

“Asociația vegetală este cea mai mică unitate de sistematizare a covorului vegetal, care posedă specii caracteristice sau de recunoaștere. Combinația de specii caracteristice constituie nucleul floristic al fiecărei asociații. Prin valoarea lor indicatoare ecologică, speciile caracteristice nu circumscriu numai alcătuirea floristică a asociațiilor, ci și condițiile ecologice în care se realizează.”

Borza A. et Boșcaiu N.
Introducere în studiul covorului vegetal. 1965, pag. 25-26.



“Adresabilitatea largă, de la studenți până la specialiști în diverse domenii: fitosociologie, silvicultură, praterologie, ecologie generală, conservarea naturii, etc., face ca acest volum să umple un gol în literatura de specialitate și să fie un ghid util pentru toți iubitorii de natură și practicienii în diverse domenii. De aceea recomand cu căldură publicarea acestei importante lucrări științifice.”

Prof. Univ. Dr. Constantin Drăgulescu



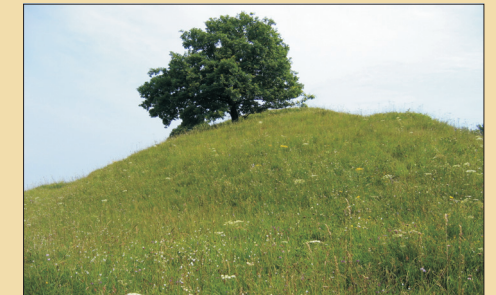
ISBN 978-973-558-344-5

FITOCENOZELE DIN ROMÂNIA

Vasile SANDA ▪ Kinga ÖLLERER ▪ Petru BURESCU

FITOCENOZELE DIN ROMÂNIA

SINTAXONOMIE, STRUCTURĂ, DINAMICĂ ȘI EVOLUȚIE



FITOCENOZELE DIN ROMÂNIA

SINTAXONOMIE, STRUCTURĂ, DINAMICĂ ȘI EVOLUȚIE

Vasile SANDA ▪ Kinga ÖLLERER ▪ Petru BURESCU

FITOCENOZELE DIN ROMÂNIA

SINTAXONOMIE, STRUCTURĂ, DINAMICĂ ȘI EVOLUȚIE



ARS DOCENDI 2008
UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI

Editor: Ioan CRĂCIUN

Tehnoredactare și copertă (grafică și foto): Kinga ÖLLERER

Referenți științifici:

PROF. UNIV. DR. Constantin DRĂGULESCU

PROF. UNIV. DR. Gheorghe POPESCU

EDITURA ARS DOCENDI – UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI

**EDITURĂ CU PROFIL ACADEMIC ȘI CULTURAL,
RECUNOSCUTĂ DE CNCSIS**

Șos. Panduri 90, sector 5, București

Tel./Fax: +4 021 410 25 75

E-mail: arsdocendi@yahoo.com

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

VASILE SANDA; KINGA ÖLLERER; PETRU BURESCU

Fitocenozele din România/Vasile Sanda, Kinga Öllerer, Petru

Burescu - București: Ars Docendi, 2008

Bibliogr.

ISBN 978-973-558-341-5

Copyright © Vasile Sanda, Kinga Öllerer, Petru Burescu, 2008

Toate drepturile rezervate. Orice reproducere integrală sau parțială, efectuată fără acordul autorilor este ilicită și constituie o contrafacere.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced without written permission from the copyright owner.

Tipărit la Tipografia Editurii „Ars Docendi“

Editor: Ioan CRĂCIUN

Tehnoredactare și copertă (grafică și foto): Kinga ÖLLERER

Referenți științifici:

PROF. UNIV. DR. Constantin DRĂGULESCU

PROF. UNIV. DR. Gheorghe POPESCU

EDITURA ARS DOCENDI – UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI

EDITURĂ CU PROFIL ACADEMIC ȘI CULTURAL,

RECUNOSCUTĂ DE CNCIS

Șos. Panduri 90, sector 5, București

Tel./Fax: +4 021 410 25 75

E-mail: arsdocendi@yahoo.com

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

SANDA, VASILE

Fitocenozele din România / Vasile Sanda, Kinga Öllerer,
Petru Burescu. - București : Ars Docendi, 2008

Bibliogr.

ISBN 978-973-558-341-5

I. Öllerer Kinga

II. Burescu, Petru

581.9(498):581.524

Copyright © Vasile Sanda, Kinga Öllerer, Petru Burescu, 2008

Toate drepturile rezervate. Orice reproducere integrală sau parțială, efectuată fără acordul autorilor este ilicită și constituie o contrafacere.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced without written permission from the copyright owner.

Tipărit la Tipografia Editurii „Ars Docendi“

CUPRINS

Prefață	3
Istoricul cercetărilor fitocenologice din România	4
Metode de studiu a vegetației	9
Prescurtări	15
Conspectul sintaxonomic al asociațiilor	16
Prezentarea și analiza unităților de vegetație:	
LEMNETEA	47
CHARETEA FRAGILIS	55
ZOSTERETEA MARINAE	61
RUPPIETEA MARITIMAE	62
POTAMOGETONETEA PECTINATI	63
LITTORELLETEA UNIFLORAE	76
ISOËTO-NANOJUNCETEA	77
PHRAGMITETEA AUSTRALIS	82
MONTIO-CARDAMINETEA	104
SCHEUCHZERIO-CARICETEA NIGRAE	110
OXYCOCCO-SPHAGNETEA	120
FESTUCETEA VAGINATAE	121
PUCCINELLIO-SALICORNIETEA	131
JUNCETEA MARITIMI	155
CAKILETEA MARITIMAE	160
AMMOPHILETEA	163
ORYZETEA SATIVAE	165
BIDENTETEA TRIPARTITI	166
ASPLENIETEA TRICHOMANIS	170
THLASPIETEA ROTUNDIFOLII	183
SALICETEA HERBACEAE	190
JUNCETEA TRIFIDI	196
NARDO-CALLUNETEA	200
CARICI RUPESTRIS-KOBRESIETEA BELLARDI	205
SESLERIETEA ALBICANTIS	207
BETULO-ADENOSTYLETEA	217
MOLINIO-ARRHENATHERETEA	223
FESTUCO-BROMETEA	247
KOELERIO-CORYNEPHORETEA	278
STELLARIETEA MEDIAE	285
PLANTAGINETEA MAJORIS	313
ARTEMISIETEA VULGARIS	319

GALIO-URTICETEA	336
EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII	349
TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI	356
SALICETEA PURPUREAE	358
ALNETEA GLUTINOSAE	364
QUERCO-FAGETEA	367
QUERCETEA PUBESCENTI-PETRAEAE	407
RHAMNO-PRUNETEA	435
ERIKO-PINETEA	438
VACCINIO-PICEETEA	441
Anexe	459
English summary	467
Bibliografie	469
Indexul alfabetic al grupărilor vegetale	537

PREFAȚĂ

Așezarea geografică a României, aflată la intersecția a numeroase provincii floristice, de asemenea dublată de o mare diversitate geomorfologică și pedoclimatică, toate acestea desfășurate pe un teritoriu extins de la Marea Neagră până în etajul alpin al Carpaților, a permis instalarea unui covor vegetal specific cu multe specii rare sau endemice ce imprimă nota caracteristică unei multitudini de sintaxoni.

Acumularea în decursul timpului a datelor referitoare la vegetația României, reflectată în conspecte parțiale (ex. Borza A. et Boșcaiu N. 1965; Beldie A. et Dihoru G. 1967; Csűrös-Káptalan M. 1970; Moldovan I. et al. 1969; Pop I. et al. 2002; Chifu T. et al. 2006) sau sinteze (Doniță N. et al. 1992; Cristea V. 1993; Doniță N. et al. 2005) a permis reliefația caracterului zonelor sau regiunilor cercetate, concomitent cu o mai bună conturare și caracterizare a sintaxonilor întâlniți în teritoriile investigate.

Amploarea cercetărilor fitocenologice întreprinse până în prezent, reflectate în apariția a numeroase monografii, a permis acoperirea aproape în totalitate a teritoriului țării, la diferite scări de detaliu, și totodată inițierea a numeroase programe de monitorizare și conservare a unor suprafețe sau arii protejate de mare interes științific sau economic.

În acest scop, lucrarea de față vine în ajutorul specialiștilor și celor interesați de studiul covorului vegetal al României cu o *sinteză* a sintaxonilor semnalăți până în prezent. Cu această ocazie sunt prezentate la fiecare asociație date de sintaxonomie, ecologie, structură cenotică, corologie, dinamică și evoluție succesională, permițând cercetătorilor analize comparative cu observațiile și cercetările personale.

Desigur, pe parcursul acumulării de noi date și datorită faptului că diferitele fitocenoze prezintă direcții particulare de evoluție, clasificările nu se vor opri în stadiul prezent. Vor exista mereu probleme de rezolvat privind volumul și gradul de diversitate al efectivelor populaționale analizate, structura și ecologia fitocenozelor, rolul factorilor de stres. Acestea, alături de datele obținute prin descrierea unor grupări inedite și studiul evoluției acestora, vor conduce cu siguranță la reconsiderarea cenozelor și, sperăm, implicit la adoptarea măsurilor concrete de gestionare și conservare.

Autorii

București, februarie 2008

ISTORICUL CERCETĂRILOR FITOCENOLOGICE DIN ROMÂNIA

Studiile privind structura covorului vegetal din țara noastră s-au desfășurat la început în *etapa fitogeografică* (1863-1918), având drept caracteristică principală inventarierea florei pe anumite teritorii bine delimitate, ocazie cu care se fac primele raionări floristice delimitându-se și unele areale cu elemente definitorii proprii pentru așa numitele ținuturi sau provincii floristice. Lucrarea de referință pentru această etapă inițială o reprezintă *Zonele de vegetație lemnoasă din România în raport cu condițiile orohidrografice, climatice, de sol și subsol* publicată de Enculescu P. (1929) în Memoriile Institutului de Geografie al României.

În etapa a 2-a *fitocenologică* (1918-1948) se afirmă școala de la Cluj, a cărui mentor a fost profesorul Alexandru Borza. El publică primele articole cu caracter fitocenologic: *Studii botanice în Câmpia Ardealului* (1920), *Câteva noțiuni de fitosociologie (pădurea, stepa ierboasă)* (1921), *Studii fitosociologice în Munții Retezatului* (1934), *Vegetația Muntelui Semenic* (1946), *Vegetația Văii Sebeșului* (1959), *Vegetația Pădurii Soca (Banloc) din Banat* (1962), etc.

Studiile efectuate la Cluj, Iași și București s-au soldat cu inventarii floristice asupra unor regiuni geografice sau catene muntoase. Adesea s-au investigat cu precădere anumite tipuri de vegetație cum ar fi: pășuni și fânețe, păduri, sărături, buruienișuri, etc.

În etapa *ecologo-fitosociologică* (1948-până în prezent) s-au făcut progrese însemnate în cenotaxonomia grupărilor întâlnite în teritoriile investigate, realizându-se sinteze de înalt nivel științific.

Enumerăm principalele monografii apărute în acest interval (pentru referințe complete și o listă mai amplă a se vedea *Bibliografia*):

- Șerbănescu I. (1939) *Flora și vegetația Masioului Penteleu*.
- Paucă A. (1941) *Studiu fitocenologic în Munții Codru și Muma*.
- Pușcaru D., Pușcaru-Soroceanu E., Paucă A., Șerbănescu I., Beldie A., Ștefureac T., Cernescu N., Saghin F., Crețu V., Lupan L., Tascenco V. (1956) *Pășunile alpine din Munții Bucegi*.

- Răvăruț M., Căzăceanu I., Turenschi E. (1956) *Contribuțiuni la studiul pășunilor și fânețelor din depresiunea Jijiei superioare și a Bașăului și dealurile Copălău-Cozancea.*
- Borza A. (1959) *Flora și vegetația Văii Sebeșului.*
- Buia A., Safta I., Păun M., Pavel C. (1960) *Pajiștile din Masivul Parâng. Studiu geobotanic și îmbunătățirea lor.*
- Pop E. (1960) *Mlaștinile de turbă din R.P.R.*
- Buia A. (1963) *Les associations a Nardus stricta L. de la R.P.R.*
- Pușcaru-Soroceanu E., Pușcaru D., Buia A., Burduja C., Csűrös S., Grâneau A., Niedermaier K., Popescu C.P., Răvăruț M., Resmeriță I., Samoilă Z., VasIU V., Velea C. (1963) *Pășunile și fânețele din Republica Populară Română. Studiu geobotanic și agroproductiv.*
- Păun M. (1964) *Flora și vegetația raionului Balș, regiunea Oltenia.*
- Ciucă M. (1965) *Vegetația pajiștilor din Munții Ciucaș.*
- Beldie A. (1967) *Flora și vegetația Munților Bucegi.*
- Morariu I. (1967) *Clasificarea vegetației nitrofile din România.*
- Pașcovschi S., Doniță N. (1967) *Vegetația lemnoasă din silvostepa României.*
- Todor I., Culică S. (1967) *Contribuțiuni la studiul pășunilor din Masivul Gârbova (studiu geobotanic și de producție).*
- Pop I. (1968) *Flora și vegetația Câmpiei Crișurilor. Interfluviul Crișul Negru-Crișul Repede.*
- Dihoru G., Doniță N. (1970) *Flora și vegetația Podișului Babadag.*
- Resmeriță I. (1970) *Flora, vegetația și potențialul productiv pe Masivul Vlădeasa.*
- Spiridon L. (1970) *Flora și vegetația ruderală și segetală din împrejurimile orașului București.*
- Boșcaiu N. (1971) *Flora și vegetația Munților Țarcu, Godeanu și Cernei.*
- Rațiu F. (1971) *Asociații de rogozuri înalte din mlaștinile eutrofe ale Depresiunii Giurgeului.*
- Zanoschi V. (1971) *Flora și vegetația Masivului Ceahlău.*
- Gergely I., Rațiu F. (1973) *Vegetația mlaștinilor eutrofe din bazinul superior al Ciucului.*

- Mititelu D. (1973) *Flora și vegetația din depresiunea și colinele Elanului (jud. Vaslui).*
- Vițalariu G. (1973) *Contribuții la cunoașterea vegetației rudérale din Moldova.*
- Roman N. (1974) *Flora și vegetația din sudul Podișului Mehedinți.*
- Dihoru G. (1975) *Învelișul vegetal din Masivul Siriu.*
- Horeanu C. (1975) *Studiul florei și vegetației Podișului Casimcea.*
- Mititelu D. (1975) *Flora și vegetația județului Vaslui.*
- Schneider-Binder E. (1975) *Flora și vegetația depresiunii Sibiului și a dealurilor marginale.*
- Mititelu D., Barabaș N. (1978) *Flora și vegetația județului Bacău.*
- Sârbu I. (1978) *Flora și vegetația din bazinul Chinejii și a Prutului între Rogojeni-Măstăceni.*
- Sanda V., Popescu A., Doltu M.I., Nedelcu G.A. (1979) *Conspectul vegetației acvatice și palustre din România.*
- Sanda V., Popescu A., Doltu M.I. (1980) *Cenotaxonomia și corologia grupărilor vegetale din România.*
- Ștefan N. (1980) *Cercetarea florei și vegetației din bazinul superior al râului Râmnicu Sărat.*
- Popescu A., Sanda V., Doltu M.I., Nedelcu A.G. (1984) *Vegetația Câmpiei Munteniei.*
- Chifu T., Mititelu D., Dăscălescu D. (1987) *Flora și vegetația județului Neamț.*
- Coldea G. (1990) *Munții Rodnei. Studiu geobotanic.*
- Coldea G. (1991) *Prodrome des associations végétales des Carpates de sud-est (Carpates Roumaines).*
- Doniță N., Ivan D, Coldea G., Sanda V., Popescu A., Chifu T., Paucă-Comănescu M., Mititelu D., Boșcaiu N. (1992) *Vegetația României.*
- Mititelu D, Sârbu I., Pătrașc A., Gogiu Z., Oprea A. (1993) *Flora și vegetația județului Galați.*
- Drăgulescu C. (1995) *Flora și vegetația din Bazinul Văii Sadului.*
- Karácsonyi C. (1995) *Flora și vegetația județului Satu Mare.*
- Mititelu D, Ștefan, N., Coroi A-M., Diaconu M. (1996) *Flora și vegetația județului Vrancea.*

- Popovici D., Chifu T., Ciubotariu C., Mititelu D., Lupașcu G., Davidescu G., Pascal P. (1996) *Pajiștile din Bucovina*.
- Coldea G., Sanda V., Popescu A., Ștefan N. (1997) *Les associations végétales de Roumanie. Tome 1. Les associations herbacées naturelles*.
- Alexiu V. (1998) *Vegetația Masivului Iezer-Păpușa. Studiu fitocenologic*.
- Oroian S. (1998) *Flora și vegetația Defileului Mureșului între Toplița și Deda*.
- Sanda V., Popescu A., Barabaș N. (1998) *Cenotaxonomia și caracterizarea grupărilor vegetale din România*.
- Lupașcu A. (1999) *Studiu sinecologic comparativ în unele grupări vegetale higrofile din zona submontană a județelor Suceava și Neamț*.
- Sanda V., Arcuș M. (1999) *Sintaxonomia grupărilor vegetale din Dobrogea și Delta Dunării*.
- Coroi A-M. (2001) *Flora și vegetația bazinului râului Milcov*.
- Coroi M. (2001) *Flora și vegetația bazinului râului Șușița*.
- Mihăilescu S. (2001) *Flora și vegetația Masivului Pietra Craiului*.
- Monah F. (2001) *Flora și vegetația cormofitelor din lunca Siretului*.
- Sanda V., Popescu A., Stancu I.D.. (2001) *Structura cenotică și caracterizarea ecologică a fitocenozelor din România*.
- Popescu G., Costache I., Răduțoiu D., Gămănesci G. (2001) *Vegetația pajiștilor permanente din nordul Olteniei*.
- Pop I. (2002) *Vegetația solurilor sărăturoase din România*.
- Pop I., Cristea V., Hodișan I. (2002) *Vegetația județului Cluj (Studiu fitocenologic, ecologic, bioeconomic și eco-protectiv)*.
- Sanda V. (2002) *Vademecum ceno-structural privind covorul vegetal din România*.
- Sârbu C. (2002) *Contribuții la studiul floristic, agro- și geobotanic al buruienilor din podgoriile Cotnari, Iași și Huși*.
- Burescu P. (2003) *Flora și vegetația zonelor umede din nord-vestul României*.
- Drăgulescu C. (2003) *Cormoflora județului Sibiu*
- Nechita N. (2003) *Flora și vegetația cormofitelor din Masivul Hășmaș, Cheile Bicazului și Lacul Roșu*.

- Huțanu M. (2004) *Diversitatea florei vasculare, a vegetației și a macromicetelor din Bazinul Jijiei (jud. Botoșani).*
- Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biriș I.A. (2005) *Habitatele din România.*
- Matacă S. (2005) *Parcul Național Porțile de Fier. Floră, vegetație și protecția naturii.*
- Sanda V. et al. (2005-2007). *Breviar fitocenologic. I-IV.*
- Sămărghișan M. (2005) *Flora și vegetația Văii Gurghiului.*
- Ardelean A. (2006) *Flora și vegetația județului Arad.*
- Chifu T., Mânzaru C, Zamfirescu O. (2006) *Flora și vegetația Moldovei.*
- Zamfirescu O. (2007) *Flora și vegetația malului stâng al lacului de acumulare Izvorul Muntelui-Bicaz.*

METODE DE STUDIU A VEGETAȚIEI

În momentul planificării studiului vegetației unei anumite zone trebuie să avem în vedere (Kent et Coker 1995):

- a) *scopul studiului* – modul de descriere și de prezentare a trăsăturilor și caracteristicilor vegetației depinzând de obiectivul general de studiu;
- b) *scara studiului* – metodele de descriere a vegetației diferind foarte mult în funcție de rezoluția la care se face abordarea, pornind de la o descriere generală a unui teritoriu mai amplu, până la prezentarea detaliată a vegetației pe câțiva metri pătrați;
- c) *tipul de habitat* – tehnicile de studiu trebuie să fie adaptate și la condițiile specifice din teritoriul abordat, astfel există diferențe în studiul vegetației acvatice și terestre, a vegetației unei păduri și a unei pășuni, etc.;
- d) *dotarea* – resursa umană, echipamentul, timpul disponibil și resursele financiare fiind deopotrivă importante.

Studiile de vegetație trebuie să parcurgă trei etape: *pregătitoare*, *analitică* și *sintetică*, etape care vor fi prezentate în detaliu în cele ce urmează.

1. Etapa pregătitoare

Această primă etapă este importantă pentru formarea unei imagini de ansamblu asupra terenului ce urmează să fie studiat și pentru organizarea lucrului efectiv. Înainte de ieșirea în teren, se efectuează următoarele activități:

- *alegerea și delimitarea terenului*, pentru aceasta se utilizează hărți topografice la o scară cât mai detaliată (scară mare: 1:50 000 – 1:50 000, scară medie 1:100 000 – 1: 200 000) și cât mai recente posibil. Alături de acestea sunt recomandate și aerofotogramele respectiv imaginile satelitare, cu mențiunea că proiecția acestora trebuie verificată și procesată în prealabil (ortofotograme);

- *consultarea literaturii științifice* privind cadrul fizico-geografic al zonei și studiile botanice din regiune și din zonele învecinate;
- *reactualizarea cunoștințelor* privind metodologia de lucru având în vedere particularitățile tipurilor de vegetație posibile din zona respectivă și caracterele unor specii ce ar putea fi întâlnite acolo.

2. Etapa analitică

Este etapa de teren pe parcursul căreia se identifică structura calitativă, cantitativă și spațială (orizontală și verticală) a fitocenozelor. În vederea obținerii unei imagini cât mai ample privind comunitatea vegetală studiată, se recomandă ca în această fază studiile să se facă prin colaborare între fitosociologi, taxonomiști, pedologi, geomorfologi și climatologi.

Pentru studiul vegetației din țara noastră s-a utilizat metoda *releveelor fitosociologice* a școlii floristice-fitocenologice de la Zürich-Montpellier, elaborată de Braun-Blanquet J. (Zürich) în colaborare cu Pavillard J. (Montpellier).

Releveul fitocenologic și indicii fitocenologici

Releveul fitocenologic reprezintă un inventar floristic (listă de specii) cu indici calitativi și cantitativi (Braun-Blanquet et Pavillard 1928) respectiv informații ecologice referitoare la orografie, sol, microclimat, influențe de natură antropozoogene, etc. Efectuarea corectă a relevoului are importanță majoră deoarece de el depind interpretările sintaxonomice ulterioare.

- *perioada optimă de efectuare a releveelor* depinde atât de tipul de vegetație studiat (zona, etajul de vegetație) cât și de scopul cercetării (în staționar, pe itinerar). Perioadele cele mai favorabile sunt cele în care vegetația înregistrează cel mai mare număr de specii complet dezvoltate, ceea ce este important atât în identificarea speciilor cât și în captarea unei diversități cât mai mari (Cristea 1993). Se recomandă consultarea literaturii de specialitate privind perioadele optime de efectuare a releveelor în funcție de tipul de

vegetație studiat (Cristea et al. 2004). În cazul studiilor realizate pe itinerar, surprinderea aspectului vernal și al celui estival sunt considerate suficiente.

- *alegerea locului releveelor* se face în zone cât mai omogene floristic și ecologic. Se consideră ca omogene suprafețele în care combinația de specii și condițiile de mediu (relief, sol, microclimat) variază neesențial. Delimitarea *fitocenozelor* (porțiuni concrete, delimitabile în spațiu, a vegetației unui teren, cu condiții ecologice unitare și indici fitocenologici specifici [Csűrös et Resmerița, 1960]) are o importanță majoră, deoarece ea determină toate demersurile ulterioare. Zonele de tranziție dintre comunități vor putea fi interpretate abia după ce fitocenozele au fost identificate. Alături de zonele de tranziție mai trebuie evitate și pâlcurile, locurile unde au fost depuse îngrășăminte, zonele exploatate; în general teritoriile în care a acționat un factor perturbator biologic sau fizic. Studiul acestor perimetre afectate se face în cazurile în care se urmărește o analiză comparativă a zonelor caracteristice cu cele afectate.

Releveele ce au fost efectuate pe suprafețe cu un grad de omogenitate mare se pot utiliza ca și bioindicatoare. Releveele ce nu pot fi încadrate în criteriile de omogenitate floristică și ecologică vor fi clasificate ca și „complexe” și se vor înlătura din analiză, mai ales în cazul efectuării sintezelor. Releveele efectuate în grupări vegetale nestructurate, degradate sau pe suprafețe prea mici (suprafața releveului < *aria minimă*) se consideră *fragmentare*. *Aria minimă* sau *arealul minim* reprezintă suprafața minimă necesară pentru surprinderea majorității speciilor componente ale fitocenozei respective (Cristea et al. 2004).

- *mărimea suprafețelor de probă* depinde în principal de tipul de vegetație studiat, de complexitatea sa structurală orizontală și verticală, și se determină în prealabil în urma analizei relației dintre numărul de specii și mărimea suprafeței studiate. Metodele ce au fost elaborate pentru estimarea mărimii optime a suprafețelor de probă pentru tipurile particulare de comunități se bazează pe conceptul *ariei minime* și a *curbei areal-specie* (*curba de acumulare de specii*) (Cain 1938). În acest scop se înregistrează numărul de specii de pe suprafețe din ce în ce mai mari, prin dublarea mărimii suprafeței anterioare până ce

nu se mai găsesc noi specii în urma dublării mărimii suprafeței de probă. La un moment dat panta curbei de acumulare se va reduce semnificativ (în punctul de inflexiune), suprafața ce corespunde acestui punct purtând denumirea de *areal minim*. Pentru majoritatea tipurilor de vegetație arealul minim este cunoscut și indicat în literatura de specialitate (ex. Ivan & Spiridon 1983; Cristea 1993; Kent et. Coker 1995). Pe baza acestor informații, releveul trebuie făcut pe o suprafață cel puțin egală cu arealul minim, în situații contrare acesta fiind considerat *fragmentar*.

- **forma suprafețelor de probă** depinde de condițiile ecologice și de aspectul fitocenozelor din zona studiată. Metoda cea mai răspândită este cea a suprafețelor pătrate (*metoda quadratelor*)

- **numărul releveelor** ce vor fi efectuate se consideră în funcție de complexitatea structurală a vegetației, de mărimea fitocenozelor și de nivelul de detaliu ce este urmărit. De fiecare dată când combinația de specii și/sau condițiile de mediu se schimbă trebuie să se efectueze noi relevee, evitându-se însă efectuarea de relevee în stațiuni analoage. Efectuarea a mai mult decât un releveu pentru fiecare suprafață omogenă din punct de vedere floristic și ecologic nu se justifică decât în cazul unor suprafețe mari.

În cazul asociațiilor cunoscute se stabilește un număr minim de relevee necesare (Weber et al. 2000) pentru dovedirea apartenenței fitocenozei respective la o anumită asociație. Pentru a ușura interpretarea sintaxonomică se recomandă totuși un număr cât mai mare de relevee. În cazul asociațiilor noi sunt necesare minimum 10 relevee (Cristea et al. 2004), cu condiția ca acestea să nu fie din aceeași localitate.

- **modul de efectuare a releveelor** depinde foarte mult în funcție de scopul urmărit dar și de experiența celui ce realizează studiul. De aceea se recomandă aplicarea unui *protocol de lucru* pentru ca studiile să fie cât mai eficiente, repetabile și credibile. Această fază se realizează prin deplasarea în teren urmărind anumite trasee (*itinerarii*) stabilite în așa fel încât să se asigure trecerea prin toate formațiile vegetale, tipurile de stațiuni și eventualele zone cu influențe locale.

După stabilirea locului în care se va realiza releveul (conform celor prezentate mai sus), se va începe completarea *fișei de observație* prin:

- notarea localizării (dacă este posibil, folosind tehnologia GPS - *Global Positioning System* - sistem de poziționare globală prin satelit) și datei;
- notarea caracteristicilor topografice și edafice ale stațiunii, modului de folosire a terenului și intensitatea presiunii antropo-zoogene;
- determinarea, aprecierea și notarea a câtorva însușiri generale ale fitocenozei studiate și ale componentelor ei, cu referire la înălțime, stratificare, grad de acoperire (general și conform stratificării pe verticală), etc.;
- înscrierea speciilor prezente în suprafața de probă cu menționarea clasei de abundență-dominanță (AD) precum și a altor indici populaționali (ex. acoperirea, frecvența, sociabilitatea, vitalitatea, starea fenologică, etc.). Speciile care se găsesc la marginea releveelor și care nu sunt înrădăcinate în interiorul acestuia se notează la sfârșitul listei, urmând să se decidă ulterior includerea/excluderea acestora din prezentarea finală a releveului. Se notează dacă sunt prezente sinuzii de mușchi sau licheni și se colectează material biologic în vederea determinării;
- se realizează fotografierea releveului (aspect general și detalii), colectarea plantelor neidentificate (pentru determinarea ulterioară) și se recoltează probe de sol.

3. Etapa sintetică

Această etapă se desfășoară în cea mai mare parte în laborator și are ca obiectiv realizarea unor clasificări finalizate prin elaborarea unor *sinteze cenotaxonomice* și realizarea *hărților de vegetație*.

Procedeul clasic, utilizat cu precădere în Europa Centrală și de Est, este cel descris de școala lui Josias Braun-Blanquet și perfecționat de școala lui Reinhold Tüxen și constă în realizarea unor *tabele de asociație*. În acestea se prezintă caracterele sintetice (numărul de

specii, constanța, AD, similitudinea, uniformitatea, etc.) ale fitocenozelor, se notează speciile caracteristice, cele însoțitoare și accidentale precum și speciile diferențiale.

Pe lângă reprezentarea tabelară și catografică, în această fază se fac și recomandări în ceea ce privește intervențiile necesare pentru gestionarea pe termen lung și conservarea integrității comunităților studiate.

Bibliografie selectivă recomandată spre consultare pentru prezentări mai detaliate a etapelor și metodelor de studiu specifice utilizate în fitosociologie:

Alexiu V. (1998) *Practicum de fitosociologie*. Edit. Cultura, Pitești.

Anghel G., Răvăruț M., Turcu G. (1971) *Geobotanica*. Edit. Ceres, București.

Borhidi A. (2003) *Magyarország növénytársulásai*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Borza A., Boșcaiu N. (1965) *Introducere în studiul covorului vegetal*. Edit. Acad. R.P.R, București.

Braun-Blanquet J. (1964) *Pflanzensoziologie*, ed. III. Springer-Verlag, Wien-New York.

Cain S.A., Castro Oliveira G.M. (1959) *Manual of Vegetation Analysis*. Harper and Brothers, New York.

Cairns D.A. (2001) A comparison of methods for predicting vegetation type. *Plant Ecology* 156: 3–18.

Cristea V. (1993) *Fitocenologie și vegetația României*. Edit. Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca.

Cristea V., Gafta D., Pedrotti F. (2004). *Fitosociologie*. Edit. Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca.

Ivan D. (1979) *Fitocenologie și vegetația R.S. România*. Edit. Didactică și Pedagogică, București.

Ivan D., Spiridon L. (1983) *Fitosociologie și vegetația R.S. România. Manual de lucrări practice*. Univ. București.

Kent M., Coker P. (1995) *Vegetation description and analysis. A practical approach*. John Wiley & Sons, New York.

Meentemeyer R.K., Moody A. (2000) Rapid sampling of plant species composition for assessing vegetation patterns in rugged terrain. *Landscape Ecology* 15: 697–711.

Økland R.H. (1990) *Vegetation ecology: theory, methods and applications with reference to Fennoscandia*. Sommerfeltia Supplement 1: 1-233. Oslo.

Rațiu O. (1982) *Fitocenologie și vegetația R.S. România*. Edit. Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca.

Stohlgren T.J., Chong G.W., Kalkhan M.A., Schell L.D. (1997) Rapid assessment of plant diversity patterns: a methodology for landscapes. *Environmental Monitoring and Assessment* 48: 25–43.

PRESCURTĂRI:

auct. transs. – *auctorum transsilvanicum*

auct. roman. – *auctorum romanum*

ined. – *ineditum*

n.n. – *nomen nudum*

nom. mut. propos. – *nomen mutatum propositum*

nom. prov. – *nomen provisorium*

p.p. – *pro parte*

pro min. p. – *pro minimum parte*

s.l. – *senso lato*

syn. – *sinonim*

Br.-Bl. - Josias Braun-Blanquet

CONSPECTUL SINTAXONOMIC AL ASOCIAȚIILOR

I. LEMNETEA O. de Bolós et Masclans 1955

LEMNETALIA MINORIS O. de Bolós et Masclans 1955

Lemnion minoris O. de Bolós et Masclans 1955

1. *Lemnetum gibbae* Miyavaki et J. Tüxen 1960
2. *Lemnetum minoris* Oberdorfer ex. Th. Müller et Görs 1960
3. *Marsileaetum quadrifoliae (natantis)* Burescu 2003

Riccio-Lemnion trisulcae R. Tüxen 1974

4. *Lemnetum trisulcae* Knapp et Stoffers 1962
5. *Lemno minoris-Spirodeletum* Koch 1954
6. *Riccietum fluitans* Slavnić 1956
7. *Wolffietum arrhizae* Miyavaki et J. Tüxen 1960

Lemno-Salvinion natantis Slavnić 1956

8. *Lemno-Salvinietum natantis* Miyavaki et J. Tüxen 1960
9. *Spirodelo-Salvinietum* Slavnić 1956
10. *Lemneto-Azolletum filiculoidis* Br.-Bl. 1952

LEMNO-UTRICULARIETALIA Passarge 1978

Utricularion vulgaris Passarge 1978

11. *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó 1928
12. *Spirodelo-Aldrovandetum* Borhidi et Komlódi 1959

HYDROCHARIETALIA Rübel 1933

Hydrocharition Rübel 1933

13. *Lemno-Hydrocharitetum* (Oberdorfer 1957) Passarge 1978
14. *Stratiotetum aloidis* Nowinski 1930

Ceratophyllion demersi (Soó 1927 *n.n.*) Den Hartog et Segal 1964

15. *Ceratophylletum demersi* Hild 1956
16. *Ceratophylletum submersi* (Soó 1928) Den Hartog et Segal 1964

II. CHARETEA FRAGILIS (Fukarek 1961) Krausch 1964

CHARETALIA HISPIDAE Sauer 1937

Charion aspereae Krause 1969

17. *Charetum tomentosae* Corillion 1957
18. *Charetum asperae* Corillion 1957
19. *Nitellopsidetum obtusae* Sauer ex Domska 1961
20. *Charetum fragilis* Corillion 1957
21. *Charetum contrariae* Corillion 1957

Charion vulgaris Krause 1981

22. *Charetum vulgaris* Corillion 1957

23. *Charo-Tolypeletum intricatae* (Corillion 1957) Krause 1969
Charion canescentis Krausch 1964
24. *Charetum canescentis* Corillion 1957
25. *Charetum conniventis* Corillion 1957
- NITELLETTALIA FLEXILIS** Krause 1969
- Nitellion flexilis** (Corillion 1957) Krause 1969
26. *Nitelletum gracilis* Corillion 1957
27. *Charetum braunii* Corillion 1957
- Nitellion syncarpo-tenuissimae** Krause 1969
28. *Nitelletum syncarpo-tenuissimae* Krause 1969
29. *Nitelletum mucronatae* Corillion 1957
30. *Tolypelletum proliferae* Krause 1969
31. *Lychnothamnetum barbati* Ionescu-Țeculescu 1967
- III. ZOSTERETEA MARINAE** Pignatti 1953
- ZOSTERETALIA MARINAE** Bequinot 1941 em. R. Tüxen et Oberdorfer 1958
- Zosterion marinae** Christiansen 1934
32. *Zosteretum marinae* Borgensen ex van Goor 1921
- IV. RUPPIETEA MARITIMAE** J. Tüxen 1960
- RUPPIETALIA MARITIMAE** J. Tüxen 1960
- Ruppion maritimae** Br.-Bl. 1931
33. *Ruppium maritimae* (Haquette 1927) Iversen 1934
- V. POTAMOGETONETEA PECTINATI** R. Tüxen et Preising 1942
- POTAMOGETONETALIA PECTINATI** Koch 1926
- Potamogetion lucentis** Rivas-Martinez 1973
34. *Elodeetum canadensis* Eggler 1973
35. *Elodeetum nuttallii* Ciocârlan et al. 1997
36. *Myriophyllo-Potametum lucentis* Soó 1934
37. *Potamogetonetum lucentis* Hueck 1931
38. *Potamogetonetum perfoliati* Koch 1926 em. Passarge 1964
39. *Potamogetonetum nodosi* (Soó 1960) Segal 1964
40. *Potameto-Ceratophylletum submersi* I. Pop 1962
- Potamion pusilli** Vollmar em. Hejny 1978
41. *Najadetum marinae* Fukarek 1961
42. *Najadetum minoris* Ubriszy 1941
43. *Zannichellietum pedicellatae* Nordhagen 1954 em. Pott 1992
44. *Zannichellietum palustris* Lang 1967
45. *Potamogetonetum crispum* Soó 1927
46. *Potamogetonetum graminei* Koch 1926

47. *Potamogetonetus pectinati* Carstensen 1955
48. *Potamogetonetus trichoidis* Freit et al. 1956
- Nymphaeion albae** Oberdorfer 1957
49. *Nymphaeetum albae* Vollmar 1947
50. *Nymphaeetum albo-candidae* Passarge 1957 **nymphaeetosum candidae** Stefan et al. 1997
51. *Nymphaeetum lotus thermalis* Borza (1931) 1963
52. *Polygonetum amphibii (natans)* Soó 1927
53. *Potametum natantis* Soó 1927
54. *Nymphoidetum peltatae* (Allorge 1922) Bellot 1951
55. *Trapo-Nymphoidetum* Oberdorfer 1957
56. *Trapetum natantis* Kárpáti 1963
57. *Myriophyllo verticillati-Nupharetum luteae* Koch 1926
- CALLITRICHIO-BATRACHIETALIA** Passarge 1964
- Ranunculion aquatilis** Passarge 1964
58. *Batrachio trichophylli-Callitrichetum cophocarpae* (Soó 1927) Pócs in Pócs et al. 1958
59. *Callitrichetum palustris* (Dihoru 1975 *n.n.*) Burescu 1999
60. *Hottonietum palustris* R. Tüxen 1937
61. *Ranunculetum aquatilis* Géhu 1961
- VI. LITTORELLETEA UNIFLORAE** R. Tüxen 1947
- LITTORELLETALIA UNIFLORAE** Koch 1926
- Eleocharition acicularis** Pietsch 1967
62. *Eleocharidetum acicularis* Koch 1926 em. Oberdorfer 1957
- VII. ISOËTO-NANOJUNCETEA** Br.-Bl. et R. Tüxen ex Westhoff et al. 1946
- NANOCYPERETALIA** Klika 1935
- Nanocyperion** Koch ex Libbert 1932
63. *Dichostylido michelianaee-Gnaphalietum uliginosi* Horvatić 1931
64. *Cyperetum flavescens* Koch ex Aichinger 1933
65. *Juncetum bufonii* Felföldy 1942
66. *Lindernio-Isolepetum* Morariu 1943
67. *Limoselleto-Ranunculetum lateriflori* I. Pop (1962) 1968
68. *Myosuretum minimi* (Diemont, Sissingh, Westhoff 1940) R. Tüxen 1951
69. *Cypero-Limoselletum* (Oberdorfer 1957) Kornek 1960
70. *Gypsophileto muralis-Radioletum linoidis* Mititelu et al. 1973
71. *Polygono-Eleocharietum ovatae* Egger 1933
72. *Eleochareto-Schoenoplectetum supini* Soó et Ubrizsy in Ubrizsy 1948
73. *Lythro thymifolii-Dichostyletum hamulosi* Dihoru et Negrean 1976
74. **ass. Lythrum tribracteatum-Lythrum hyssopifolia** Slavnić 1951

Verbenion supinae Slavnić 1951

75. *Pulicario-Menthetum pulegii* Slavnić 1951

VIII. PHRAGMITETEA AUSTRALIS R. Tüxen et Preising 1942

PHRAGMITETALIA Koch 1926

Phragmition communis Koch 1926

76. *Acoretum calami* Egger 1933

77. *Scirpo-Phragmitetum* Koch 1926

78. *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953

79. *Typhetum laxmannii* Nedelcu 1969

80. *Typhetum schuttleworthii* Soó 1927

81. *Typhetum latifoliae* Lang 1973

82. *Schoenoplectetum lacustris* Chouharch 1924

83. *Glycerietum maximae* Hueck 1931

84. *Equisetetum fluviatilis* Steffen 1931

85. *Cladietum marisci* Allorge 1922 ex Zobrist 1935

86. *Thelyterido-Phragmitetum* Kuiper 1958

87. *Cyperetum (Juncelletum) serotini* Krausch 1965

88. *Iretum pseudacori* Egger 1933

BOLBOSCHOENETALIA MARITIMI Hejný in Holub et al. 1967

Cirsio brachycephali-Bolboschoenion (Passarge 1978) Mucina 1993

89. *Bolboschoenetum maritimi* Egger 1933

90. *Schoenoplectetum tabernaemontani* Soó 1947

91. *Astero tripolii-Phragmitetum humilis* Krisch (1972) 1974

NASTURTIO-GLYCERIETALIA Pignatti 1953

Sparganio-Glycerion fluitantis Br.-Bl. et Sissingh 1942

92. *Glycerietum plicatae* (Kulczynski 1928) Oberdorfer 1952

93. *Sparganietum erecti* Roll 1938

94. *Leersietum oryzoidis* Krause in R. Tüxen 1955 em. Passarge 1957

95. *Glycerietum fluitantis* Egger 1933

96. *Catabrosetum aquaticae* Rübel 1912

97. *Mentho-Sietum angustifoliae* Nedelcu 1971 corr. *Mentho aquaticae-Beruletum erectae* Sanda et al. 2001

Phalaridion arundinaceae Kopecký 1961

98. *Calamagrostetum pseudophragmitis* Kopecký 1961

99. *Phalaridetum arundinaceae* (Koch 1926) Libbert 1931

100. *Agrostetum gigantei* Sanda et al. 1994

OENANTHETALIA AQUATICAE Hejný in Kopecký 1961 ex Hejný 1965

Oenanthion aquaticae Hejný ex Neuhäusl 1959

101. *Eleocharitetum palustris* Schennikov 1919

102. *Hippuridetum vulgaris* (Rübel 1912) Passarge 1955
103. *Oenanthro-Rorippetum* Lohmeyer 1950
104. *Sagittario-Sparganietum emersi* R. Tüxen 1953
- MAGNOCARICETALIA** Pignatti 1953
- Magnocaricion elatae** Koch 1926
- Caricenion rostratae** (Balátová-Tuláčková 1963) Oberdorfer et al. 1967
105. *Caricetum appropinquatae* Soó in Aszóld 1953
106. *Caricetum elatae* Koch 1926
107. *Caricetum paniculatae* Wangerin 1916
108. *Caricetum buxbaumii* Issler 1932
109. *Caricetum rostratae* Rübel 1912
110. *Cicuto-Caricetum pseudocyperi* Boer et Sissingh in Boer 1942
111. *Carici-Calamagrostetum neglectae* Soó (1955) 1971
- Caricenion gracilis** (Neuhäusl 1959) Oberdorfer et al. 1967
112. *Caricetum acutiformis* Eggler 1933
113. *Caricetum distichae* Nowinski 1927
114. *Caricetum gracilis* Almquist 1929
115. *Caricetum ripariae* Knapp et Stoffer 1962
116. *Caricetum vesicariae* Chouard 1924
117. *Caricetum vulpinae* Novinski 1927
118. *Irideto-Caricetum otrubae* Burescu 1999
119. *Poëtum palustris* Resmeriță et O. Rațiu
120. *Calamagrostetum canescentis* Podbielowski 1970
121. *Cariceto-Leucojetum aestivi* (Borza 1966) Dobrescu 1970
- IX. MONTIO-CARDAMINETEA** Br.-Bl. et R. Tüxen 1943
- MONTIO-CARDAMINETALIA** Pawłowski 1928
- Cardaminion amarae** Mass 1959
122. *Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii* Maas 1959
- Cardamino-Montion** Br.-Bl. 1926
123. *Chrysosplenio alpini-Saxifragetum stellaris* Pawłowski et Walas 1949
124. *Philonotido-Calthetum laetae* (Krajina 1939) Coldea 1991
125. *Carici remotae-Calthetum laetae* Coldea (1972) 1978
126. *Cardaminetum opizii* Szafer et al. 1923
127. *Alchemillo mollis-Glycerietum nemoralis* Popescu et Sanda 1998
128. *Cardamino flexuosae-Saxifragetum cymbalariae* Mititelu et Barabaș 1994
129. *Swertio punctate-Saxifragetum stellaris* Coldea (1995, 1996) 1997
- Cratoneurion commutati** Koch 1928
130. *Doronico carpatci-Saxifragetum aizoidis* Coldea (1986) 1990

131. *Cratoneuretum filicino-commutati* (Kuhn 1937) Oberdorfer 1977
132. *Cochleario pyrenaicae-Cratoneuretum commutati* (Oberdorfer 1957)
Th. Müller 1961
- X. SCHEUCHZERIO-CARICETEA NIGRAE** R. Tüxen 1937
- SCHEUCHZERIO-CARICETALIA NIGRAE** Nordhagen 1937
- Rhynchosporion albae** Koch 1926
133. *Caricetum limosae* Br.-Bl. 1921
134. *Sphagno cuspidati-Rhynchosporietum albae* Osvald 1923 em. Koch 1926
- Caricion lasiocarpae** Van den Bergen apud Lebrun et al. 1949
135. *Caricetum lasiocarpae* Osvald 1923 em. Dierssen 1982
136. *Caricetum diandrae* (Jonas 1932) Oberdorfer 1957
137. *Swertio perennis-Caricetum chordorrhizae* Coldea (1986) 1990
- CARICETALIA NIGRAE** Koch 1926
- Caricion nigrae** Koch 1926 em. Klika 1934
138. *Junco-Caricetum nigrae* R. Tüxen (1937) 1952
139. *Carici daciae-Plantaginetum gentianoidis* Boşcaiu et al. 1972
140. *Eriophoretum scheuchzeri* Rübel 1912
141. *Sphagno-Caricetum rostratae* Steffen 1931
142. *Carici echinatae-Sphagnetum* (Balázs 1942) Soó 1955
143. *Junco filiformis-Caricetum nigrae* Sanda et Popescu 1988
- Calamagrostidion neglectae** Preising apud Oberdorfer 1949
144. *Calamagrostetum neglectae* Tengwal 1920
- CARICETALIA DAVALLIANAE** Br.-Bl. 1949
- Caricion davallianae** Klika 1934
145. *Orchido-Schoenetum nigricantis* Oberdorfer 1957
146. *Caricetum davallianae* Dutoit 1924
147. *Seslerietum uliginosae* (Palmgren 1916) Soó 1941
148. *Carici flavae-Eriophoretum latifolii* Soó 1944
149. *Carici flavae-Blysmetum compressi* Coldea 1997
- XI. OXYCOCCO-SPHAGNETEA** Br.-Bl. et R. Tüxen ex Westoff et al. 1946
- SPHAGNETALIA MAGELLANICI** (Pawłowski 1928) Moore 1968
- Sphagnion magellanici** Kästner et Flösner 1933
150. *Sphagnetum magellanici* (Malcuit 1929) Kästner et Flösner 1933
151. *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* Hueck 1925
- XII. FESTUCETEA VAGINATAE** Soó 1968
- FESTUCETALIA VAGINATAE** Soó 1957
- Festucion vaginatae** Soó 1929
152. *Festucetum vaginatae* Rapaics ex Soó 1929
153. *Festucetum beckeri* Sanda et Popescu 1997

154. *Festucetum polesicae* A. Oprea 1998
155. *Festuco vaginatae-Corynephorretum* Soó in Aszód 1935
156. *Koelerio glaucae-Stipetum borysthenicae* Popescu et Sanda 1987
157. *Saliceto rosmarinifoliae-Holoschoenetum vulgaris* Mititelu et al. 1973
- Bassio laniflorae-Bromion tectorum** (Soó 1957) Borhidi 1996
158. *Brometum tectorum* Bojko 1934
159. *Bromo-Cynodontetum* Pop I. 1970
160. *Aperetum maritimae* Popescu, Sanda et Doltu 1980
161. *Secali sylvestris-Brometum tectorum* Hargitai 1940
162. *Achilleo ochroleucae-Secalietum sylvestris* Mititelu et al. 1973
163. *Kochio laniflorae-Secalietum sylvestris* Mititelu et al. 1973
- Festuco-Mollugion** Borza 1961
164. *Plantaginetum arenariae* (Buia et al. 1960) Popescu et Sanda 1987
165. *Molluginetum cerviana* Borza 1963
166. *Achilleo ochroleucae-Violaetum hymettiae* Sanda et al. 2001
- Scabiosion argentae** (Boşcaiu 1975) Popescu et Sanda 1987
167. *Secali sylvestri-Alysetum borzeani* (Borza 1931 *n.n.*) Morariu 1959
168. *Xeranthemo annuo-Scabiosetum argenteae* Boşcaiu 1975 (incl. ass. *Scabiosa ucranica-Marrubium peregrinum* (Borza 1931 *n.n.*) Morariu 1957)
169. *Scabioso argenteae-Caricetum colchicae* (Simon 1960) Krausch 1965
170. *Holoschoeno-Calamagrostetum epigeios* Popescu et Sanda 1978
171. *Scabioso argenteae-Artemisietum campestris* Popescu et Sanda 1968
- XIII. PUCCINELLIO-SALICORNIETEA** Țopa 1939
- SALICORNIETALIA** Br.-Bl. (1928) 1933
- Salicornion prostratae** Géhu 1989
172. *Salicornietum prostratae* Soó (1927) 1964
173. *Suadetum maritimae* (Soó 1927, 1957) Wendelberger 1943
174. *Salsoletum sodae* Slavnić 1939
175. *Suaedo-Bassietum hirsutae* (Br.-Bl. 1928) Țopa 1939
- PUCCINELLIETALIA LIMOSAE** (Soó 1968) Géhu et Rivas-Martinez 1982
- Puccinellion limosae** (Klika 1937) Wendelberger 1943, 1950
176. *Puccinellietum limosae* Rapaics ex Soó 1933, 1936 (incl. *Puccinellietum convolutae* Monah et Aniței 1997)
177. *Aeluropetum littoralis* (Prodan 1939) Șerbănescu 1965
178. *Aeluropo-Salicornietum* Krausch 1965
179. *Aeluropo-Puccinellietum gigantei* Sârbu et al. 2000
180. *Puccinellio-Salicornietum* Popescu et al. 1987
181. *Aeluropo-Puccinellietum limosae* Popescu et Sanda 1975

182. *Limonio-Aeluropetum littoralis* Sanda et Popescu 1992
183. *Limonio bellidifolii-Puccinellietum convolutae* Ștefan et al. 2001
184. *Astero pannonici-Puccinellietum distantis* Géhu, Roman et Boulet 1994
185. *Lepidio crassifolii-Puccinellietum limosae* Soó (1947) 1957
186. *Plantaginetum maritimae* Rapaics 1927
187. *Bassietum sedoidis* Ubrizsy 1948 corr. Soó 1964
188. *Hordeetum maritimi* Șerbănescu 1965
189. *Hordeetum hystricis* (Soó 1933) Wendelberger 1943
190. *Pholiuro-Plantaginetum tenuiflorae* (Rapaics 1927) Wendelberger 1943
191. *Camphorosmetum annuae* Rapaics ex Soó 1933
192. *Camphorosmetum monspeliaceae* (Țopa 1939) Șerbănescu 1965
193. *Halimionetum pedunculatae* Șerbănescu 1965
194. *Halimionetum verruciferae* (Keller 1923) Țopa 1939
195. *Agropyretum elongati* Șerbănescu 1965
196. *Agrostietum ponticae* Popescu et Sanda 1973
197. *Scorzonero mucronatae-Leuzeetum salinae* Sanda et al. 1998
198. *Iridetum halophylae* (Prodan 1939 *n.n.*) Șerbănescu 1965
- Scorzonero-Juncion gerardi** (Wendelberger 1943) Vicherek 1973
199. *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii* (Wenzl 1933) Wendelberger 1943
200. *Caricetum divisae* Slavnić 1948
201. *Astero tripolio-Triglochinatum maritimi* Soó 1937, Țopa 1939
202. *Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis* Wendelberger 1943
203. *Triglochineto palustris-Asteretum pannonici* Sanda et Popescu 1979
204. *Agrostio-Peucedanietum latifoliae* Turenschi (1966) 1968 corr. Dobrescu et Kovács 1972
205. *Plantagineto cornuti-Agrostetum stoloniferae* Soó et Csűrös 1947, 1973
206. *Carici distantis-Festucetum orientalis* Sanda et Popescu 1999
- Cybero-Spergularion** Slavnić 1948
207. *Spergularietum salinae* (Slavnić 1948) R. Tüxen et Volk 1973
atriplicetosum littoralis Sanda et al. 1997; *spergularietosum mediae* Sanda et al. 2001
208. *Crypsidetum aculeatae* Wenzel 1934 em. Mucina 1993
209. *Heleochloëtum schoenoidis* (Soó 1933) Țopa 1939 em. I. Pop 1968
210. *Heleochloëtum alopecuroidis* Rapaics 1927
211. *Acorelletum pannonici* Soó (1939) 1947
212. *Spergulario-Polypogonetum monspeliensis* (Morariu 1957) I. Pop 2002
- Beckmannion eruciformis** Soó 1933

213. *Agrostio-Beckmannietum* (Rapaics 1916) Soó 1933
 214. *Agrostio-Alopecuretum pratensis* Soó (1933) 1947
 215. *Agrostio-Eleochari-Alopecuretum geniculati* (Magyar 1928) Soó 1939
 216. *Zingerietum (Agrostetum) pisidicae* Buia et al. 1959 em. D. Cârțu 1971
 217. *Trifolietum angulati* I. Șerbănescu 1965
ARTEMISIO-FESTUCETALIA PSEUDOVINAE Soó 1968
Festucion pseudovinae Soó 1933
 218. *Limonio gmelini-Artemisietum monogynae* Țopa 1939
 219. *Artemisio-Petosimonietum triandrae* Soó (1927) 1947
 220. *Achilleo-Festucetum pseudovinae* (Magyar 1928) Soó (1933) 1945
 221. *Artemisio-Festucetum pseudovinae* (Magyar 1928) Soó (1933) 1945
 222. *Peucedano officinalis-Asteretum sedifolii* Soó 1947 corr. Borhidi 1996
XIV. JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. 1931
JUNCETALIA MARITIMI Br.-Bl. 1931
Juncion maritimi Br.-Bl. 1931
 223. *Halocnemetum strobilacei* (Keller 1925) Țopa 1939
 224. *Juncetum littorali-maritimi* Sanda et al. 1998
 225. *Juncetum littoralis* Popescu et al. 1992
 226. *Juncetum maritimi* (Rübel 1930) Pignatti 1953
 227. *Teucro-Schoenetum nigricantis* Sanda et Popescu 2002
Armerion maritimae Br.-Bl. et De Leeuw 1936
 228. *Artemisietum maritimae* (Christiansen 1927) Br.-Bl. et De Leeuw 1936
 229. *Caricetum extensae* Br.-Bl. et De Leeuw 1936
 230. *Plantaginetum coronopi* R. Tüxen 1937
XV. CAKILETEA MARITIMAE R. Tüxen et Preising 1950
CAKILETALIA MARITIMAE R. Tüxen apud Oberdorfer 1949
Cakilion maritimae Morariu 1957
 231. *Atripliceto hastatae-Cakiletum euxinae* Sanda et Popescu 1999
 232. *Crambetum maritimae* (I. Șerbănescu 1965) Popescu et al. 1980
 233. *Convolvuletum persici* (Borza 1931 *n.n.*) Sanda et al. 1998
 234. *Convolvuletum lineatus* Morariu (1959 *n.n.*) 1967
EUPHORBIETALIA PEPLIS R. Tüxen 1950
Euphorbion peplis R. Tüxen 1950
 235. *Argusietum (Tournefortietum) sibiricae* Popescu et Sanda 1975
 236. *Lactuco tataricae-Glaucietum flavae* Dihoru et Negrean 1976
 237. *Salsolo ruthenicae-Xanthietum strumarii* Oberdorfer et R. Tüxen 1950
 238. *Salsolo-Euphorbietum paralias* Pignatti 1952
 239. *Atriplicetum littoralis* (Christiansen 1933) R. Tüxen 1937
XVI. AMMOPHILETEA Br.-Bl. et R. Tüxen 1943

ELYMETALIA ARENARIAE Br.-Bl. et R. Tüxen 1943

Elymion gigantei Morariu 1957

240. *Elymetum gigantei* Morariu 1957

241. *Artemisietum arenariae* Popescu et Sanda 1977

242. *Agropyretum juncei* (Br.-Bl. et De Leeuw 1936) R. Tüxen 1952

XVII. ORYZETEA SATIVAE Miyawaki 1960

ORYZO-ECHINOCHLOETALIA O. de Bolós et Masclans 1955

Oryzium sativae Koch 1954

243. *Echinochloo-Oryzetum sativae* Soó et Ubrizsy 1948

XVIII. BIDENTETEA TRIPARTITI

BIDENTETALIA TRIPARTITI Br.-Bl. et R. Tüxen ex Klika et Hadač 1944

Bidention tripartiti Nordhagen 1940 em. R. Tüxen in Poli et J. Tüxen 1960

244. *Bidenti-Polygonetum hydropiperis* Lohmeyer in R. Tüxen 1950

245. *Polygono lapathifolii-Bidentetum tripartiti* Klika 1935

246. *Xanthio strumarrii-Bidentetum* Timár 1947

247. *Bidentetum cernui* (Kobendza 1948) Slavnić 1951

248. *Rumici-Alopecuretum aequalis* D. Cârțu 1972

249. *Ranunculetum scelerati* Sissingh em. R. Tüxen 1950

Chenopodium glauci Hejny 1974

250. *Chenopodietum glauco-rubri* Lohmeyer 1950 mnsr. apud Oberdorfer 1957

251. *Atriplicetum hastatae* Poli et J. Tüxen 1960

252. *Echinochloo-Polygonetum lapathifolii* Soó et Csűrös 1947

XIX. ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

TORTULO-CYMBALARIETALIA Segal 1969

Cymbalario-Asplenion Segal 1969 em. Mucina 1993

253. *Asplenietum rutae-murariae - trichomanis* R. Tüxen 1937

254. *Jovibarbo soboliferae-Saxifragetum paniculatae* Täuber 1987
erysimetosum transsilvanici Täuber 1987

255. *Asplenio-Ceterachetum* Vives 1964

256. *Cymbalarietum muralis* Görs 1966

Cystopteridion Richard 1972

257. *Cystopteridietum fragilis* Oberdorfer 1938

258. *Asplenio-Schivereckietum podolicae* Mititelu et al. 1971

259. *Asplenio quadrivalenti-Poëtum nemoralis* Soó ex Gergely et al. 1966

260. *Thymo pulcherrimi-Poëtum rehmanii* Coldea (1986) 1990

ANDROSACETALIA VANDELII Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934

Asplenion septentrionalis Oberdorfer 1938

261. *Asplenio-Caricetum brachystachyos* Richard 1972
262. *Valeriano montanae-Cortusetum matthioli* Boşcaiu et Täuber 1978
263. *Saxifrago-Poëtum nemoralis* Pop 1968
264. *Woodsio ilvensis-Asplenietum septentrionalis* R. Tüxen 1937
265. *Asplenietum septentrionali-adianti-nigri* Oberdorfer 1938
266. *Sempervivietum heuffelii* Schneider-Binder 1969
267. *Asplenio trichomani-Poëtum nemoralis* Boşcaiu 1971
- Hypno-Polypodium** Mucina 1993
268. *Ctenidio-Polypodietum* Jurko et Peciar 1963
269. *Hypno-Polypodietum vulgare* Jurko et Peciar 1963
- Silenion lerchenfeldianae** Simon 1957
270. *Silenetum dinaricae* Schneider-Binder et Voik 1976
271. *Diantho henteri-Silenetum lerchenfeldianae* Stancu 2002
272. *Senecio glaberrimi-Silenetum lerchenfeldianae* Boşcaiu, Täuber et Coldea 1977
273. *Sileno lerchenfeldianae-Potentilletum haynaldianae* (Horvat, Pawłowski et Walas 1937) Simon 1958
274. *Asplenio septentrionali-Silenetum lerchenfeldianae* Horvat 1936
- ARTEMISIETALIA PETROSAE** Sanda et al. 2001
- Gypsophilion petraeae** Borhidi et Pócs 1957
275. *Saxifrago luteoviridis-Silenetum zawadzki* Pawłowski et Walas 1949
276. *Artemisio petrosae-Gypsophiletum petraeae* Boşcaiu, Täuber et Coldea 1977
277. *Saxifrago moschatae-Drabetum kotschy* Puşcaru et al. 1956
278. *Saxifrago rocheliana-Gypsophiletum petraeae* Boşcaiu, Täuber et Coldea 1977
279. *Saxifrago demissae-Gypsophiletum petraeae* Boşcaiu et Täuber 1977
280. *Achilleo schurii-Campanuletum cochleariifoliae* Fink 1977
- Micromerion pulegii** Boşcaiu (1971) 1979
281. *Campanuletum crassipedis* Borza (1931) 1936
282. *Drabo lasiocarpae-Ceterachetum* (Schneider-Binder 1969) Peia 1978
283. *Asplenio-Silenetum petraeae* Boşcaiu 1971
284. *Seslerio rigidae-Saxifragetum rocheliana* (Gergely 1967 *n.n.*) Boşcaiu 1971
285. *Micromerio-Parietarietum murale* Boşcaiu 1971
286. *Asplenietum lepidi* Boşcaiu 1971
- XX. THLASPIETEA ROTUNDIFOLII** Br.-Bl. 1926
- THLASPIETALIA ROTUNDIFOLII** Br.-Bl. 1926
- Papavero-Thymion pulcherrimi** Pop 1968

287. *Cerastio lerchenfeldiani-Papaveretum* Boşcaiu et al. 1977
 288. *Cardaminopsio neglectae-Papaveretum* Coldea et Pânzaru 1986
 289. *Acino-Galietum anisophylli* Beldie 1967
 290. *Doronicum columnae-Rumicetum scutati* Boşcaiu et al. 1977
 291. *Cerastio calcicolae-Saxifragetum moschatae* Coldea (1986) 1990
 292. *Saxifragetum moschatae-aizoidis* Boşcaiu 1971
 293. *Poo alpinae-Alysssetum repentis* Beldie 1967
 294. *Cerastio transsilvanici-Galietum lucidi* M. Boşcaiu et al. 1998
Achnatherion calamagrostis Br.-Bl. 1918
 295. *Achnatheretum calamagrostis* Br.-Bl. 1918
 296. *Gymnocarpietum robertianae* Kuhn 1937, R. Tüxen 1937
 297. *Sedo fabariae-Geranietum macrorrhizi* Boşcaiu et Täuber 1977
 298. *Thymo comosi-Galietum albi* Sanda et Popescu 1999
 299. *Parietarietum officinalis* Csűrös 1958
ANDROSACETALIA ALPINAE Br.-Bl. 1926
Veronicion baumgartenii Coldea 1991
 300. *Saxifrago carpathicae-Oxyrietum dyginae* Pawłowski et al. 1928
 301. *Saxifragetum carpathicae-cymosae* Coldea (1986) 1990
 302. *Poo contractae-Oxyrietum dyginae* Horvat et al. 1937
 303. *Saxifrago bryoidis-Silenetum acaulis* Boşcaiu et al. 1977
 304. *Veronico baumgartenii-Saxifragetum bryoidis* Boşcaiu et al. 1977
Festucion pictae Krajina 1933
 305. *Festucetum pictae* Krajina 1933
XXI. SALICETEA HERBACEAE Br.-Bl. 1947
SALICETALIA HERBACEAE Br.-Bl. 1926
Salicion herbaceae Br.-Bl. 1926
 306. *Polytrichetum sexangularis* Br.-Bl. 1926
 307. *Anthelietum juratzkanae* Krajina 1933
 308. *Salicetum herbaceae* Rübél 1911
 309. *Arenarietum biflorae* Voik 1976
 310. *Soldanello pusillae-Plantaginetum gentianoidis* Boşcaiu 1971
 311. *Poo supinae-Cerastietum cerastoides* (Söry 1954) Oberdorfer 1957
 312. *Luzuletum alpinopilosae* Br.-Bl. 1926
 313. *Nardo-Gnaphalietum supinae* Bartsch 1940
ARABIDETALIA CAERULEAE Rübél 1933
Salicion retusae Horvat 1949
 314. *Salicetum retuso-reticulatae* Br.-Bl. 1926
 315. *Dryadetum octopetalae* Csűrös et al. 1956
 316. *Soldanello pusillae-Ranunculetum crenati* (Borza 1931) Boşcaiu 1971

317. *Soldanello pusillae-Salicetum kitaibelianae* (Boşcaiu 1971) Coldea 1993
318. *Soldanello hungaricae-Salicetum kitaibelianae* (Boşcaiu 1971)
- XXII. JUNCETEA TRIFIDI** Klika et Hadač 1944
- CARICETALIA CURVULAE** Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
- Caricion curvulae** Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
319. *Primulo minima-Caricetum curvulae* Br.-Bl. 1926 em. Oberdorfer 1957
320. *Juncetum trifidi* Szafer et al. 1923 em. Krajina 1933
321. *Potentillo chrysocraspedae-Festucetum airoidis* Boşcaiu 1971
- Loiseleurio-Vaccinion** Br.-Bl. 1926
322. *Cetrario-Loiseleurietum procumbentis* Br.-Bl. et al. 1939
323. *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 corr. Grabherr in Grabherr et Mucina 1993
324. *Cetrario islandicae-Vaccinietum myrtilli* Resmeriță 1976
- XXIII. NARDO-CALLUNETEA** Preising 1949
- NARDETALIA** Oberdorfer 1949
- Potentillo-Nardion** Simon 1959
325. *Poëtum mediae* Csűrös et al. 1956
326. *Scorzonero roseae-Festucetum nigricantis* (Puşcaru et al. 1956) Coldea 1987
327. *Violo declinatae-Nardetum* Simon 1966
328. *Nardo-Festucetum tenuifoliae* (Klika et Šmarda 1943) Buiculescu 1972
329. *Potentillo-Festucetum ovinae* Resmeriță (1965) 1969, 1970
330. *Hieracio pilosellae-Nardetum strictae* Pop et al. 1988
331. *Carici-Nardetum strictae* (Resmeriță 1984) Resmeriță et Pop 1986
- Genistion pillosae** Duvigneaud 1942
332. *Vaccinio-Callunetum vulgaris* Bükér 1942
333. *Festuco-Genistelletum* Issler 1927
- XXIV. CARICI RUPESTRIS-KOBRESIETEA BELLARDI** Ohba 1974
- OXYTROPIDO-ELYNETALIA** Oberdorfer 1962
- Oxytropido-Elynion** Br.-Bl. 1949
334. *Oxytropido carpaticae-Elynetum* (Puşcaru et al. 1956) Coldea 1991
335. *Sileno acaulis-Minuartietum sedoidis* Puşcaru et al. 1956
336. *Oxytropido carpaticae-Onobrychidetum transilvanicae* Täuber 1987
337. *Sileno zawadzki-Caricetum rupestris* Täuber 1987
- XXV. SESLERIETEA ALBICANTIS** Br.-Bl. 1948 em. Oberdorfer 1978
- SESLERIETALIA ALBICANTIS** Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
- Festuco saxatilis-Seslerion bielzii** (Pawłowski et Walas 1949) Coldea 1984
338. *Festucetum saxatilis* Domin 1933
339. *Campanulo carpaticae-Poëtum rehmanii* Seghedin 1986

340. *Diantho tenuifolii-Festucetum amethystinae* (Domin 1933) Coldea 1984
341. *Seslerio-Festucetum versicoloris* Beldie 1967
342. *Seslerio bielzii-Caricetum sempervirentis* Puşcaru et al. 1956
343. *Festuco saxatilis -Trisetetum (macrotrichum)* Popescu et Sanda 1989
344. *Seslerio haynaldiana-Caricetum sempervirentis* Puşcaru et al. 1956
345. *Seslerio haynaldiana-Saxifragetum rocheliana* Boşcaiu 1971
346. *Festucetum flaccidae* Coldea 1984
347. *Carduo kernerii-Festucetum carpaticae* (Puşcaru et al. 1956) Coldea 1990
348. *Poo molinerii-Festucetum pachyphyllae* Boşcaiu (1970 mnsc.) Boşcaiu et al. 1978
- Seslerion rigidae** Zólyomi 1939
349. *Asperulo capitatae-Seslerietum rigidae* (Zólyomi 1939) Coldea 1991
350. *Helictotrichonetum decori* Domin 1932
351. *Festucetum xanthinae* Boşcaiu 1971
352. *Campanulo kladniana-Calamagrostetum variae* Coldea 1997
353. *Seslerietum filifoliae* Zólyomi 1939
354. *Jurineo glycakanthae-Cephalarietum laevigatae* S. Matacă 2003
- Bellardiochloion violaceae** Sanda et al. 2001
355. *Scabioso lucidae-Bellardiochloetum violaceae* (Răvăruţ et Mititelu 1958) Sanda et al. 2001
- XXVI. BETULO-ADENOSTYLETEA** Br.-Bl. et R. Tüxen 1943
- ADENOSTYLETALIA ALLIARIAE** Br.-Bl. 1931
- Adenostylian alliariae** Br.-Bl. 1925
356. *Ligulario sibiricae- Ribetum petraei* Neblea et Alexiu 2003
357. *Adenostylo-Doronictetum austriaci* Horvat 1956
358. *Cirsio waldsteinii-Heracleetum transsilvanici* Pawłowski et Walas 1949
359. *Polemonio caerulei-Carduetum personatae* Sămărghiţan 2001
360. *Aconitetum taurici* Borza 1934 ex Coldea 1990
361. *Petasito-Cicerbicetum* R. Tüxen 1937
362. *Salici-Alnetum viridis* Colic et al. 1962
- Delphinienion elati** (Hadač 1969) Boşcaiu et Mihăilescu 1997
363. *Astrantio-Delphinietum elati* Boşcaiu et Mihăilescu 1997
- Calamagrostion villosae** Pawłowski et al. 1928
364. *Hyperico grisebachii-Calamagrostetum villosae* Pawłowski et Walas 1949
365. *Phleo alpini-Deschampsietum caespitosae* (Morariu 1939) Coldea 1983
366. *Diantho compacti-Festucetum porcii* Nyárády 1966
367. *Trisetum fusci-Salicetum hastatae* Coldea (1986) 1990

XXVII. MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tüxen 1937

MOLINIETALIA CAERULEAE Koch 1926

Molinion caeruleae Koch 1926

368. *Peucedano rocheliani-Molinietum caeruleae* Boşcaiu 1965

369. *Molinio-Salicetum rosmarinifoliae* Magyar ex Soó 1933

370. *Junco-Molinietum* Preising 1951

371. *Vicio biennis-Molinietum euxinae* Dihoru et Negrean 1976

Filipendulion Lohmeyer in Oberdorfer et al. 1967

372. *Filipendulo-Geranium palustris* Koch 1926

373. *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* Niemann et al. 1973

374. *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Balátová-Tuláčková 1978

Calthion palustris R. Tüxen 1937

375. *Ranunculo repentis-Calthetum palustris* Chifu et al. 2006

376. *Angelico-Cirsietum oleracei* R. Tüxen 1937

377. *Cirsietum rivularis* Nowinski 1926

378. *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931, Maloch 1935 em. Schwick 1944

379. *Caricetum cespitosae* (Steffen 1931) Klika et Smarda 1940

380. *Calthetum cornutae* D. Cârțu 1972

381. *Scirpo-Cirsietum cani* Balátová-Tuláčková 1973

382. *Caricetum buekii* Hejný et Kopecky 1965

Agrostion stoloniferae Soó (1933) 1971

383. *Agrostetum stoloniferae* (Ujvárosi 1941) Burduja et al. 1956

384. *Poëtum pratensis* Rävärut et al. 1956

385. *Ranunculo repenti-Alopecuretum repentis* Ellmauer et Mucina in Mucina et al. 1993

386. *Cirsio cani-Festucetum pratensis* Májovsky et Ruzicková 1975

387. *Poëtum sylvicolae* Buia et al. 1959

388. *Medicago lupulinae-Agropyretum repentis* Popescu et al. 1980

389. *Agrostideto-Festucetum pratensis* Soó 1949

390. *Alopecuretum ventricosi* Turenschi 1966

ARRHENATHERETALIA R. Tüxen 1931

Arrhenatherion Koch 1926

391. *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Scherrer 1925

392. *Cerastio holosteoidis-Trisetetum flavescens* Sanda et al. 2001

Cynosurion R. Tüxen 1947

393. *Festuco rubrae-Agrostetum capillaris* Horvat 1951

394. *Hypochoeri radicatae-Agrostetum tenuis* Pop et al. 1988

395. *Anthyllido vulnerariae-Festucetum rubrae* (Máthé et Kovács 1960) Soó 1971

396. *Trifolio repenti-Lolietum* Krippelová 1967, Resmeriță et Pop 1967
 397. *Lolio-Cynosuretum* Br.-Bl. et de Leeuw 1936 em. R. Tüxen 1937
 398. *Anthoxantho-Agrostietum capillaris* Sillinger 1933
 399. *Rumici acetosellae-Agrostetum capillaris* Sanda et Popescu 1981
POTENTILLO-POLYGONETALIA R. Tüxen 1947
Potentillion anserinae R. Tüxen 1937
 400. *Potentilletum anserinae* Felföldy 1942
 401. *Lolio-Alopecuretum pratensis* Bodrogeközy 1962
 402. *Ranunculetum repentis* Knapp ex. Oberdorfer 1957
 403. *Dactylo-Festucetum arundinaceae* R. Tüxen 1950
 404. *Rorippo austriacae-Agropyretum repentis* (Timár 1947) R. Tüxen 1950
 405. *Trifolietum subterranei* Buia et al. 1963
 406. *Potentilletum reptantis* Ekiás 1974 em. I. Pop. 1978
Juncenention effusi Westhoff et van Leeuwen ex Hejný et al. 1979
 407. *Juncetum effusi* Soó (1931) 1949
 408. *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* Lohmeyer 1953
 409. *Agrostetum caninae* Hargitai 1942
 410. *Poëtum trivialis* Soó 1940
 411. *Lythro-Calamagrostetum epigei* I. Pop 1968
 412. *Lythro salicariae-Juncetum effusi-inflexi* Todor et al. 1971
 413. *Holcetum lanati* Issler 1936 em. Passarge 1964
 414. *Chaerophylletum hirsuti* (Soó 1947) Krajina 1933
DESCHAMPSIETALIA CAESPITOSAE Horvatić 1956
Deschampsion caespitosae Horvatić 1930
 415. *Deschampsietum caespitosae* Hayek ex Horvatić 1930
 416. *Caricetum brizoidis* O. Rațiu 1966
XXVIII. FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. et R. Tüxen in Br.-Bl. 1949
STIPIO PULCHERRIMAE-FESTUCETALIA PALLENTIS I. Pop 1968
Asplenio septentrionali-Festucion pallentis Zólyomi 1963 corr. Soó 1971
 417. *Asplenio septentrionali-Melicetum ciliatae* (Soó 1940) Máthé et M. Kovács 1964
 418. *Minuartio-Festucetum pseudodalmaticae* (Mikyska 1933) Klika 1938
Seslerio-Festucion pallentis Klika 1931
 419. *Asplenio rutae-murariae-Melicetum ciliatae* Soó 1962
 420. *Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis* Zólyomi 1966
 421. *Melico-Phleetum montani* Boșcaiu et al. 1966
 422. *Convolvulo cantabricae-Stipetum eriocaulis* S. Matacă 2003
 423. *Helianthemo cani-Seslerietum heuflerianae* (Borza 1959) Popescu et Sanda 1992

Bromo-Festucion pallentis Zólyomi 1966

424. *Cerastio banatici-Festucetum dalmaticae* Schneider-Binder et al. 1971

425. *Erysimo comati-Stipetum eriocaulis* Schneider-Binder et al. 1970

426. *Chrysopogono-Caricetum humilis* Zólyomi (1950) 1958

427. *Stipo eriocaulis-Festucetum pallentis* (Zólyomi 1958) 1966

Thymio comosi-Festucion rupicolae Pop 1968

428. *Thymo comosi-Festucetum rupicolae* (Csűrös et Gergely 1959) Pop et Hodişan 1985

429. *Carici humilis-Stipetum joannis* Pop et Hodişan 1985

FESTUCETALIA VALESIACAE Br.-Bl. et R. Tüxen ex Br.-Bl. 1949

Festucion valesiacaе Klika 1931

430. *Sedo sexangulari-Syntrichietum calcicolae* Mihai et al. 1973

431. *Pulsatillo-Festucetum rupicolae* (Dostál 1933) Soó 1963

432. *Cleistogeno-Festucetum rupicolae* (Soó 1930) Zólyomi 1958 corr. Soó 1964

433. *Parietario serbicae-Alysetum saxatilis* (Mihai et al. 1964) Mititelu et al. 1963 em. M. Arcuş in Sanda et al. 2001

434. *Agrostio-Festucetum valesiacaе* Borisavljevič et al. 1955

435. *Cynodonti-Poëtum angustifoliae* Rapaics ex Soó 1957

436. *Cynodonti-Festucetum pseudovinae* Soó 1957

437. *Medicagini-Festucetum valesiacaе* Wagner 1940

438. *Taraxaco serotinae-Festucetum valesiacaе* (Burduja et al. 1956, Răvăruţ et al. 1956) Sârbu et al. 1999

439. *Poterio-Festucetum valesiacaе* J. Danon 1964

440. *Potentillo-Festucetum pseudodalmaticae* (Domin 1933) Majovský 1954

441. *Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae* Soó (1939) 1950

442. *Dauco guttati-Chrysopogonetum grylli* Popescu et Sanda 1978

443. *Ceratocarpo-Euphorbietum stepposae (nicaeensis)* Sanda et Popescu 1998

444. *Aegilopsietum cylindricaе* Buia et al. 1959

445. *Artemisio austriacaе-Poëtum bulbosae* Pop 1970

446. *Agropyretum pectiniformae* (Prodan 1939) Dihoru 1970

447. *Festucetum rupicolae* Burduja et al. 1956

448. *Medicagini minimaе-Aegilopsetum triaristati* Roman 1974

449. *Koelerietum macranthae* (Răvăruţ et al. 1956) Popescu et Sanda 1988

450. *Botriochloetum (Andropogonetum) ischaemi* (Kristiansen 1937) Pop 1977

451. *Thymio pannonici-Chrysopogonetum grylli* Doniţă et al. 1992

452. *Astero oleifolius-Ephedretum distachyae* Horeanu et Vişalariu 1992

453. *Campanulo lingulatae-Brometum riparii* (Roman 1974) Sanda et Popescu 1999
454. *Stipetum capillatae* (Hueck 1931) Krausch 1961
455. *Trifolio striati-Taeniatheretum caput-medusae* Sanda et al. 2001
456. *Stachyo nitentis-Cachrysetum ferulaceae* (Roman 1974) Sanda et Popescu 1999
457. *Elytrigietum hispidi* (Dihoru 1970) Popescu et Sanda 1988
458. *Salvio nutanti-nemorosae-Festucetum rupicolae* Zólyomi 1958 corr. Soó 1964
459. *Artemisietum ponticae* (Borza 1931 *n.n.*) Păun (1964) 1966
Stipion lessingianae Soó 1947
460. *tipetum pulcherrimae* Soó 1942
461. *Stipetum lessingianae* Soó (1927 *n.n.*) 1947
462. *Astragalo ponticae-Stipetum ucrainicae* (Dihoru 1969, 1970) Sanda et Popescu 1999
463. *Galio octonarii-Stipetum tirsae* (Ciocârlan 1969) Popescu et Sanda 1992
Artemisio-Kochion Soó 1959
464. *Agropyro cristati-Kochietum prostratae* Zólyomi 1958
Pimpinello-Thymion zygoidei Dihoru 1969, 1970
465. *Agropyro brandzae-Thymetum zygoidei* Dihoru (1969) 1970
466. *Koelerio lobates-Artemisietum lerchianae* Dihoru (1969) 1970
467. *Festucetum callierii* Şerbănescu 1965 apud Dihoru (1969) 1970
468. *Sedo hillebrandtii-Polytrichetum piliferi* Horeanu et Mihai 1974
469. *Teucro polii-Melicetum ciliatae* V. Puşcaru et al. 1978
BROMETALIA ERECTI Br.-Bl. 1937
- Cirsio-Brachypodion pinnati** Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944
470. *Carici humilis-Brachypodietum pinnati* Soó (1942) 1947
471. *Gypsophilo- Brachypodietum pinnati* Szabó 1983
472. *Thymo pannonici-Stipetum stenophyllae* Sanda et al. 1998
473. *Rhinantho rumelici-Brometum erecti* Sanda et Popescu 1999
474. *Festuco valesiaca-Danthonietum calyciniae* Boşcaiu 1972
BRACHYPODIO-CHRYSOPOGONETALIA (Horvatic 1958) Boşcaiu 1972
- Danthonio-Brachypodion** Boşcaiu 1972
475. *Danthonio-Chrysopogonetum grylli* Boşcaiu (1970) 1972
476. *Festuco rubrae-Danthonietum* Csűrös et al. 1968
477. *Danthonio alpinae-Stipetum stenophyllae* Ghişa 1941
478. *Danthonio-Brachypodietum pinnati* Soó (1946) 1947
- XXIX. KOELERIO-CORYNEPHORETEA** Klika in Klika et Novák 1941
CORYNEPHORETALIA CANESCENTIS Klika 1934

- Thero-Airion** R. Tüxen ex Oberdorfer 1957
 479. *Filagini-Aperetum* Oberdorfer 1957
 480. *Filagini-Vulpietum* Oberdorfer 1938
 481. *Vulpio-Airetum capillaris* Paucă 1941
 482. *Trifolio molinerii-Dasypyretum villosae* Boşcaiu et Resmeriță 1967
 483. *Ventenato dubiae-Xeranthemetum cylindraceum* (Borza 1950) Sanda et al. 1988
- ALYSSO-SEDETALIA** Moravec 1967
Alyso petraei-Sedion albi Oberdorfer et Th. Müller apud Müller 1961
 484. *Alyso-Sedetum* Oberdorfer et Th. Müller 1961
 485. *Alyso petraei-Sedetum hispanici* Schneider-Binder et al. 1971
 486. *Alysetum muralis* Pop et Hodişan 1979
- Sedo-Scleranthion** Br.-Bl. 1949
 487. *Sileno rupestris-Sedetum annuui* Oberdorfer 1957
- TRIFOLIO ARVENSI – FESTUCETALIA OVINAE** Moravec 1967
Hyperico perforato-Scleranthion perennis Moravec 1967
 488. *Genisto spathulatae-Agrostietum coarctatae* Schneider-Binder 1975
 489. *Polytricho piliferi - Scleranthetum perennis* Moravec 1967
 490. *Sclerantho-Erysimetum (Syrenietum) cuspidatae* Csűrös et al. 1968
 491. *Sedo-Petrorrhagietum saxifragae* Roman 1974
 492. *Sclerantheto-Teucrietum polii* Andrei et Popescu 1967
 493. *Plantaginetum androalbidae* Popescu et Ştefureac 1976
- XXX. STELLARIETEA MEDIAE** R. Tüxen et al. ex von Rochow 1951
CENTAURETALIA CYANI R. Tüxen, Lohmeyer et Preising in R. Tüxen 1950
- Caucalidion lappulae** (R. Tüxen 1950) von Rochow 1951
 494. *Lamio amplexicauli-Geranium divaricati* Ştefan et al. 2000
 495. *Galio aparinae-Galiopsidetum tetrahitii* Horeanu et al. 1987
 496. *Adonieto-Delphinietum* Br.-Bl. 1970
 497. *Camelino microcarpae-Anthemidetum austriaci* Holzner 1973
 498. *Caucalidi-Adonietum* R. Tüxen 1950
 499. *Ranunculetum arvensis* Passage 1964
 500. *Centaureo cyani-Lathyretum tuberosi* Sanda et Popescu 1999
 501. *Consolido-Polygonetum convolvulus* Morariu (1943) 1967
 502. *Lathyro-Avenetum fatuae* Passarge et Jurko 1975
 503. *Caucalidi lappulae-Setarietum* Klika 1935
- Panico-Setarion** Sissingh in Westhoff et al. 1946
 504. *Spergulo-Echinochloetum crus-galli* (Kruseman et Vlieger 1939) R. Tüxen 1950 em. Ştefan et al. 1987

505. *Digitario sanguinalis-Galinsogietum* Beck 1941
506. *Echinochloo-Galinsogietum parviflorae* F. Diaconescu 1978
507. *Erigero canadensis-Panicetum miliacei* Ștefan 1993
508. *Lathyro aphacae-Aperetum* R. Tüxen et Rochow 1950
509. *Setario pumilae-Sorghetum halepensi* Ștefan et Oprea 1997
510. *Echinochloo-Setarietum pumilae* Felföldy 1942 em. Mucina 1993
511. *Setario-Aristolochietum clematitidis* F. Diaconescu 1978
512. *Stachyo annuae-Setarietum pumilae* Felföldy 1942 em. Mucina 1993
513. *Anthrisco caucali-Stellarietum pallidae* Sanda et Popescu 1979
514. *Stellarietum mediae* Prodan 1939, Hadač 1969
515. *Digitario-Setarietum pumilae* Felföldy 1942 corr. Borhidi 1996
- Trifolio-Medicaginion sativae** (Balázs 1944) Soó et Timár in Timár 1954
516. *Plantagini lanceolate-Medicaginetum* (Balázs 1944) Soó et Timár in Timár 1954
- CHENOPODIETALIA ALBI** R. Tüxen (1937) 1950
- Scleranthion annui** (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff et al. 1946
517. *Aphani-Matricarietum chamomillae* R. Tüxen 1937 corr. Soó 1960
518. *Sclerantho-Trifolietum arvensis* Morariu 1943
519. *Spergulo-Aperetum spicae-venti* Soó (1953) 1962
520. *Vicietum tetraspermae* Kruseman et Vlieger 1939
- Veronico-Euphorbion** Sissingh ex Passarge 1974
521. *Setario-Veronicetum politae* Oberdorfer 1957
522. *Echinochloo-Veronicetum persicae* Passarge 1975
523. *Lamio-Veronicetum politae* Prodan 1939, Kruseman et Vlieger 1939
524. *Fumarietum officinalis* (Kruseman et Vlieger 1939) R. Tüxen 1950
525. *Galinsogo-Euphorbietum peplis* Mititelu 1972
- Polygono-Chenopodion polyspermae** (Koch 1926) Sissingh in Westhoff et al. 1946
526. *Galeopsidetum speciosae* Kruseman et Vlieger 1939
527. *Soncho-Veronicetum agrestis* Br.-Bl. 1949
528. *Stellario-Fumarietum schleicheri* Pop 1988
529. *Panico-Chenopodietum polyspermi* R. Tüxen 1937
- LOLIO-LINETALIA** J. Tüxen et R. Tüxen 1961
- Lolio remotae-Linion** R. Tüxen 1950
530. *Lolio temulento-Linetum* Timár 1952
- ERAGROSTIETALIA** J. Tüxen ex Poli 1966
- Amarantho-Chenopodion albi** Morariu 1943
531. *Cirsio-Convoulouletum arvensis* Burduja et Diaconescu 1976

532. *Amarantho-Chenopodietum albi* Morariu 1943
533. *Aristolochio-Convulvuletum arvensis* Ubrizsy 1967
534. *Consolido orientali-Stachyetum annuae* Timár 1957
535. *Xanthietum spinosi* Felföldy 1942
- Tribulo-Eragrostion minoris** Soó et Timár in Timár 1957
536. *Digitario-Amaranthesetum crispum* Ştefan 1993
537. *Portulacetum oleracei* Felföldy 1942
538. *Hibisco-Eragrostietum* Soó et Timár 1957
539. *Consolido regalis-Galeopsietum ladani* A. Oprea 1997
540. *Tribulo-Tragetum* Soó et Timár in Timár 1954
541. *Vicio-Eragrostietum minoris* Timár 1957
542. *Vicio-Polygonetum arenarii* Timár 1957
- Matricario-Chenopodion albi** Timár 1957
543. *Matricario-Atriplicetum littoralis* Timár 1954
544. *Dauco-Matricarietum inodora* I. Pop 1966, 1968
545. *Matricarietum perforatae* (D. Cârţu 1971) Popescu et Sanda 1991
- SISYMBRIETALIA** J. Tüxen in Lohmeyer et al. 1962
- Sisymbrium officinalis** R. Tüxen, Lohmeyer et Preisling in R. Tüxen 1950
546. *Chenopodio-Xanthietum strumarium* I. Pop 1968 corr. M. Coroi 1999
547. *Capsello-Descurainietum sophiae* Mucina 1993
548. ass. *Marrubium vulgare-Atriplex rosea* Slavnić 1959
549. *Erigeronto - Lactucetum serriolae* Lohmyer in Oberdorfer 1957 em. Mucina 1978
550. *Hordeo murini-Cynodontetum* (Felföldy 1942) Felföldy ex Borhidi 1999
551. *Hordeetum murini* Libbert 1932 em. Passarge 1964
552. *Lactuco-Diplo-taxietum tenuifoliae* Mucina 1978
553. *Chenopodietum urbicum* Soó 1933
554. *Panico dichotomiflori-Kochietum sieversianae* (A. Oprea 1998) Sanda et Popescu 1999
555. *Cannabietum ruderalis* (Morariu 1943) corr. Morariu 1970
556. *Sisymbrietum altissimi* Bornkamm 1974
557. *Xeranthemo cylindracei-Brometum arvensis* G. Popescu 1992
558. *Bromo squarrosi-Xeranthemetum annuum* M. Coroi 2001
559. *Linario vulgaris-Brometum tectorum* Knapp 1961
- Atriplicion nitentis** Passarge 1978
560. *Kochietum densiflorae* Gutte et Klotz 1985
561. *Atriplicetum nitentis* Knapp 1945
562. *Cynodonto-Atriplicetum tataricae* Morariu 1943
- Malvion neglectae** (Gute 1966) Hejný 1978

563. *Hyoscyamo-Malvetum neglectae* Aichinger 1933
564. *Malvetum pusillae* Morariu 1943
565. *Chenopodio vulvariae-Urticetum urentis* (Slavnić 1951) Soó 1971
566. *Chenopodio polyspermi-Urticetum urentis* Ştefan 1992
- Salsolion ruthenicae** Philippi 1971
567. *Chaenorrhino-Chenopodietum botryos* Sukopp 1971
- XXXI. PLANTAGINETEA MAJORIS** R. Tüxen et Preising 1950
- PLANTAGINETALIA MAJORIS** R. Tüxen et Preising in R. Tüxen 1950
- Lolio-Plantaginion** R. Tüxen 1947
568. *Lolio-Plantaginetum majoris* (Linkola 1921) Beger 1930 em. Sissingh 1969
569. *Poëtum annuae* Gams 1927
570. *Sclerochloo-Polygonetum avicularis* (Gams 1927) Soó 1940
571. *Juncetum macri* (Diemont et al. 1940) R. Tüxen 1950
572. *Heliotropio currasavicae-Petunietum parviflorae* Sanda et al. 2001
573. *Trifolio fragifero-Cynodontetum* Br.-Bl. et O. de Bolós 1958
574. *Lepidietum latifolii* F. Diaconescu 1978
575. *Ranunculetum sardoii* (Oberdorfer 1957) Passarge 1964
576. *Duchesneetum indicae* Vişalariu et Horeanu 1991
- Saginion procumbentis** R. Tüxen et Ohba in Géhu et al. 1972
577. *Sagino-Bryetum argentei* Diemont, Sissingh et Westhoff 1940
- Scolymion hispanici** Morariu 1967
578. *Ecballetum elaterii* Morariu 1959
579. *Lolio-Scolymetum hispanici* Morariu 1959
- XXXII. ARTEMISIETEA VULGARIS** Lohmeyer et al. in R. Tüxen 1950
- ONOPORDETALIA ACANTHII** Br.-Bl. et R. Tüxen ex Klika et Hadač 1944
- Onopordion acanthii** Br.-Bl. et al. 1936
580. *Onopordetum acanthii* Br.-Bl. et al. 1936
581. *Xanthietum strumarii* Paucă 1941
582. *Onopordetum taurici* (Borza 1931 *n.n.*) Morariu 1957
583. *Carduetum nutantis* (Săvulescu 1927) Morariu 1943
584. *Carduetum hamulosi* F. Diaconescu 1978
585. *Artemisietum scopariae* Borza et Lupşa 1963
586. *Argusio-Petasitetum spuriae* (Borza 1931 *n.n.*) Dihoru et Negrean 1976
- Brachyaction ciliatae** I. Pop et Vişalariu 1971
587. *Erigero canadensis-Brachyactetum ciliatae* I. Pop et Vişalariu 1971
588. *Ambrosietum artemisiifoliae* Vişalariu 1973
589. *Ivetum xanthifoliae* Fijalkowski 1967
- Dauco-Melilotion** Görs 1966

590. *Berteroëtum incanae* Sissingh et Tiedeman in Sissingh 1950
591. *Echio-Melilotetum albi* R. Tüxen (1942) 1947
592. *Dauco-Cephalarietum transsylvanicae* M. Coroi et A-M. Coroi 1998
593. *Dauco-Picridetum hieracioides* (Fabricius 1933) Görs 1966
- Tussilaginion** (Szabó 1971 *n.n.*) Popescu et Sanda 1988
594. *Poo compressae-Tussilaginatum farfarae* R. Tüxen 1931
- Arction lappae** R. Tüxen 1937
595. *Arctietum lappae* Felföldy 1942
596. *Anthriscetum sylvestris* Hadač 1978
597. *Balloto nigrae-Malvetum sylvestris* Gutte 1966
598. *Polygoneto dumetori-Bryonietum albae* Ştefan 1997
599. *Arctio tomentosum-Rumicetum obtusifolii* Passarge 1959
600. *Cirsietum lanceolati-arvensis* Morariu 1943
601. *Tanaceto-Artemisietum vulgaris* Sissingh 1950
602. *Conietum maculati* I. Pop 1968
603. *Artemisietum annuae* Morariu 1943 em. Dihoru 1970
604. *Galio aparine-Parietarietum officinalis* Popescu et al. 1983
605. *Helianthetum tuberosi* (Moor 1958) Oberdorfer 1967
606. *Ailanthetum altissimae* Dihoru (1969) 1970
607. *Lycietum barbarum* Felföldy 1942
- AGROPYRETALIA REPENTIS** Oberdorfer et al. 1967
- Convolvulo arvensis-Agrophyron repentis** Görs 1966
608. *Bromo japonico-Aristolochietum* Ubrizsy 1967
609. *Convolvulo-Agrophyretum repentis* Felföldy 1943
610. *Convolvulo-Brometum inermis* Eliaš 1979
611. *Lepidietum drabae* Timár 1950
612. *Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii* Falinski 1965
613. *Dauco-Salvietum verticillatae* Soran 1962
- Artemisio-Agrophyron intermedii** Th. Müller et Görs 1969
614. *Artemisio campestris-Agrophyretum intermedii* Schneider-Binder mmsc. 1974 c.f. 1976
- XXXIII. GALIO-URTICETEA** Passarge 1967 em. Kopecký 1969
- LAMIO ALBI-CHENOPODIETALIA BONI-HENRICI** Kopecký 1969
- Galio-Alliarion** Lohmeyer et Oberdorfer 1967 in Oberdorfer et al. 1967
615. *Torilidetum japonicae* Lohmeyer ex Görs et Th. Müller 1969
616. *Anthriscetum trichospermi* Hejný et Krippelova in Hejný et al. 1971
617. *Alliario officinalis-Chaerophylletum temuli* Lohmeyer 1949
618. *Sambucetum ebuli* Felföldy 1942

619. *Cephalarietum pilosae* R. Tüxen et Oberdorfer 1957 corr. *Dipsacietum pilosae* Sanda et al. 2001
- Aegopodion podagrariae** R. Tüxen 1967
620. *Urtico-Aegopodietum* R. Tüxen ex Görs 1963
621. *Chaerophylletum bulbosae* R. Tüxen 1937
622. *Chaerophylletum aromatici* Neuhäuslová-Novotná et al. 1969
623. *Chaerophylletum aurei* Oberdorfer 1957
- Rumicion alpini** (Rübel 1933) Klika 1944
624. *Rumici obtusifoliae-Urticetum dioicae* Kornás 1968
625. *Urtico dioicae-Rumicetum alpini* (Șerbănescu 1939, Todor et Culică 1967) corr. Oltean et Dihoru 1986
626. *Veratretum albi* (Pușcaru et al. 1956) Buia et al. 1962
627. *Poëtum supinae* (Oberdorfer 1957) Brun-Hool 1962 em. Gutte 1969
- CONVOLVULETALIA SEPIUM** R. Tüxen em. Mucina 1993
- Petasition officinalis** Sillinger 1933 em. Kopecký 1969
628. *Arunco-Petasitetum albi* Br.-Bl. et Sutter 1977
629. *Telekio-Petasitetum hybridi* (Morariu 1967) Resmeriță et Rațiu 1974
630. *Telekio speciosae-Aruncetum dioici* Oroian 1998
631. *Petasitetum kablíkiani* Pawłowski et Walas (1936) 1939
- Senecion fluviatilis** R. Tüxen 1952
632. *Astero-Rubietum caesii* Kárpáti 1962
633. *Artemisio-Helianthetum decapetalae* Mititelu 1972
634. *Calystegietum sepium* (R. Tüxen 1947) em. Passarge 1964 corr. Soó 1957
635. *Glycyrrhizetum echinatae* Slavnić 1951
636. *Rudbeckio-Solidaginetum* R. Tüxen et Raabe 1950 em. Soó 1961
637. *Urtico-Convolvuletum* Görs et Th. Müller 1969
638. *Galegetum officinalis* Dobrescu et Vițalariu 1981
639. *Epilobietum hirsuti* Westhoff 1969
640. *Euphorbietum palustris* Westhoff 1969
641. *Polygonetum cuspidati* R. Tüxen et Raabe 1950 apud Oberdorfer 1967
642. *Rorippetum austriacae* Oberdorfer 1957
- XXXIV. EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII** R. Tüxen et Preising in R. Tüxen 1950
- ATROPETALIA** Vlieger 1937
- Carici piluliferae-Epilobion angustifolii** R. Tüxen 1950
643. *Calamagrostietum epigei* Juraszek 1928
644. *Digitali ambiguae-Calamagrostietum arundinaceae* Sillinger 1933
645. *Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii* R. Tüxen 1937
- Atropion belladonnae** Br.-Bl. et R. Tüxen 1937 em. Oberdorfer 1957

646. *Epilobio-Atropetum belladonnae* R. Tüxen 1931 em. 1950
 647. *Eupatorietum cannabini* R. Tüxen 1937
 648. *Telekietum speciosae* Tregubov 1941
SAMBUCETALIA RACEMOSAE Oberdorfer 1957
Sambuco racemosae-Salicion capreae R. Tüxen et Neumann in R. Tüxen 1950
 649. *Sambucetum racemosae* (Noirfalise 1944) Oberdorfer 1967
 650. *Agrosti capillaris-Betuletum pendulae* Resmeriță 1970
 651. *Fragario-Rubetum idaei* Gams 1927
Spireion chamaedryfoliae Sanda et Popescu 1999
 652. *Spireetum crenatae* Morariu et Ularu 1981
 653. *Spiraeo-Coryletum* Ujvárosi 1944
 654. *Coryletum avellanae* Soó 1927
 655. *Coryleto-Populetum* Br.-Bl. 1919, 1938
 656. *Sambucetum nigrae* Oberdorfer et al. 1967
XXXV. TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI Th. Müller 1961
ORIGANETALIA VULGARIS Th. Müller 1961
Trifolion medii Th. Müller 1961
 657. *Clinopodio-Pteridietum aquilini* Dihoru 1975
 658. *Trifolio-Agrimonetum eupatoriae* Th. Müller (1961) 1962
 659. *Origano-Agrimonetum* A. Kovács 1979
Geranion sanguinei R. Tüxen 1961
 660. *Geranio-Trifolietum alpestris* Th. Müller 1961
 661. *Clematido recti-Laserpitietum latifolii* Schneider-Binder 1984
XXXVI. SALICETEA PURPUREAE Moor 1958
SALICETALIA PURPUREAE Moor 1958
Salicion triandrae Th. Müller et Görs 1958
 662. *Saponario-Salicetum purpureae* (Br.-Bl. 1930) Tschou 1946
 663. *Salicetum triandrae* Malcuit 1929
Salicion albae Soó 1930 em. Th. Müller et Görs 1958
 664. *Salicetum albae* Issler 1924 *s.l.*
 665. *Salici-Populetum* Meijer-Drees 1936
 666. *Populetum marylandicae* Mititelu 1970
Salicion elaeagno-daphnoides (Moor 1958) Gras in Mucina et al. 1993
 667. *Hippophaë-Salicetum elaeagni* Br.-Bl. et Volk 1940
 668. *Salici purpureae-Myricarietum* Moor 1958
TAMARICETALIA Borza et Boșcaiu 1963 *n.n.* em. Popescu et Sanda 1992
Artemisio scopariae-Tamaricion Simon et Dihoru (1962) 1963

669. *Calamagrostio-Tamaricetum ramosissimae* Simon et Dihoru (1962) 1963
670. *Calamagrostio epigei-Hippophaëtum rhamnoides* Popescu, Sanda et Nedelcu 1986
- XXXVII. ALNETEA GLUTINOSAE** Br.-Bl. et R. Tüxen ex Westhoff et al. 1946
- ALNETALIA GLUTINOSAE** R. Tüxen 1937
- Alnion glutinosae** Malcuit 1939
671. *Carici elongatae-Alnetum* Koch 1926
- SALICETALIA AURITAE** Doing ex Westhoff et Den Held 1969
- Salicion cinereae** Th. Müller et Görs ex Passarge 1958
672. *Calamagrostio-Salicetum cinereae* Soó et Zólyomi in Soó 1955
673. *Frangulo-Salicetum cinereae* Malcuit 1929
674. *Salici cinereae-Sphagnetum recurvi* (Zólyomi 1931) Soó 1954
675. *Salicetum bicoloris* (Borza 1959 *n.n.*) Popescu et al. 1986
676. *Alno-Salicetum cinereae* (Kobendza 1950) Passarge 1956
- XXXVII. QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 em. Borhidi 1996
- FAGETALIA SYLVATICAE** Pawłowski in Pawłowski et al. 1928
- Alno-Ulmion** Br.-Bl. et R. Tüxen 1943 em. Th. Müller et Görs 1958
- Alnenion glutinosae-incanae** Oberdorfer 1953
677. *Stellario nemori-Alnetum glutinosae* (Kästner 1938) Lohmeyer 1957
678. *Aegopodio podagrariae-Alnetum glutinosae* Kárpáti et Jurko 1964
679. *Alnetum glutinosae-incanae* Br.-Bl. 1915
680. *Alnetum incanae* Aichinger et Siegrist 1930
681. *Telekio speciosae-Alnetum incanae* Coldea (1986) 1990
682. *Carici remotae-Fraxinetum* Koch ex Faber 1936
683. *Carici brizoides-Alnetum* I. Horvat 1938 em. Oberdorfer 1953
- Ulmenion** Oberdorfer 1953
684. *Fraxino danubialis-Ulmetum* Sanda et Popescu 1999
685. *Asparago pseudoscaberi-Quercetum pedunculiflorae* Popescu et al. 1997
686. *Fraxino angustifoliae-Quercetum pedunculiflorae* Chifu, Sârbu et Ștefan 1998
687. *Carici acutiformis-Alnetum* (Dostál 1933) Soó 1968
688. *Fraxino pallisae-angustifoliae - Quercetum roboris* Popescu et al. 1979
- Symphyto cordati-Fagion** Vida 1959
- Symphyto-Fagenion** Boșcaiu et al. 1982
689. *Symphyto cordati-Fagetum* Vida 1963
690. *Galio rotundifolii-Fagetum* Boșcaiu 1971

691. *Aremonio agrimonioidi-Fagetum* Boşcaiu 1971 in Resmeriță 1972
692. *Pulmonario rubrae-Fagetum* (Soó 1964) Täuber 1987
693. *Taxo-Fagetum* Etter 1947
694. *Festuco drymejae-Fagetum* Morariu et al. 1968
695. *Leucanthemo waldsteinii-Fagetum* (Soó 1964) Täuber 1987
- Calamagrostio-Fagenion** Boşcaiu et al. 1982
696. *Hieracio rotundati-Fagetum* (Vida 1963) Täuber 1987
697. *Luzulo albidiae-Fagetum sylvaticae* Zólyomi 1955
- Moehringio muscosae-Acerenion** Boşcaiu et al. 1982
698. *Phyllitidi-Fagetum* Vida (1959) 1963
699. *Acereto-Ulmetum* Beldie 1951
- Epipactido-Fagenion** Boşcaiu et al. 1982
700. *Epipacteto-Fagetum* Resmeriță 1972
701. *Seslerio rigidae-Fagetum* Soó et Vida 1963
702. *Geranio robertianae-Fagetum* (Burduja et al. 1974) Chifu et Ştefan. 1994 em. Chifu et Zamfirescu 2001
- Lathyro hallersteinii-Carpinenion** Boşcaiu et al. 1982
703. *Carpino-Fagetum* Paucă 1941
704. *Melampyro bihariensis-Quercetum roboris* Sanda et Popescu 1999
705. *Quercu robori-Carpinetum* Borza 1937
706. *Quercu petraeae-Carpinetum* Soó et Pócs 1957
707. *Lathyro hallersteinii-Carpinetum* Coldea 1975
708. *Carpino-Quercetum cerris* Klika 1938
- Aro orientalis-Carpinenion** (Dobrescu et Kovács 1973) Täuber 1992
709. *Aro orientalis-Carpinetum* (Dobrescu et Kovács 1973) Täuber 1992
710. *Dentario quinquefoliae-Carpinetum* (Dobrescu et Kovács 1973) Täuber 1992
711. *Tilio tomentosae-Quercetum dalechampii* Sârbu 1979
712. *Evonymo europaeae-Carpinetum* Chifu (1995) 1997
713. *Corylo avellanae-Carpinetum* Chifu 1997
- Asperulo taurinae-Fagenion** Popescu et Sanda 2003
714. *Galio schultesii-Fagetum* (Burduja et al. 1972) Chifu et Ştefan 1994
715. *Galio kitaibeliani-Fagetum tauricae* Popescu et Sanda 2002
716. *Lathyro venetus-Fagetum* (Dobrescu et Kovács 1973) Chifu 1995 corr. Chifu et al. 2006
- Galio schultesii-Carpinenion** Täuber 1992
717. *Carici pilosae-Quercetum petraeae* Sanda et Popescu 1999
718. *Rusco-Carpinetum* Horvat 1962 *glechometosum hirsutae* Täuber 1991-1992

719. *Melico uniflorae-Tilietum tomentosae* (Sanda et Popescu 1971) corr.
Popescu et Sanda 1992
720. *Populo tremulae-Carpinetum* Täuber 1991, 1992
- QUERCETALIA ROBORIS** R. Tüxen 1931
- Genisto germanicae-Quercion** Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1967
721. *Genisto tinctoriae-Quercetum petraeae* Klika 1932
722. *Carici brizoidis-Quercetum roboris* Rațiu et al. 1977
723. *Quercetum robori-petraeae* Borza (1928) 1959
724. *Quercu petraeae-Betuletum* R. Tüxen 1937 em. Passarge 1968
725. *Sorbo-Betuletum pendulae* Dihoru 1975
726. *Populeto-Betuletum pendulae* Coldea 1972
727. *Molinio-Quercetum roboris* (R. Tüxen 1937) Scamoni et Passarge 1959
728. *Petraeo-Fagetum* Scamoni (1956) 1959
- Castaneo-Quercion** Soó 1962 em. Soó 1971
729. *Castaneo-Quercetum* Horvat I. 1938
- Pino-Quercion** Medweka-Kornás et Pawłowski 1959, Ružička 1964 em. Soó 1971
730. *Pino-Quercetum* Kozłowska 1925
731. *Leucobryo-Pinetum* Matuszkiewicz 1962
- XXXIX. QUERCETEA PUBESCENTI-PETRAEAE** (Oberdorfer 1948) Jakucs 1960
- FRAXINO ORNI-COTINETALIA** Jakucs 1960
- Fraxino orni-Cotinion** Soó 1960
732. *Cotino-Quercetum pubescentis* Soó (1931) 1932
733. *Fago-Ornetum* Zólyomi (1954) 1958
734. *Piptathero holciforme-Carpinetum orientalis* Sanda et al. 2001
735. *Orno-Quercetum* (Soó 1928 *n.n.*) Horánszky, Jakucs, Zólyomi corr. Soó 1960
- Quercion petraeae** Zólyomi et Jakucs in Soó 1963
736. *Genisto pilosae-Quercetum petraeae* (Magyar 1933) Zólyomi et al. 1957 ex Soó 1963
737. *Galio kitaibeliani-Quercetum petraeae* Sanda et Popescu 1999
738. *Quercetum petraeae-cerris* Soó 1963
739. *Paeonio peregrinae-Quercetum pubescentis* (Sârbu 1982) Sanda et Popescu 1999
740. *Lathyro collini-Quercetum pubescentis* Klika 1932
741. *Cytiso nigricantis-Quercetum cerris* Boșcaiu et al. 1966
742. *Cytiso nigricantis-Quercetum petraeae* Paucă 1941
743. *Festuco drymejiae-Quercetum petraeae* Morariu et al. 1970

744. *Piptathero virescentis-Quercetum dalechampii* Chifu et al. (1998) 2004
745. *Tilio argenteae-Quercetum petraeae-cerris* Soó 1957
- Quercion frainetto** I. Horvat 1954 *nom. mut. propos.*
746. *Lychnio coronariae-Quercetum cerris* Sanda et al. 2003
747. *Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii* Horvat (1956) 1959
- Carpino-Tilienion tomentosae** Doniță 1970
748. *Galantho plicatae-Tilietum tomentosae* Doniță 1970
749. *Tilio tomentosae-Quercetum pedunculiflorae* Doniță 1968
750. *Tilio tomentosae-Carpinetum betuli* Doniță 1968
- Syringo-Carpinion orientalis** Jakucs et Vida 1959
751. *Syringo-Carpinetum orientalis* Jakucs 1959
752. *Echinopo banatici-Quercetum pubescentis* Boșcaiu et al. 1971
753. *Syringo-Fraxinetum orni* Borza 1958 em. Resmeriță 1972
754. *Corno-Fraxinetum orni* Pop et Hodișan 1964
755. *Celto-Juglandetum regiae* Jovanović 1957 em. Roman 1974
756. *Gymnospermio altaicae-Celtetum glabratae* M. Petrescu 2004
- Quercio-Carpinion orientalis** Csűrös et al. 1968
757. *Carpinetum orientalis* Rudski apud Horvat 1946
758. *Carpino orientalis-Quercetum cerris* Oberdorfer 1948
759. *Cotino-Carpinetum orientalis* Csűrös et al. 1968
760. *Stipo aristellae-Carpinetum orientalis* Ștefureac et Popescu 1970
- Asparago verticillati-Paliurion** Sanda et Popescu 1999
761. *Asphodelino luteae-Paliuretum* Sanda et Popescu 1999
762. *Rhamno catharticae-Jasminietum fruticantis* (Mihai et al. 1964) Mititelu et al. 1993 em. M. Arcuș in Sanda et al. 2001
- Aceri tatarico-Quercion** Zólyomi 1957
763. *Aceri tatarico-Quercetum roboris* Zólyomi 1957
764. *Aceri tatarici-Quercetum pubescenti-pedunculiflorae* Zólyomi 1957
765. *Ceraso mahaleb-Quercetum pubescentis* Jakucs et Fekete 1957
766. *Corno-Quercetum pubescentis* Jakucs et Zólyomi ex Máthé et Kovács 1962
767. *Festuco rupicolae-Quercetum roboris* Soó (1943) 1957
768. *Polygonato latifolio-Quercetum roboris* (Hargitai 1940) Borhidi 1966 in Borhidi et Kevey 1996
769. *Quercetum frainetto-dalechampii* (Bârcă 1984) Chifu et al. 2006
770. *Tilio-Fraxinetum* Zólyomi (1934) 1936
771. *Festuco pseudovinae-Quercetum roboris* Mititelu et Barabaș 1972
- Quercion pedunculiflorae** Doltu, Popescu et Sanda 1980
772. *Quercetum pedunculiflorae* Borza 1937

773. *Irido pseudocyperi-Quercetum pedunculiflorae* Chifu et al. 2001
774. *Quercetum pedunculiflorae-cerris* (Morariu 1944) Doltu, Popescu et Sanda 1987
775. *Aro orientalis-Quercetum pedunculiflorae* Chifu et al. 2004
- Robinion pseudacaciae** M. Csűrös-Káptalan 1968
776. *Bromo sterilis-Robinetum pseudacaciae* (Pócs 1954) Soó 1964
- XL. RHAMNO-PRUNETEA** Rivas Goday et Borja Carbonell 1961
- PRUNETALIA SPINOSAE** R. Tüxen 1952
- Prunion spinosae** Soó 1951
777. *Pruno spinosae-Crataegetum* (Soó 1927) Hueck 1931
778. *Evonymo-Prunetum spinosae* (Hueck 1931) R. Tüxen 1952 em. Passarge et Hoffmann 1968
779. *Seslerio heufleranae-Hippophaëtum rhamnoides* Ștefan 1995
- Prunion fruticosae** R. Tüxen 1952
780. *Prunetum tenellae* Soó 1951
781. *Crataego-Cerasetum (Prunetum) fruticosae* Soó (1921) 1951
782. *Prunetum fruticosae* Dziubałtowski 1926
- XLI. ERIKO-PINETEA** I. Horvat 1959
- ERIKO-PINETALIA** I. Horvat 1959
- Seslerio rigidae-Pinion** Coldea 1991
783. *Seslerio rigidae-Pinetum sylvestris* (Csűrös et Spârchez 1963) Csűrös et al. 1968
784. *Daphno blagayanae-Pinetum sylvestris* Coldea et A. Pop 1988
785. *Juniperetum sabiniae* Csűrös 1958
786. *Carici humilis-Pinetum banatici* Sanda et Popescu 1999
- XLII. VACCINIO-PICEETEA** Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939
- PICEETALIA EXCELSAE** Pawłowski in Pawłowski et al. 1928
- Piceion excelsae** Pawłowski in Pawłowski et al. 1928
- Soldanello majori-Picenion** Coldea 1991
787. *Soldanello majori-Piceetum* Coldea et Wagner 1998
788. *Hieracio transsilvanico-Piceetum* Pawłowski et Br.-Bl. 1939
789. *Doronico columnae-Piceetum* Coldea 2002
- ATHYRIO-PICEETALIA** Hadač 1962
- Chrysanthemo rotundifolii-Piceion** (Krajina 1933) Březina et Hadač in Hadač 1962
790. *Leucanthemo waldsteinii-Piceetum* Krajina 1933
- Abieti-Piceion** (Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939) Soó 1964
791. *Hieracio transsilvanico-Abietetum* (Borhidi 1971) Coldea 1991
792. *Sphagno girgensohnii-Piceetum* Kuach 1954

- Rhododendro-Vaccinion** Br.-Bl. ex. G. Br.-Bl. et Br.-Bl. 1931
793. *Rhododendro myrtifolii-Vaccinietum* (Borza 1959) Boşcaiu 1971
794. *Vaccinio-Polytrichetum communis* Mihai 1986
795. *Vaccinio-Polytrichetum stricti* Mihai 1986
796. *Polytricho stricti-Sphagnetum capillifolii* Mihai 1986
- Betulion pubescentis** Lohmeyer et R. Tüxen ex Scamoni et Passarge 1959
797. *Vaccinio-Betuletum pubescentis* Libbert 1933
798. *Vaccinio-Pinetum sylvestris* Kleist 1929 em. Matuszkiewicz 1962
- JUNIPERO-PINETALIA MUGI** Boşcaiu 1971
- Pinion mugi** Pawłowski 1928
799. *Pino mugo-Sphagnetum* Kästner et Flössner 1933
800. *Calamagrostio villosae-Piceetum* (Coldea et Pânzaru 1986) Sanda et al. 2001
801. *Bruckenthalio-Piceetum* Borhidi 1964
802. *Saxifrago cuneifoliae-Laricetum* (Beldie 1969) Coldea 1991
803. *Calamagrostio villosae-Pinetum mugo* Sanda et Popescu 2002
- Junipero-Bruckenthalion** (Horvat 1949) Boşcaiu 1971
804. *Junipero-Bruckenthalietum* Horvat 1936
805. *Antennario dioicae-Bruckenthalietum spiculifoliae* I. Şerbănescu 1961
806. *Campanulo abietinae-Juniperetum* Simon 1966
807. *Campanulo abietinae-Vaccinietum myrtilli* (Buia et al. 1962) Boşcaiu 1971
- MYRTILLO-PICEETALIA** Hadač 1962
- Myrtillo-Piceion excelsae** Březina et Hadač 1962
808. *Myrtillo-Piceetum excelsae* Březina et Hadač 1962
- VACCINIO-PINETALIA** Scamoni et Passarge em. Passarge et Hoffmann 1968
- Vaccinio-Pinion** (Libbert 1933) Passarge et Hoffmann 1968
809. *Vaccinio-Pinetum sylvestris* Kobendza 1930 em. Passarge 1956
arctostaphyletosum Br.-Bl. et Sissingh 1939
- VACCINIO-JUNIPERETALIA** Passarge et Hoffmann 1968
- Vaccinio-Juniperion communis** Passarge et Hoffmann 1968
810. *Piceeto-Juniperetum sibiricae* Br.-Bl. 1930
811. *Vaccinio-Juniperetum communis* A. Kovács 1979

PREZENTAREA ȘI ANALIZA UNITĂȚILOR DE VEGETAȚIE

I. LEMNETEA O. de Bolós et Masclans 1955

Această clasă cuprinde cenozele cormofitelor natante de talie mică, nefixate de substrat (*pleustofite*). Aprecierea conținutului cenotaxonilor acvatici și paluștri ridică numeroase dificultăți. Datorită faptului că aceste cenoze prezintă o omogenitate floristică mare, cercetătorii au fost tentați de a distinge asociații cu volum redus, deosebite exclusiv pe criteriul dominanței.

Nivelul apei joacă un rol determinant în reglarea distribuției cenotaxonilor; scăderea nivelului apei având drept consecință concentrarea spațială a sinuziilor, în timp ce ridicarea nivelului apei produce, dimpotrivă, creșterea relativei lor autonomii cenotice, adesea până la separarea ca cenoze independente. Fitocenozele acestei clase se caracterizează printr-o structură simplă uni- sau bistratificată, sunt sărace în specii și în general prezintă o slabă afinitate cenotică.

Speciile caracteristice clasei sunt cele menționate la ordinul *Lemnetalia*.

Ord. LEMNETALIA MINORIS O. de Bolós et Masclans 1955

Ordinul grupează fitocenozele acvatice constituite dominant din specii flotante și mai rar submerse cantonate în locuri liniștite, adesea la adăpostul vegetației palustre. Conținutul apei este variabil în săruri minerale, permițând dezvoltarea fitocenozelor în locurile în care nu sunt concurate de alte grupări acvatice (Coldea 1997).

Specii caracteristice: *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Ricciocarpus natans*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrhiza* și *Wolffia arrhiza*.

Lemnion minoris O. de Bolós et Masclans 1955

Reunește fitocenozele acvatice flotante care populează ape stagnante, liniștite, cu conținuturi variabile în săruri minerale, de la moderat la foarte bogate. Majoritatea fitocenozelor din această alianță prezintă o structură floristică relativ eterogenă, cauzată de conținutul în săruri

minerale a apei, de structura fitocenozelor limitrofe, de adâncimea apei precum și de arealul ocupat de acestea.

Specii caracteristice: *Lemna minor*, *L. gibba*, *Riccia fluitans* și *Spirodela polyrhiza*.

1. *Lemnetum gibbae* Miyavaki et J. Tüxen 1960

Cenozele acestor asociații sunt rar răspândite în România. Ele sunt descrise din Muntenia (Cernica, Comana), Dobrogea (Cochirleni), Moldova (Bârlad, Iași, depresiunea Elanului, bazinul Crasnei, Lunca Siretului, bazinele râurilor Milcov și Șușiței) și nord-vestul țării, din regiuni cu climat mai cald. Aceste fitocenoze se dezvoltă în ape stagnante, puțin profunde (0,5-1 m), bogate în substanțe nutritive. Sinuzia flotantă este dominată (25-85%) de specia caracteristică *Lemna gibba*, frecvent acompaniată de elementele caracteristice pentru alianță și ordin (*Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrhiza*, *Azolla caroliniana*, *Wolffia arrhiza*). Substratul submers, atunci când există, este constituit în principal din *Ceratophyllum demersum* și *Hydrocharis morsus-ranae*. Acest fapt indică tendința sindinamică a acestor fitocenoze către instalarea celor din alianța *Hydrocharition* Rübél 1933. Prezența semnificativă a speciilor *Spirodela polyrhiza* și *Wolffia arrhiza* în fitocenozele de la Comana și Cernica se datorează contactului direct al asociației cu *Lemno minoris-Spirodeletum* Koch 1954 și *Wolffietum arrhizae* Miyawaki et J. Tüxen 1960.

2. *Lemnetum minoris* Oberdorfer ex Th. Müller et Görs 1960

Prezintă o răspândire largă în toate bazinele acvatice, uneori instalându-se și în crovuri, șanțuri sau bălțile rezultate din ploi abundente. Vegetează bine în luminișurile stufărișurilor, dar în special se găsește cantonată între sfâșia de stuf și mal. Prezintă o dezvoltare continuă în apele stătătoare, dar poate vegeta și în bazinele ușor curgătoare. În general fitocenozele sunt monodominante (*Lemna minor*) și numai în locurile influențate biotic *Lemna trisulca* prezintă o dezvoltare mai accentuată. Celelalte specii întâlnite în asociații prezintă o constanță redusă: *Lemna gibba*, *Riccia fluitans*, *Azolla caroliniana*, *Wolffia arrhiza*, *Salvinia natans*, *Utricularia*

vulgaris. Stratul submers este alcătuit în principal din *Ceratophyllum demersum*.

3. *Marsileaetum quadrifoliae (natantis)* Burescu 2003

Fitocenozele au fost identificate în apele râului Crasna, la Căpleni și Domănești și ale râului Homorod, la Paulian, Dacia și Boghiș (jud. Satu-Mare). Sunt grupări termofile, localizate sub forma de păcuri compacte (4-9 m²) în ape lin curgătoare și puțin adânci. Fizionomia asociației este dată de *Marsilea quadrifolia* f. *natans*, ce poate avea o acoperire generală de până la 80%. În stratul natant se mai întâlnesc: *Spirodela polyrhiza*, *Lemna minor*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Potamogeton nodosus* și *Trapa natans*. Stratul submers este alcătuit din *Ceratophyllum demersum* și *Myriophyllum spicatum*.

Riccio-Lemnion trisulcae R. Tüxen 1974

Alianța grupează cenoze acvatice submerse de *Riccia fluitans* și *Lemna trisulca* care se dezvoltă în ape liniștite, preponderent reofile, parțial umbrite, cu un conținut moderat de săruri nutritive.

Speciile caracteristice: *Riccia fluitans*, *Ricciocarpus natans* și *Lemna trisulca*.

4. *Lemnetum trisulcae* Knapp et Stoffers 1962

Fitocenozele au fost identificate și descrise în câteva localități din sudul României (Comana, Marica) din bazinul Bașeului și din Delta Dunării, unde se dezvoltă în ape puțin profunde (0,3-0,8 m). În general stațiile cu *Lemna trisulca* sunt indicatoare pentru ape puțin bogate în săruri minerale și slab influențate biotic. Alături de specia dominantă, *Lemna trisulca*, care realizează o acoperire între 35-85% se mai pot întâlni *Lemna minor* și *Utricularia vulgaris*, care pot atinge o acoperire de 10-15%.

5. *Lemno minoris-Spirodeletum* Koch 1954

Această asociație a fost identificată în zona de sud a României (Comana, Căldărușani, Snagov, Marica) precum și în vestul României (Lugoj), unde se dezvoltă în lacuri cu apă stagnantă, puțin adânci (0,3-1,5 m) și bogate în săruri minerale. Specia dominantă a sinuziei

flotante este *Spirodela polyrhiza*, care în condiții optime poate atinge o acoperire medie de 65-95%. Alături de aceasta, *Lemna trisulca* și *L. minor* sunt de asemenea bine reprezentate. Stratul submers este alcătuit din *Ceratophyllum demersum* și *Hydrocharis morsus-ranae*.

6. *Riccietum fluitans* Slavnić 1956

În Câmpia Română a fost identificată în bazinele Mogoșoaia și Căldărușani, ocupă suprafețe reduse, fiind cantonată în luminișurile stufărișurilor, precum și între grupările de *Scirpo-Phragmitetum* și mal. Vegetează în ape stătătoare de 0,3-1 m adâncime. Este o grupare săracă în specii. *Riccia fluitans* domină în asociație, fiind însoțită frecvent de elementele emerse (*Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*) și în stratul submers de *Ceratophyllum demersum*.

Asociația suportă un ridicat grad de umbră, deși se dezvoltă uneori și în locuri deschise (subasociația *typicum* Schwabe-Braun 1981). Subasociația *ricciocarpetosum* Sanda et al. 1994 (Syn: *Ricciocarpetum natantis* (Segal 1963) R. Tüxen 1974, *Riccio-Azolletum carolinianae* Nedelcu et al. 1986) ocupă suprafețe întinse în zona litorală a lacului Cochirleni (Dobrogea). Burescu (2003) a semnalat populații de *Ricciocarpus natans* distribuite în ochiurile păpurișurilor lacului Ianca (com. Diosig, jud. Bihor), fiind însoțită în aceste biotopuri de *Lemna minor* și *Hydrocharis morsus-ranae*.

7. *Wolffietum arrhizae* Miyawaki et J. Tüxen 1960

Cenozele dominate de *Wolffia arrhiza* au fost identificate în Câmpia Munteniei (Cernica, Comana, Snagov, Fundeni, Valea Flosecului), interfluviul Timiș-Bega și Câmpia Crișurilor unde formează vetre de 3-5 cm la suprafața apei. Aceste grupări sunt instalate printre stuf, unde găsesc adăpost sigur împotriva curenților. Apele influențate biotic în care sunt cantonate aceste fitocenoze prezintă o reacție neutră (pH = 7-7,1). În sinuzia submersă se dezvoltă frecvent *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Myriophyllum spicatum* și *Utricularia vulgaris*, cu o acoperire de până 30% (Nedelcu G. 1967, Pop I. 1968).

Lemno-Salvinion natantis Slavnić 1956

În această alianță sunt grupate cenozele hidrofile flotante de *Salvinia natans* răspândite în principal în regiunile de sud-est ale Europei. Ele se dezvoltă în ape puțin adânci (0,5-1,5 m) cu un conținut mediu de săruri minerale.

Speciile caracteristice: *Salvinia natans* și *Azolla caroliniana*.

8. Lemno-Salvinietum natantis Miyavaki et J. Tüxen 1960

Până în prezent, fitocenozele asociației au fost semnalate din Moldova, Oltenia, Muntenia, Dobrogea, Delta Dunării și nord-vestul României. Asociația cuprinde fitocenozele edificate de *Salvinia natans*, o specie termofilă ce se dezvoltă numai în a doua parte a verii, în apele stătătoare ale canalelor și bălților puțin adânci (0,5-1,5 m), adăpostite, penetrând uneori și în luminișurile de păpuriș, putând suporta un grad ridicat de acoperire. Sunt preferate apele cu o bună troficitate minerală și cu reacție alcalină până moderat alcalină (pH = 7,3-8). Stratul emers este dominat de *Salvinia natans*, având o acoperire de 45%, fiind acompaniată de *Lemna trisulca*, *L. minor* și *Spirodela polyrhiza*. Sinuzia submersă este constituită din *Utricularia vulgaris* și *Ceratophyllum demersum*, pentru fitocenozele din nord-vestul României, sau *Ceratophyllum demersum* și *Myriophyllum spicatum*, pentru cele din Câmpia Română.

9. Spirodelo-Salvinietum Slavnić 1956

Asociația prezintă o largă răspândire în bazinele acvatice din sudul și vestul țării noastre (Muntenia, Oltenia și Banat). În Delta Dunării (Sanda et Popescu 1973) a fost identificată pe traiectul unui canal de legătură în apropierea bazinelor complexelor Trei Ozere, pe o suprafață de 200 m lungime și cca. 10 m lățime. Stratul natant este dominat de *Salvinia natans* în asociații cu *Hydrocharis morsus-ranae*, *Spirodela polyrhiza*, *Trapa natans* și *Nymphoides peltata*. Stratul submers este de regulă constituit din *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum* și *Utricularia vulgaris*. Asociația diminuează forța curenților și accentuează procesele de sedimentare a substanțelor organice în descompunere, participând în acest fel la fenomenul de colmatare al bazinelor.

10. *Lemneto-Azolletum filiculoidis* Br.-Bl. 1952 (Syn.: *Lemno-Azolletum carolinianae* Nedelcu 1967; *Ceratophylleto-Azolletum carolinianae* Nedelcu 1967)

Este o asociație răspândită frecvent în Câmpia Munteniei (Comana, Cernica, Mogoșoaia, Fundeni) și în Delta Dunării (Roșu, canalul Împutița-Roșuleț). Vegetează în ape stătătoare, uneori menținându-se scurt timp și în ecofaza terestră. Specia *Azolla filiculoides* domină în aceste fitocenoze, fiind însoțită de *Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, care, deși prezintă clase ridicate de constanță, sunt prezente în proporții reduse. În stratul submers se dezvoltă abundant *Ceratophyllum demersum* însoțită de *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus* și *P. lucens*.

LEMNO-UTRICULARIETALIA Passarge 1978

Ordinul caracterizează apele stătătoare bogate în substanțe organice, aflate în faze avansate de descompunere, cu degajări de SO₂, fitocenozele fiind cantonate pe un substrat consistent de sapropel. Speciile caracteristice: *Utricularia vulgaris*, *Lemna minor* și *L. trisulca*

Utricularion vulgaris Passarge 1978

Alianța cuprinde fitocenoze cantonate în locuri adăpostite cu ape stătătoare bogate în substanțe organice aflate în procese avansate de descompunere.

Speciile caracteristice: *Utricularia vulgaris*, *Lemna minor* și *L. trisulca*.

11. *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó 1928

Este frecvent întâlnită, fiind menționată din toate provinciile României. Apa prezintă o bună troficitate minerală, fiind mezotrofă sau eutrofă. Specia dominantă, *Utricularia vulgaris*, prezintă o acoperire generală de peste 50%.

În stratul natant se mai pot întâlni *Lemna minor* și *L. trisulca*, ambele fiind codominante și diferențiale pentru subasociația *lemnetosum minoris* Soó 1964. Alături de acestea se mai dezvoltă *Spirodela polyrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Potamogeton lucens*, *P.natans*, elemente transgresive din clasa *Potametea*.

Subasociația *utricularietosum australis* Sanda et al. 2001 (Syn: *Utricularietum neglectae* Th. Müller et Görs 1960 em. Passarge 1978, inclusiv faciesul cu *Spirodela polyrhiza* Burescu 1999, 2003) este descrisă din canalul colector Tămășei-Barcău (com. Biharia) și Lacul Dacia-Marghita.

Din Defileul Mureșului (Toplița-Deda), Oroian S. (1998) semnaleză aceste fitocenoze între Răstolița și Gălăoaia.

12. *Spirodela-Aldrovandetum* Borhidi et Komlódi 1959

Asociația a fost identificată de Păun M. și Popescu G. (1969, 1972) în bălțile dintre Calafat și Nebuna, precum și în Lunca Jiului, între Craiova și Jiu. Se întâlnește la margine bălților, acolo unde apa nu depășește 1 m. În Lunca Jiului se păstrează numai în Balta cu Dubă (Păun et Popescu 1969). De la Snagov (Muntenia) aceste fitocenoze sunt semnalate de Șerbănescu I. (1959).

În stratul natant domină *Aldrovanda vesiculosa*, alături de care se mai pot întâlni: *Spirodela polyrhiza*, *Stratiotes aloides*, *Hydrocharis morsus-ranae* și *Salvinia natans*. Aceste fitocenoze sunt cantonate la adăpostul unor macrofite ca: *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Butomus umbellatus*, *Schoenoplectus lacustris*.

HYDROCHARIETALIA Rübél 1933

Ordinul reunește fitocenoze de macrofite mai puțin flotante care se dezvoltă în ape cu conținut variabil de săruri minerale, de la moderat până la bogate.

Specii caracteristice: *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Stratiotes aloides*.

Hydrocharition Rübél 1933

Fitocenozele se dezvoltă în ape puțin circulante și cu un conținut bogat de săruri minerale, fiind cantonate în special în stațiunile din Delta Dunării.

Specii caracteristice: *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Stratiotes aloides*.

13. *Lemno-Hydrocharitetum* (Oberdorfer 1957) Passarge 1978

Este o asociație cu o răspândire largă care preferă locurile adăpostite și apele puțin adânci (0,5-2 m) ale lacurilor, bălților, mlaștinilor, fiind cantonată de regulă la marginea stufărișurilor din unele canale puțin circulante. Sunt preferate apele puternic eutrofizate cu o ușoară aciditate, neutre sau alcaline (pH = 5,85-6,96-8). *Hydrocharis morsus-ranae* și *Lemna minor* domină stratul emers, acompaniate fiind de *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrhiza*, *Salvinia natans*, *Potamogeton nodosus*, *Stratiotes aloides*, *Polygonum amphibium* realizând o acoperire generală de 80%.

14. *Stratiotetum aloidis* Nowinski 1930

Această asociație a mai fost descrisă și sub numele de *Hydrochari-Stratiotetum* (Langendonck 1935) Westhoff 1945, ca având două specii caracteristice: *Hydrocharis morsus-ranae* și *Stratiotes aloides*, ambele putând fi dominante pe rând, sau una din ele putând chiar lipsi din fitocenoză respectivă. Acest fapt a dus la descrierea a două subasociații: *hydrocharietosum* Soó 1964, ce vegetează în ape liniștite cu un regim calm al curenților, la malul lacurilor, în luminașurile stufărișurilor, printre insulele de plaur și *stratiotetosum* Soó 1964, cantonată în apele liniștite ale gârlelor și canalelor, aflate într-un stadiu avansat de colmatare, cu pronunțate procese de descompunere și depunere a materiilor organice și minerale. Pe aceste considerente, aceste subasociații au fost ulterior ridicate fiecare la rang de asociație. În fitocenozele din nord-vestul României (Burescu 2003) se dezvoltă abundant *Lemna trisulca*, formând un facies. Stratul submers este aici slab dezvoltat și constituit din *Utricularia vulgaris* și *Ceratophyllum demersum*. (Fig. 1).

Ceratophyllum demersi (Soó 1927 *n.n.*) Den Hartog et Segal 1964

Alianța grupează fitocenoză submerse ancorate de substrat, cantonate în ape slab circulante, cu depuneri în general accentuate de suspensii. Specii caracteristice: *Ceratophyllum demersum* și *C. submersum*.

15. *Ceratophylletum demersi* Hild 1956

Fitocenozele sunt citate din Moldova, Muntenia, Dobrogea (inclusiv Delta Dunării) și nord-vestul României. Se dezvoltă în apele lacurilor, bălților, canalelor îmbătrânite, adesea colmatate, dar înSORITE. Preferă apele eutrofe cu un grad mijlociu de mineralizare. Este o asociație mai greu de delimitat datorită faptului că *Ceratophyllum demersum* este prezentă în sinuziile submerse a numeroase grupări din clasele *Lemnetea* și *Potametea*. În compoziția floristică a asociației domină *Ceratophyllum demersum*, alături de care se mai întâlnește constant *Utricularia vulgaris*, *U. neglecta*, *Myriophyllum spicatum*, *Najas minor*. Din nord-vestul României sunt descrise subasociațiile *myriophylletosum spicati* și *lemnetosum minoris* Burescu 1999.

16. *Ceratophylletum submersi* (Soó 1928) Den Hartog et Segal 1964

Formează adevărate pajiști submerse în Lunca Prutului (Mititelu et Barabaș 1975; Sârbu 1973), Câmpia Sânnicolau Mare (Oprea I.V. 1976), Câmpia Munteniei (Cernica; Sanda V. 1985), Balta Somovei (Ștefan et al. 1995) și nord-vestul României (Burescu 2003).

Este o grupare mai restrânsă, cu fitocenoze ce vegetează în lacuri, bălți, mlaștini colmatate și eutrofe, cu un conținut ridicat de săruri. Domină *Ceratophyllum submersum*, acompaniată de *Utricularia neglecta* și *Myriophyllum spicatum*. Stratul natant este constituit din *Lemna minor*, *L. trisulca* și *Polygonum amphibium* f. *aquaticum* care realizează un grad mare de acoperire. *Ceratophyllum submersum*, fiind o specie fotofilă, are nevoie de foarte multă lumină pentru dezvoltarea fitocenzelor sale.

II. CHARETEA FRAGILIS (Fukarek 1961) Krausch 1964

Clasa reunește vegetația submersă de *Characeae* care se dezvoltă în condiții optime în lacuri su bălți, pe substrat nisipos sau mâlos, în ape puțin adânci (0,5-2 m), oligotrofe sau mezotrofe. Aceste fitocenoze vegetează în vecinătatea celor hidrofile de macrofite, reunite în alianțele *Nymphaeion albae* și *Potamogetion lucentis*. În România, aceste fitocenoze au fost identificate în principal în sud-estul țării (zona inundabilă a Dunării și delta maritimă). Ele au fost descrise de

Ionescu-Țeculescu V. (1971). Speciile caracteristice: *Chara fragilis*, *C. vulgaris* și *C. contraria* prezintă o largă distribuție și sunt cosmopolite.

CHARETALIA HISPIDAE Sauer 1937

Asociațiile reunite în acest ordin prezintă o largă distribuție în regiunile cu climat continental și se dezvoltă de obicei în ape sărace în substanțe nutritive, însă bogate în electroliți. În aceste grupări domină speciile bazofile de *Chara*.

Speciile caracteristice: *Chara aspera* și *C. vulgaris*.

Charion asperae Krause 1969

Asociațiile durabile ale acestei alianțe sunt semnalate din sudul României și se dezvoltă în lacuri cu apă permanentă, oligomezotrofe și bogate în calcar.

Speciile caracteristice: *Chara aspera*, *C. contraria* și *C. tomentosa*.

17. Charetum tomentosae Corillion 1957

A fost identificată în unele lacuri din delta maritimă a Dunării, unde ocupă suprafețe mari (Roșu, Roșuleț), se dezvoltă în ape cu adâncime de 1-1,5 m, cu pH-ul variind între 7,4-7,7, pe substrat mâlos, apele fiind oligomezotrofe și bogate în calcar. Specia dominantă și caracteristică *Chara tomentosa*, cu o acoperire de 35-65%, este acompaniată frecvent de *Nitellopsis obtusa*, *Potamogeton pectinatus* și *Myriophyllum spicatum*, care uneori prezintă indici notabili de abundență-dominanță.

18. Charetum asperae Corillion 1957

Este limitată teritorial în jurul localității Bistreț (jud. Dolj), ocupând suprafețe reduse. Variația apei este cuprinsă între 1-1,5 m, vegetând pe substrat cu precădere mâlos. pH-ul apei se remarcă printr-o constanță în jurul valorii de 7,3. *Chara aspera* și *C. vulgaris* sunt caracteristice asociației, iar ca însoțitoare mai frecvente amintim: *Eleocharis palustris*, *Schoenoplectus lacustris*, *Juncus gerardi*, *Bolboschoenus maritimus*.

19. *Nitellopsidetum obtusae* Sauer ex Domska 1961

A fost întâlnită frecvent în lacurile Deltei Dunării și limanele fluviatile din sudul Dobrogei. Apa prezintă o adâncime de 0,5-3,5 m, substratul este mâlos, nisipos sau argilos, pH-ul variind între 6,9-7,6. Specia caracteristică și dominantă a asociației este *Nitellopsis obtusa*, care prezintă o acoperire variind între 35-85%. Printre speciile însoțitoare se remarcă prezența unui număr însemnat de hidrofile ale ordinului *Potamogetonalia pectinati*, cu care aceste vin în mod curent în contact.

20. *Charetum fragilis* Corillion 1957

Ocupă partea vestică a zonei inundabile a Dunării, fiind cantonată în bazine cu adâncime până la 1-2 m, cu substrat mâlos sau nisipos și cu un pH cuprins între 7,1-7,3. Alături de specia dominantă *Chara fragilis* este prezentă constant *Nitella mucronata* caracteristică pentru alianță.

21. *Charetum contrariae* Corillion 1957

Este o grupare puțin răspândită în zona inundabilă a Dunării (sudul Olteniei și nord-vestul Dobrogei). Adâncimea apei variază între 0,5-1,5 m, substratul este mâlos (mai rar argilos), pH-ul variind între 7-7,3. Specia caracteristică *Chara contraria* este însoțită de *Chara braunii*, alte specii mai frecvente fiind *Schoenoplectus lacustris*, *Ceratophyllum submersum*, *Butomus umbellatus*, *Lycopus europaeus*, *Salvinia natans*, *Alisma plantago-aquatica*.

Charion vulgaris Krause 1981

Această alianță cuprinde cenozele inițiale, efemere, edificate de characeele anuale. În România ele se dezvoltă în mici bălți și canale artificiale din zona inundabilă a Dunării (sudul Olteniei și nord-estul Dobrogei). Substratul este argilos sau mâlos, apele prezentând o adâncime variabilă (0,5-1,3 m) cu reacție neutră (pH = 7-7,3).

Specia caracteristică este *Chara vulgaris* care prezintă un optim de dezvoltare în cadrul acestor asociații.

22. *Charetum vulgaris* Corillion 1957

Este cea mai răspândită grupare din zona inundabilă a Dunării, vegetând în lacuri și canale artificiale, cu ape eutrofe, bogate în calcar, puțin adânci (0,5-1 m) și cu reacție neutră (pH = 7,1). Specia dominantă a asociației este *Chara vulgaris*, care realizează o acoperire medie de 45%. Printre speciile însoțitoare se remarcă *Chara contraria* cu o acoperire de 35-60%, pe care noi o considerăm ca o bună indicatoare locală. Printre cormofitele prezente în asociație se distinge prezența celor caracteristice ordinelor *Phragmitetalia* și *Potamogetonetalia pectinati*, acestea reprezentând grupări cu care asociația vine în mod curent în contact.

Pe Grindul Stipoc (Delta Dunării) *Chara vulgaris* vegetează în condiții de salinitate accentuată, având ca însoțitoare fidele *Spergularia media*, *Salicornia prostrata*, *Suaeda maritima*, *Lotus tenuis*, *Puccinellia distans*.

23. *Charo-Tolypeletum intricatae* (Corillion 1957) Krause 1969

Această asociație constituie o grupare vernală, săracă în specii, fiind întâlnită în sudul Olteniei. Se dezvoltă în lacuri cu substrat nisipos sau mâlos, în ape profunde (1,5-2 m) mezotrofe, bogate în baze și cu reacție neutră (pH = 7,1-7,2). Specia caracteristică și dominantă este *Tolypella intricata*, care poate atinge o acoperire medie de 65%. Ea este însoțită frecvent de *Chara fragilis* și *Myriophyllum spicatum*.

Charion canescentis Krausch 1964

În această alianță sunt reunite cenozele halofile de characeae care se dezvoltă în lacurile saline interioare.

Speciile caracteristice ale alianței sunt *Chara canescens* și *C. tomentosa*.

24. *Charetum canescentis* Corillion 1957

Cenozele acestei asociații au fost semnalate pe suprafețe extinse în lacurile din Delta Dunării (Razelm, Periteasca) și în cursul Dunării (sectorul Calafat-Bistreț). Ele se dezvoltă în ape puțin adânci (0,6-1 m), mezo- până la polihaline și cu reacție alcalină (pH = 7,4-8). Specia caracteristică și dominantă a asociației este *Chara canescens*, care poate atinge o acoperire medie de 65%. Alături de aceasta se întâlnește frecvent *Chara aspera* și *C. connivens*. Prezența în asociație a speciilor

higro-halofile *Bolboschoenus maritimus* și *Juncus gerardi* indică contactul direct cu fitocenozele asociației *Bolboschoenetum maritimi* (Br.-Bl. 1931) Tüxen 1937.

25. *Charetum conniventis* Corillion 1957

A fost identificată în vestul zonei inundabile a Dunării, unde ocupă suprafețe importante. Se dezvoltă în ape cu adâncimi de 0,5-1 m, pe substrat argilos sau nisipos, cu pH = 7,2-7,5.

Caracterul de halofilă accidentală a speciei dominante în această asociație (*Chara connivens*) este subliniat și de prezența cormofitelor *Bolboschoenus maritimus* și *Juncus gerardi*. Prezența unor alge microfite ca: *Merismopedia tenuissima*, *M. elegans*, *Coelosphaerium minutissimum*, *Gloeotrichia pisum*, *G. natans*, *Fragillaria pinnata*, *Rhoicosphenia curvata*, *Amphora venata*, *Gomphonema constrictum*, indică de asemenea o ușoară salinitate a apei.

NITELLETTALIA FLEXILIS Krause 1969

Acest ordin reunește grupările de characee care se dezvoltă în lacurile cu apă săracă în calcar din regiunile climatice atlantice sau subcontinentale ale Europei. Specia caracteristică: *Nitella flexilis* este acompaniată întotdeauna de elementele acidofile ale genului *Nitella*. Din cauza climatului continental temperat aceste specii se întâlnesc sporadic în România.

Nitellion flexilis (Corillion 1957) Krause 1969

În această alianță sunt grupate fitocenozele pioniere de characee moderat acidofile până la neutrofile, care se dezvoltă în special în perioada estivală și care se găsesc frecvent în zonele de șes ale Europei occidentale (Pott 1995). Printre speciile caracteristice pentru alianță care se întâlnesc în fitocenozele descrise din România putem menționa: *Nitella gracilis*, *N. flexilis* și *Chara braunii*.

26. *Nitelletum gracilis* Corillion 1957

Cenozele acestei asociații prezintă o largă distribuție în zona inundabilă a Dunării. Ele sunt semnalate din sudul Olteniei (Calafat, Bistreț) și din Delta Dunării. Ele se dezvoltă în lacuri cu ape sărace în

calcar, puțin adânci (0,4-1,5 m), cu reacție slab acidă (pH = 6,5-6,8) și cu o salinitate redusă. Specia caracteristică și dominantă a asociației este *Nitella gracilis*, care poate atinge o acoperire medie de 35%. Dintre celelalte specii însoțitoare amintim: *Chara braunii*, *Najas minor*, *Ceratophyllum demersum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Nymphoides peltata*.

27. *Charetum braunii* Corillion 1957

Este deosebit de răspândită atât în zona inundabilă a Dunării cât și în limanele fluviale dobrogene (Măcin). Se dezvoltă în ape cu adâncime ce variază între 1-2 m, pe substrat mâlos, mai rar nisipos. pH-ul apei este cuprins în limite apropiate între 7,2-7,3. Specia caracteristică și dominantă *Chara braunii* se asociază cu *Chara vulgaris*, *Nitella mucronata*, *Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris*, *Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*, *Polygonum amphibium*, *Typha latifolia*.

Nitellion syncarpo-tenuissimae Krause 1969

Cenozele acestei alianțe se dezvoltă în locurile formate de apa de infiltrație din regiunile plane sau colinare. Aceste ape sunt puțin adânci (0,8-1,5 m) cu reacție slab acidă până la neutră (pH = 6,7-7,1). Dintre speciile caracteristice care se întâlnesc în fitocenozele din România putem menționa *Nitella mucronata*, *N. syncarpa* și *N. tenuissima*.

28. *Nitelletum syncarpo-tenuissimae* Krause 1969

Fitocenozele pioniere ale acestei asociații au fost identificate pe suprafețe restrânse în mai multe puncte din Balta Brăilei. Condițiile ecologice în care vegetează aceste fitocenoze prezintă o mare uniformitate: apa are o adâncime de 1-1,5 m, substratul este argilos, iar pH-ul variază între 7,1-7,2. Specia caracteristică și dominantă este *Nitella syncarpa*, care poate atinge o acoperire între 5-8%. Dintre speciile caracteristice pentru alianță și care se întâlnesc în aceste fitocenoze menționăm: *Nitella mucronata*, *N. tenuissima*, *Tolipella prolifera*, *Chara fragilis* și *C. braunii*. Dintre cormofitele prezente menționăm cele caracteristice alianței *Lemnion minoris*, cu care acestea vin frecvent în contact.

29. *Nitelletum mucronatae* Corillion 1957

Este prezentă în toată zona inundabilă a Deltei Dunării, vegetând în ape de 1,2-1,5 m adâncime, cu pH-ul 7,1-7,3, pe substrat mâlos sau nisipos. Specia dominantă *Nitella mucronata* este însoțită de *Chara fragilis*, *C. braunii*, *Schoenoplectus lacustris*, *Nymphaea alba* și *Potamogeton pectinatus*.

30. *Tolypelletum proliferae* Krause 1969

Este citată din sud-vestul Olteniei, unde prezintă o răspândire sporadică. Adâncimea apei este de 1,5 m, substratul nisipos, iar pH-ul variază între 7,1-7,2. Specia caracteristică *Tolypella prolifera* este însoțită de *Lychnothamnus barbatus*, caracteristică alianței. Dintre macrofite sunt prezente: *Nymphaea alba*, *Schoenoplectus lacustris*, *Nuphar lutea*, *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Nymphoides peltata*.

31. *Lychnothamnetum barbati* Ionescu-Țeculescu 1967

Existența acestei asociații este restrânsă la un sector limitat din sud-vestul Olteniei. Se dezvoltă în ape adânci de 1,5-2,5 m, pe un substrat de preferință nisipos, mai rar mâlos. Valorile pH-ului sunt cuprinse între 6,9-7,3. Dintre cormofitele însoțitoare amintim pe: *Eleocharis palustris*, *Schoenoplectus lacustris*, *Phragmites australis*, ca fiind cele mai frecvente.

III. ZOSTERETEA MARINAE Pignatti 1953

În această clasă sunt grupate fitocenozele ierboase marine de *Zostera* care se dezvoltă în zona românească a litoralului Mării Negre, unde adâncimea apei nu depășește 1,5 m, pe substraturi mobile, formate pe nisipuri fine și argilă. Apa din aceste stațiuni este nepoluată, eurihalină, până la polihalină. În prezent aceste fitocenoze sunt limitate și fragmentare, din cauza poluării și a turbidității apelor găsindu-se numai în câteva localități: Mamaia-Medgidia, Agigea-Mangalia.

ZOSTERETALIA MARINAE Bequinot 1941 em. R. Tüxen et Oberdorfer 1958

Ordinul grupează cenoze halo-hidrofile edificate de *Zostera marina*, care se dezvoltă în câteva zone ale litoralului Mării Negre.

Zosterion marinae Christiansen 1934

Speciile caracteristice pentru clasă, ordin și alianță sunt: *Zostera marina* și *Z. noltii*.

32. **Zosteretum marinae** Borgensen ex van Goor 1921

Cenozele edificate de *Zostera marina* au fost semnalate în zona litoralului Mării Negre (Agigea, Mangalia, Midia, Mamaia) unde se dezvoltă în ape puțin adânci (1-1,5 m) pe un substrat format din nisipuri fine în amestec cu argile. Speciile caracteristice și dominante sunt: *Zostera noltii*, *Rupia maritima*, *Zannichelia palustris* și *Najas minor*, iar în apele mai adânci *Potamogeton pectinatus*. Din cauza construcției complexului petrochimic de la Midia și a amenajării plajelor, aria de răspândire a acestor fitocenoze a fost mult diminuată, existența acestora în viitor fiind periclitată.

IV. RUPPIETEA MARITIMAE J. Tüxen 1960

Această clasă reunește cenozele submerse edificate de *Rupia maritima* care se dezvoltă în lacuri puțin adânci cu apă sărată din diverse regiuni ale Europei. Aceste fitocenoze prezintă o structură simplă, fiind sărace în specii. Din punct de vedere ecologic, această clasă ocupă o poziție intermediară între *Zosteretea* și *Potamogetonetea*.

RUPPIETALIA MARITIMAE J. Tüxen 1960

Fitocenozele halo-hidrofile edificate de *Rupia maritima* se dezvoltă în câteva lacuri saline din Transilvania (Ocna Sibiului, Turda) de origine antropogenă, formate în vechile galerii de mină, precum și în câteva lacuri fluvio-maritime din sud-estul țării (Techirghiol, Sulina, Tuzla). Condițiile ecologice în care acestea se dezvoltă sunt caracterizate prin ape care conțin clorură de sodiu în cantitate mică și prin sărăcirea drastică a compoziției lor floristice.

Ruppion maritimae Br.-Bl. 1931

Această alianță grupează fitocenozele edificate de *Ruppia* din toate teritoriile Europei.

Singura specie caracteristică a alianței prezentă în fitocenozele din România este *Ruppia maritima*.

33. *Ruppium maritimae* (Haquette 1927) Iversen 1934 (Syn.: *Ruppium transsilvanicae* Todor 1948)

Fitocenozele de *Ruppia maritima*, semnalate din câteva lacuri din jurul Mării Negre (Tuzla, Mamaia, Techirghiol, Sinoe) și Delta Dunării (Sulina), precum și cele din centrul Transilvaniei (Someșeni-Cluj, Turda, Ocna Sibiului), au fost descrise pentru prima dată de Todor I. de la Turda (1948) și Drăgulescu C. (1977) de la Ocna Sibiului. Aceste fitocenoze submerse, alcătuite aproape exclusiv de *Ruppia maritima* se dezvoltă sporadic în ape puțin adânci (0,3-1,3 m) și cu salinitate în jur de 6%. Dintre speciile prezente în aceste fitocenoze amintim: *Zannichellia palustris* ssp. *pedicellata*, *Potamogeton pectinatus* și *Spirogyra* sp. Fitocenozele asociației vin adesea în contact cu *Zannichellium pedicellatae* și *Bolboschoenetum maritimi*.

Subasociația *ruppietosum cirrhosae* Sanda et al. 2001 (Syn.: fitocenoze cu *Ruppia cirrhosa* Sârbu et al. 2000 a fost identificată pe Grindul Lupilor)

V. POTAMOGETONETEA PECTINATI R. Tüxen et Preising 1942

Clasa grupează fitocenoze acvatiche emerse și submerse, înrădăcinate, care se dezvoltă în ape stagnante sau lin curgătoare, cu adâncimi variabile (0,3-3,5 m) mezotrofe până la eutrofe. De regulă, la suprafața apei apar numai organele reproducătoare și mai rar tulpinile sau frunzele.

Specii caracteristice: *Ceratophyllum demersum*, *Elodea canadensis*, *Hippuris vulgaris*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton lucens*, *P. natans*, *P. pusillus*, *P. pectinatus*, *P. crispus*, *P. perfoliatus*, *Ranunculus tricophyllum*.

POTAMOGETONETALIA PECTINATI Koch 1926

Ordinul reunește fitocenozе de macrofite flotante și submerse din apele dulci mezotrofe și eutrofe.

Specii caracteristice: *Ceratophyllum submersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton crispus*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. nodosus*, *P. perfoliatus*, *P. pusillus*, *Ranunculus circinatus*.

Potamogetion lucentis Rivas-Martinez 1973

În această alianță sunt grupate fitocenozеle acvatice submerse și înrădăcinate care se dezvoltă în lacuri cu adâncimi variabile (0,8-6 m), dominate de specii ale genului *Potamogeton*. Aceste habitate sunt caracterizate în general prin lipsa elementelor alianței *Nympaeion*.

Specii caracteristice: *Elodea canadensis*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Potamogeton coloratus*, *P. crispus*, *P. lucens*, *P. nodosus*, *P. perfoliatus*.

34. Elodeetum canadensis Egger 1973

Cenozеle edificate de *Elodea canadensis* sunt puțin răspândite în lungul râurilor din Câmpia Română, în lacurile din lungul Colentinei, Neajlovului, precum și în Delta Dunării. Populează ape puțin profunde (0,4-0,7 m), stagnante și eutrofe. Asociația este săracă în specii. Dominanta, *Elodea canadensis* (30-85% acoperire), este însoțită adesea de: *Potamogeton pectinatus*, *P. crispus*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*. În Lunca Siretului (Monah F. 2001) aceste fitocenozе au fost întâlnite la Doaga, Biliești și Homocea, fiind în continuă expansiune. Coroi M. (2001) citează fitocenozеle asociației de la Cozmești și Doaga (jud. Vrancea).

35. Elodeetum nuttalii Ciocârlan et al. 1997 (Syn.: *Ceratophyllo demersi-Elodeetum nuttalii* Ciocârlan et al. 1997)

Asociația a fost semnalată din Delta Dunării (Ciocârlan et al. 1997; Ștefan N. et Oprea A. 2001) și din Insula Mare a Brăilei (Sanda et al. 2005), unde vegetează în canalele de irigație din jurul fermei Mărașu spre lacul Zăton. Specia dominantă *Elodea nuttalii* este însoțită frecvent de *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton crispus*, *P. pusillus*, alcătuind fitocenozе cu un grad ridicat de acoperire (70-90%).

36. *Myriophyllo-Potametum lucentis* Soó 1934

Este răspândită în toate regiunile țării, dar mai ales în Lunca și Delta Dunării. Ocupă suprafețe întinse, preferând apele stătătoare sau mai rar slab curgătoare, cu adâncimea cuprinsă între 0,8-1,5 m. Speciile caracteristice *Myriophyllum spicatum* și *Potamogeton lucens* prezintă și indicii de abundență-dominanță cei mai mari. Dintre elementele însoțitoare amintim: *Potamogeton crispus*, *P. pectinatus* și *Ceratophyllum demersum*.

Analiza floristică și ecologică a asociației a dus la separarea următoarelor subasociații: *myriophylletosum verticillati* Soó 1957, care se dezvoltă în ape mezo-eutrofe și *myriophylletosum spicati* Soó 1957, cantonate în ape mezotrofe, având ca specii diferențiale pe *Myriophyllum spicatum* (dominantă) și *Potamogeton pectinatus*.

37. *Potamogetonetum lucentis* Hueck 1931

Fitocenozele asociației sunt frecvent răspândite în întreaga țară, dezvoltându-se în lacuri, bălți, cu apă până la 6 m adâncime și cu un conținut ridicat de săruri minerale și substrat argilos. Datorită eutrofizării apelor, în ultimile decenii aceste fitocenoze sunt într-o regresie evidentă. Analizate din punct de vedere floristic și ecologic, cenozele de *Potamogeton lucens* se pot grupa în trei subasociații: *typicum*, cu grupări ce se dezvoltă în ape stagnante sau ușor curgătoare, bogate în săruri nutritive, având o compoziție floristică omogenă; *potamogetonetosum nodosi* Popescu et Coldea 1997, cu fitocenoze ce se dezvoltă în ape puțin adânci (0,8-2 m), oxigenate, bogate în săruri și dominate de *Potamogeton nodosum*; *vallisnerietosum* Popescu et Coldea 1997, cu fitocenoze ce se dezvoltă în ape stagnante din sudul țării (Câmpia Munteniei), puțin profunde, mezotrofe, în care sunt prezente speciile diferențiale *Vallisneria spiralis* și *Potamogeton natans*, ce prezintă împreună o acoperire medie de 60%.

38. *Potamogetonetum perfoliati* Koch 1926 em. Passarge 1964

Cenozele edificate de *Potamogeton perfoliatus* sunt descrise de la Snagov, Lunca Dunării și Delta Dunării. Vegetează bine în bazinele în care există un slab curent al apei, dar și în microdepresiunile

inundate în timpul viiturilor, unde apa se menține în tot timpul anului. Specia caracteristică realizează fitocenoze cu un grad mare de acoperire (80-90%). În cadrul acestora se mai pot întâlni: *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Potamogeton pectinatus*. Specia dominantă, *Potamogeton perfoliatus*, este un element termofil, fapt ce determină expansiunea acestor grupări mai ales în sud-estul țării, unde temperatura medie anuală este mai ridicată.

39. *Potamogetonetum nodosi* (Soó 1960) Segal 1964

În țara noastră asociația este citată din Moldova (Chifu et al. 2006), Oltenia (Cârțu D. 1972), Muntenia (Borza 1966; Nedelcu 1967; 1969) și Delta Dunării (Tarnavschi et al. 1979; Popescu A. et al. 1997). În nord-vestul României (Burescu 2003) aceste fitocenoze vegetează în bazine deschise, necolmatate, cu ape limpezi, oxigenate, adânci de 0,8-1,5 m, pe un sol nisipos, bogat în săruri nutritive și având un pH neutru până la ușor bazic.

Sinuzia submersă este alcătuită din: *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton crispus*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*, *Myriophyllum spicatum*. În sinuzia emersă apar aduse de curenți: *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrhiza*, *Salvinia natans*.

În lacurile și canalele mediu-colmatate, unde depunerile aluviale și de materie organică au dus la reducerea fundului bazinelor și implicit la diminuarea proceselor de oxigenare, *Ceratophyllum demersum* prezintă o dezvoltare accentuată, devenind codominantă alături de *Potamogeton nodosus*. Pe măsura amplificării acestor procese de colmatare și reducerea oxigenării apei, *Ceratophyllum demersum* va duce treptat la înlăturarea vegetației dominată anterior de *Potamogeton nodosus*.

40. *Potameto-Ceratophylletum submersi* I. Pop 1962

Fitocenozele asociației se dezvoltă bine în apele stagnante din canale (Timiș-Bega, Rădvani) și lacuri (Cernica, Somova) puțin profunde (60-120 cm), calde vara și fără altă vegetație de macrofite. Substratul este un sol argilos, bogat în săruri nutritive și reacție neutră sau ușor bazică (pH = 7-7,5). Specia caracteristică și dominantă (50-80% acoperire) a asociației, *Ceratophyllum submersum*, este însoțită de

elemente caracteristice ale alianței și ordinului *Potamogetonetalia pectinati*. În structura asociației se mai întâlnesc și elemente flotante și submerse de *Lemnion* și *Hydrocharition*, ce fac adesea dificilă stabilirea poziției sintaxonomice a acestor grupări.

Potamion pusilli Vollmar em. Hejny 1978

Grupează fiocenoze submerse distribuite în ape de adâncime medie până la profunde, cu slabi curenți de suprafață sau de adâncime.

Specii caracteristice: *Najas marina*, *N. minor*, *Potamogeton acutifolius*, *P. berchtoldii*, *P. gramineus*, *P. obtusifolius*, *P. pusillus*, *P. pectinatus*, *P. trichoides*, *Zannichelia palustris*.

41. *Najadetum marinae* Fukarek 1961

Fitocenozele de *Najas marina* se întâlnesc sporadic în ape stătătoare sau foarte lin curgătoare din Câmpia Munteniei, Delta Dunării sau Câmpia Crișurilor (Rădvani). Apele sunt bogate în săruri minerale și prezintă o reacție bazică (pH = 7,3-8). Specia caracteristică și dominantă (30-65% acoperire) este *Najas marina*. Dintre însoțitoare, cu o acoperire de 3-30% amintim: *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton lucens*, *P. pectinatus*. În apele stagnante apar specii emerse caracteristice clasei *Lemnetea* care realizează un strat apreciabil pe luciul apei. Dintre acestea enumerăm: *Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*, *Azolla caroliniana*. În cazurile de dezvoltare masivă a stratului emers *Najas marina* degenerază și chiar dispare din bazinele respective.

42. *Najadetum minoris* Ubriszy 1941

În țara noastră asociația este puțin cunoscută, fiind citată din Muntenia (Șerbănescu I. 1959), Moldova (Mititelu 1971, 1973; Mititelu et al. 1975) și Dobrogea (Andrei M. 1978). Monah F. (2001) identifică fitocenozele asociației în Lunca Siretului la Biliești. Din nord-vestul României (Burescu 2003) sunt semnalate de la lacul Vășad și balta Resighea. Aceste asociații se dezvoltă sporadic în apele stagnante ale unor lacuri, la adâncimi de 0,3-1,8 m, pe substrat mâlos profund. Specia dominantă, *Najas minor*, prezintă o acoperire de 50-60% și este însoțită în sinuzia submersă de *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton*

pectinatus, *P. crispus*, *Utricularia vulgaris*. La suprafața apei se întâlnesc: *Potamogeton natans*, *Lemna trisulca* și *L. minor*.

43. *Zannichellietum pedicellatae* Nordhagen 1954 em. Pott 1992

Cenozele edificate de *Zanichellia palustris* ssp. *pedicellata* au fost semnalate în câteva stațiuni din țara noastră (Delta Dunării, Băile Sărate-Turda, Valea Bârladului, nord-vestul României) unde se dezvoltă în ape puțin adânci și în canalele de drenaj unde se produc acumulări moderate de săruri. Substratul este bogat în material organic, ceea ce permite dezvoltarea unor fitocenoze compacte. În zonele unde adâncimea apei depășește 50 cm, se dezvoltă cu precădere *Potamogeton pusillus*.

44. *Zannichellietum palustris* Lang 1967

Grupează fitocenozele edificate de *Zanichellia palustris* ssp. *palustris* care bordează bălțile puțin adânci (0,3-0,8 m) și canalele slab circulate, cu ape puternic eutrofizate. Aceste fitocenoze sunt răspândite în Banat, Moldova, Câmpia Munteniei și Dobrogea (Saele-Istria). Datorită evaporării accentuate a apei din aceste stațiuni, se produce salinizarea substratului pe care vegetează fitocenozele asociației.

Analizate din punct de vedere floristic se disting două subasociații: *typicum*, bogate în specii caracteristice pentru ordinul *Potamogetonetalia pectinati* și alianța *Potamion pusilli* și *najadetosum minoris* Popescu et Coldea 1997, caracterizată prin prezența semnificativă (acoperire 15-25%) a speciei *Najas minor*. Cea de-a doua subasociație este specifică stațiunilor accentuat salinizate. În toate stațiunile analizate, fitocenozele asociației vin în contact cu grupările alianței *Lemnion minoris* și *Cirsio brachycephali-Bolboschoenion*.

45. *Potamogetonetum crispus* Soó 1927

Frecvente în toată țara, fitocenozele se dezvoltă în special în fostele canale de irigații. Stațiunile sunt bogate în suspensii organice, cu ape calde și puțin adânci, favorizând dezvoltarea expansivă a acestor fitocenoze unde specia dominantă *Potamogeton crispus* devine aproape exclusivistă. Dintre celelalte însoțitoare se remarcă prezența

sporadică a unor elemente emerse din alianța *Lemnion minoris* precum și a unor macrofite specifice grupărilor *Phragmition* și *Cirsio brachycephali-Bolboschoenion*.

46. *Potamogetonetum graminei* Koch 1926

Fitocenozele dominate de *Potamogeton gramineus* sunt identificate în Lunca și Delta Dunării, precum și în bazinele din cursul Brăilei. Se dezvoltă în ape cu adâncimi variabile (0,2-1,5 m) oligo- sau mezotrofe, sărace în calcar și pe un substrat nisipo-argilos. Comparând fitocenozele de la noi cu cele descrise din Germania (Oberdorfer 1977) și Slovacia (Otakekova 1995) se constată că cele din România diferă prin absența speciilor *Potamogeton pusillus*, *Najas intermedia* și *Zanichellia palustris*, fapt ce justifică raportarea acestora la subasociația *typicum* Görs 1977.

47. *Potamogetonetum pectinati* Carstensen 1955

Fitocenozele sunt răspândite în Moldova (Mihai 1967; Mititelu et al. 1994; Monah F. 2001), Muntenia (Nedelcu 1981; Popescu A. et al. 1997), Dobrogea, inclusiv Delta Dunării (Tarnavschi et al. 1979; Ștefan et al. 1995; Popescu A. et al. 1997). Din nord-vestul României (Burescu 2003) aceste fitocenozes sunt identificate în câteva stațiuni (Sălard, Căpleni, Sanislău). Se dezvoltă în ape stagnante, slab oxigenate, poluate, din unele lacuri puțin adânci (0,2-1,5 m) pe un limnosol tipic sau molic cu intercalații turboase.

Specia caracteristică și edificatoare *Potamogeton pectinatus*, cu o acoperire generală de 80%, este însoțită de: *Potamogeton crispus*, *P. nodosus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus tricophyllus*, *R. aquatilis*, *Ceratophyllum demersum*, care realizează o cantitate mare de biomasă, contribuind astfel la colmatarea bazinelor în care vegetează. Aceste fitocenozes au fost identificate și în canalul Dunăre-Marea Neagră (Sanda et al. 2006), având ca specie însoțitoare pe *Vallisneria spiralis* și *Ceratophyllum demersum*.

48. *Potamogetonetum trichoidis* Freit et al. 1956

A fost identificată în Moldova (Ștefan et al. 1997; Coroi M. 2001; Coroi A-M. 2001) Delta Dunării (Ștefan et al. 1997) și Transilvania

(Sămărghișan M. 2005). Releveele din Delta Dunării au fost prelevate din ape mezotrofe sau eutrofe cu adâncimi de 75-170 cm. Specia caracteristică și dominantă *Potamogeton trichoides* (abundență-dominanță 35-65%) este prezentă frecvent și în alte asociații ca: *Potamogeton lucentis*, *Elodeetum nuttallii* și *Zannichellietum pedicellatae*, fără a avea un rol edificator. Structura floristică a asociației este dominată de speciile caracteristice alianței *Potamogetion lucentis* și ordinului *Potamogetonalia pectinati*.

Nymphaeion albae Oberdorfer 1957

Alianța grupează fitocenoză acvatice alcătuite din specii înrădăcinate în mâl, de regulă cu frunze natante, care se dezvoltă în ape stagnante sau lin curgătoare, relativ adânci, bogate în elemente nutritive.

Specii caracteristice: *Callitriche palustris*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Polygonum amphibium* f. *aquaticum*, *Potamogeton natans*, *Trapa natans*.

49. *Nymphaeetum albae* Vollmar 1947

Este frecventă în toate provinciile țării, fiind întâlnită în canalele cu apă mai mult sau mai puțin stagnantă, în ghioluri, bălți, pe brațe moarte, precum și în ochiurile de apă din interiorul stufărișurilor. Nucleul central al asociației este edificat de speciile caracteristice alianței *Nymphaeion albae* dar și *Hydrocharition* și *Potamogetion lucentis*, iar din stratul submers sunt nelipsite: *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton crispus*, *P. lucens*, *Myriophyllum spicatum*.

În straturile natant și emers, dominate de *Nymphaea alba* mai participă *Nymphoides peltata*, *Trapa natans*, *Lemna trisulca* și *Lemna minor*. În structura asociației sunt prezente și unele elemente palustre ca *Phragmites australis*, *Menta aquatica*, *Sagittaria sagittifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, etc. (Fig. 2).

50. *Nymphaeetum albo-candidae* Passarge 1957 *nymphaeetosum candidae* Ștefan et al. 1997

Fitocenozele asociației au fost citate din Delta Dunării (Popescu A. et al. 1997; Ștefan et al. 1997) unde vegetează în lacurile Eremciuc, Somova, Merhei, Rotund (Niculișel), Roșca, Belciug, Bogdaproste și

formează comunități cantonate în locuri adăpostite, ferite de vânturi puternice. Speciile reprezentative ale acestor fitocenozes sunt: *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Trapa natans*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Potamogeton trichoides*.

51. *Nymphaeetum lotus thermalis* Borza (1931) 1963

Cenozele termofile edificate de *Nymphaea lotus* var. *thermalis* se dezvoltă în apele calde ale lacului și pâraului Peșea situate la Băile Felix (Oradea), la o temperatură de 20-30 °C, pe un substrat argilono-sipos, cu reacție neutră (pH = 6,5-7) sau adesea alcalină (pH = 7,5-8), cu adâncimea medie de 0,4-1 m, rareori depășind 1,5 m (Ochiul Mare = 2-2,7 m). Specia dominantă și caracteristică *Nymphaea lotus* var. *thermalis*, considerată relict terțiar, reprezintă „o oază tropicală în mijlocul vegetației eurosiberiene” (Borza 1963). Introducerea unor specii ca *Myriophyllum brasiliense*, *Cabomba caroliniana*, *Ceratopteris talictroides*, *Ambulia heterophylla* au pus în pericol existența cenzelor termofile de la băile 1 Mai prin sufocarea speciei *Nymphaea lotus* var. *thermalis*. De aceea sunt necesare dragări periodice pentru eliminarea acestor specii introduse.

52. *Polygonetum amphibii (natans)* Soó 1927

Asociația se dezvoltă sub formă de pâlcuiri, în locurile adăpostite, în apropiere de malul apelor stătătoare și lin curgătoare ale lacurilor, bălților, canalelor și râurilor, unde se produc acumulări de material organic. Adâncimea apei este cuprinsă de regulă între 0,5-1 m. Acestea prezintă un grad mediu de mineralizare, cu reacție ușor acidă până la alcalină (pH = 4,4-8). Substratul de fixare al plantelor îl constituie un sol glic, submers, supus unor procese de hidromorfism accentuat. Specia caracteristică și dominantă este *Polygonum amphibium* f. *aquaticum*, care realizează o acoperire generală de 55-65%. În sinuzia submersă vegetează: *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Utricularia neglecta*, iar la suprafața apei, alături de edificatoarea principală, se mai întâlnesc *Lemna minor* și *L. trisulca*. În fitocenozele cantonate în ochiurile de stuf se instalează adesea specii transgresive ale clasei *Phragmitetea*, cum sunt *Glyceria maxima*, *Stachys palustris*, *Mentha aquatica*, *Alisma lanceolatum*.

53. *Potamogeton natantis* Soó 1927

Cenozele edificate de *Potamogeton natans* se dezvoltă în ape puțin adânci (0,3-1,5 m), pe substrat humico-argilos și cu un conținut moderat de substanțe nutritive. Majoritatea speciilor însoțitoare, sunt elemente ultra-hidrofile, mezoterme sau microterme, eurionice, helohidatofite, de origine circumpolară sau cosmopolite.

54. *Nymphoidetum peltatae* (Allorge 1922) Bellot 1951

Se dezvoltă în bazinele cu ape mici (0,4-0,8 m), pe substrat argilos, foarte bogat în substanțe nutritive și în baze, cu reacție neutră (pH = 7-7,5) până la bazică (pH = 8,5-9). Specia caracteristică *Nymphoides peltata* poate atinge o acoperire medie de 15-85% în funcție de speciile codominante: *Potamogeton pectinatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, care reușesc o acoperire medie de 5-35%.

Din punct de vedere floristic, aceste fitocenozes hidrofile se pot grupa în două subasociații: *typicum* Görs 1977, ce înglobează grupările cu o structură omogenă și *marsileaetosum* Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Nymphoideto peltatae-Marsileaetosum quadrifoliae* Ștefan et al. 1977), ce vegetează în lacul Obretin și Mila 23 (Delta Dunării), caracterizată prin prezența caracteristică a speciei *Marsilea quadrifolia*.

55. *Trapo-Nymphoidetum* Oberdorfer 1957

Este una din cele mai răspândite asociații din Lunca și Delta Dunării. Vegetează pe suprafețe întinse, în locuri deschise, pătrunzând uneori și în canale de irigație slab întreținute, unde contribuie la colmatarea acestora. Asociația este dominată de cele două specii caracteristice *Nymphoides peltata* și *Trapa natans*, alături de care se mai întâlnesc: *Potamogeton lucens*, *P. nodosus*, *P. natans*, *Myriophyllum spicatum*, *Nuphar lutea*, *Polygonum amphibium*, *Nymphaea alba*, *Ceratophyllum demersum*, *Utricularia vulgaris*. Substratul pedologic este reprezentat printr-un sol turbos, tipic submers, în compoziția turbei recunoscându-se resturi grosiere ale vegetației (material fibric dar și orizonturi turboase ce conțin materiale minerale).

56. *Trapa natans* Kárpáti 1963

Cenozele de *Trapa natans*, cu puțin timp în urmă, constituiau una din cele mai răspândite grupări ce populau bălțile și lacurile din Lunca și Delta Dunării. După efectuarea îndiguirilor din lungul fluviului, unele bazine au dispărut sau au fost drastic reduse ca suprafețe, apele scăzând simțitor. Vegetația halofilă invadatoare a dus la înlăturarea celei hidrofile sau la limitarea severă a acesteia. Întinsele suprafețe cu *Trapa natans* aflate în zona de câmpie (balta Dunărica de la Zimnicea) cât și cele din Delta Dunării (ghiolurile Roșu, Roșuleț, Puiu, Fortuna, precum și cele de pe Dunărea veche spre Mila 23) au dispărut aproape complet ca urmare a acumulărilor de noxe. Așa se face că *Trapa natans* a devenit în prezent o specie periclitată cu efective populaționale în continuă scădere. Specia se dezvoltă bine în bazine ce ating în sezonul estival temperaturi ridicate (28-32 °C). Stratul emers este dominat de *Trapa natans* (acoperire medie de 80%), alături de care mai pot apărea frecvent *Potamogeton crispus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*. În bazinele cu un nivel scăzut al apei se întâlnesc adesea următoarele helofite: *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*, etc. Pe măsura colmatării bazinelor, speciile palustre devin tot mai numeroase, și se constată o tendință naturală spre instalarea fitocenozelor specifice clasei *Phragmitetea*.

57. *Myriophyllo verticillati-Nupharetum luteae* Koch 1926

Aceste fitocenoze preferă locurile cu ape lin curgătoare sau stătătoare, unde adesea ocupă suprafețe apreciabile, realizând fitocenoze compacte. Vegetează în ape oxigenate, cu adâncimi de 0,8-2,5 m, lipsite de curenți puternici, și adăpostite împotriva vânturilor. Fizionomia asociației este dată de *Nuphar lutea*, care este și specia dominantă. În structura fitocenozelor sunt preponderente ca specii și număr de indivizi, elementele hidrofile. Dintre cele mai reprezentative amintim: *Myriophyllum verticillatum*, *M. spicatum*, *Potamogeton lucens*, *P. crispus*, *Ceratophyllum demersum*, *Nymphaea alba*. Stratul emers este bine reprezentat, fiind constituit dintr-un număr relativ mare de specii ca: *Salvinia natans*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Stratiotes aloides*. Multe dintre aceste specii

emerge sunt purtate de curenții aerieni și intercalate între speciile caracteristice asociației, unde găsesc condiții optime de dezvoltare.

CALLITRICHIO-BATRACHIETALIA Passarge 1964

Reunește asociațiile amfibii ce se dezvoltă în ape eutrofe, puțin adânci (0,2-0,5 m) aflate în diverse stadii de colmatare și cu nivelul fluctuant în cursul anului.

Specii caracteristice: *Callitriche cophocarpa*, *Hottonia palustris*, *Ranunculus aquatilis*, *R. circinatus*, *R. pedatus*, *R. trichophyllus*.

Ranunculion aquatilis Passarge 1964

Alianța este caracteristică pentru fitocenozele ce se dezvoltă în ape cu curenți slabi, fiind caracterizată de speciile de **Ranunculus cu frunzele divizate ca: *Ranunculus aquatilis* și *R. fluitans*.**

58. *Batrachio trichophylli-Callitrichetum cophocarphae* (Soó 1927)

Pócs in Pócs et al. 1958 (Syn.: *Ranunculetum trichophylli* Soó 1927)

Asociația se dezvoltă în ape puțin adânci unde ocupă suprafețe reduse. Natura substratului și pH-ul apei influențează puternic structura și compoziția cenzelor. Acestea sunt caracterizate prin puține specii, în general ultrahidrofite, adaptate la temperaturi medii și care suportă amplitudini mari ale reacției solului. Cele două specii caracteristice *Callitriche cophocarpa* și *Ranunculus trichophyllus* sunt însoțite în special de specii caracteristice alianței ***Potamogetion lucentis*.**

59. *Callitrichetum palustris* (Dihoru 1975 *n.n.*) Burescu 1999

Fitocenozele din nord-vestul României se dezvoltă la marginile canalelor, lacurilor, în ochiurile de apă puțin adânci (0,2-1 m), pe suprafețe restrânse, fiind cantonate printre vegetația de macrofite. Apele sunt limpezi, bogate în oxigen, lin curgătoare sau stătătoare; solurile sunt nisipoase sau nămol-nisipoase, cu un conținut moderat de substanțe nutritive. Specia dominantă și caracteristică *Callitriche palustris* se dezvoltă submers, ajunge și la suprafața apei, unde realizează o acoperire de 70-75%. În fitocenozele din nord-vestul României a fost descris faciesul cu *Lemna minor*, pe baza abundenței

acestui în stratul emers. Speciile însoțitoare sunt numeroase și aparțin alianțelor: *Phragmition*, *Sparganio-Glycerion fluitantis*, *Oenanthion aquaticae*, *Magnocaricion elatae*, cu care fitocenozele asociației vin în contact și cărora le vor ceda locul în cadrul succesiunii naturale.

60. *Hottonietum palustris* R. Tüxen 1937

În țara noastră asociația este rară, fiind citată din Moldova (Mititelu 1975; Mititelu et al., 1995; Dobrescu 1975; Dobrescu et al. 1964), Muntenia (Borza 1966; Popescu A. et al. 1984), Oltenia (Cârțu D. 1972, 1979), Banat (Vicol 1974), Transilvania (Șerbănescu I. 1964; Ularu 1972), Dobrogea (Arcuș M. 1998), Delta Dunării (Géhu et al. 1994), nord-vestul României (Karácsonyi et Negrean 1979; Burescu 2003).

Fitocenozele se dezvoltă insular, în locuri cu ape puțin adânci (0,2-0,5 m), mezotrofe, slab eutrofe, având o reacție ușor acidă până la neutră. Substratul este un sol turbos, tipic submers, în compoziția căruia se găsesc resturi de material fibric. Specia caracteristică și dominantă *Hottonia palustris*, cu o acoperire de 70-75%, este însoțită de *Polygonum amphibium* f. *aquaticum*, *Sparganium emersum* și *Lemna minor*. Alături de acestea se mai întâlnesc: *Ranunculus lingua*, *Berula erecta*, *Alisma lanceolatum*, *Menyanthes trifoliata*, *Mentha aquatica*, *Carex gracilis*, specii care sugerează viitoarele tendințe de succesiune ale vegetației în urma proceselor de colmatare.

61. *Ranunculetum aquatilis* Géhu 1961

Este cunoscută din Muntenia (Dumitru M. 1980; Popescu A. et al. 1984), Oltenia (Sanda et al. 1980), Banat (Grigore 1971; Vicol 1974; Hoborka I. 1980), Crișana (Pop I. 1968) nord-vestul României (Burescu 2003) și Delta Dunării (Grindul Chituc; Ștefan et al. 2001).

Fitocenozele sunt cantonate la marginea lacurilor cu o adâncime de 0,5-1,5 m. Substratul este reprezentat de soluri hidromorfe, mlăștinoase, gleice sau pseudogleice, argiloiluviale, pseudogleizate, supuse unor procese intense de hidromorfism. Aceste fitocenozes prezintă un optim de dezvoltare în sezon vernal (aprilie-mai), regresând în cel estival datorită scăderii volumului apei.

În stratul emers *Ranunculus aquatilis* (acoperire 60-65%) este acompaniat de *Potamogeton crispus*, *P. nodosus*, *Polygonum amphibium* f. *aquaticum*, *Lemna minor* și *L. trisulca*, iar în cel submers de *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum* și *C. submersum*.

VI. LITTORELLETEA UNIFLORAE R. Tüxen 1947

Grupează fitocenoză higrofile ce se dezvoltă la marginea lacurilor sau bălților periodic inundate, oligotrofe sau mezotrofe, precum și în perimetrul unor mlaștini perturbate antropic. Substratul acestor stațiuni este nisipo-argilos sau turbos, cu reacție moderat acidă sau bazică.

Specii caracteristice: *Eleocharis acicularis*, *Ranunculus reptans*, *Juncus capitatus*, *Elatine hexandra*.

LITTORELLETALIA UNIFLORAE Koch 1926

În acest ordin sunt grupate fitocenoză higrofile ce bordează marginea lacurilor sau bălților periodic inundate. În funcție de regiunile și de natura climatului în care acestea se dezvoltă, aceste fitocenoză au fost grupate în patru sau cinci alianțe (Oberdorfer 1977, Pott 1995).

Eleocharition acicularis Pietsch 1967

Aria principală de distribuție a fitocenozelor din această alianță ce bordează lacurile și bălțile temporar inundate este constituită din stațiuni grupate în zona sub-continentală a Europei centrale și de est (Pott 1995).

Specii caracteristice: *Eleocharis acicularis*, *Mentha pulegium*, *Gnaphalium uliginosum*, *Cyperus fuscus*, *Potentilla supina*, *Ranunculus sardous*, *Juncus bufonius*, *Pulicaria vulgaris*, *Potentilla reptans*.

62. *Eleocharidetum acicularis* Koch 1926 em. Oberdorfer 1957

Cenozele pioniere ale acestei asociații au fost citate din Câmpia Crișurilor, interfluviul Timiș-Bega, Muntenia, Lunca Siretului și Delta Dunării. Cele din Lunca Siretului și Delta Dunării (Ștefan et al. 1997) prezintă o acoperire de 75-95%, iar specia dominantă și caracteristică *Eleocharis acicularis* este însoțită frecvent de: *Mentha pulegium*,

Gnaphalium uliginosum, *Cyperus fuscus*, *Potentilla supina*, *P. reptans*, *Ranunculus sardous*, *Juncus bufonius*, *Pulicaria vulgaris*. Prezența în cadrul asociației a unui număr important de specii caracteristice clasei *Isoëto-Nanojuncetea* și a unui număr mai mic de elemente caracteristice clasei *Littorelletea uniflorae* a determinat geobotaniștii români (i. e. Ștefan et al. 1997) să încadreze aceste fitocenozes la alianța *Nanocyperion flavescens*. Numărul mic de specii caracteristice clasei *Littorelletea uniflorae* este pus pe seama impactului antropic (Boșcaiu 1966; Coldea et al. 1997) care a adus la pauperizarea acestor fitocenozes. În cadrul evoluției succesionale se disting două direcții: una spre instalarea grupărilor caracteristice alianței *Agrostion stoloniferae* (Ștefan et al. 1997), iar alta spre înfiriparea cenozelor de *Pulicario-Menthetum pulegii* (Pop I. 1968; Grigore 1971), fitocenozes cu care grupările de *Eleocharis acicularis* vin în contact.

VII. ISOËTO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. et R. Tüxen ex Westhoff et al. 1946

Clasa reunește fitocenozesle pioniere de *Cyperaceae* anuale și efemere ce se dezvoltă pe soluri umede, depresionare, tasate antropice. Factorii abiotici esențiali pentru dezvoltarea acestor grupări sunt: conținutul în apă, durata perioadei de inundație și acumularea de material vegetal.

Specii caracteristice: *Juncus bufonius*, *Lythrum hyssopifolia*, *Mentha pulegium*, *Ranunculus sardous*, *Centunculus minimus*, *Lindernia procumbens* și *Pulicaria vulgaris*.

NANOCYPERETALIA Klika 1935

Ordinul cuprinde asociațiile edificate de *Cyperaceae* și *Juncaceae* cu răspândire egală în estul, centrul și sud-estul Europei. Ele sunt alcătuite în principal din terofite adaptate terenurilor depresionare umede inundate periodic, cu soluri nămoioase, situate pe fundul unor vechi lacuri.

Speciile caracteristice: *Cyperus fuscus*, *Peplis portula*, *Gnaphalium uliginosum*, *Gypsophila muralis*, *Centaureum pulchellum*, *Schoenoplectus supinus*, *Potentilla supina*, *Matricaria trichophylla*, *Veronica serpyllifolia*, *Eleocharis acicularis*.

Nanocyperion Koch ex Libbert 1932

În funcție de condițiile ecologice în care se dezvoltă, precum și particularitățile floristice ale acestora, fitocenozele acestei alianțe au fost grupate în două-trei alianțe diferite (Pott 1995, Ellenberg 1996). Din contră, alții consideră reunirea tuturor acestor grupări într-o singură alianță *Nanocyperion* (Philippi 1997; Traxler 1993; Borhidi 1996), opinie acceptată și de noi.

Specii caracteristice: *Centaureum pulchellum*, *Centunculus minimus*, *Cyperus fuscus*, *Elatine alsinastrum*, *E. macropoda* f. *hungarica*, *E. hydropiper*, *E. triandra*, *Eleocharis carniolica*, *Gnaphalium luteo-album*, *Gnaphalium uliginosum*, *Hypericum humifusum*, *Juncus bufonius*, *J. capitatus*, *Limosella aquatica*, *Lindernia procumbens*, *Ludwigia palustris*, *Lythrum hyssopifolia*, *Mentha pulegium*, *Peplis portula*, *Potentilla supina*, *Radiola linoides*, *Sagina nodosa*.

63. *Dichostylido micheliana*-*Gnaphalietum uliginosi* Horvatić 1931

Asociația reunește cenozele higrofile edificate de *Dichostylis michelianus* și *Gnaphalium uliginosum*, care populează pe mici suprafețe (10-15 m²) terenurile microdepressionare din Valea Siretului (Mititelu et Barabaș 1972), Lunca și Delta Dunării (Morariu et Danciu 1970; Ștefan et al. 1997), constituite din nisipuri lutoase pe care apa stagnează până către mijlocul verii. Specia caracteristică *Dichostylis michelianus*, cu o acoperire medie de 15%, este acompaniată de numeroase elemente caracteristice ordinului și clasei. Se remarcă prezența în aceste fitocenozes a numeroase specii caracteristice alianței *Bidention* s.l., care reliefează contactul direct cu terenurile populate de aceste comunități. Structura floristică a asociației este dominată preponderent de speciile terofite, care scot în evidență caracterul primitiv al acestor fitocenozes.

64. *Cyperetum flavescens* Koch ex Aichinger 1933

Fitocenozele pioniere ale acestei asociații ocupă suprafețele aluviale nisipoase și nisipo-lutoase nesolificate și adesea tasate, constituind o grupare pionieră. În cazul lipsei de inundații mai mulți ani, pe aceste terenuri se instalează fitocenozes caracteristice alianței *Agrostion stoloniferae*. Prin îmbogățirea cu material organic provenit de la

pășările de apă ce staționează pe aceste locuri, evoluția vegetației tinde spre instalarea populațiilor specifice alianței **Bidention** (Grigore 1971), bogate în elemente ca: *Bidens tripartita*, *Polygonum minus*, *Echinochloa crus-galli*, *Alopecurus aequalis*.

65. *Juncetum bufonii* Felföldy 1942

Cenozele pioniere de *Juncus bufonius* vegetează în șanțuri pe lângă drumuri, acolo unde solul a fost denudat de vegetație sau unde s-au acumulat aluviuni. Dintre însoțitoarele mai frecvente amintim: *Agrostis stolonifera*, *Bidens tripartita*, *Ranunculus repens*, *Alopecurus aequalis*, care indică sensul de evoluție sindinamică pentru instalarea comunităților de **Agropyro-Rumicion**.

66. *Lindernio-Isolepetum* Morariu 1943

Fitocenozele acestei asociații se dezvoltă pe terenuri plane sau microdepresionare în zona de câmpie (Banat, Muntenia), cu apa stagnantă în sezonul vernal, solurile reținând chiar în timpul verii o umiditate destul de mare (Soran 1956). Speciile caracteristice și dominante sunt *Isolepis supina* și *Lindernia pyxidaria*. Acestea sunt însoțite de numeroase caracteristici ale alianțelor **Bidention** și **Agropyro-Rumicion**. În cadrul acestor fitocenoze sunt preponderente terofitele anuale, care indică caracterul de pionierat al acestora.

67. *Limoselleto-Ranunculetum lateriflori* I. Pop (1962) 1968 (Syn.: *Ranunculetum lateriflori* I. Pop 1962; *Ranunculeto lateriflori-Heleocharietum palustris* Vicol 1974)

Cenozele higrofile ale acestei asociații au fost descrise din zona de câmpie (Criș, Timiș-Bega, Muntenia) și din Lunca Dunării (Csűrös et al. 1968), unde populează pe mici suprafețe terenuri microdepresionare inundate în sezonul vernal. Uneori se pot întâlni și pe soluri slab salinizate în profunzime, dar cu un pH neutru sau slab acid la suprafață (Grigore 1968). Asociația este săracă în specii, acestea prezentând fenofaze scurte de dezvoltare în sezonul estival, când își încheie ciclul de vegetație (Pop I. 1968). Specia caracteristică și dominantă *Ranunculus lateriflorus*, cu o acoperire de 35-85%, este

însoțită de unele terofite ca: *Myosurus minimus*, *Alopecurus aequalis*, *Ranunculus sardous*, care atestă caracterul higrofil al asociației.

68. ***Myosuretum minimi*** (Diemont, Sissingh, Westhoff 1940) R. Tüxen 1951

Myosurus minimus alcătuieste fitocenoze ce se întâlnesc pe terenuri cu umiditate în exces și mai mult sau mai puțin sărăturate. În pajiștile de la Costești din lunca Călmățuiului de Buzău (Sanda et al. 1978) cele mai frecvente însoțitoare erau: *Poa bulbosa*, *P. pratensis*, *Suaeda maritima*, *Artemisia santonicum*, *Taraxacum bessarabicum*, *Erophila verna*, *Juncus gerardi*, *Plantago maritima*, *Ranunculus pedatus*, *Trifolium fragiferum*, *Erysimum repandum*, *Matricaria chamomilla*, *Capsella bursa-pastoris*.

La Brăila, spre localitatea Baldovinești, fitocenozele asociației vegetau pe mici suprafețe alături de ***Pholiuro-Plantaginetum tenuiflorae***.

69. ***Cypero-Limoselletum*** (Oberdorfer 1957) Kornek 1960

Grupează fitocenozele higrofile edificate de *Limosella aquatica* și *Cyperus fuscus* care populează pe mici suprafețe microdepresiunile cu substrat nisipos al unor văi intramontane. Caracterul de pionierat al acestor fitocenoze este relevat de numărul redus de specii prezente în structura acestora.

70. ***Gypsophileto muralis-Radioletum linoidis*** Mititelu et al. 1973

A fost semnalată de la Hanu Conachi unde vegetează în depresiunile umede dintre dune, cu nivelul apei freatice ce oscilează între 20-80 cm adâncime. Solul se prezintă puternic levigat, bogat în hidroxizi, puternic tasat și slab aerisit. Speciile dominante și caracteristice *Gypsophila muralis* și *Radiola linoides* sunt însoțite de *Gratiola officinalis*, *Agrostis stolonifera*, *Agropyron repens*, *Centaurium pulchellum* și *Juncus bufonius*, elemente care confirmă caracterul de higrofilie al acestor fitocenoze.

71. *Polygono-Eleocharietum ovatae* Eggler 1933 (Syn.: ass. *Heleocharis ovata-Lidernia pyxidaria* Șerbănescu 1957; *Lindernio-Eleocharidetum ovatae* Pietsch 1968; *Eleochari carniolicae-Caricetum stellulatae* G. Popescu 1981)

Fitocenozele asociației au fost semnalate de Șerbănescu I. (1957) din Oltenia de vest, fiind caracteristice locurilor înmlăștinite din zona podzolului. De la Arpașu de Jos (jud. Sibiu) sunt semnalate fitocenoze cu *Eleocharis carnioloca* având ca specii însoțitoare mai frecvente pe *Ranunculus flammula*, *Hypericum humifusum*, *Juncus conglomeratus*, *Carex stellulata* (Șerbănescu I. 1957), care au fost încadrate în subasociația *eleocharistosum carniolicae* (Pócs 1954) Soó 1964.

72. *Eleochareto-Schoenoplectetum supini* Soó et Ubrizsy in Ubrizsy 1948

Vegetează pe terenuri mocirloase, suportând o acoperire de lungă durată cu un strat de apă de circa 30-40 cm. În bazinele în care apa seacă în sezonul estival, aceste fitocenoze se dezvoltă pe un sol mâlos, iar în regiunile inundabile pe un substrat fin luto-argilos, acoperit cu un strat subțire de mъл. În cadrul asociației pot domina fie *Eleocharis acicularis* fie *Schoenoplectus supinus*, formând subasociațiile *eleocharetosum acicularis* Ubrizsy 1961 și *schoenoplectetum supini* Ubrizsy 1961. Subasociația *marsileetosum quadrifoliae* Ubrizsy 1961 a fost semnalată din interfluviul Timiș-Bega (Grigore 1971).

73. *Lythro thymifolii-Dichostyletum hamulosi* Dihoru et Negrean 1976 (Syn.: *Dichostyleto hamulosae-Juncetum bulbosi* Mititelu et al. 1973)

Aceste cenoze psamo-higrofile se dezvoltă în perimetrul micilor depresiuni unde apa stagnează temporar, pe soluri cu substrat nisipolutos. Specia dominantă *Cyperus hamulosus* prezintă o acoperire medie de 15-30% și este însoțită de numeroase elemente caracteristice alianței *Nanocyperion* și ordinului *Nanocyperetalia*.

Au fost distinse două subasociații: *typicum*, ce grupează cenozele din Delta Dunării și *juncetosum capitati* (Mititelu et al. 1973) Ștefan et Coldea 1997, cantonate la Hanu Conachi și dominate de *Juncus capitatus*.

74. ass. *Lythrum tribracteatum*-*Lythrum hyssopifolia* Slavnic 1951

Asociația a fost descrisă din ostrovul Moldova Veche (Moraru et Danciu 1973), fiind dominată de elemente ale alianței *Nanocyperion* între care se remarcă specia rară *Ammannia verticillata*. Fitocenozele prezintă o acoperire medie de 45-85%. Alături de speciile dominante amintim ca frecvente pe: *Veronica anagalloides*, *Schoenoplectus supinus*, *Alisma gramineum*, *Cyperus fuscus*. Tendința de evoluție a acestor fitocenoză este spre instalarea pajiștilor dominate de *Agrostis stolonifera* sau *Cynodon dactylon*.

Verbenion supinae Slavnic 1951

În această alianță sunt reunite fitocenozele termofile de talie mică din sud-estul Europei care se dezvoltă sporadic pe mici suprafețe în depresiuni sau văi umede din zonele de câmpie și colinară, periodic inundate primăvara și vara și care sunt complet secate către sfârșitul sezonului autumnal. Solurile pe care se dezvoltă aceste fitocenoză sunt aluviale, nisipo-argiloase și slab saline (Pop I. 1968).

Specii caracteristice: *Lythrum tribracteatum*, *Heliotropium supinum* și *Verbena officinalis*.

75. *Pulicario-Menthetum pulegii* Slavnic 1951

Cenozele acestei asociații ocupă micile depresiuni cu soluri aluviale și textură argiloasă, inundate periodic în timpul primăverii și secate la sfârșitul sezonului estival. Solurile acestor stațiuni puternic însoțite sunt adesea salinizate, prezentând o reacție neutră până la bazică (pH = 7,5-8).

Sub aspect floristic se disting două subasociații: *typicum*, ce se dezvoltă pe soluri nisipo-lutoase, humice, formând pajiști similare celor din Voivodina și *trifolietosum fragiferi* Ștefan et Coldea 1997, preferant halofile cu *Lotus tenuis*, *Trifolium fragiferum* și *Lythrum hyssopifolia*.

VIII. PHRAGMITETEA AUSTRALIS R. Tüxen et Preising 1942

Fitocenozele reunite în această clasă sunt răspândite în România de la câmpie până în zona montană, prezența acestora fiind condiționată de existența solurilor hidromorfe neevoluate (soluri aluvionale și

protosoluri aluvionale argiloase) și de excesul de umiditate. La câmpie sunt frecvent distribuite pe terenurile microdepressionare cu ape stătătoare din zona inundabilă a râurilor. În Carpații de sud-est acestea se întâlnesc frecvent în depresiunile intramontane și la periferia masivelor în etajele montan mijlociu și inferior. Speciile caracteristice pentru clasă sunt comune cu cele pentru ordin (Ellenberg 1996).

PHRAGMITETALIA Koch 1926

Reunește fitocenoze localizate preferențial în zona de câmpie, dar se pot găsi adesea pe mici suprafețe și în zona colinară sau în depresiunile intramontane, unde condițiile ecologice (sol, umiditate) favorizează dezvoltarea lor. Solurile pe care se dezvoltă sunt argiloase, bogate în materii organice și cu reacție slab acidă (pH = 5,5-5,8) sau slab alcalină (pH = 7,5). Ordinul reunește fitocenozele higrofile sărace în specii care se dezvoltă la marginea bazinelor acvatice cu ape stagnante sau lin curgătoare. Speciile caracteristice pentru fitocenozele din România sunt: *Phragmites australis*, *Lycopus europaeus*, *Equisetum fluviatile*, *Eleocharis palustris*, *Ranunculus lingua*, *Glyceria maxima*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Rumex aquaticus*, *Caltha palustris*, *Mentha aquatica*, *Alisma lanceolatum* și *Iris pseudacorus*.

Phragmition communis Koch 1926

Fitocenozele grupate în această alianță se dezvoltă la marginea lacurilor, bălților cu ape stagnante sau lin curgătoare, în văile inundabile ale râurilor. Solurile hidromorfe prezintă acumulări importante de material organic la suprafață și se intercalează cu stratul de argilă care favorizează menținerea îndelungată a umidității în decursul anului (Ștefan et Coldea 1997).

Specii caracteristice: *Berula erecta*, *Butomus umbellatus*, *Calystegia sepium*, *Lycopus europaeus*, *Phragmites australis*, *Rumex hydrolapathum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Sium latifolium*, *S. sisarum* var. *lancifolium*, *Sparganium erectum* ssp. *erectum*, *Typha schuttleworthii*.

76. *Acoretum calami* Egger 1933

Cenozele termo-hidrofile edificate de *Acorus calamus* sunt răspândite în câteva localități din sud-vestul României (jud. Timiș, Mehedinți, Caraș-Severin). Ele se dezvoltă la marginea lacurilor inundate în timpul primăverii, pe soluri hidromorfe argiloase, în ape puțin adânci 0,5-0,8 m, eumezotrofe. Acestea ocupă suprafețe reduse între 300-1000 m². Specia caracteristică și dominantă *Acorus calamus* (35-85% acoperire) este însoțită de un nucleu de elemente caracteristice alianței *Phragmition* și ordinului *Phragmitetalia*. Dintre hidrofitele însoțitoare cu preferință și acoperire mare 10-25%, menționăm pe *Elodea canadensis* și *Spirodela polyrhiza*. În stațiunile studiate de noi (Sanda et al. 1970) situate în jud. Mehedinți și Caraș-Severin, fitocenozele de *Acorus calamus* vin în contact direct cu cele de *Glycerietum maximae* și *Nymphaetum albae*.

77. *Scirpo-Phragmitetum* Koch 1926

Fitocenozele higrofile ale acestei asociații sunt larg răspândite în toate zonele de câmpie, ocupând arii reduse pe marginea bălților sau lacurilor cu apă variind între 0,5-1,2 m adâncime. În Delta Dunării aceste fitocenoze se întind pe mii de hectare. Solurile pe care se dezvoltă sunt argiloase sau argilo-turboase, inundate temporar sau permanent. În Delta Dunării predomină solurile higromorfe și uneori ușor salinizate. Speciile caracteristice și dominante (75-85% acoperire) care imprimă o fizionomie aparte acestor fitocenoze sunt: *Schoenoplectus lacustris* și *Phragmites australis*. În structura floristică a acestor fitocenoze sunt bine reprezentate speciile alianței *Phragmition communis* și a ordinului *Phragmitetalia* ca: *Stachys palustris*, *Oenanthe aquatica*, *Iris pseudacorus*, *Galium palustre*, *Senecio paludosus*, *Bolboschoenus maritimus*, *Symphytum officinale*, *Alisma plantago-aquatica*, *Glyceria maxima*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Myosotis scorpioides*, *Lycopus europaeus* și *Sium latifolium*. Cenozele din Delta Dunării care se dezvoltă pe soluri argiloase permanent umede cu reacție neutră sau slab alcalină (pH = 6,8-7,4), marcate printr-un proces de salinitate, au fost reunite în subasociația *bolboschoenetosum maritimae* Ștefan et Coldea 1997. Acestea au ca specii diferențiale pe *Bolboschoenus maritimus*, *Carex distans*, *Eleocharis*

palustris și *Rorippa austriaca*. În aceste stațiuni grupările de *Phragmites australis* vin în contact direct cu asociațiile *Bolboschoenetum maritimi* și *Astero tripolii-Phragmitetum humilis* din alianța *Cirsio brachycephali-Bolboschoenion*.

78. *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953

Cenozele acestei asociații sunt răspândite de obicei în bazinele acvatice situate în zona de câmpie și deal, fiind cantonate în apropierea malului, unde adâncimea apei nu depășește 0,5-0,8 m. Se dezvoltă între fitocenozele de *Scirpo-Phragmitetum* și mal. Datorită împâslirii rizomilor ce rețin ușor aluviunile și resturile organice, aceste fitocenoze favorizează colmatarea bazinelor respective. În structura asociației remarcăm prezența unui număr însemnat de specii caracteristice alianței și ordinului ca: *Phragmites australis*, *Alisma plantago-aquatica*, *Oenanthe aquatica*, *Butomus umbellatus*, care reușesc o acoperire de până la 15%. Se observă de asemenea penetrarea unor specii higrofile de *Bidention* și *Agropyro-Rumicion*.

79. *Typhetum laxmannii* Nedelcu 1969

Fitocenozele de *Typha laxmannii* se dezvoltă în condiții optime pe soluri măloase sau nisipuri fine măloase, cu o bună troficitate minerală și un conținut ridicat de ioni de Ca și Mg. Solul este acoperit în sezonul vernal și începutul celui estival cu un strat de apă de 10-15 cm. Aceste fitocenoze sunt cantonate uneori în stațiuni cu o ușoară halofilie a solului, fenomen pus în evidență și prin prezența în aceste habitate a unor elemente suportant halofile sau subhalofile ca: *Aster tripolium*, *Beckmannia eruciformis*, *Juncus gerardi*, *Agrostis pontica*, pentru cele de pe litoralul Mării Negre. Față de studiul amănunțit privind corologia, ecologia și cenologia speciei în România (Sanda et Popescu 1997), observații mai recente vin să ateste expansiunea speciei în ultimul timp. Astfel de fitocenoze am observat atât în Transilvania (la Răstolița, pe un viaduct de la hidrocentrală) cât și în Dobrogea (pe malul Lacului Techirghiol și pe canalului Dunăre-Marea Neagră, în porțiunea Medgidia-Mircea Vodă). Coroi A-M. (1999) le identifică la Mândrești, jud. Vrancea.

80. *Typhetum shuttleworthii* Soó 1927

Formează în zona subcarpatică și montană inferioară fitocenoză reprezentative. Acestea se înfiripează pe terenurile depresionare care în sezonul vernal sunt acoperite cu o pânză de apă de 15-25 cm, iar în cel estival sunt mai mult sau mai puțin uscate. Pe lângă speciile caracteristice alianței, ordinului și clasei, se mai întâlnesc în aceste fitocenoză și multe elemente caracteristice pajiștilor higrofile ca: *Poa trivialis*, *Agrostis stolonifera*, *Festuca pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, etc., ceea ce pune în evidență regimul hidric fluctuant al asociației în decursul perioadei de vegetație.

81. *Typhetum latifoliae* Lang 1973

Cenozele acestei asociații sunt răspândite de obicei în bazinele acvatice situate în zona de câmpie și deal, fiind cantonate în apropierea malurilor, unde adâncimea apei nu depășește 0,5-0,8 m. În zonele montane aceste grupări pot ajunge până la 800 m altitudine, unde uneori se pot confunda cu cele edificate de *Typha shuttleworthii*. Alături de speciile clasei *Phragmitetea* sunt prezente și numeroase elemente ale ordinului *Molinietalia*, ca: *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*, *Mentha longifolia*, *Juncus effusus*, *Lychnis flos-cuculi*, precum și specii ale ordinului *Convolvuletalia sepium*. Predomină în aceste fitocenoză elementele mezo-higrofite, micromezoterme, euriionice și, cu pondere mai mică, cele slab acid-neutrofile.

82. *Schoenoplectetum lacustris* Chouchar 1924

Este frecventă în toată țara, dezvoltându-se sub forma unor comunități dese de indivizi, înalte până în 2 m, de culoare verde închis, populând bazinele slab colmatate, cu ape eutrofe și slab aerisite. Specia dominantă, *Schoenoplectus lacustris*, atinge un optim de dezvoltare în locurile cu adâncimea apei de 70-80 cm, putând suporta și o fază terestră de lungă durată. Dintre speciile însoțitoare mai frecvente amintim: *Typha angustifolia*, *Glyceria maxima*, *Phragmites australis*, *Rumex hydrolapatum*, *Butomus umbellatus* și uneori *Cladium mariscus*. Din nord-vestul țării este descris un facies cu *Lemna minor* (Burescu 2003). Specia edificatoare este folosită în compoziția filtrelor

biologice, în industria celulozei, hrana animalelor și îngrășăminte în agricultură.

83. *Glycerietum maximae* Hueck 1931

Asociația este frecventă în toate regiunile țării, dezvoltându-se în locuri depresionare unde nivelul apei variază în limite largi în cursul sezonului estival. În apele populate de cenozele dominate de *Glyceria maxima* se produc în general acumulări abundente de sapropel aflate în diverse stadii de descompunere. Specia dominantă și de diagnosticare a asociației, *Glyceria maxima*, este sensibilă la oscilațiile nivelului pânzei freatice. Astfel, în condiții favorabile ocupă complet solul, în schimb, când nivelul scade, fitocenozele se răresc, cedând locul unor elemente mai puțin exigente față de umiditate. Alături de specia edificatoare se mai întâlnesc: *Phalaris arundinacea*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Ranunculus repens*, *Polygonum hydropiper*. Asociația prezintă un caracter mezo-higrofil spre higrofil și uneori chiar hidrofil. În aceste grupări sunt preponderente elementele micro-mezoterme și cele eurionice.

84. *Equisetum fluviatilis* Steffen 1931

Aceste fitocenoze sunt răspândite mai ales în depresiunile intramontane cu climat rece și umed. Ele sunt semnalate sporadic din zona colinară și de câmpie. Se dezvoltă pe soluri aluvionare, din mlaștini cu ape stagnante sau cu un curs lent. Solurile sunt bogate în humus și prezintă o reacție evident acidă. Specia caracteristică și dominantă *Equisetum fluviatile* este însoțită frecvent de numeroase elemente de *Phragmition* și *Phragmitetalia*.

85. *Cladietum marisci* Allorge 1922 ex Zobrist 1935

Aceste fitocenoze sunt răspândite sporadic în România (Căldărușani-Ilfov, Hărman-Brașov, Stupini-Brașov, Valea Morii-Cluj, Mangalia, Delta Dunării). Se dezvoltă pe soluri hidromorfe cu un conținut variabil de calcar, sărace în substanțe nutritive și acoperite la suprafață cu un strat mic de apă (5-10 cm). Fitocenozele din Delta Dunării (Roșu, Caraorman) sunt cantonate în microdepresiuni și prezintă o acoperire de 85-95%. Cele de la Caraorman (Sanda et

Popescu 1992) erau puternic pășunate. S-au notat aici ca specii însoțitoare: *Mentha verticillata*, *Pulicaria vulgaris*, *Teucrium scordium*, *Lythrum virgatum*, *Agrostis albida*, *Carex serotina*, *C. elata*, *Samolus valerandi*, *Juncus gerardi*, *J. littoralis*, *Salix rosmarinifolia* și *Senecio paludosus*.

86. ***Thelyterido-Phragmitetum*** Kuiper 1958 (Syn.: *Phragmitetum natans* Borza 1960; *Thelyptero-Phragmitetum* Ștefan 1995)

Fitocenozele asociației sunt descrise din Muntenia, Delta Dunării și nord-vestul României. Acestea se dezvoltă pe plaur, unde substratul insulelor flotante prezintă o grosime de 0,5-1,5 m, fiind alcătuit din rizomii de stuf și de ferigă cu participarea și a altor plante, în parte turbificate, aluviuni și humus. La suprafața plaurului se diferențiază un strat subțire de sol (10-20 cm). Fitocenozele se prezintă discontinui și sunt formate din speciile alianței *Phragmition* și ordinului *Phragmitetalia*. Domină *Phragmites australis* (35-65% acoperire). Particularitatea acestor fitocenoze o constituie specia *Thelypteris palustris* care este desemnată ca o caracteristică, cu o constantă maximă (V) și o acoperire de 5-35%. Dintre speciile diferențiale se semnalează (Ștefan et Coldea 1997): *Sium erectum*, *Calystegia sepium* și *Salix cinerea*.

În cadrul asociației sunt semnalate subasociațiile: *typicum* Ștefan et Coldea 1997 și *salvinietosum* Ștefan et al. 1995, descrisă din Delta Dunării și caracterizată prin prezența câtorva hidrofile flotante: *Salvinia natans*, *Nymphaea alba* și *Nymphaea candida*.

87. ***Cyperetum (Juncelletum) serotini*** Krausch 1965

Vegetează pe terenuri mlăștinoase sau la marginea insulelor plutitoare cu soluri hidromorfe, temporar-inundate. Caracteristică și dominantă este *Cyperus serotinus*, cu o acoperire medie de 35-75%. În cadrul asociației, speciile dominante sunt elemente higrofile din alianța *Phragmition* și ordinul *Phragmitetalia*. În mod obișnuit aceste cenoze apar ca mici insule (15-20 m²) distribuite pe terenuri cu o ușoară salinitate (Ștefan et al. 1995).

Releveul efectuat de Krausch H. D. (1965) pe brațul Sfântu-Gheorghe are ca specii componente pe *Cyperus serotinus*, *Glyceria maxima*,

Bolboschoenus maritimus, *Mentha aquatica*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Trifolium fragiferum*, *Rumex maritimus*, *Lycopus europaeus*, *Polygonum lapathifolium*. La Perișoru (jud. Călărași) speciile cele mai frecvente din aceste fitocenoze sunt: *Rumex limosus*, *R. conglomeratus*, *Mentha aquatica*, *Agrostis stolonifera*, *Rorippa sylvestris*, *Schoenoplectus lacustris*, *Bolboschoenus maritimus*, *Alisma plantago-aquatica* (Sanda et Popescu 1998).

88. ***Iretum pseudacori*** Egger 1933 (Syn.: *Irido-Sietum latifoliae* Dobrescu et Vițalariu 1979)

Vegetează în locuri mlăștinoase, șanțuri, fitocenoze întinse fiind identificate în Câmpia Titului (Sanda et al. 1980). Cele mai frecvente specii însoțitoare din structura fitocenozelor de la Pojejena, jud. Caraș-Severin (Raclaru et Alexan 1973) sunt: *Ranunculus sardous*, *Rumex hydrolapatum*, *Mentha arvensis*, *Butomus umbellatus*, *Stachys palustris*, *Glyceria plicata*, *Galium palustre*, *Carex gracilis*, *Alopecurus geniculatus*, *Polygonum amphibium*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Myosotis scorpioides*. (Fig. 3).

BOLBOSCHOENETALIA MARITIMI Hejný in Holub et al. 1967

Ordinul reunește fitocenozele higrofile și adeseori slab halofile alcătuite de *Bolboschoenus maritimus*, *Schoenoplectus tabernaemontani* și *Phragmites australis* distribuite în zona de câmpie colinară și la nivelul litoralului Mării Negre.

Cirsio brachycephali-Bolboschoenion (Passarge 1978) Mucina 1993

Reunește cenozele higrofile și adesea halofile ce populează terenuri inundabile din jurul lacurilor cu nivelul apei fluctuant în timpul sezonului estival, cu soluri de tip mlăștinos și ușor saline. Din această cauză, aceste fitocenoze vin adesea în contact cu cele ale alianței **Scorzonero-Juncion gerardii**.

Specii caracteristice: *Bolboschoenus maritimus*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Eleocharis uniglumis*, *Juncus gerardi*, *Melilotus dentata*, *Puccinellia limosa*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Scorzonera parviflora*, *Triglochin maritima*.

89. *Bolboschoenetum maritimi* Egger 1933

Este o asociație higrofilă și slab halofilă care se întâlnește în aproape toate regiunile țării. Vegetează pe soluri înmlăștinite, slab moderat halofile, eutrofe, cu apă în exces în prima jumătate a anului. Tipurile de sol, precum și variația troficității acestuia, umiditatea fluctuantă, etc. a determinat descrierea a numeroase subasociații. Astfel, cenozele care se dezvoltă în condiții de troficitate moderată și cu un conținut scăzut în baze, dominate de *Bolboschoenus maritimus* (acoperire medie 60-85%) și fără alte specii diferențiale, au fost reunite în subasociația *typicum* (Ștefan et Coldea 1997). Fitocenozele care se dezvoltă în condiții de troficitate ridicată și umiditate fluctuantă, foarte redusă în timpul verii, dominate de *Schoenoplectus triquetri*, au fost încadrate în subasociația *schoenoplectetosum triquetri* (Ștefan et Coldea 1997) (Syn: *Schoenoplectum triquetri maritimi* Mititelu et al. 1971)

Fitocenozele cantonate pe soluri permanent umede, moderat bogate în azot și bogate în specia *Eleocharis uniglumi* au fost încadrate în subasociația *eleocharidetosum* (Ștefan et Coldea 1997) (Syn: *Heleocharidetum uniglumis* Popescu et Sanda 1977; *Heleocharidetum palustris-uniglumis* Dihoru 1970). Grupările dominate de *Suaeda maritima* au fost încadrate în subasociația *suaedetosum* Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Suaedo-Bolboschoenetum maritimi* Ștefan et Sârbu 1995).

90. *Schoenoplectetum tabernaemontani* Soó 1947

Cenozele higrofile edificate de *Schoenoplectus tabernaemontani* au fost frecvent semnalate din zona de câmpie (Muntenia, interfluviul Timiș-Bega) și colinară, în Moldova (Depresiunea Elanului, Bârlad, Bazinul Bașeu) și sporadic pe litoralul Mării Negre și în Delta Dunării. Ele populează zonele marginale ale unor lacuri cu soluri înmlăștinite și slab saline, a căror reacție variază de la neutru până la slab alcalin (pH = 7,4-8). Alături de specia caracteristică se mai întâlnesc numeroase elemente bine reprezentate ale alianței și ordinului. În teritoriile studiate aceste fitocenozes vin în contact direct cu cele ale alianței *Phragmition communis* (Nedelcu et al. 1972, 1977).

Analizate din punct de vedere floristic și ecologic, s-au distins următoarele subasociații: *typicum* (Ștefan et Coldea 1997), care

grupează fitocenozele ce se dezvoltă pe terenuri cu umiditate crescută în decursul întregii perioade de vegetație. Fitocenozele care prezintă ca specii diferențiale pe *Carex riparia*, *Agrostis stolonifera* și *Ranunculus repens* au fost grupate în subasociația *caricetosum ripariae* Ștefan et Coldea 1997.

91. ***Astero tripolii-Phragmitetum humilis*** Krisch (1972) 1974 (Syn.: *Astero tripolii-Phragmitetum* Ștefan et al. 1995)

Fitocenozele higrofile și halofile dominate de *Phragmites australis* ssp. *humilis* se întâlnesc frecvent în zona maritimă a Mării Negre. Ele se dezvoltă pe soluri saline, cu reacție alcalină. Specia dominantă alcătuiește un strat superior, înalt de 1,3-1,5 m, având o abundență-dominanță de 80-95%. În stratul inferior, înalt de 25-45 cm, domină speciile halofile sau halotolerante ca: *Scirpus maritimus*, *Juncus gerardi*, *Aster tripolium* var. *pannonicus*, *Puccinellia distans* ssp. *limosa*.

Subasociația *typicum* Krisch 1974 este săracă în specii halofile, iar subasociația *suaedetosum* Ștefan et al. 1995 se dezvoltă pe soluri saline și umede și prezintă o sinuzie densă de elemente halofile ca: *Suaeda maritima*, *S. splendens*, *Spergularia marina*, *Aeluropus littoralis*.

NASTURTIO-GLYCERIETALIA Pignatti 1953

Ordinul grupează cenozele higrofile din Europa centrală cantonate în ape stagnante sau bălți și acre sunt distribuite din zona de câmpie până în cea colinară. Speciile caracteristice sunt aceleași ca la alianță.

Sparganio-Glycerion fluitantis Br.-Bl. et Sissingh 1942

Fitocenozele higrofile reunite în această alianță se dezvoltă pe suprafețe restrânse la marginea bălților sau râurilor din zona de câmpie până în etajele montan inferior și mijlociu (500-1100 m).

Specii caracteristice: *Glyceria fluitans*, *G. nemoralis*, *G. plicata*, *Catabrosa aquatica*, *Epilobium hirsutum*, *Leersia oryzoides*, *Nasturtium officinale*, *Myosotis palustris*, *Sium erectum*, *Scrophularia umbrosa*, *Sparganium erectum* ssp. *neglectum*, *S. emersum*, *Stellaria uliginosa*, *Veronica anagallis-aquatica*, *V. beccabunga*.

92. *Glycerietum plicatae* (Kulczynski 1928) Oberdorfer 1952

Această asociație este cantonată de regulă în microdepresiuni permanente umede situate în zona solurilor pseudogleice. Ocupă în general partea centrală a microdepresiunilor, unde apa persistă tot timpul anului. În mlaștinile în care apa seacă spre sfârșitul sezonului de vegetație, speciile însoțitoare mai frecvente sunt cele caracteristice alianțelor *Agrostion stoloniferae* și *Molinion caeruleae*. Asociația este indicatoare de ecotopuri eutrofe, slab acid-neutrofile și mezoterme.

93. *Sparganietum erecti* Roll 1938

Populează apele stagnante puțin adânci (0,3-05 m) și bogate în substanțe nutritive. Fitocenozele sunt cantonate de regulă la marginea bazinelor, unde procesele de colmatare sunt mai avansate și unde nivelul apei în timpul sezonului estival este mai scăzut. Alături de specia dominantă, *Sparganium erectum* (35-85% acoperire), se întâlnesc frecvent elemente caracteristice ale alianței *Phragmition communis* și ordinului *Phragmitetalia*. Dezvoltarea acestor fitocenoze este condiționată de prezența solurilor sapropelice.

94. *Leersietum oryzoidis* Krause in R. Tüxen 1955 em. Passarge 1957

Fitocenoze reprezentative au fost descrise din câteva regiuni ale zonei de câmpie (Moldova, Transilvania). Cele care se dezvoltă la marginea unor lacuri sau bălți (Dihoru et al. 1973) precum și în canalele de evacuare aflate în diferite stadii de colmatare (Schneider-Binder 1970) prezintă apa bogată în substanțe nutritive și o reacție bazică (pH = 8). Specia caracteristică și edificatoare *Leersia oryzoides* (cu o acoperire de 15-65%) este însoțită frecvent de elemente caracteristice alianței *Magnocaricion* și ordinului *Phragmitetalia*. Aceste fitocenoze vin adesea în contact cu grupările caracteristice ordinului *Bidentetalia*. Prezența speciilor mezohigrofile de pajiști ca *Agrostis stolonifera*, *Rorippa sylvestris*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens* în structura și compoziția acestei asociații relevă evoluția sindinamică către pajiștile de *Agrostion stoloniferae*, concomitent cu diminuarea umidității din sol.

95. *Glycerietum fluitantis* Egger 1933

Populează ape puțin adânci, eutrofe, având o mare capacitate de regenerare după poluarea acestora, fiind însoțite și de o rezistență considerabilă față de viteza de scurgere a curenților. Cenozele acestei asociații sunt caracterizate sub aspect ecologic și prin prezența unui număr mare de elemente mezo-higrofile și higrofile, micro-mezoterme și eurionice, alături de care se afirmă și cele slab acid-neutrofile și acid-neutrofile. Speciile caracteristice și edificatoare sunt elemente palustre și emerse: *Glyceria fluitans*, *Sparganium erectum*, *Sium erectum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Mentha aquatica*. Prin depunerile periodice de resturi organice și formarea unui substrat turbo-argilos, aceste fitocenoze evoluează spre cele higrofile de **Magnocaricion**: *Caricetum vesicariae* și *Caricetum appropinquatae* (Rațiu F. 1973).

96. *Catabrosetum aquaticae* Rübeler 1912

Fitocenozele acestei asociații au fost semnalate sporadic pe arii restrânse, în zona de câmpie și colinară (Depresiunea Elanului, bazinele Râmnicu-Sărat și Chineji). Biotopurile asociației sunt bogate în substanțe nutritive iar apele sunt adesea eutrofizate. Specia caracteristică *Catabrosa aquatica*, cu o acoperire medie de 50-60%, este însoțită frecvent de un număr apreciabil de elemente higrofile caracteristice alianței **Magnocaricion** și ordinului *Phragmitetalia*. Prezența a numeroase elemente higro-mezofile de pajiști ca: *Agrostis stolonifera*, *Poa trivialis*, *Trifolium repens*, *Juncus effusus*, relevă evoluția sindinamică a acestor cenoze către instalarea asociației **Rorippo-Agrostietum stoloniferae**, concomitent cu diminuarea umidității din sol.

97. *Mentho-Sietum angustifoliae* Nedelcu 1971 corr. *Mentho aquatice-Beruletum erectae* Sanda et al. 2001 (Syn.: cenoze cu *Berula erecta* Philippi 1973)

Fitocenozele asociației alcătuiesc comunități compacte ce populează apele lin curgătoare, puțin adânci (10-50 cm), situate de-a lungul unor canale umbrite de *Alnus glutinosa* sau *Salix fragilis*. Se dezvoltă în ape eutrofe, pe soluri mlăștinoase, acoperite cu un substrat de mâl negru

organic, rezultat în urma descompunerii sedimentelor de natură vegetală. Cele două edificatoare, *Berula erecta* și *Mentha aquatica* sunt însoțite frecvent de *Myosotis scorpioides*, *Sparganium erectum* ssp. *erectum*, *Glyceria fluitans*, *Alisma lanceolatum*, *Eleocharis palustris*, *Glyceria maxima*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*. Din nord-vestul României este descris faciesul cu *Lemna minor* (Burescu 2003).

Phalaridion arundinaceae Kopecký 1961

Reunește fitocenozele cantonate în lungul râurilor de câmpie, distribuite pe aluviuni nisipoase.

Specii caracteristice: *Lycopus europaeus*, *Veronica beccabunga*, *Galium palustre*, *Mentha longifolia*.

98. Calamagrostetum pseudophragmitis Kopecký 1961

Cenozele asociației se dezvoltă pe prundișuri, îndeosebi pe micile insule care se formează datorită cursului meandrat al râurilor. Fitocenozele din Câmpia Română (Grădiștea, jud. Brăila) sunt limitrofe celor de *Calamagrostio-Tamaricetum ramosissimae*, ceea ce explică întrepătrunderea multor elemente floristice între cele două grupări. La Grădiștea, fitocenozele asociației ocupă nisipurile aluviale înalte, aflate într-o fază mai avansată de înțelenire.

Pe prundișurile de pe cursul Văii Mureșului (Valea Ilvei, Sălard, Răstolița și Iod; Oroian S. 1998) asociația este contaminată de populații provenite din alianța *Magnocaricion elatae*. Coldea G. (1995-1996) citează aceste fitocenoze de pe Valea Mureșului și Ilvei.

Subasociația *typhetosum minimae* Sanda et Popescu 1999 (Syn: *Calamagrostio-Typhetum minimae* A. Dihoru 1971) vegetează pe aluviuni nisipoase umede sau semiumede, caracterizate prin prezența speciilor higrofile, mezohigrofile, mezofile și xeromezofile. *Typha minima* se instalează de obicei pe locurile mai joase, cu un evident spor de umiditate. Burescu (2003) semnalează asociația și din nord-vestul României.

99. Phalaridetum arundinaceae (Koch 1926) Libbert 1931

Aceste fitocenoze au fost semnalate atât din zona de câmpie, cât și din depresiunile Carpaților Orientali, unde vegetează la marginea

inundabilă a râurilor, pe soluri gleice, bogate în substanțe nutritive. Specia și edificatoare, *Phalaris arundinacea* poate atinge o acoperire de 75-85%. Celelalte specii însoțitoare găsite de noi în zona crovurilor de la Ciocănești, Vizurești și Valea Belciugatele (jud. Ilfov) sunt: *Oenanthe silaifolia*, *Glyceria plicata*, *Alisma lanceolatum*, *Sparganium neglectum*, *Carex vulpina*, *Agrostis stolonifera*.

100. *Agrostetum gigantei* Sanda et al. 1994

Agrostis gigantea domină bordura microdepresiunilor de pe malul stâng al Prahovei, realizând fitocenoze limitrofe celor edificate de *Calamagrostis pseudophragmites*. Speciile însoțitoare sunt puține la număr. Dintre acestea amintim: *Ranunculus repens*, *Poa trivialis*, *Trifolium repens*, *Potentilla anserina*.

OENANTHETALIA AQUATICAE Hejný in Kopecký 1961 ex Hejný 1965

Grupează fitocenoze distribuite frecvent în zona de câmpie și colinară unde formează pajiști inundabile distribuite pe soluri hidromorfe, adeseori ușor salinizate. Speciile caracteristice sunt aceleași ca la alianță.

Oenanthion aquaticae Hejný ex Neuhäusl 1959

Specii caracteristice: *Alisma plantago-aquatica*, *A. lanceolatum*, *Butomus umbellatus*, *Eleocharis palustris*, *Rorippa amphibia*, *Sagittaria sagittifolia*, *Scirpus radicans*, *Sparganium emersum*.

101. *Eleocharitetum palustris* Schennikov 1919 (Syn.: *Alismato-Eleocharidetum* Máthé et Kovács 1967)

Este larg răspândită în luncile râurilor, în crovuri, pe marginea bălților, peste tot acolo unde solul prezintă un exces de umiditate iar nivelul apei nu depășește 10-20 cm. Stațiunile asociației se caracterizează printr-un sol mlăștinos care în perioada estivală devine adesea zvântat la suprafață. Fiind o asociație de tranziție de la vegetația palustră înspre cea mezofilă, în cadrul acestor fitocenoze se întâlnesc specii cu spectru mai larg privind exigențele față de factorul hidric. Dintre cele mai reprezentative amintim: *Oenanthe aquatica*,

Mentha aquatica, *Phragmites australis*, *Berula erecta*, *Agrostis stolonifera*, *Potentilla reptans*.

102. *Hippuridetum vulgaris* (Rübel 1912) Passarge 1955

Cenozele amfibii de *Hippuris vulgaris* au fost semnalate din Depresiunea Elanului, Botoșani, Lugoj și Delta Dunării, unde se dezvoltă în bălți și canale cu apă puțin adâncă (20-40 cm) în stațiuni mezotrofe sau eutrofe, cu reacție neutră până la ușor bazică (pH = 7,5), la adăpostul asociației *Scirpo-Phragmitetum*. Preferă locurile puțin circulante, ferite de curenții apei și puțin răscolite de vânt. În cadrul acestor fitocenozes sunt bine reprezentate speciile higrofile caracteristice alianțelor *Sparganio-Glycerion fluitantis* și *Phragmition* ca: *Glyceria maxima*, *Typha latifolia*, *Rumex hydrolapathum*, *Veronica beccabunga*, *Nasturtium officinale*, *Iris pseudacorus*.

103. *Oenanthro-Rorippetum* Lohmeyer 1950 (Syn: *Rorippo amphibiae-Oenanthetum aquaticae* (Soó 1928) Lohmeyer 1950; *oenanthetosum aquaticae* (Soó 1928) Burescu 2003)

Fitocenozele dominate de *Oenante aquatica*, având o dezvoltare luxuriantă, vegetează pe soluri neevoluate, constituite din mături humice și aluviuni nisipoase, precum și pe cele gleice, mlăștinoase, bogate în sedimente. Cea de-a doua specie codominantă, *Rorippa amphibia*, prezintă o dezvoltare mai accentuată în prima parte a sezonului de vegetație. Fitocenozele din România vin în contact direct cu cele de *Scirpo-Phragmitetum* sau *Sparganietum erecti*, cu care prezintă multe specii comune (Pop I. 1968; Grigore 1971).

104. *Sagittario-Sparganietum emersi* R. Tüxen 1953

Fitocenozele termofile edificate de *Sagittaria sagittifolia* și *Sparganium emersum* au fost semnalate din nord-vestul României (Burescu 2003), de la Livada, Halmeu, Doba și Tarcea, unde evoluează pe depuneri aluviale, în canale și bălți colmatate, pe soluri nămolose, bogate în sapropel și materie organică aflată în descompunere. Alături de cele două codominante, din alianța *Oenanthion* și ordinul *Oenanthetalia* sunt prezente *Butomus umbellatus* și *Alisma plantago-aquatica*. Pe

măsura colmatării bazinelor, asociația evoluează spre instalarea cenotaxonilor clasei *Phragmitetea*.

MAGNOCARICETALIA Pignatti 1953

Grupează asociațiile de rogozuri înalte instalate pe soluri umede, humoase, reprezentând al treilea val de colonizare în procesul de înțelenire, urmând după asociațiile ordinului *Phragmitetalia*.

Magnocaricion elatae Koch 1926

Alianța reunește fitocenozele care se dezvoltă în stațiuni eutrofe pe soluri argiloase, periodic inundate ce vin adesea în contact cu cenozele higrofile de *Calthion* și cele turbicole de *Caricion nigrae*.

Printre speciile caracteristice ale alianței identificate în România (Philippi 1977, Balátová-Tulácková et Hübel 1979) amintim: *Carex appropinquata*, *C. rostrata*, *C. acutiformis*, *C. caespitosa*, *C. disticha*, *Galium paustre*, *Peucedanum palustre*, *Scutellaria galericulata*, *Poa palustris*, *Senecio paludosus*, *Lathyrus palustris*, *Lysimachia nummularia*.

Caricenion rostratae (Balátová-Tulácková 1963) Oberdorfer et al. 1967

Cuprinde asociațiile instalate în zona de sub-litoral, care nu sunt sub influența inundațiilor regulate. Stațiunile ocupate de aceste fitocenozes sunt mezotrofe, apa freatică conține ioni de Ca și Fe. Solul prezintă o reacție neutră sau moderat acidă și dispune de o bună posibilitate de tamponare.

105. *Caricetum appropinquatae* Soó in Aszóld 1953

Asociația prezintă o amplitudine ecologică îngustă, fiind instalată pe sol argilos, înmlăștinit. În fitocenozele din nord-vestul României (Câmpia Nirului, Sanislău și Ciumești) se instalează *Salix cinerea* și *Carex stellulata*. Asociația a mai fost semnalată din Lacul Negru, Com. Nistorești, jud. Vrancea (Sârbu I. et al. 1997).

Ca infracenetaxoni s-au semnalat: subasociația cu *Myosotis scorpioides* Krausch 1962 din Munții Baraolt, subasociația *equisetosum variegati* Dobrescu et Ghenciu 1970 de la Lacul Roșu și faciesul cu *Carex elongata* Dihoru 1975 din Munții Siriu.

106. *Caricetum elatae* Koch 1926

Cenozele asociației formează tufe compacte, cantonate pe forme pozitive de teren, ridicături sub formă de mameloane, cunoscute sub formă de denumirea de „popândaci”. Solul este aluvial, inundat în timpul viiturilor, dar care se zvântă în sezonul estival. Specia caracteristică și dominantă *Carex elata* prezintă o acoperire de 65-85%. Alături de aceasta se întâlnesc numeroase elemente caracteristice alianței *Magnocaricion* și ordinului *Phragmitetalia*. În funcție de nivelul și durata stratului de apă, structura floristică a cenzelor de *Carex elata* este diferită, fapt ce a permis separarea a două subasociații distincte: *typicum*, care include cenozele higrofile ce se dezvoltă în stațiuni cu o mare fluctuație hidrică în cursul anului, ajungând la sfârșitul sezonului vegetativ să fie complet desecate, și *caricetosum pseudocyperis* Ștefan et Coldea 1997, ce grupează cenozele higrofile cantonate pe marginea lacurilor cu apă puțin adâncă, 20-30 cm, dar permanente (Băile Sărute-Turda). Printre speciile diferențiale ale subasociației, cu o acoperire de 10% sunt menționate *Carex pseudocyperus* și *Oenanthe aquatica*.

107. *Caricetum paniculatae* Wangerin 1916

Cenozele dominate de *Carex paniculata* au fost semnalate din Depresiunea Giurgeu și de pe Muntele Vlădeasa, unde vegetează pe soluri argiloase cu reacție acidă (Resmeriță 1970). Din Delta Dunării (Vasiu V. et al. 1963) sunt menționate fitocenozele asociației fără a le analiza din punct de vedere cenotic. Sârbu I. et al. 1997 semnalează aceste grupări din Lacul Negru, jud. Vrancea. Caracterul mai atenuat de higrofilie al acestor grupări este subliniat prin prezența unui număr redus de specii caracteristice alianței *Magnocaricion* și ordinului *Phragmitetalia* (Glavač et Raus 1982) și de prezența unui număr însemnat de elemente higro-mezofile specifice pajiștilor limitrofe acestor cenoze.

108. *Caricetum buxbaumii* Issler 1932

Asociația a fost semnalată la noi în țară de Rațiu F. et Gergely I. (1974). Se instalează pe soluri argiloase, bogate în substanțe minerale, la contactul dintre grupările de rogozuri mezotrofe și pajiștile

înmlăștinite mezotrofe, aparținând ordinelor *Caricetalia davallianae*, *Caricetalia nigrae* și *Molinietalia*. În fitocenozele din bazinul superior al Ciucului, dintre speciile însoțitoare mai reprezentative menționăm: *Carex nigra*, *Carex panicea*, *Pedicularis palustris*, *Deschampsia cespitosa*, *Lythrum salicaria*, *Agrostis stolonifera*, etc.

109. *Caricetum rostratae* Rübel 1912

Aceste fitocenoze vegetează pe terenuri plane, la marginea râurilor, pe soluri argiloase, periodic inundate, cu reacție acidă (pH = 5,8-6,2). Asociația păstrează legături floristice cu cenozele de rogozuri înalte din subalianța *Caricenion gracilis*. Cele mai multe specii componente sunt elemente hidrofile și ultrahidrofile mezoterme, slab acid neutrofile. În stratul muscinal al asociației, alături de câteva briofite higrofile ca: *Phylonotis fontana*, *Marchantia polymorpha*, *Calliergonella cuspidata*, local se mai întâlnesc specii de *Sphagnum*. De asemenea se remarcă prezența unor elemente de *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Spectrul fitogeografic indică preponderența elementelor circumpolare și eurasiatice.

110. *Cicuto-Caricetum pseudocyperiperi* Boer et Sissingh in Boer 1942

(Syn.: *Carici-Menyanthetum* Soó 1955 *caricetosum diandrae* Soó 1963)

Fitocenozele asociației au fost semnalate sporadic din câteva stațiuni din sudul țării (Stroiești-Mușetești) și Delta Dunării (Lacul Matița-Merhei), unde se dezvoltă la marginea lacurilor cu ape mezotrofe sau eutrofe acide (pH = 5), bine încălzite în sezonul estival. Fundul lacurilor este tapisat de un bogat material organic, care prin descompunere favorizează avansarea proceselor de turbificare a acestor stațiuni. Speciile caracteristice, *Carex pseudocyperus* și *Cycuta virosa*, realizează o acoperire medie de 55%. Aceste fitocenoze vin adeseori în contact cu cele ale asociației *Sparganietum erecti*. Asociația a mai fost citată și de la Lacul Negru, jud. Vrancea (Sârbu et al. 1997). Subasociația *caricetosum flavae* Oprea 2004 a fost identificată la Ruginești, pe valea Mormântului (jud. Neamț).

111. *Carici-Calamagrostetum neglectae* Soó (1955) 1971

A fost identificată din vestul țării la Sanislău - „Vermeș”, ocupând terenuri restrânse în mlaștini dispuse în interdune, unde apa persistă în tot timpul verii (Karácsonyi et Negrean 1979; Karácsonyi 1980). Fitocenozele sunt dominate de elemente caracteristice alianței *Magnocaricion elatae*, cu indici de constanță-dominanță semnificativi, între care se remarcă specia *Carex elata*. În acestea pătrund multe elemente natante ca *Polygonum amphibium* f. *aquaticum*, *Ranunculus tricophyllus*, *Potamogeton natans*, *Utricularia vulgaris*.

Caricenion gracilis (Neuhäusl 1959) Oberdorfer et al. 1967

Reunește asociațiile instalate în stațiuni eutrofe, supuse unor inundații regulate, cu stagnări de ape relativ durabile. Apa este săracă în coloizi humici iar reacția solului este slab acidă, cu posibilități reduse de tamponare.

Specii caracteristice: *Carex acutiformis*, *C. cespitosa*, *C. disticha*, *C. gracilis*, *C. ovalis*, *C. riparia*, *C. vesicaria*, *C. vulpina*, *Iris pseudacorus*, *Mentha aquatica*, *Peucedanum palustre*, *Phalaris (Typhoides) arundinacea*, *Poa palustris*, *Sium latifolium*, *Teucrium scordium*.

112. *Caricetum acutiformis* Egger 1933

Fitocenozele asociației sunt frecvente în România. Se instalează la marginea lacurilor, bălților, crovurilor, pe terenuri umede sau temporar inundate; grosimea stratului de apă variază între 0-30 cm. Solurile sunt hidromorfe, psamosoluri mlăștinoase, cu un pH ușor acid până la slab alcalin. Asociația este distribuită sub formă de pâlcuri sau benzi cantonate între trestişuri, rogozuri inundate sau pajiștile mezohigrofile ale țărmlui. Alături de *Carex acutiformis* (acoperire medie 75-85%) se întâlnesc frecvent: *Mentha aquatica*, *Sium latifolium*, *Iris pseudacorus*, *Carex gracilis*, *C. riparia*, *C. vulpina*, *Poa palustris*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Scutellaria galericulata*, *Lycopus europaeus*, *Stachys palustris*, *Calystegia sepium*, *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*. Pe baza abundenței speciilor *Phragmites australis* și *Mentha aquatica* din nord-vestul României au fost descrise de Burescu (2003) două faciesuri.

113. *Caricetum distichae* Nowinski 1927

Cenozele hidrofile și eutrofe edificate de *Carex disticha* sunt descrise din Depresiunea Ciucului (Rațiu F. et Gergely I. 1974). Acestea se dezvoltă pe soluri argiloase, adeseori turboase și cu reacție slab acidă (pH = 6,3-6,6). Specia caracteristică și dominantă este *Carex disticha*, ce prezintă o acoperire medie de 65-85%. Dintre elementele rare cantonate în aceste fitocenoze remarcăm prezența relictelor glaciare *Calamagrostis canescens*, *Cnidium dubium* și *Lysimachia thyrsiflora*.

Prezența însemnată și dominanța unor specii de hemicriptofite în raport cu terofitele ne indică caracterul tranzitoriu al acestor cenoze către pajiștile higrofile ale ordinului *Molinietalia*, concomitent cu diminuarea umidității solului.

114. *Caricetum gracilis* Almquist 1929

Fitocenozele reunite în această asociație au fost descrise din câteva depresiuni intramontane ale Carpaților Orientali (Depresiunea Ciuc, Giurgeu) și Occidentali (Depresiunea Trascău) unde acestea ocupă terenurile plane, pe soluri argiloase, periodic inundate, bogate în humus și cu reacție bazică (pH = 7,6-8). Alături de specia caracteristică a asociației *Carex gracilis* care realizează o acoperire între 40-80%, se întâlnesc în structura floristică specii caracteristice alianței *Magnocaricion* și ordinului *Phragmitetalia*. Datorită nivelului fluctuant al apei freatice în decursul perioadei de vegetație, structura floristică a asociației cuprinde specii mezofile caracteristice pajiștilor cantonate în lungul văilor intramontane, ceea ce indică evoluția sindinamică către instalarea asociațiilor specifice ordinului *Molinietalia* (Gergely I. 1966).

Ținând cont de condițiile ecologice în stațiunile în care se dezvoltă aceste cenoze, dominate cu exces de umiditate în timpul anotimpului vernal, se pot distinge din punct de vedere floristic două subasociații: *typicum*, care reunește fitocenozele cu o compoziție floristică omogenă, ce se dezvoltă în toate zonele depresionare și bogate în specii caracteristice alianței *Magnocaricion* și *trifolietosum resupinati* Dihoru et al. 1973, care grupează cenozele din zonele inundabile a câtorva văi (Dubova, jud. Mehedinți) cu exces mare de umiditate numai în timpul primăverii. Aceste fitocenoze se caracterizează prin

prezența câtorva diferențiale ecologice ca: *Trifolium resupinatum*, *Rorippa sylvestris* și *Leucojum aestivum*.

115. *Caricetum ripariae* Knapp et Stoffer 1962

Sunt fitocenoză cu o largă răspândire, de la zonele de câmpie și colinară până la depresiunile intramontane. Se dezvoltă pe soluri mlăștinoase, cu exces de umiditate primăvara și reacție ușor acidă până la neutră (pH = 6,5). Specia caracteristică și edificatoare *Carex riparia* poate realiza o acoperire medie de 65-85%. Alături de aceasta, sunt bine reprezentate speciile higrofile de *Magnocaricion* și *Phragmitetalia*. În fitocenozăle din zona de câmpie este prezent aproape întotdeauna *Carex acutiformis* (Nedelcu 1972).

116. *Caricetum vesicariae* Chouard 1924

Fitocenozăle asociației, semnalate sporadic la noi, se instalează în crovuri și mlaștini eutrofe unde apa freatică bălțește permanent. Se dezvoltă pe soluri hidromorfe, excesiv de umede, cu un pH neutru până la ușor alcalin.

În funcție de umiditatea și troficitatea stațiunilor au fost distinse subasociațiile: *typicum* Philippi (1974) 1977, ce grupează cenozăle cantonate în stațiuni cu umiditate medie, permanentă și dominate de speciile alianței *Magnocaricion*; *caricetosum rostratae* Philippi (1974) 1977, ce grupează cenoză dezvoltate în stațiuni cu exces de umiditate fluctuant, caracterizate și prin prezența câtorva diferențiale ecologice ca: *Equisetum palustre*, *Carex rostrata* și *C. flava*; *eleocharetosum palustris* Oroian 1998, ce cuprinde fitocenoză caracterizate prin prezența unor specii din ordinul *Molinietalia* și alianța *Calthion*, infiltrate din vegetația limitrofă.

117. *Caricetum vulpinae* Novinski 1927

Grupările higrofile edificate de *Carex vulpina* sunt frecvent întâlnite pe mici suprafețe de-a lungul văilor din câmpie și etajul colinar (Câmpia Munteniei, Colinele Tutovei, Țara Oașului, Valea Dunării) și de asemenea în etajul montan, în cuvele interioare și exterioare (Ciuc, Giurgeu, Făgăraș). Ele se dezvoltă pe terenuri plane cu soluri argiloase, slab acide și extrem de umede în sezonul vernal (Rațiu F.

1971; Popescu et al. 1984). Specia caracteristică asociației, cu o acoperire de 60%, este *Carex vulpina*. Ea este însoțită frecvent de multe elemente ale alianței *Magnocaricion* și ordinului *Phragmitetalia*.

Datorită prezenței a câtorva specii higrofile, în structura floristică a acestor fitocenozes s-au putut distinge două subasociații: *typicum*, care reunește cenozele cu o structură omogenă și cu o tentă ecologică mai mezofilă și *Caricetosum gracilis* Ștefan et Coldea 1997, ce grupează fitocenozes bogate în specii higrofile și care au ca prezente unele diferențiale ecologice ca: *Carex gracilis*, *Ranunculus flammula*, *Deschampsia cespitosa*.

118. *Irideto-Caricetum otrubae* Burescu 1999 (Syn.: *Caricetum otrubae* Dihoru (1969) 1970)

Fitocenozes edificat de *Iris pseudacorus* și *Carex otrubae* preferă solurile gleice, pseudogleice, psamosolurile mlăștinoase, bogate în substanțe organice și cu un pH neutru până la ușor alcalin. Ele prezintă un esces de umiditate primăvara, ajungând în timpul verii jilav-umede, datorită oscilațiilor nivelului pânzei freatice. Sub aspect sindinamic, aceste grupări se interpun între cele hidrofile și eutrofe de rogozuri înalte și pajiștile umede de luncă. *Carex otrubae* (acoperire medie de 60-70%) se asociază frecvent cu *Iris pseudacorus*, *Mentha aquatica*, *Carex riparia*, *C. vulpina*, *Poa palustris*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Lycopus aeropaeus*, *Stachys palustris*. Un rol cenotic important îl dețin elementele de *Nasturtio-Glycerietalia* și *Oenanthetalia*.

119. *Poëtum palustris* Resmeriță et O. Rațiu 1974 (Syn.: ass. de *Poa palustris* Turcu 1959 n.n.)

Asociația este caracteristică terenurilor mlăștinoase cu apă stagnantă la suprafața solului în cea mai mare parte a sezonului de vegetație. Fitocenozes sunt dominate de specii higrofile și hidrofile, mezo-hidrofile și mezofile. Interferența acestor elemente cu exigențe diferite față de regimul de umiditate, este un indiciu cert al regimului fluctuant al apei în timpul sezonului vegetativ. Fitocenozes descrise de Resmeriță I. și Rațiu O. (1974) de pe Valea Gârbova (jud. Maramureș) prezintă ca specii fidele pe: *Carex vulpina*, *Equisetum*

fluviatile, Galium palustre, Eleocharis palustris, Lythrum salicaria, Lysimachia nummularia, Ranunculus repens și Trifolium pratense.

120. *Calamagrostetum canescentis* Podbielowski 1970

Precizările cenotaxonomice precum și clarificarea prezenței acestei asociații la noi în țară au fost efectuate de Rațiu F. et Gergely I. (1974). În releveele notate de aceștia la Mădăraș, Racu și Avrămești (Harghita) specia *Equisetum limosum* înregistrează indici ridicați de abundență-dominanță. Constanța speciilor transgresive din pajiștile umede de graminee (*Calthion, Filipendulion, Molinion*) ne sugerează distribuția sublitorală a cenozelor, hidrofaza de scurtă durată, dar cu ecofaza limnică durabilă; în scurta ecofază terestră pânza freatică se găsește numai puțin la suprafața solului. Structura floristică a acestor fitocenoze se prezintă relativ săracă în specii deoarece *Calamagrostis canescens*, prin dezvoltarea aparatului său vegetativ, determină eliminarea prin umbrire a celorlalte elemente însoțitoare.

121. *Cariceto-Leucojetum aestivi* (Borza 1966) Dobrescu 1970

Cenozele fragmentare identificate de Borza (1966) de la Călugăreni și Comana (jud. Giurgiu) au fost Găsite și de Dobrescu C. (1970) în Lunca Bârladului (pădurile Bălteni și Bolboaca). Speciile dominante, *Carex riparis* și *Leucojum aestivum*, prezintă ca însoțitoare frecvente pe: *Carex elata*, *C. acutiformis*, *Lysimachia nummularia* și *Inula britannica*. Aceste grupări vegetează într-un cadru ecologic cu cel al asociației *Caricetum acutiformis*.

IX. MONTIO-CARDAMINETEA Br.-Bl. et R. Tüxen 1943

Grupează fitocenoze fontinale ce prezintă un caracter destul de unitar pe întreaga catenă a Carpaților românești. Acestea vegetează pe marginea izvoarelor și a pâraielor reci din etajele montan, subalpin și alpin superior.

Compoziția floristică stabilizată de o adevărată homeostazie ecologică este asigurată atât de debitul neîntrerupt al apei cât și de temperatura relativ constantă a acesteia în decursul întregii perioade de vegetație. Înfiriparea și menținerea cenozelor fontinale este condiționată de cursul repede al pâraielor, care le îmbogățesc

conținutul în oxigen, ca și de regimul lor oligoterm, care rareori se ridică la peste +5 °C.

Caracterul stenotop al acestei alianțe ecologice a selectat, în decursul timpului, un complex de specii bine conturat, din care se constituie, prin integrare selectivă, cenozele fontinale înzestrate cu un remarcabil conservatorism floristic ori de câte ori procesele erozive interferează pânza izvoarelor. Speciile caracteristice ale clasei sunt identice cu cele ale ordinului.

MONTIO-CARDAMINETALIA Pawłowski 1928

Cuprinde vegetația fontinală montană din Europa, care prezintă adesea particularități floristice în funcție de substratul geologic, silicios sau calcaros, pe care se dezvoltă.

Dintre speciile caracteristice prezente în Carpații românești amintim: *Cardamine amara*, *Caltha laeta*, *Epilobium nutans*, *E. alsinifolium*, *Saxifraga stellaris*, *Bryum pseudotriquetrum*.

Cardaminion amarae Mass 1959

Specii caracteristice: *Cardamine amara*, *Carex remota*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Conocephalum conicum*, *Impatiens noli-tangere*, *Oxalis acetosella*, *Plagiochila asplenioides*.

122. *Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii* Maas 1959

Cenozele sciafile dominate de *Cardamine amara* și *Chrysosplenium alternifolium* sunt frecvente în jurul izvoarelor montane, atât în etajul făgetelor cât și al molidișurilor. În fitocenozele din etajul montan inferior domină diferențiala *Impatiens noli-tangere*, iar în cele din etajul montan superior *Chaerophyllum hirsutum*. Concomitent cu creșterea altitudinii, compoziția acestor cenoze este contaminată tot mai mult de elemente ale ordinului *Adenostyletalia*. Cenozele identificate de Boșcaiu N. (1971) din Lunca Berhinei (jud. Caraș-Severin) adăpostesc pe *Tozzia alpina* și endemitul *Barbarea lepuznica*.

În cadrul asociației au fost identificate patru subasociații: *stellarietosum uliginosae* nomen novum (Syn: *stellarietosum alsinis* Rațiu F. et Gergely I. 1975) din Valea Sebișeului, *circaeetosum lutetianae* Maas 1959 din Munții Bistriței, *typicum* (Syn.:

Chrysosplenio-Cardaminetum Lungu 1971) din Munții Bistriței și Defileul Mureșului (Valea Sălardului și Munții Călimani - Vf. Răchitiș; Oroian S. 1998) și *plantaginetosum gentianoidis* (Borza 1959) Drăgulescu 1986 (Syn.: var. geogr. *dacica-plantaginetosa gentianoidis* Borza 1959) descrisă din Valea Sebeșului și Munții Cindrelului.

Cardamino-Montion Br.-Bl. 1926

În această alianță sunt reunite fitocenozele fontinale care sunt dezvoltate în lungul râurilor și habitează pe substrat silicioase. Ele sunt caracterizate de prezența câtorva specii acidofile ca: *Chrysosplenium alternifolium*, *C. alpinum*, *Cardamine opizii*, *Saxifraga heucherifolia*, *Stellaria uliginosa*, *Philonotis seriata*, *P. fontana*, *Scapania undulata* și *Brachytecium rivulare*.

123. *Chrysosplenio alpini-Saxifragetum stellaris* Pawłowski et Walas 1949 (Syn.: *Philonotido-Saxifragetum stellaris* auct. roman.; *Epilobio anagallidifolii-Saxifragetum alpini* Rejmánek et Rejmánková 1979)

Cenozele endemice ale acestei asociații se întâlnesc în Carpații Orientali și Meridionali (Rodnei, Făgăraș, Retezat, Țarcu și Godeanu). Speciile caracteristice și edificatoare, *Chrysosplenium alpinum* și *Saxifraga stellaris*, realizează o acoperire medie de 35-50%. Aceste grupări fontinale dețin un rol important în amorsarea eroziunilor etajului alpin, reducând astfel gradul de turbiditate al apelor pâraielor. Din categoria speciilor rare pentru România care sunt prezente în aceste fitocenozes amintim pe *Juncus triglumis*.

124. *Philonotido-Calthetum laetae* (Krajina 1939) Coldea 1991 (Syn.: *Calthetum laetae* Krajina 1933)

Fitocenozele acestei asociații au fost descrise pe mici suprafețe în zona unor circuri glaciare, unde se dezvoltă pe soluri aluviale, mai evoluat, cu o evidentă tendință de înmlăștinire. Speciile caracteristice și dominante, *Philonotis seriata* și *Caltha laeta*, realizează o acoperire medie de peste 80%. Prezența unor specii turbicole cum ar fi: *Carex nigra* ssp. *dacica*, *C. echinata*, *Juncus filiformis* și *Valeriana*

simplicifolia indică tendința de evoluție sindinamică a acestor cenoze către asociațiile ordinului *Caricetalia nigrae* pe măsură ce procesele de turbificare din sol progresează.

125. *Carici remotae-Calthetum laetae* Coldea (1972) 1978 (Syn.: *Carici remotae-Cardaminetum amarae* Dihoru 1964; *Caltheto-Ranunculetum* (Resmeriță et al. 1971) Resmeriță et O. Rațiu 1978)

Este una din asociațiile cele mai răspândite din etajul montan inferior și mediu al Carpaților românești (Munții Maramureș, Siriu, Plopiș). Este bine diferențiată din punct de vedere floristic de *Philonotido-Calthetum laetae* prin absența unor microterme de mare altitudine și prin prezența unor specii higrofile ale alianței *Sparganio-Glycerion fluitantis* și ordinului *Molinietalia*. Specia caracteristică și de diagnosticare a asociației este *Carex remota*. Aceasta caracterizează întotdeauna procesele de gleificare a solului produse în aceste fitocenoze și tendința de evoluție către vegetația potențială a alianței *Alno-Ulmion* care se va instala pe aceste terenuri. Pe măsura avansării proceselor de solificare în aceste stațiuni, cenozele de *Caltha laeta* și *Carex remota* evoluează către asociațiile caracteristice alianței *Calthion* (Coldea 1978).

În cadrul asociației s-a descris subasociația *ligularietosum sibiricae* Alexiu et Stancu 2003 din Masivul Piatra Craiului, la confluența văilor „Valea cu apă” și „Valea seacă a pietrilor”.

126. *Cardaminetum opizii* Szafer et al. 1923

Această asociație endemică pentru Carpați se găsește în câteva masive muntoase de la noi (Rodna, Făgăraș, Retezat, Țarcu, Godeanu). Fitocenozele edificate de *Cardamine opizii* cresc sporadic pe bordura râurilor din etajul subalpin, pe soluri incipient aluvio-colvionale. Dintre speciile edificatoare și caracteristice care prezintă în același timp caracterul de diferențiale geografice, amintim pe *Chrysosplenium alpinum*, *Doronicum carpaticum* și *Saxifraga heucherifolia*, ce conferă acestora o tentă meridională.

127. *Alchemillo mollis-Glycerietum nemoralis* Popescu et Sanda 1998 (Syn.: *Glycerietum nemoralis* Sanda et al. 1994)

Dihoru (1975) semnalează din Muntele Siriu (Izvorul Bradului) o fitocenoză de *Glyceria nemoralis* având o structură aproape identică cu grupările identificate de noi la Boncu (Bușteni) și pe Valea Azuga. Aici au fost semnalate două subasociații: *alchemilletosum* și *glycerietosum nemoralis* (Popescu et Sanda 1998). În cadrul acestor fitocenoză, pe lângă speciile de *Cardamino-Montion* și *Montio-Cardaminetalia*, sunt prezente numeroase elemente de *Calthion*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Alno-Ulmion* și *Fagetalia*.

128. *Cardamino flexuosae-Saxifragetum cymbalariae* Mititelu et Barabaș 1994

Această asociație higro-acidofilă, descrisă din Munții Nemira, de pe conurile de dejecție aflate la confluența pâraielor montane umbrite și umede, vegetează pe soluri aluvio-coluvionare cu mult schelet, situate în etajul făgeto-molidișurilor sau arinișurilor. Speciile caracteristice, *Saxifraga cymbalaria* și *Cardamine flexuosa*, sunt însoțite de elemente ale alianței *Cardamino-Montion* și clasei *Montio-Cardaminetalia* ca: *Chrysosplenium alternifolium*, *Epilobium alsinifolium*, *Stellaria alsine*, *Cardamine amara*, *Carex remota*, *Stellaria nemorum*. Sinuzia muscinală este bogată și reprezentată prin speciile *Mnium punctatum*, *M. undulatum*, *Pellia epiphylla*, *Polytrichum formosum*, *Pogonatum aloides*.

129. *Swertio punctate-Saxifragetum stellaris* Coldea (1995-1996) 1997

Cenozele fontinale ale acestei asociații au fost descrise din etajul subalpin al vârfului Curcubăta Mare (Munții Bihorului), unde formează mici suprafețe cu un covor slab inchegat. Speciile caracteristice ale asociației care realizează o acoperire până la 25% sunt *Swertia punctata* și *Philonotis seriata*. Prin distribuția carpato-balcanică, specia *Swertia punctata* conferă asociației un colorit regional sud-est european. Printre speciile dominante din asociație putem menționa pe *Saxifraga stellaris*, *Caltha laeta*, *Viola biflora* și *Scapania undulata*, care realizează în ansamblu o acoperire medie de 40-50%.

Swertia punctata face parte din categoria speciilor rare pentru România.

Cratoneurion commutati Koch 1928

Grupează cenozele ce alcătuiesc vegetația izvoarelor și pâraielor de pe substrat calcaros. Spre deosebire de fitocenozele alianței *Cardamino-Montion*, aceste grupări fontinale sunt mai rare datorită proceselor de infiltrare care sunt mai intense pe aceste substraturi.

Specii caracteristice: *Bryum pseudotriquetrum*, *Cratoneuron commutatum*, *Epilobium parviflorum*, *Mnium undulatum*, *Pellia fabbronia*, *Silene pusilla*, *Saxifraga aizoides*, *Pinguicula vulgaris*, *Cochlearia pyrenaica* var. *borzaeana*, *Doronicum carpathicum*.

130. *Doronicum carpathici-Saxifragetum aizoidis* Coldea (1986) 1990 (Syn.: *Saxifragetum aizoidis* auct. roman.)

Cenozele fontinale ale acestei asociații se întâlnesc frecvent pe mici suprafețe, în preajma izvoarelor și pâraielor montane și subalpine. Ele populează grohotișurile și măcinișurile de roci calcaroase. Speciile caracteristice și edificatoare sunt: *Saxifraga aizoides*, *Doronicum carpathicum* și *Chrysosplenium alpinum*. Alături de acestea se remarcă printr-o prezență mai accentuată speciile caracteristice alianței *Cratoneurion* și ale ordinului *Montio-Cardaminetalia*. De asemenea, dintre însoțitoare se remarcă prezența unor elemente higrofile ca *Deschampsia cespitosa*, *Alchemilla glabra*, *Cardamine rivularis* și *Viola biflora*.

131. *Cratoneuretum filicino-commutati* (Kuhn 1937) Oberdorfer 1977

Cenozele hidrofile și pronunțat heliofile ale acestei asociații sunt cantonate în cursul izvoarelor montane și subalpine, pe substrat calcaros din masivele Rodnei și Bucegi. Asociația a fost inițial identificată de Lungu L. (1971, 1981) în lunul pâraielor de la Neagra Broștenilor, la Cristișor, jud. Suceava. Fitocenozele din Carpați prezintă ca diferențiale pe *Chrysosplenium alternifolium*, *Achillea oxyloba* ssp. *schurii* și *Silene pusilla*.

132. *Cochleario pyrenaicae-Cratoneuretum commutati* (Oberdorfer 1957) Th. Müller 1961 (Syn.: *Carici flavae-Cratoneuretum cochlearietosum pyrenaicae* Ştefureac 1972)

Aceste fitocenoze higro-sciafile alcătuite de *Cochlearia pyrenaica* var. *borzaeana* au fost identificate în două stațiuni din nordul Carpaților Orientali (Sâlhoi și Obcinile Mestecănișului-Mestecănișul Mare). Specia caracteristică realizează o acoperire medie de 40-60% și, împreună cu *Cratoneuron commutatum*, caracterizează biotopurile de pe substrat calcaros, întâlnite în etajul molidișurilor.

X. SCHEUCHZERIO-CARICETEA NIGRAE R. Tüxen 1937

Grupează asociațiile de rogozuri care vegetează în mlaștini eutrofe sau mezotrofe din întreaga regiune euro-siberiană. În zona Carpaților românești aceste mlaștini s-au format în decursul timpului prin colmatarea lacurilor montane și subalpine, sau înmlăștinirea terenurilor situate la marginea râurilor și izvoarelor montane.

În aceste ecotopuri, caracterizate printr-un climat foarte rece, își găsesc refugiul câteva relice glaciare ca: *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Achillea impatiens*, *Betula humilis*, *Saxifraga hirculus*, *Calamagrostis neglecta*, acestea aflându-se la limita sudică a distribuției lor europene în mlaștinile din Carpații României (Pop E. 1960).

Specii caracteristice: *Eriophorum angustifolium*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex dioica*, *C. serotina*, *Triglochin palustre*, *Ligularia sibirica*, *Pedicularis palustris*, *P. sceptrum-carolinum*, *Juncus alpinus*, *J. articulatus*, *Dactylorhiza maculata*, *Calliargon stramineum*, *Drepanocladus revolvens*, *Sphagnum teres*, *Sphagnum recurvum* s.l.

SCHEUCHZERIO-CARICETALIA NIGRAE Nordhagen 1937

Reunește fitocenozele higrofile care vegetează sporadic în câteva mlaștini mezo-oligotrofe din Carpații sud-estici. Acestea vin adesea în contact cu grupările clasei *Oxycocco-Sphagnetes* și, în consecință, câteva specii de mlaștini oligotrofe sunt prezente în structura floristică a acestor fitocenoze. Dintre speciile caracteristice ordinului menționăm: *Scheuchzeria palustris*, *Drosera anglica*, *Drepanocladus vernicosus* și *Sphagnum contortum*.

Rhynchosporion albae Koch 1926

Alianța reunește cenozele higrofile ce se dezvoltă pe mici suprafețe în mlaștini mezo-oligotrofe, cu ape sărace în substanțe nutritive și reacție puternic acidă (pH = 4-4,3).

Specii caracteristice: *Drepanocladus vernicosus*, *Drosera rotundifolia*, *Rhynchospora alba*, *Sphagnum contortum*, *S. platyphyllum*, *S. subsecundum*, *Carex limosa*, *Lycopodiella inundata*.

133. *Caricetum limosae* Br.-Bl. 1921 (Syn.: *Carici limosae-Sphagnetum* Resmeriță 1973)

Cenozele de *Carex limosa* au fost descrise din câteva mlaștini oligotrofe montane (900-1100 m) ale Carpaților Orientali (Munții Gutăi, Maramureș, Rodna, Călimani, Harghita, Bodoc) și Apuseni (Bihor, Gilău), unde habitează în ape puțin adânci (10-15 cm) și puternic acide (pH = 3,5-4,2). Specia caracteristică *Carex limosa* este însoțită în stratul muscinal de *Sphagnum cuspidatum*, care poate atinge o acoperire de 30-75%. Speciile însoțitoare caracteristice alianței *Rhynchosporion albae* sunt dominante în aceste fitocenoze, alături de care semnalăm prezența și a unor elemente oligotrofe ale alianței *Sphagnion magellanicum*, care ne sugerează evoluția sindinamică a acestor grupări (Duvigneaud 1949; Géhu et al. 1972; Philippi 1977).

134. *Sphagno cuspidati-Rhynchosporium albae* Osvold 1923 em. Koch 1926

Specia *Rhynchospora alba*, extrem de rară în flora României, formează fitocenoze reprezentative numai în câteva mlaștini oligotrofe din Munții Bihor (Molhașul Mare de la Izbuca, Călățele și în zona premontană a Munților Făgăraș - Mlaca). Vegetează în mici lacuri cu apă săracă în substanțe minerale și o reacție puternic acidă (pH = 4,2-5,2).

Considerate din punct de vedere ecologic, cenozele de *Rhynchospora alba* din Carpații românești aparțin la două subasociații: *typicum* (Osvold 1923) Dierssen et Reichelt 1988, sărace în specii caracteristice clasei *Scheuchzerio-Cerictetea nigrae*, dar în același timp bogate în specii oligotrofe de diagnosticare ale ordinului *Sphagnetalia* și *caricetosum echinatae* Coldea 1981, grupări cu caracter mezotrof,

identificate în Munții Făgăraș și care au ca specii diferențiale pe *Carex echinata*, *C. lepidocarpa*, *C. nigra*, *Agrostis canina*.

Caricion lasiocarpae Van den Bergen apud Lebrun et al. 1949

În această alianță au fost grupate fitocenozele turbicole mezo-oligotrofe care vegetează pe soluri turboase cu reacție acidă până la slab bazică, în etajele montan și subalpin din Carpații sud-estici (700-1700 m).

Speciile caracteristice ale acestei alianțe sunt: *Carex lasiocarpa*, *C. diandra*, *C. chordorrhiza*, *Saxifraga hirculus*, *Valeriana simplicifolia*.

135. *Caricetum lasiocarpae* Osvald 1923 em. Dierssen 1982

Fitocenozele reprezentative ale acestei asociații au fost descrise din câteva mlaștini mezotrofe ale Carpaților Orientali (Munții Călimani) și Meridionali (Munții Bucegi), unde se dezvoltă pe soluri turboase, bogate în săruri și cu o reacție foarte acidă (pH = 5-5,2). Speciile caracteristice acestei asociații, care sunt în același timp și de diagnosticare, sunt *Carex lasiocarpa* și *Sphagnum warnstorffii*. Prezența câtorva elemente de *Caricetalia nigrae* alături de speciile caracteristice alianței și clasei, care domină aceste fitocenoze, subliniază contactul direct dintre aceste grupări. Dintre elementele rare pentru flora țării noastre semnalăm prezența în aceste fitocenoze a speciei *Carex chordorrhiza*.

136. *Caricetum diandrae* (Jonas 1932) Oberdorfer 1957

Fitocenozele de *Carex diandra* au fost descrise din câteva mlaștini eumezotrofe situate în depresiunile intracarpatiche ale Carpaților Orientali (Dorna, Gheorgheni, Ciuc), unde vegetează pe soluri turboase, cu reacție neutră până la slab bazică (pH = 7,1-7,9) și bogate în săruri. Aceste condiții pedoclimatice sunt foarte apropiate de cele în care vegetează asociațiile ordinului *Caricetalia davallianae*, din care cauză grupările de *Carex diandra* și *C. chordorrhiza* ocupă o poziție intermediară între fitocenozele acidofile și cele bazofile. Specia caracteristică a asociației, care realizează o acoperire medie de 35%, este *Carex diandra*. Se remarcă de asemenea prezența a numeroase elemente specifice alianței *Caricion davallianae* și a ordinului

Tofieldietalia, subliniind caracterul foarte bazic al acestor fitocenozes turbicole.

Sub aspect floristic și ecologic, cenozesle de *Carex diandra* pot fi grupate în două subasociații: *typicum* Görs 1968 (Syn.: *Equisetetum limosi* Rațiu F. 1971 p.p. non Soó 1927) și *caricetosum nigrae* Coldea 1981 (Syn.: *Carici-Menyanthetum caricetosum diandrae* F. Rațiu 1972 p.p. non Soó 1963), care se dezvoltă pe soluri turboase mai sărace în substanțe organice, dar cu mulți ioni de Ca. Speciile diferențiale pentru ultima subasociație sunt: *Carex nigra*, *Campylium stellatum*, *Cratoneurum filicinum*. Din categoria speciilor rare pentru România, prezente în aceste fitocenozes, amintim: *Saxifraga hirculus*, *Drosera anglica*, *Carex dioica*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*.

137. *Swertio perennis-Caricetum chordorrhizae* Coldea (1986) 1990

Fitocenozesle asociației au fost identificate în mlaștinile mezo-oligotrofe din zona cercului glaciar Gărgălău (Munții Rodnei), unde vegetează pe soluri turboase, profunde, în permanență umede și cu o reacție slab acidă până la neutră (pH = 6,7-7). Speciile caracteristice și edificatoare pentru asociație sunt: *Carex chordorrhiza*, *Swertia perennis* și *Allium schoenoprasum* ssp. *sibiricum*. Aici sunt cantonate și unele endemite carpatice: *Valeriana simplicifolia* și *Carex nigra* ssp. *dacica*. De asemenea, în aceste fitocenozes mai apar și unele elemente ale ordinului *Tofieldietalia* ca: *Parnassia palustris*, *Bartsia alpina*, *Juncus triglumis* și *Comarum palustre*.

CARICETALIA NIGRAE Koch 1926

Cuprinde cenozesle microterme și cu caracter accentuat acidofil ce se dezvoltă exuberant în mlaștini eu-mezotrofe din etajele montan și subalpin. Dintre speciile caracteristice prezente în asociațiile din Carpați amintim: *Carex nigra*, *C. canescens*, *C. magellanica*, *Veronica scutellata*, *Stellaria palustris*, *Juncus filiformis*, *Sphagnum palustre* și *Sphagnum subsecundum*.

Caricion nigrae Koch 1926 em. Klika 1934

Grupează fitocenozesle higrofile și acidofile cantonate în mlaștini eu-mezotrofe, constituite pe substrat acid, în jurul izvoarelor și râurilor

din etajele montan și subalpin, sau pe insule de colmatare din jurul lacurilor glaciare.

Speciile caracteristice sunt: *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergon stramineum*, *Calliergonella cuspidata*, *Carex canescens*, *C. echinata*, *C. nigra*, *Climacium dendroids*, *Juncus alpinus*, *J. conglomeratus*, *J. effusus*, *Trifolium spadiceum*, *Epilobium palustre*.

138. *Junco-Caricetum nigrae* R. Tüxen (937) 1952 (Syn.: *Caricetum fuscae* F. Rațiu 1972 non Br.-Bl. 1915)

Fitocenozele edificate de *Carex nigra* ssp. *nigra* se găsesc frecvent în mlaștinile eu-mezotrofe din etajul montan al Carpaților Orientali (Maramureș, Bistriței, Rarău, Gurghiu) și din depresiunile intracarpatică (Giurgeu și Ciuc), precum și în Carpații Meridionali (Retezat, Țarcu), unde se dezvoltă pe soluri turboase slab acide (pH = 6-6,2), cu ape minerale sărace în săruri. Speciile de diagnosticare și edificatoare ale acestei asociații sunt: *Carex nigra* ssp. *nigra*, *Juncus conglomeratus* și *J. effusus*. Alături de acestea sunt bine reprezentate elementele caracteristice clasei *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, ca și elementele higrofile și higro-mezofile ale pajiștilor ce aparțin ordinilor *Molinietalia* și *Arrhenatheretalia*. Considerate din punct de vedere floristic și ecologic, fitocenozele noastre din Carpați au fost încadrate în două subasociații: *typicum* Rybnicek 1974 și *calamagrostetosum neglectae* Coldea 1981. Ultima subasociație, mai bogată în elemente higrofile eu-mezotrofe și dominată de diferențiala *Calamagrostis neglecta*, face legătura sindinamică cu câteva grupări eutrofe ale alianței *Magnocaricion*. Asociația cantonează și câteva relicte glaciare ca: *Viola epipsila*, *Polemonium caeruleum*, *Ligularia sibirica*, *Spiraea salicifolia*.

139. *Carici dacicae-Plantaginetum gentianoidis* Boșcaiu et al. 1972 (Syn.: *Caricetum dacicae* Buia et al. 1962)

În această asociație endemică a Carpaților sud-estici sunt grupate cenozele de *Carex nigra* ssp. *dacica* care vegetează frecvent în mlaștini eu-mezotrofe, foarte acide (pH = 5-5,8) din etajele subalpin și alpin ale Carpaților Orientali și Meridionali. Speciile caracteristice și edificatoare ale asociației sunt *Carex nigra* ssp. *dacica* și *Plantago*

gentianoides. Alături de acestea sunt prezente în număr mare elemente caracteristice ordinului și clasei. De asemenea, sunt semnalate numeroase specii ale alianței *Cardamino-Montion* care prezintă o acoperire însemnată.

Din punct de vedere floristic și fitocenotic, grupările din Carpații românești au fost distribuite la două subasociații: *typicum* Coldea 1981, semnalată din Retezat, Făgăraș și Rodnei și *drepanocladetosum* Coldea 1981 (Syn.: *Carici dacicae-Drepanocladetum* Boșcaiu et al. 1972; *Carici nigrae-Drepanocladetum* Resmeriță 1973), având ca specii diferențiale pe *Drepanocladus exannulatus* și *D. fluitans*. Ultima subasociație a fost semnalată din Munții Retezat, Rodnei, Făgăraș și Bucegi.

140. *Eriophoretum scheuchzeri* Rübel 1912 (Syn.: *Sphagno-Eriophoretum scheuchzeri* Soó 1944)

Aceste fitocenoze turbicole și microterme au fost descrise din Munții Rodnei, unde formează pâlcuri ce bordează zonele marginale ale lacurilor glaciare, cu soluri turboase, superficiale, ce prezintă un conținut scăzut de cationi mobili și o reacție acidă (pH = 5-5,3). Biotopurile asociației sunt caracterizate prin temperaturi scăzute în tot timpul perioadei de vegetație, datorită menținerii zăpezii timp îndelungat în aceste stațiuni, precum și prezenței apei reci provenite din izvoarele alpine ce alimentează lacurile. Lipsa speciilor de *Sphagnum* din aceste biotopuri semnifică faptul că stratul de turbă este superficial în aceste stațiuni, comparativ cu cele populate de *Eriophorum vaginatum*. Din categoria speciilor rare pentru țara noastră, prezente în aceste fitocenoze, amintim pe *Juncus triglumis* și *J. castaneus*.

141. *Sphagno-Caricetum rostratae* Steffen 1931 (Syn.: *Carici rostratae-Sphagnetum* O. Rațiu 1965 non Zólyomi 1931)

Cenozele de *Carex rostrata* sunt semnalate din depresiunile intracarpatică ale etajelor montan și subalpin, unde vegetează pe soluri turboase foarte umede, bogate în substanțe organice și cu o reacție foarte acidă (pH = 4,9-5,1). Speciile edificatoare și caracteristice

sunt *Carex rostrata* și *Sphagnum recurvum* s.l., care pot atinge o acoperire medie de 75%.

Dintre speciile caracteristice și diferențiale ecologic pentru fitocenozele din Carpați amintim: *Pedicularis limnogenae*, *Stellaria uliginosa* și *Cardamine amara* pentru subasociația *pedicularietosum limnogenae* F. Rațiu 1965. Au mai fost descrise subasociațiile: *typicum* Rybnicek 1974, *cratoneuretosum commutati* Coldea 1990 și mai multe faciesuri (C. Drăgulescu 1995; Z. Kató 2000).

142. *Carici echinatae-Sphagnetum* (Balázs 1942) Soó 1955 (Syn.: *Caricetum stellulatae* Csűrös et al. 1956)

Aceste fitocenoze mezotrofe vegetează în mod curent pe soluri turboase foarte acide (pH = 5-5,2) cu un conținut variabil în materii organice. Specia caracteristică și edificatoare a asociației este *Carex echinata*, care poate realiza o acoperire în jur de 30%. Alături de aceasta, în structura fitocenzozelor sunt prezente în mod abundent elementele caracteristice alianței, ordinului și clasei. De asemenea, sunt bine reprezentate speciile oligotrofe ale ordinului *Sphagnetalia magellanici*.

Din punct de vedere floristic și ecologic, cenozele de *Carex echinata* din Carpații românești au fost grupate în două subasociații: *typicum* Soó 1934 (1954) și *pedicularietosum limnogenae* Coldea 1973, specifică mlaștinilor eu-mezotrofe din Munții Apuseni, care prezintă ca specii diferențiale pe: *Pedicularis limnogenae*, *Valeriana simplicifolia*, *Luzula sudetica*. Considerate sub aspect sindinamic, fitocenozele alianței *Caricion nigrae* evoluează în același timp cu depozitele de turbă către dezvoltarea asociațiilor clasei *Oxycocco-Sphagnetea*.

143. *Juncus filiformis-Caricetum nigrae* Sanda et Popescu 1988

Asociația a fost identificată și descrisă din depresiunile mlaștinoase ale Masivului Semenic. Domină în general *Juncus filiformis*, dar se pot întâlni situații când *Carex nigra* poate domina, formând subasociația *caricetosum nigrae* Sanda et Popescu 1988. Vegetația atinge înălțimea de 20-40 cm și realizează o acoperire de 95-100%. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Carex echinata*, *C. curta*, *C. pauciflora*, *Sphagnum terres*,

Eriophorum vaginatum, *Molinia caerulea*, *Polygonum bistorta*, *Carex rostrata*.

Calamagrostidion neglectae Preising apud Oberdorfer 1949

Alianța cuprinde grupările eutrofe cu un spectru mai îngust de integrare cenotică, impregnate de unele relictice glaciare cum sunt *Calamagrostis neglecta* și *C. canescens* și cu participarea a numeroase elemente de *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*.

144. *Calamagrostetum neglectae* Tengwal 1920

Calamagrostis neglecta, specie relictară în flora țării noastre, atinge în mlaștinile din bazinele intracarpătice avanpostul extrem sudic al arealului său european. Cenozele din bazinul Giurgeului (Rațiu F. 1971; Gergely I. et Rațiu F. 1974) se caracterizează printr-o structură floristică relativ săracă, adăpostind ca specii rare pe *Cnidium dubium* și *Ligularia sybirica*. Justificarea încadrării cenotaxonomice a acestor grupări s-a făcut, între altele, datorită prezenței speciilor: *Carex nigra*, *C. canescens* și *Eriophorum angustifolium*. În stadiul optim, asociația este dominată de elemente caracteristice alianțelor *Calthion*, *Filipendulion* și *Molinion*. Prezența acestor specii poate fi expresia mozaicării fitocenozelor de mlaștini eutrofe și un indiciu succesional în dinamica vegetației, spre instalarea pajiștilor clasei *Molinio-Arrhenatheretea*.

CARICETALIA DAVALLIANAE Br.-Bl. 1949

Ordinul cuprinde vegetația terenurilor mlăștinoase de pe substraturi calcaroase, dezvoltate în proximitatea izvoarelor și râurilor din etajele colinare și montane ale regiunii euro-siberiene. În România, aceste fitocenoze sunt bine reprezentate, iar în structura lor floristică prezintă drept caracteristice pe: *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Carex flava*, *C. lepidocarpa*, *Eleocharis quinqueflora*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. maculata*, *Campylium stellatum* și *Drepanocladus revolvens*.

Caricion davallianae Klika 1934

Alianța reunește fitocenozele turbicole, neutrofile sau slab bazofile care se dezvoltă în mlaștinile eu-mezotrofe pe substrat calcaros.

Deoarece în timpul sezonului estival acestea prezintă un conținut mai redus de umiditate, în aceste mlaștini penetrează numeroase elemente transgresive ale ordinului *Molinietalia*.

Dintre speciile caracteristice prezente în mlaștinile din țara noastră enumerăm: *Epipactis palustris*, *Swertia perennis*, *Eriophorum latifolium*, *Schoenus nigricans*, *Tofieldia calyculata*, *Polygala amarella*, *Carex panicea*, *C. distans*, *C. hostiana*, *Primula farinosa*, *Liparis loeselii* și *Campylium protensum*.

145. *Orchido-Schoenetum nigricantis* Oberdorfer 1957 (Syn.: *Schoenetum nigricantis* I. Pop et al. 1962; *Schoeneto-Armerietum barcensis* Morariu 1967; *Juncetum maritimi schoenetosum nigricantis* Sârbu et al. 1995)

Cenoze reprezentative de *Schoenus nigricans* au fost descrise de la periferia Munților Gilău, Dealul Feleacului-Cluj (Valea Morii), chiuveta Brașovului, litoralul Mării Negre și din Delta Dunării. Acestea vegetează pe soluri mlăștinoase, gleice cu un conținut redus de materie organică.

După structura lor floristică, au fost separate două subasociații: *typicum* Coldea 1966 și *armerietosum* (Morariu 1964) Coldea 1977, având ca specii diferențiale pe *Armeria maritima* ssp. *barcensis* și *Euphrasia hirtella*.

146. *Caricetum davallianae* Dutoit 1924

Fitocenozele de *Carex davalliana* au fost semnalate din mlaștinile mezo-eutrofe ale depresiunilor intracarpatică (Ciucului, Brașov) și din zona premontană a Munților Gilău (Depresiunea Iara). Din punct de vedere floristic, fitocenozele de la noi se deosebesc față de cele ale Europei Centrale prin prezența diferențialei *Valeriana simplicifolia*.

Sub raport floristic și ecologic, au fost distinse două subasociații: *typicum* Smarda 1961 și *moliniotosum caeruleae* (Morariu 1967) Coldea 1977, ce se dezvoltă în stațiuni cu umiditate mai redusă și care prezintă ce diferențiale ecologice pe *Molinia caerulea* și *Campylium protensum*.

147. *Seslerietum uliginosae* (Palmgren 1916) Soó 1941

Cenozele cu *Sesleria uliginosa* au fost descrise din Depresiunea Braşovului (Hărman, Stupini, Bod, Prejmer), unde populează zonele marginale ale unor mlaştini eutrofe. Solul turbos pe care se dezvoltă aceste fitocenoze prezintă un exces de umiditate primăvara, iar spre sfârşitul verii seacă. Prezenţa masivă în structura acestor grupări a speciilor mezo-higrofile caracteristice alianţei *Molinion* sugerează tendinţa de evoluţie sindinamică, concomitent cu diminuarea umidităţii din sol.

148. *Carici flavae-Eriophoretum latifolii* Soó 1944

Fitocenozele mezo-eutrofe edificate de *Carex flava* şi *Eriophorum latifolium* sunt întâlnite frecvent în Carpaţii româneşti, din etajul montan inferior (500 m) până în cel montan superior (1700 m). Acestea vegetează pe terenuri slab înmlăştinite, pe soluri turboase, gleizate, slab acide sau neutre (pH = 5,8-6,8) şi foarte bogate în substanţe organice. Aceste fitocenoze prezintă multe elemente relictare, mai ales în Depresiunea Giurguiului, ca: *Betula humilis*, *Spiraea salicifolia*, *Ligularia sibirica*, *Viola epipsila*.

Sub aspect ecologic şi floristic au fost distinse subasociaţiile: *typicum* Coldea 1977, cu o compoziţie floristică omogenă; *caricetosum nigrae* Soó 1957, cantonate pe turbe eu-mezofile acide (pH = 5,8) şi cu conţinut mare de substanţe organice, fitocenoze în care sunt prezente diferenţialele ecologice *Carex nigra*. *Molinia caerulea* şi *Salix rosmarinifolia*; *caricetosum gracilis* I. (Gergely 1966) Coldea 1977, ce grupează cenozele premontane sărace în specii caracteristice alianţei şi ordinului şi care se dezvoltă pe soluri gleizate foarte umede şi care vin în contact cu fitocenozele alianţei *Magnocaricion*; *menthetosum longifolii* Raţiu 1972, ce grupează cenozele zonei montane ce conţin câteva diferenţiale locale: *Mentha longifolia*, *Juncus effusus* şi *Gymnadenia conopsea*.

149. *Carici flavae-Blysmetum compressi* Coldea 1997

Cenozele turbicole edificate de *Blysmus compressus* şi multe specii de *Carex* (*C. lepidocarpa*, *C. nigra*, etc.) se întâlnesc sporadic pe mici suprafeţe cantonate la marginea râurilor înmlăştinite din etajul

montan și subalpin ale Carpaților Orientali (Rarău, Ceahlău, Călimani, Bârgăului), Meridionali (Bucegi) și Occidentali (Gilău, Valea Runcului).

Vegetează pe soluri lutoase, gleizate, puțin înmlăștinite, bogate în substanțe organice și carbonat de calciu, cu reacție bazică (pH = 7,5).

Fitocenozele din țara noastră au fost încadrate în subasociația *typicum* Coldea 1977, caracterizată prin prezența speciilor *Juncus compressus* și *J. inflexus*.

XI. OXYCOCCO-SPHAGNETEA Br.-Bl. et R. Tüxen ex Westoff et al. 1946

Reunește vegetația mlaștinilor ombrogene, oligotrofe și mezo-oligotrofe, formate dintr-un număr redus de specii și răspândite în principal în zona temperată și boreală a Europei. Condițiile climatice necesare dezvoltării acestor fitocenozes în Carpații românești se caracterizează prin precipitații anuale abundente (> 1000 mm) și temperaturi medii anuale sub 5 °C. Substratul edafic al acestor mlaștini este o turbă oligotrofă care variază între 2-6 m, cu un conținut foarte redus de substanțe minerale. Speciile oligotrofe caracteristice acestei clase sunt: *Betula nana*, *Salix myrtilloides*, *Lycopodiella inundata*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris*, *O. microcarpus*, *Scheuchzeria palustris*, etc.

SPHAGNETALIA MAGELLANICI (Pawłowski 1928) Moore 1968

Ordinul reunește vegetația oligotrofă și mezo-oligotrofă a turbăriilor din Europa Centrală și de Nord. Speciile de diagnosticare din Carpații sud-estici sunt: *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris*, *O. microcarpus*, *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Sphagnum fuscum*, *S. capillifolium*, *Polytrichum strictum* și *Aulacomnium palustre*.

Sphagnion magellanici Kästner et Flösner 1933

Alianța cuprinde vegetația de mlaștini oligotrofe ale Europei Centrale și de Est, răspândite frecvent în etajul montan și care are ca specii de diagnosticare pe: *Empetrum nigrum*, *Carex pauciflora*, *Betula nana*, *Sphagnum magellanicum*, *S. fallax*, *S. angustifolium*.

150. *Sphagnetum magellanicum* (Malcuit 1929) Kästner et Flösner 1933
(Syn.: *Eriophoro vaginati-Sphagnetum* I. Pop et al. 1968)

Fitocenozele oligotrofe edificate de *Sphanum magellanicum* și *S. fuscum* se întâlnesc frevent în turbăriile etajului montan al Carpaților Orientali (Gutâi, Bistriței, Harghita, Bodoc, Vrancei) și Occidentali (Bihor, Gilău), unde vegetează în zona centrală a acestor turbării.

Particularitățile floristice ale fitocenzelor din Carpați au determinat încadrarea acestora în subasociația *sphagnetosum fusci* Dierssen 1977, caracterizată printr-un conținut redus de substanțe minerale și o reacție foarte acidă (pH = 4,5-4,8).

151. *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* Hueck 1925

Asociația cuprinde fitocenoze mezo-oligotrofe, acidofile, dominate de *Eriophorum vaginatum* și unele specii de *Sphagnum* ca *S. fallax* și *S. magellanicum*. Solurile turboase pe care se dezvoltă aceste fitocenoze prezintă un conținut redus de substanțe minerale (3-5%) și o reacție acidă (pH = 4,2-4,6). Caracterul mezo-oligotrof al acestor fitocenoze este subliniat de prezența în structura lor floristică a unor elemente de *Caricetalia nigrae*. Fitocenozele etajului montan, bogate în specii oligotrofe, fără specii diferențiale, sunt reunite în subasociația *typicum* Coldea 1989. Cele ale etajului alpin din Masivul Retezat (Borza 1934; Boșcaiu et al. 1972), care prezintă unele diferențiale geografice și ecologice cum sunt *Carex nigra* ssp. *dacica*, *Plantago gentianoides* și *Sphagnum subsecundum*, sunt reunite în subasociația *caricetosum dacicae* Coldea 1989.

Subasociația *menyanthetosum* Sârbu et al. 1997 prezintă ca diferențială pe *Menyanthes trifoliata* și a fost descrisă din Lacul Negru (com. Nistorești, jud. Vrancea).

XII. FESTUCETEA VAGINATAE Soó 1968

Clasa reunește vegetația psamofilă ce se dezvoltă pe terenurile de origine continentală. Specii caracteristice pentru clasă, ordin și alianță sunt: *Achillea ochroleuca*, *Alkanna tinctoria*, *Alyssum montanum* ssp. *gmelini*, *Anchusa ochroleuca*, *Astragalus varius*, *Centaurea arenaria*, *Crocus variegatus*, *Dianthus polymorphus*, *Echinops ruthenicus*, *Erodium hoefftianum*, *Festuca vaginata*, *Festuca arenicola*, *Gypsophila paniculata*,

Helychrysum arenarium, *Hieracium echiioides*, *Holoschoenus vulgaris*, *Inula salicina*, *Koeleria glauca*, *Linum hirsutum* ssp. *glaucescens*, *Colchicum arenarium*, *Dianthus serotinus*, *Festuca wagneri*, *Peucedanum arenarium*, *Sedum sartorianum* ssp. *hillebrandtii*, *Syrenia cana*, *S. montana*, *Tragopogon floccosus*.

FESTUCETALIA VAGINATAE Soó 1957

Festucion vaginatae Soó 1929

152. *Festucetum vaginatae* Rapaics ex Soó 1929

Asociația a fost identificată pe nisipurile din curbura Dunării (Pisculeț, Izvoarele, Balta Verde) și din ostrovul Moldova Veche. Speciile indicatoare, *Festuca vaginata* și *Koeleria glauca*, sunt însoțite în curbura Dunării de: *Corispermum nitidum*, *Teucrium polium*, *Viola kitaibeliana*, *Asperula tenella* (Păun et Popescu G. 1972). În ostrovul Moldova Veche (Morariu et Danciu 1970) speciile mai frecvente sunt: *Centaurea arenaria*, *Tragopogon floccosus*, *Polygonum arenarium*, *Kochia laniflora*, *Euphorbia seguierana*, *Thymus dacicus*, *Fumana procumbens*, *Carex liparocarpos*.

153. *Festucetum beckeri* Sanda et Popescu 1997 (Syn.: *Festucetum vaginatae arenicolum* Popescu et Sanda (1976) 1979; *Festucetum arenicolae* Ștefan et al. 2001)

Fitocenozele asociației realizează o acoperire de 60-70%, ocupând partea superioară și mijlocie a dunelor. Pe dunele plate situate în hasmacurile de la Letea, asociația ocupă suprafețe apreciabile, în structura fitocenozelor penetrând numeroase elemente psamofile și xerofile. Speciile caracteristice și diferențiale pentru fitocenozele din Delta Dunării sunt: *Festuca beckeri*, *Ephedra distachya*, *Koeleria glauca*, *Corispermum nitidum*, *Astragalus varius*, *Tragopogon floccosus*. Un număr mare de specii psamofile sunt prezente în cadrul asociației, dintre care mai fidele sunt: *Euphorbia seguierana*, *Dianthus bessarabicum*, *Fumana procumbens*, *Helichrysum arenarium*, *Kochia laniflora*, *Silene conica*, *Polygonum arenarium*, *Secale sylvestre*, *Bromus tectorum*. Deosebit de numeroase sunt elementele xerofile ale clasei **Festuco-Brometea**, direcție spre care tinde să evolueze vegetația pe măsura înțelenirii terenului și a structurării solului.

154. *Festucetum polesicae* A. Oprea 1998 (Syn.: *Festucetum beckeri polesicae* A. Oprea 1998)

Fitocenozele psamofile identificate la Hanu Conachi se instalează pe teren plan sau pe versanții și coamele dunelor, cu nisip mai mult sau mai puțin stabilizat, unde apa freatică se găsește la peste 1 m adâncime. Stațiunea se caracterizează printr-o insolație puternică, psamosoluri accentuat levigate și bogate în hidroxizi. Vegetația acoperă solul în proporție de 30-50%. Dintre speciile însoțitoare amintim: *Anthemis ruthenica*, *Alyssum desertorum*, *Dianthus polymorphus*, *Erysimum diffusum*, *Koeleria glauca*, *Kochia laniflora*, *Euphorbia seguierana*, *Achillea ochroleuca*, *Scabiosa ucranica* precum și numeroase specii ale clasei *Festuco-Brometea* venite din vegetația limitrofă. Aceste fitocenoze succed asociației *Achilleo ochroleucae-Secalietum sylvestris* și evoluează spre *Saliceto rosmarinifoliae-Holoschoenetum vulgare*.

155. *Festuco vaginatae-Corynephorretum* Soó in Aszód 1935 (Syn.: *Festucetum vaginatae crișanensis* Resmeriță et al. 1967; *Euphorbio-Festucetum glaucae* ssp. *buiae* Resmeriță et al. 1967)

Fitocenozele analizate de Karácsonyi (1979) se instalează pe pantele dunelor de nisip sau la poalele acestora, pe terenurile slab fixate de vegetație. Se dezvoltă pe fondul general al asociației *Brometum tectorum*. Speciile cele mai frecvente întâlnite în aceste fitocenoze și caracteristice alianței *Festucion vaginatae* sunt: *Koeleria glauca*, *Euphorbia seguierana*, *Onosma arenarium*, *Alyssum desertorum*, *Hieracium echinoides*, *Dianthus ponederae*, *Carex supina*. În aceste grupări sunt adăpostite o serie de rarități floristice ca: *Spergula pentandra*, *Alyssum montanum* ssp. *gmelini*, *Pulsatilla pratensis* ssp. *hungarica*, *Rhinanthus borbasii*, *Minuartia viscosa*.

156. *Koelerio glaucae-Stipetum borysthenicae* Popescu et Sanda 1987

Ocupă suprafețe întinse pe Grindul Letea unde vegetează pe dunele aplatizate sau pe versanții vestici, nord-estici sau sud-estici de la Dâmbul lui Bălan și între Hasmacul Mare și Hasmacul Mic. În cadrul asociației domină *Stipa borysthenica*, fiind însoțită fidel de *Koeleria glauca*, realizând împreună o acoperire medie de 80%. Fitocenozele

sunt alcătuite masiv de un nucleu de specii ale alianței *Festucion vaginatae* ca: *Astragalus varius*, *Asperula setulosa*, *Minuartia setacea*, *Euphorbia segerana*, *Helichrysum arenarium*, *Tragopogon floccosus*, *Dianthus polymorphus*, *Ephedra distachya*, *Syrenia montana*, *Festuca beckeri*.

Numărul mare de specii precum și caracteristicile lor biologice fac ca acestea să aibă o putere mare de fixare a nisipurilor aflate încă în stadii incipiente de consolidare și adesea spulberate de vânt. Tendința de evoluție a asociației espre spre edificarea fitocenozelor de *Festucetum beckeri*.

157. *Saliceto rosmarinifoliae-Holoschoenetum vulgaris* Mititelu et al. 1973

Fitocenozele descrise de Simon T. (1960) din Delta Dunării ca: *Lythro-Holoschoenetum romani* se încadrează ca structură la această asociație. În cadrul fitocenozelor deltaice de la Stipoc și Grindul lui Bălan (Sanda et al. 1987) abundă speciile asociației *Festucion vaginatae* dintre care amintim: *Anthemis ruthenica*, *Euphorbia segerana*, *Dianthus polymorphus*, *Carex colchica*, *Festuca beckeri*, *Koeleria glauca*, *Asperula setulosa*, *Helianthemum nummularium*, *Syrenia montana*, *Minuartia setacea*.

În cadrul asociației s-a descris subasociația *holoschoenetosum* Sanda et al. 1987.

Bassio laniflorae-Bromion tectorum (Soó 1957) Borhidi 1996

Alianța colonizează nisipurile aflate în faze mai avansate de solificare. Specii caracteristice: *Alyssum desertorum*, *Bromus squarrosus*, *B. tectorum*, *Corispermum nitidum*, *Erodium neilreichii*, *Erysimum officinalis*, *Gypsophila paniculata*, *Kochia laniflora*, *Plantago arenaria*, *Polygonum arenarium*, *Secale sylvestre*, *Silene conica*, *Tribulus terrestris*.

158. *Brometum tectorum* Bojko 1934

Asociația vegetează pe nisipuri continentale sau pe cele ale litoralului maritim dintre Mamaia și Năvodari. Se întâlnește la Hanu Conachi, Barcea, Ivești, Șerbănești (Câmpia Tecuciului), ostrovul Moldova Veche, nord-vestul României, cotul Dunării (Calafat) și Delta Dunării.

Pe nisipurile de la Calafat (Păun et Popescu G. 1972) este semnalată subasociația *secaletosum* Hargitai 1937. Asocia se întâlnește de asemenea pe nisipurile din stânga Jiului (Buia et Păun 1964). Subasociația *gypsophiletosum perfoliatae* Popescu et Sanda 1977 este semnalată de la Mamaia. Subasociația *centauretosum arenarii* Sanda et al. 1987 a fost descrisă de pe nisipurile de la C.A. Rosetti. În fitocenozele din Câmpia Tecuciului (Oprea A. 2003) pătrund numeroase specii de *Festucetea vaginatae* și *Festuco-Brometea*, ce arată tendința de evoluție spre grupările de *Violaeto hymettiae-Cynodontetum dactyloni* sau *Plantaginetum indicae*.

159. **Bromo-Cynodontetum** I. Pop 1970 (Syn.: *Bassio laniflorae-Brometum tectori* (Soó 1929) Borhidi 1996)

Este o asociație cu rol important în fixarea nisipurilor. Se instalează pe locurile mai ridicate, uscate, băătorite și vântuite. Caracterul arenicol al acestor grupări este marcat de prezența unui grup important de specii ale clasei *Festucetea vaginatae* ca: *Secale sylvestre*, *Euphorbia gerardiana*, *Silene conica*, *Holoschoenus vulgaris*, *Astragalus varius*, *Dianthus bessarabicum*. Pe grindurile Letea și Stipoc (Sanda et al. 1987) în aceste fitocenoze pătrund multe elemente halofile ca: *Puccinellia limosa*, *Aster tripolium*, *Suaeda maritima*, *Aeluropus littoralis*, *Artemisia santonicum*, *Hordeum hystrix*. La Vama Veche (Pop I. 1970) aceste grupări sunt contaminate de prezența multor elemente sudice: *Alyssum minutum*, *Astragalus hamosum*, *Centaurea diffusa*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia stepposa*, *Scolymus hispanicus* și *Silene thymifolia*.

160. **Aperetum maritimae** Popescu, Sanda et Doltu 1980 (Syn.: *Aperetum spica-venti* Soó 1953 subass. *ponticum* Popescu et Sanda 1972)

Ocupă nisipurile în curs de fixare, atât pe litoralul maritim dintre Eforie și Năvodari, cât și cele din complexul lagunar Razim-Sinoe (Grindul Chituc). Dintre elementele psamofile cele mai frecvente amintim: *Holoschoenus vulgaris*, *Euphorbia seguierana*, *Medicago falcata* var. *romanica*, *Agrostis pontica*. Fitocenozele sunt penetrate de unele elemente halofile și suportant halofile ca: *Mentha pulegium*, *Plantago maritima*, *Juncus gerardi*, *J. maritimus*, *Trifolium fragiferum*.

161. *Secali sylvestris-Brometum tectorum* Hargitai 1940 (Syn.: *Secaletum sylvestre* Popescu et Sanda 1973)

Vegetează pe nisipurile litoralului și în Delta Dunării, fiind una din cele mai reprezentative grupări psamofile. Speciile caracteristice *Secale sylvestre* și *Bromus tectorum* populează dunele extrem de sărace în săruri minerale nutritive, care se usucă rapid odată cu venirea sezonului secetos. Structura fitocenozelor este bogată în elemente psamofile ca: *Apera maritima*, *Polygonum arenarium*, *Gypsophila perfoliata*, *Centaurea arenaria*, *Agrostis pontica*, *Elymus sabulosus*.

162. *Achilleo ochroleucae-Secalietum sylvestris* Mititelu et al. 1973

Fitocenozele sunt răspândite în aprtea sudică a dunelor de la Hanu Conachi. Nucleul central al asociației este format de speciile alianței *Festucion vaginatae*: *Astragalus varius*, *Asperula setulosa*, *Centaurea arenaria* ssp. *borysthena*, *Corispermum nitidum* și *Dianthus polymorphus*.

În cadrul asociației s-au identificat subasociațiile *euphorbietosum* Mititelu et al. 1973, în care domină specia *Euphorbia seguerana*; *koelrietosum* Mititelu et al. 1973, cu dominanța speciei *Koeleria glauca* și *calamagrostietosum* Mititelu et al. 1973, cu dominanța speciei *Calamagrostis epigeios*.

163. *Kochio laniflorae-Secalietum sylvestris* Mititelu et al. 1973

Este identificată pe nisipurile fluviatile nestabile, situate la liziera plantațiilor de salcâm din Rezervația Hanu Conachi. Nucleul central al asociației este identificat de elemente ale alianței *Festucion vaginatae* și ordinului *Festucetalia vaginatae* ca: *Achillea ochroleuca*, *Polygonum arenarium*, *Veronica praecox*, *Allium flavescens*, *Corispermum nitidum*, *Koeleria glauca*, *Plantago arenaria*.

Festuco-Mollugion Borza 1961

Alianță endemică descrisă de pe nisipurile în curs de fixare.

Specii caracteristice: *Festuca vaginata*, *Mollugo cerviana*, *Plantago arenaria*, *Kochia laniflora*, *Viola hymettia*.

164. *Plantaginetum arenariae* (Buia et al. 1960) Popescu et Sanda 1987

Vegetează în cotul Dunării, în tertoriul situat în jurul localităților Gurila Mică, Gurila Mare, Padina, Ciuperceii Noi și Izvoarele. Fitocenozele asociației mai sunt amintite din Lunca Oltețului (Păun 1967) și interfluviul Jiu-Desnățui (Obedeanu, Gabru spre Ruptura, Cerăt spre Giurgița, Nedeia, Dunăreni; Cârțu D. 1973). Speciile caracteristice și dominante sunt: *Plantago arenaria*, *Kochia laniflora*, *Poa bulbosa* ssp. *vivipara*, *Digitaria sanguinalis*, *Bromus tectorum*, *Viola kitaibeliana*. Pe nisipurile de la Mamaia (Hanul Piraților) aceste grupări se întâlnesc la marginea fitocenozelor de *Elymus sabulosus*. În Delta Dunării, asociația se cantonează lângă fitocenozele de *Elymus sabulosus* sau la adăpostul tufelor de *Hippophaë rhamnoides* de la Sulina, Sfiștofca și Sfântu Gheorghe. Este o grupare pionieră care succede fitocenozele dominate de *Mollugo cerviana* sau *Bromus tectorum* (Oprea A. 2003).

165. *Molluginetum cervianae* Borza 1963

Este citată de la Hanu Conachi, Tâmburești, Balș și Craiovița, unde se instalează pe nisipurile în curs de fixare. Dintre elementele tipic psamofile ale acestor grupări amintim: *Veronica praecox*, *Silene conica*, *Helichrysum arenarium*, *Kochia laniflora*, *Astragalus virgatus*, *Polygonum arenarium*, *Tribulus terrestris*, *Syrenia cana*, *Anthemis ruthenica*, *Viola hymettia*, *Minuartia viscosa*.

166. *Achilleo ochroleucae-Violaetum hymettiae* Sanda et al. 2001
(Syn.: *Violaeto (hymettiae)-Cynodontetum* D. Cârțu 1973; *Veronico (vernae)-Minuartietum* D. Cârțu 1973)

Fitocenozele de *Achillea ochroleuca* și *Viola hymettia* ocupă relieful variate, dezvoltându-se pe nisipuri umede, în interdune, pătrunzând uneori în fitocenozele de *Bromo sterilis-Robinetum* și *Pruno spinosae-Crataegetum*. Asociația a fost descrisă din interfluviul Jiu-Desnățui (Cârțu D. 1973) și identificată ulterior în Câmpia Tecuciului și bazinul inferior al Siretului (Oprea A. 1998, 2003).

Subasociația *minuartietosum viscosae* Sanda et al. 2001 (Syn: *Veronico (vernae)-Minuartietum* D. Cârțu 1973) ocupă vârfurile de dune uscate

și spulberate de la Obedeanu, Nedeia și Hanu Conachi. Cele două specii edificatoare, *Achillea ochroleuca* și *Viola hymettia*, sunt însoțite de *Minuartia viscosa*, *Cynodon dactylon*, *Erysimum diffusum*, *Silene conica*, *Myosotis stricta*, *Anthemis ruthenica*, *Sagina procumbens*, *Erodium neilreichii*.

Subasociația *cynodontetosum* Sanda et al. 2006 (Syn: *Violaeto (hymettiae)-Cynodontetum* D. Cârțu 1973) ocupă nisipurile mai umede de la Hanu Conachi și Liești (jud. Galați), unde de multe ori fitocenozele lemnoase de *Bromo sterilis-Robiniatum* și *Quercetum pedunculiflorae* îi oferă condiții propice pentru dezvoltare. Din alianța *Festuco-Mollugion* sunt prezente: *Achillea ochroleuca*, *Tragus racemosus*, *Alyssum desertorum*, *Anthemis ruthenica*, *Tragopogon floccosus* ssp. *brevirostris*, *Scirpus holoschoenus*.

Scabiosion argenteae (Boșcaiu 1975) Popescu et Sanda 1987

Alianța reunește grupările psamofile de pe dunele și nisipurile litoralului Mării Negre, cu un accentuat caracter continental, fiind un cenotaxon paralel cu *Festucion vaginatae*.

Specii caracteristice: *Scabiosa argentea*, *Silene thymifolia*, *S. borysthénica*, *Echinops ruthenicus*, *Medicago falcata* var. *filiformis* și diferențialele locale: *Alyssum borzeanum*, *Convolvulus persicus*.

167. *Secali sylvestri-Alysetum borzeani* (Borza 1931 n.n.) Morariu 1959

Este o grupare regională, descrisă din rezervația de la Agigea. Burduja C. (1968) semnalează un facies cu *Astragalus virgatus*, iar în colaborare cu Horeanu C. (1970), descrie varianta cu *Cynanchum acutum* pe care Mititelu D. et al. 1992 o consideră subasociație: *cynanchetosum acuti*. Alături de speciile alianței, care sunt bine reprezentate, se observă infiltrarea multor elemente de *Sisymbrietalia* (inclusiv *Onopordetalia*) ca: *Centaurea diffusa*, *Anchusa procera* și *Sisymbrium orientale*. Asociația a fost identificată pe Grindul Saele-Istria, jud. Constanța (Drăgulescu C. 1997) și în partea nordică a Grindului Lupilor (Sârbu I. et al. 2000) unde participă: *Bromus tectorum*, *Euphorbia seguerana*, *Erysimum diffusum*, *Centaurea arenaria*

ssp. *borysthenica*, *Astragalus virgatus*, *Cerastium dubium*, *Poa bulbosa*, *Cynodon dactylon*.

168. *Xeranthemo annuuo-Scabiosetum argenteae* Boşcaiu 1975 (incl. ass. *Scabiosa ucranica-Marrubium peregrinum* (Borza 1931 *n.n.*) Morariu 1957)

Şerbănescu I. (1970) o semnaleză de la Agigea sub denumirea de asociaţie de *Scabiosa ucranica*, pe baza unui releveu. Boşcaiu N. (1975) o descrie ca asociaţie nouă, încadrând-o în alianţa *Scabiosion argenteae*. Nucleul floristic al asociaţiei este alcătuit din speciile ordinului *Festucetalia valesiaca* şi anume *Festuca valesiaca*, *Anthemis tinctoria*, *Thymelaea passerina*, *Salvia aethiopsis*, *Stipa capillata*, *Asperula cynanchica*, care indică o notă de xerofile accentuată a acestor grupări. În cadrul asociaţiei remarcăm şi prezenţa unor elemente de *Artemisio-Kochion* Soó 1959, care ne indică tendinţa de evoluţie spre *Agropyro cristati-Kochietum prostratae* Zólyomi 1958.

169. *Scabioso argenteae-Caricetum colchicae* (Simon 1960) Krausch 1965 (Syn.: *Caricetum colchicae* Simon 1960; *Carici colchicae-Holoschoenetum vulgaris* Ştefan et Sârbu 1995)

Asociaţia a fost descrisă de la Hasmacul Omer, Grindul Letea (Simon 1960) sub numele de *Caricetum colchicae*. Krausch H.D. (1965) descrie aceste fitocenoze sub denumirea de *Scabioso-Caricetum colchicae*. Fitocenozele de pe grindul Letea prezintă, pe lângă speciile caracteristice şi dominante, pe: *Secale sylvestre*, *Euphorbia seguierana*, *Dianthus polymorphus*, *Erysimum diffusum*, *Centaurea arenaria*, *Gypsophila trichotoma*, *Bromus tectorum*.

În cadrul asociaţiei sunt identificate două variante, cu *Xanthium strumarium* şi cu *Koeleria glauca*, precum şi o subasociaţie cu *Convolvulus persicus*. În fitocenozele influenţate antropic domină elementele ruderales aşa cum este cazul cu *Xanthium strumarium*, în care mai apar *Potentilla supina* şi *Melilotus albus*.

Subasociaţia *ephedretosum* Sanda et al. 1999 (Syn.: *Ephedro-Caricetum colchicae* (Prodan 1935 *n.n.*, Morariu 1959) Sanda et Popescu 1973) a fost înălţată la Agigea, Letea şi Grindul Chituc (Sârbu et al. 1995),

unde *Ephedra distachya* reușește să fructifice abundent și se pare că este în continuă expansiune.

170. ***Holoschoeno-Calamagrostetum epigeios*** Popescu et Sanda 1978
(Syn.: *Xero-Calamagrostetum epigei* Burduja et al. 1969 (*ined.*) in Horeanu 1976)

Calamagrostis epigeios se dezvoltă pe dunele fixate sau cu un grad avansat de fixare, în general pe dâmburile zvântate, dar și pe terenurile plane sau puțin excavate. Este una dintre cele mai robuste plante de pe nisipurile litoralului, cu dezvoltare abundentă, alcătuind o bandă aproape continuă în lungul cordonului dintre Mamaia și Năvodari. Speciile cele mai reprezentative din aceste fitocenoză sunt: *Agrostis pontica*, *Holoschoenus vulgaris*, *Juncus articulatus*, *Carex distans*, *Apera spica-venti* ssp. *maritima*. Asociația se dezvoltă în special în microdepresiuni unde apa bălțește în sezonul vernal iar substratul nisipos este bogat în depuneri aluviale. Sârbu I. et al. (2000) au identificat aceste fitocenoză pe Grindul Lupilor, având ca specii mai reprezentative pe: *Carex distans*, *Juncus maritimus*, *Samolus valerandi*, *Calytegia sepium*, *Festuca arundinacea*. Oprea A. (2003) prezintă șapte relevee din Rezervația Hanu Conachi, unde cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Achillea ochroleuca*, *Kochia laniflora*, *Scabiosa ucranica*, *Secale sylvestre*.

171. ***Scabioso argenteae-Artemisietum campestris*** Popescu et Sanda 1968

Populează nisipurile ce la C. A. Rosetti, ușor vălurite, reușind o acoperire medie de 65-75%. În cadrul asociației domină elementele alianței *Festucion vaginatae* ca: *Euphorbia seguenerana*, *Kochia laniflora*, *Silene otites*, *Erysimum diffusum*, *Astragalus varius*, *Syrenia montana*, *Koeleria glauca*, *Dianthus polymorphus*, *Asperula setulosa*, *Festuca beckeri*, *Helichrysum arenarium*. Oprea A. (2003) analizează aceste grupări din Rezervația Hanu Conachi, unde ating o acoperire medie de 55-85%. Aici se remarcă participarea următoarelor însoțitoare: *Achillea ochroleuca*, *Kochia laniflora*, *Silene otites*, *Koeleria glauca*, *Viola hymettia*.

XIII. PUCCINELLIO-SALICORNIETEA Țopa 1939

Reprezintă vegetația halofitelor obligatorii care se dezvoltă pe terenuri puternic până la mediu sărăturate și cu exces de umiditate primăvara și la începutul verii. Solurile saline și alcalice ocupă în țara noastră cca. 300 000 ha. Fiind cunoscute în literatură ca soluri halomorfe și hidrohalomorfe, iar în practica agricolă ca sărături, soluri sărăturate, slatini sau sicuri. Acestea sunt populate de pajiști slab productive și cu valoare furajeră scăzută. După conținutul în săruri, distribuția lor, precum și raportul anionilor pe toată adâncimea profilului de sol, solurile saline și alcalice se clasifică în: solonceacuri, solonețuri și solodii.

Specii caracteristice: *Aeluropus littoralis*, *Salicornia prostrata*, *Suaeda maritima*, *Spergularia salina*, *Plantago maritima*, *Puccinellia limosa*, *Limonium gmelini*, *Plantago schwarzenbergiana*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Artemisia santonica*.

SALICORNIETALIA Br.-Bl. (1928) 1933

Reprezintă vegetația halofitelor obligatorii care se dezvoltă pe terenuri puternic sărăturate și cu exces de umiditate în timpul primăverii și începutul verii.

Salicornion prostratae Géhu 1989 (Syn.: *Thero-Salicornion* auct. roman.)

Specii caracteristice: *Bassia hirsuta*, *Salicornia prostrata*, *Salsola soda*, *Suaeda maritima*.

172. **Salicornietum prostratae** Soó (1927) 1964 (Syn.: *Salicornietum europaeae* auct. roman.; *Salicornietum herbaceae* Soó 1927)

Este una dintre cele mai frecvente grupări anuale halofile care populează solonceacurile umede de pe cuprinsul microdepresiunilor periodice inundate. Adesea *Salicornia prostrata* domină pe suprafețe mari, edificând aproape fitocenoză monosiniziale. În acestea sunt nelipsite elementele obligatoriu halofile ca: *Suaeda maritima*, *Spergularia media*, *S. salina*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Salsola soda*, *Puccinellia limosa*, *Halimione pedunculata*, *Aeluropus littoralis*. La periferia acestor fitocenoză, unde concentrația sărurilor se

diminuează, apar elemente moderat sau facultativ halofile cum sunt: *Cyperus pannonicus*, *Atriplex hastata*, *Chenopodium glaucum*, *Juncus gerardi*, *Cynodon dactylon*. Prin procesele de drenare a solurilor, sub acțiunea apelor de precipitații, scade concentrația sărurilor din substrat, observându-se o evoluțiune succesionară spre instalarea cenozelor dominate de *Suaeda maritima* sau *Halimione pedunculata*.

În continuare, procesele de spălare și implicit de diminuare a concentrației sărurilor duc la instalarea fitocenozelor dominate de *Puccinellia limosa* sau *Agrostis pontica*, specii bune fixatoare ale nisipurilor.

În Delta Dunării (Sârbu I. et al. 1995, 2000), pe grindurile Chituc și Lupilor cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Halimione pedunculata*, *Limonium bellidifolium*, *Puccinellia convoluta*, iar în cazurile de umiditate permanentă mai accentuată se observă apariția speciei *Aeluropus littoralis*.

173. ***Suaedetum maritimae*** (Soó 1927, 1957) Wendelberger 1943 (Syn.: *Crypsido aculeatae-Suaedetum maritimae* (Wendelberger 1943) Mucina 1993)

Este o asociație halofilă anuală ale cărei fitocenoze, de obicei învecinate cu *Salicornietum prostratae*, populează în forme de pâlcuri solurile halomorfe, de la moderat până la puternic umede, atingând apogeul dezvoltării în sezonul estival.

Drăgulescu C. 1998 descrie de pe Grindul Saele-Istria (jud. Constanța) subasociațiile: *basiosum hirsutae*, *salicorniosum europaeae* și *aeluroposum littoralis*.

Concentrația mare de săruri din substrat limitează mult penetrarea altor specii, astfel că aceste grupări obligatoriu halofile sunt constituite din puține elemente. Pe grindurile Chituc și Lupilor (Sârbu I. et al. 1995), cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Salicornia europaea*, *Halimione pedunculata* și *Aeluropus littoralis*.

174. ***Salsoletum sodae*** Slavnić 1939

Vegetează pe dune de nisip cu un spor mai ridicat de umiditate, asociațiile fiind cantonate în jurul microdepresiunilor. Din numărul mare de indivizi tineri, formați primăvara în jurul tufelor din anii

precedenți, unii dispar, dar multe exemplare reușesc să ajungă la maturitate, menținând prin aceasta un echilibru dinamic în cadrul biotopurilor respective. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Chenopodium glaucum*, *Centauria arenaria*, *Cakile maritima*, *Bromus tectorum*. Numărul mare de specii ruderales este consecința prezenței cantităților apreciabile de substanțe organice provenite din depozitarea gunoaielor. Asociația este frecventă pe litoralul maritim între Mamaia și Năvodari, dar și în Delta maritimă (Sfântu Gheorghe, Sulina, Letea, grindurile Sărăturile și Puișor).

175. *Suaedo-Bassietum hirsutae* (Br.-Bl. 1928) Țopa 1939 (Syn.: *Bassietum hirsutae* Șerbănescu I. 1965)

Se dezvoltă pe sărături clorurice puternice și foarte umede, excesul de apă fiind un factor esențial pentru existența acestor fitocenoze. Morariu I. (1957) semnalează aceste grupări de la Techirghiol și Eforie, unde alcătuiesc o centură continuă în jurul lacurilor sărate, în locuri puternic saline și cu acumulări de humus. Dintre speciile însoțitoare amintim: *Salicornia europaea*, *Aeluropus littoralis*, *Puccinellia limosa*. Aceste fitocenoze se instalează la periferia celor edificate de *Salicornia prostrata* și *Suaeda maritima*. Pe Grindul Chituc vegetează pe psamosoluri salinizate (Sârbu I. et al. 1995), cu o acoperire de 65-90%, având ca însoțitoare pe *Salicornia prostrata*, *Atriplex hastata* și *Aeluropus littoralis*.

PUCCELLIETALIA LIMOSAE (Soó 1968) Géhu et Rivas-Martinez 1982

Cuprinde vegetația termo-continentală eurasiatică de pajiști și buruienării halofile. Specii caracteristice: *Aster sedifolius*, *Atriplex littoralis*, *Salicornia prostrata*, *Dianthus guttatus*, *Iris halophila*, *Lepidium latifolium*, *Lotus glaber*, *Myosurus minimus*, *Plantago tenuiflora*, *Stemmacantha seratuloides*.

Puccinellion limosae (Klika 1937) Wendelberger 1943, 1950

Reprezintă vegetația terenurilor sărăturate umede din sud-estul Europei. Specii caracteristice: *Bassia sedoides*, *Halimione pedunculata*, *H. verrucifera*, *Plantago cornuti*, *Puccinellia distans* ssp. *limosa*, *Salsola soda*.

176. *Puccinellietum limosae* Rapais ex Soó 1933, 1936 (incl. *Puccinellietum convolutae* Monah et Aniței 1997)

Constituie una din asociațiile halofile cu cele mai extinse fitocenoze, localizate de multe ori în depresiuni foarte umede, până la mlăștinoase. Stratul superficial al solului prezintă o reacție neutră până la bazică, concentrația în substanțe minerale fiind mai mare în lunile de vară, ca rezultat al evaporării apei. Cele mai frecvente halofite din aceste fitocenoze sunt: *Juncus gerardi*, *Hordeum hystrix*, *Lotus tenuis*, *Trifolium fragiferum*, *Halimione pedunculata*, ultima fiind codominantă în numeroase cazuri. Deoarece fitocenozele asociației sunt consumate destul de bine de către animale, acestea se pretează pentru ameliorarea solonețurilor, în prealabil spălate.

Subasociația *cynodontetosum* I. Kárpáti 1959 se dezvoltă cu preponderență pe terenurile mai înalte, unde procesul de sărăturare este mai intens, făcând trecerea spre grupările xero-mezofile sau xerofile.

Subasociația *erysimetosum repandi* (I. Șerbănescu 1965) Sanda et al. 1980 este legată de soluri mai mult sau mai puțin argiloase, slab sărăturate. Din vegetația României mai sunt semnalate următoarele subasociații: *puccinellietosum* Soó 1964, *spergularietosum marinae* I. Pop 1968, *plantaginetosum maritimi* I. Kárpáti 1959, *scorzoneretosum autriacae-mucronatae* Sanda et al. 1968, *artemisetosum santonici* (Soó 1980 *n.n.*) Sanda et Popescu 1998, *limoniosum gmelini* (Todor 1948) I. Pop et al. 1988 și *asterosum tripolii* I. Pop 1968.

177. *Aeluropetum littoralis* (Prodan 1939) Șerbănescu 1965 (Syn.: *Hallimiono pedunculatae-Aeluropetum littoralis* Géhu, Roman, Boulet 1994)

Asociația este răspândită în Câmpia Brăilei, Delta Dunării și Dobrogea, dezvoltându-se pe soluri mai mult sau mai puțin nisipoase, puternic sărăturate, bogate în umiditate, dar fără ca apa să băltească. Cu excepția speciei dominante, *Aeluropus littoralis*, care poate avea o acoperire medie de 80-95%, în cadrul acestor fitocenoze au mai fost notate: *Puccinellia distans* ssp. *limosa*, *Salicornia europaea*,

Suaeda maritima, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Bassia hirsuta*, *Spergularia salina*, *Juncus gerardi*.

Asociația se instalează la limita dintre grupările halofile de pe terenurile puternic sărăturate și cele moderat sărăturate, constituite de *Puccinellia distans* ssp. *limosa* și însoțitoarele fidele ale acesteia.

178. *Aeluropo-Salicornietum* Krausch 1965

Fitocenozele asociației au fost desrise de pe nisipurile halofile de la Letea, unde se dezvoltă abundent în micile depresiuni, cu acumulare de săruri și bălțite în perioadele bogate în precipitații. Pe litoral, aceste grupări au fost întâlnite la sud de Capul Midia. În Delta Dunării ocupă suprafețe apreciabile la Sulina și Sfântu Gheorghe. Aceste fitocenoze au fost semnalate și de pe Grindul Chituc (Sârbu I. 1995). Ele reprezintă un stadiu intermediar între vegetația strict halofilă și cea moderat halofilă, constituind în general fitocenoze sărace în specii. Dintre cele mai reprezentative însoțitoare amintim: *Suaeda maritima*, *Puccinellia limosa*, *Spergularia salina*.

179. *Aeluropo-Puccinellietum gigantei* Sârbu et al. 2000

Se instalează pe soluri nisipoase, umede și sărăturate, de obicei la marginea unor stufărișuri sau păpurișuri de pe Grindul Lupilor, unde formează benzi de lățime variabilă. Speciile edificatoare, *Puccinellia gigantea* și *Aeluropus littoralis* realizează o acoperire de 80-100%. Nucleul central al asociației este constituit din elemente ale clasei *Puccinellio-Salicornietea*, dar și din fitocenozele de contact ale claselor *Juncetea maritimi* și *Phragmitetea*. Autorii asociației o încadrează la alianța *Festucion pseudovinae* Soó 1933, însă noi recomandăm încadrarea acesteia la *Puccinellion limosae*.

180. *Puccinellio-Salicornietum* Popescu et al. 1987

Ocupă suprafețe apreciabile pe Grindul Stipoc unde se instalează în formele negative de relief, acolo unde umiditatea este mai mare, și se menține tot timpul sezonului de vegetație. Asociația își dispută spațiile cu *Aeluropetum littoralis* și face trecerea de la vegetația halofilă de pe terenurile umede, la cea de pe locurile zvântate și cu mai puține săruri în substrat, cum sunt cenozele de *Puccinellia limosa*.

Zonele periferice ale fitocenozelor sunt invadate de *Cynodon dactylon*, realizând subasociația *cynodontetosum* I. Kárpáti 1959. Speciile caracteristice, *Puccinellia limosa* și *Salicornia europaea*, se prezintă în raport de codominanță, observându-se uneori o tendință de dominare a speciei *Salicornia europaea*, mai ales în zonele microdepressionare. Pe formele pozitive ale terenurilor, mai ridicate și cu o sărăturare mai mică, domină *Puccinellia limosa*. Fitocenozele de pe Grindul Stipoc sunt sărace în specii, cele mai reprezentative elemente fiind: *Spergularia media*, *Aeluropus littoralis*, *Trifolium fragiferum*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Bolboschoenus maritimus*. Tendințele de evoluție succesională ale acestor grupări sunt spre instalarea fitocenozelor dominate de *Puccinellia limosa*, situație vizibilă mai ales în anii lipsiți de precipitație abundentă.

181. *Aeluropo-Puccinellietum limosae* Popescu et Sanda 1975

Vegetează pe solonceacurile litoralului și ale Deltei Dunării, pe un substrat subțire de nisip, humifer la suprafață, unde cele două specii caracteristice își dispută spațiile în funcție de cerințele ecologice. Astfel, *Aeluropus littoralis* ocupă suprafețele negative, cu umiditate mai mare și sol sărăturat, pe când *Puccinellia limosa* se instalează pe micile ridicături, mai scurse, și cu o concentrație diminuată de săruri. Cele mai frecvente însoțitoare ale fitocenozelor de la Sulina sunt: *Plantago maritima*, *Salicornia europaea*, *Suaeda maritima*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Taraxacum bessarabicum*, *Halimione pedunculata*, *Spergularia media*, *Juncus gerardi*, *Carex extensa*. Prin drenarea terenurilor se instalează fitocenozele dominate de *Puccinellia limosa*.

182. *Limonio-Aeluropetum littoralis* Sanda et Popescu 1992

Fitocenozele de la Sfiștofca populează terenurile microdepressionare cu apă în exces în sezonul vernal și începutul celui estival. Speciile caracteristice, *Limonium meyeri*, *L. gmelini*, *Aeluropus littoralis*, ocupă partea centrală a formelor negative de teren. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Puccinellia limosa*, *Suaeda maritima*, *Salicornia europaea*, *Aster tripolium*, *Artemisia santonicum*, *Spergularia media*, *Juncus gerardi*, *Cirsium alatum*. Ultima specie o considerăm ca o diferențială regională pentru acest cenotaxon.

În cadrul asociației a fost descrisă subasociația *puccinellietosum* Sanda et Popescu 1992 și faciesul cu *Halimione pedunculata* Sanda et Popescu 1992, infracenotaxoni care indică tendința de evoluție a asociației.

183. *Limonio bellidifolii-Puccinellietum convolutae* Ștefan et al. 2001
Fitocenozele de pe grindurile Saele-Istria și Chituc acoperă terenurile situate între dunele nisipoase, cu nivelul fluctuant al regimului hidric, fapt ce a produs o sărăturare medie a solurilor. Alături de *Limonium bellidifolium* și *Puccinellia festuciformis* ssp. *convoluta* se mai întâlnesc: *Aeluropus littoralis*, *Frankenia hirsuta*, *Halimione verrucifera*, *Halocnemum strobilaceum*, *Juncus gerardi*, *Aster tripolium*, *Artemisia santonicum*, *Hordeum hystrix*.

Atunci când procesul de înțelenire este mai redus, se remarcă dominarea speciei *Parapholis incurva*, care populează suprafețele mai ridicate, realizând subasociația *parapholietosum incurvae* Ștefan et al. 2001.

184. *Astero pannonici-Puccinellietum distantis* Géhu, Roman, Boulet 1994 (Syn.: *Puccinellietum distantis* auct. roman. non. Soó 1937)

Specia dominantă, *Puccinellia distans*, prezintă o largă amplitudine privind exigențele ecologice față de gradul de sărăturare al solului. Acest fapt se reflectă și în structura asociației, pe terenurile slab sărăturate apărând unele specii facultativ sau moderat halofle ca: *Plantago tenuiflora*, *Trigonella procumbens*, *Scorzonera cana*, *Juncus gerardi*, *Polygonum aviculare*, *Cynodon dactylon*, *Centaureum umbellatum*, *Lotus tenuis*. Șerbănescu I. (1965) semnalează un număr de 20 de stadii de tranziție ale asociației, de la cele puternic halofile cu *Salicornia europaea*, până la cele slab sărăturate cu *Cynodon dactylon*. În Lunca Siretului (Monah F. 2001), cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Scorzonera laciniata*, *Taraxacum bessarabicum*, *Plantago tenuiflora*, *Crypsis alopecuroides*.

Dintre subasociațiile semnalate în țara noastră amintim: *juncetosum gerardi* Mititelu et al. 1967, *polygonetosum avicularis* Mititelu et al. 1967, *plantaginetosum tenuiflorae* Mititelu et al. 1967, *asteretosum*

pannonici I. Pop 2002, *scorzoneretosum cani* Răvăruț et al. 1968 și *scorzoneretosum austriacae* Răvăruț et al. 1968.

185. *Lepidio crassifolii-Puccinellietum limosae* Soó (1947) 1957 (Syn.: *Lepidietum cartilaginei* Rapaics 1927; *Lepidietum crassifolii* Țopa 1939, ass. *Lepidium crassifolium* I. Șerbănescu 1965)

Asociația este legată de sărături vechi cu carbonat de sodiu, care se întâlnesc atât pe văi cât și pe câmpuri înalte. Dintre speciile însoțitoare, în general halofite obligatorii, amintim: *Puccinellia distans*, *Camphorosma annua*, *Agropyron elongatum*, *Spergularia media*, *Dianthus guttatus*.

Din estul Câmpiei Române, Șerbănescu I. (1965) semnalează subasociația *cricetosum secalinae* Soó 1957.

186. *Plantaginetum maritimae* Rapaics 1927

În Câmpia Română, asociația formează fitocenoză a căror ecologie este legată de sărături mai vechi, mai ales cu carbonat de calciu, care în sezonul estival formează la suprafață o crustă tare, groasă de peste 20 cm. În Transilvania vegetează pe soluri umede, în general lăcoviști sărăturate, clorurice, având ca specii diferențiale pe *Triglochin maritima* și *Scorzonera parviflora*. Pe litoralul maritim dintre Mamaia și Năvodari se instalează în locurile mai ridicate și umede, unde s-a acumulat o cantitate apreciabilă de săruri.

Fitocenozele deltaice prezintă ca diferențială locală pe *Plantago coronopus*, realizând subasociația *pantaginetosum coronopi* Sanda et al. 1987 (Syn.: *Plantaginetum maritimae* Rapaics 1927 *deltaicum* Sanda et Popescu 1973). Cele mai frecvente însoțitoare, în general puține la număr, pentru fitocenozele de pe litoral sunt: *Puccinellia limosa*, *Aeluropus littoralis*, *Agrostis pontica*, *Centaureum pulchellum*, *Plantago coronopus*, *Juncus gerardi*, *J. littoralis*, *Polypogon monspeliensis*. Prezența speciilor *Puccinellia limosa* și *Agrostis pontica* indică evoluția sindinamică a asociației spre instalarea cenozelor halofile, cu specii mai valoroase din punct de vedere pastoral. Pe grindurile Chituc și Saele-Istria (Ștefan et al. 2001), cenozele asociației vegetează împreună cu *Juncus gerardi*, *Artemisia santonicum* și *Limonium meyeri*.

187. *Bassietum sedoidis* Ubrizsy 1948 corr. Soó 1964

Asociația se instalează la extremitatea sărăturilor, către stepă, pe soluri cu textură nisipoasă, slab sărăturate. Pe insula Sacalin (Popescu et Sanda 1976), în partea sa nord-vestică, fitocenozele asociației vegetează pe nisipuri umede și sărate, mărginind banda de *Cyperus pannonicus*. Aici numărul mare de indivizi ai speciei caracteristice împiedică instalarea altor elemente. Totuși, în cadrul acestor fitocenozes au mai fost notate: *Atriplex hastata*, *Cyperus pannonicus*, *Juncus gerardi*, *Salicornia europaea*, *Suaeda maritima*. Prezența speciei *Atriplex tatarica* în fitocenozele din Câmpia Română (Șerbănescu I. 1965) indică o slabă salinizare a terenului și o ruderalizare a asociației datorită pășunatului.

Subasociația *atriplicetosum littoralis* Soó 1957 prezintă ca specii diferențiale pe: *Halimione verrucifera*, *Heleochloa alopecuroides* și *Trifolium retusum*.

188. *Hordeetum maritimi* Șerbănescu 1965

Vegetează pe soluri slab sărăturate, umede, bătătorite, inundate primăvara și toamna. Fitocenozele de pe litoral și Delta Dunării, precum și cele de pe Grindul Saele-Istria (Drăgulescu 1998), prezintă numeroase elemente caracteristice alianței și ordinului. La Sulina, *Hordeum maritimum* apare printre pietrele din pavaj, însoțind uneori speciile: *Coronopus didymus* sau *Petunia parviflora*, elemente adventive cunoscute din puține locuri ale Deltei Dunării.

189. *Hordeetum hystricis* (Soó 1933) Wendelberger 1943 (Syn.: *Matricario recutitae-Hordeetum hystricis* G. Popescu 1996)

Asociația se instalează pe soluri cu un grad scăzut de salinitate, uscate în timpul verii. A fost întâlnită în câmpiile din vestul țării (Pop I. 1968), în Dobrogea, la Independența (Sanda et al. 1986) și pe grindurile Chituc și Lupilor (Sârbu I. et al. 1995, 2000), unde apare pe mici suprafețe, dar realizează totuși o acoperire mare (85-95%). Pe aceste grinduri, alături de dominantă *Hordeum hystrix* se mai întâlnesc: *Apera maritima*, *Aeluropus littoralis*, *Crypsis aculeata*, *Atriplex hastata*, *Plantago major*. La Independența, speciile însoțitoare sunt:

Puccinellia distans, *Trifolium fragiferum*, *Cynodon dactylon*, *Taraxacum bessarabicum*, *Plantago major*, *Aster tripolium*.

Subasociația *artemisietosum santonicae* Sanda et Popescu 1998, descrisă de la Stăncuța (jud. Brăila), cantonează pe *Gypsophila muralis* var. *stepposa*, taxon nou semnalat în flora României. Fitocenozele de pe Grindul Lupilor (Sârbu I. et al. 2000) au ca indicatoare halofile pe *Artemisia santonicum* și *Puccinellia convoluta*. Cele de pe Grindul Chituc (Sârbu I. et al. 1995) evidențiază pe *Gypsophila perfoliata* și *Aeluropus littoralis*.

190. *Pholiuro-Plantaginetum tenuiflorae* (Rapaics 1927)

Wendelberger 1943 (Syn.: *Polygono-Plantaginetum tenuiflorae* I. Pop 1968; ass. *Pholiurus pannonicus* Rapaics 1927, I. Șerbănescu 1965)

Asociația se instalează în locuri depresionare unde apa stagnează până primăvara târziu, fapt explicat și prin prezența masivă a speciilor caracteristice alianței *Beckmannion eruciformis*. Aceste fitocenoze vegetează de regulă pe sărături sulfatice sau carbonatice.

Predominarea alternativă a celor două specii caracteristice a condus la separarea a două subasociații: *pholiuretosum* (Bodrogközy 1956) Soó 1964 și *plantaginetosum tenuiflorae* Soó 1964. În sărăturile de la vest de Brăila, spre localitatea Baldovinești, în cadrul acestor fitocenoze am întâlnit ca elemente rare pe *Eleocharis uniglumis* și *Hymenolobus procumbens*.

Ca infracenetaxoni mai sunt semnalate subasociațiile: *polygonetosum avicularis* Wendelberger 1950, *myosuretosum* Slavnić 1948 și *lepidietosum ruderale* Pop A. 1977.

191. *Camphorosmetum annuae* Rapaics ex Soó 1933 (Syn.:

Camphorosmetum ovatae Rapaics ex Soó 1933)

Fitocenozele asociației se instalează pe soluri slab până la accentuat sărăturate. Acestea necesită în prima perioadă de vegetație o umiditate mai crescută. Vara, câmpurile de *Camphorosma annua* se disting ușor datorită culorii roșcate a tulpinilor. În Câmpia Română, fitocenoze reprezentative au fost întâlnite la Lutul Alb, Movila Miresii și Iezna (Sanda et Popescu 1984). Pe nisipurile de la Movila Miresii,

cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Puccinellia distans*, *Lepidium cartilagineum*, *Spergularia media* și *Bassia sedoides*.

Din țara noastră au mai fost semnalate subasociațiile: *festucetosum* Mititelu et al. 1967, *puccinellietosum* Mititelu et al. 1967, *plantaginetosum maritimae* Wendelberger 1950, *artemisietosum* Soó (1947) 1964 și *matricarietosum salinae* Grigore 1971.

192. *Camphorosmetum monspeliaceae* (Țopa 1939) Șerbănescu 1965
(Syn.: *Camphorosmetum pilosae* (Keller 1923) Țopa 1939)

Asociația se întâlnește frecvent pe solonețuri cu carbonat de calciu, dar și pe loessuri. Prezența în cadrul fitocenozelor a numeroase halofite ca: *Artemisia santonicum* ssp. *patens*, *Limonium gmelini*, *Plantago maritima*, *Halimione verrucifera*, *Puccinellia distans*, este legată de utilizarea sărurilor din profunzime. Prezența unor elemente ca: *Lepidium ruderales*, *Trifolium parviflorum*, *Cerastium dubium* și *Hordeum maritimum* certifică o slabă salinizare a solului. În procesul de spălare a solului, asociația evoluează spre instalarea vegetației stepice, dominată în fazele inițiale de *Poa bulbosa*, trecând treptat spre instalarea grupărilor de *Artemisio-Festucetum pseudovinae*.

193. *Halimionetum pedunculatae* Șerbănescu 1965

Asociația a fost descrisă din Câmpia Munteniei (Șerbănescu I. 1965) și este foarte răspândită în zona Comăneasca, Traian și Scorțaru Vechi (Sanda et Popescu 1984). Se instalează de regulă intercalar cu pajiștile de *Puccinellia limosa*. Pe Grindul Chituc (Sârbu et al. 1995), vegetează pe psamosoluri sărăturoase, cu un strat de nisip humifer la suprafață. Cele mai frecvente însoțitoare de pe acest grind sunt: *Aeluropus littoralis*, *Puccinellia convoluta*, *Limonium vulgare*, *Spergularia media*. Fitocenozele asociației au fost întâlnite și pe Grindul Lupilor (Sârbu et al. 2000), unde vegetează împreună cu *Salicornia europaea*, *Suaeda maritima*, *Aster tripolium*, *Limonium bellidifolium*. Pe Ostrovul Cernovca (Ștefan et Oprea 2001, 2002) cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Puccinellia limosa*, *Artemisia santonicum*, *Aster tripolium*, *Salicornia prostrata*, *Spergularia marina*.

194. *Halimionetum verruciferae* (Keller 1923) Țopa 1939

Asociația este legată de soluri argiloase, compacte, cu umiditate și sărăturare mai mult sau mai puțin accentuate în profunzime. Cenozele de pe Grindul Chituc (Sârbu et al. 1995) acoperă în proporție de 50-60% suprafața terenului și prezintă ca specii însoțitoare pe: *Aeluropus littoralis*, *Limonium bellidifolium*, *Puccinellia intermedia*, *Agrostis pontica*, *Suaeda maritima*, *Salicornia prostrata*, *Apera maritima*, *Cynodon dactylon*. Fitocenozele asociației au fost întâlnite și pe Grindul Saele-Istria, jud. Constanța (Drăgulescu 1998, Ștefan et al. 2001) și Grindul Lupilor (Sârbu et al. 2000), unde se instalează pe terenuri argilo-nisipoase, bogate în săruri și cu exces de umiditate în sezonul vernal. Cele mai frecvente însoțitoare de pe Grindul Lupilor sunt: *Suaeda maritima*, *Limonium bellidifolium*, *Artemisia santonicum*. Pe Ostrovul Cernovca (Ștefan et Oprea 2002, 2003), cele mai frecvente elemente ale acestor fitocenoze sunt: *Puccinellia limosa*, *Limonium gmelini*, *Juncus gerardi*.

195. *Agropyretum elongati* Șerbănescu 1965

Vegetează frecvent în Câmpia Română și în Delta Dunării. Fitocenozele deltaice se instalează de obicei pe marginile depresiunilor mai mult sau mai puțin umede, pe protosoluri salinizate, cu un strat superficial de nisip humifer. Specia caracteristică *Agropyron elongatum* realizează tufe dese cu o acoperire de 85-100%. Pe Grindul Chituc, cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Aeluropus littoralis*, *Limonium bellidifolium*, *Halimione pedunculata*, *Bassia hirsuta*, *Spergularia media*, *Agrostis pontica*, *Statice gmelini*, *Hordeum hystrix*, *Juncus littoralis*. Celelalte însoțitoare, nehalofile sau suportant halofile sunt (Sârbu et al. 1995): *Centaurea areanaria*, *Althaea officinalis*, *Atriplex hastata*, *Bolboschoenus maritimus*, *Typha angustifolia*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*. Pe grindurile Saele-Istria și Chituc (Ștefan et al. 2001), cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Spergularia marina*, *Atriplex hastata*, *Festuca arundinacea*, *Puccinellia gigantea*, *Potentilla reptans*, *Mentha aquatica*, etc., fitocenozele fiind invadate de multe elemente ruderales.

196. *Agrostietum ponticae* Popescu et Sanda 1973

Descrisă de pe nisipurile maritime dintre Mamaia și Năvodari, asociația este destul de răspândită și în Delta Dunării, unde vegetează pe nisipuri aflate în diferite grade de sărăturare. Pajiști întinse se întâlnesc pe Grindul Letea, unde în anii cu precipitații abundente specia caracteristică se dezvoltă riguros, fiind recoltată ca fân. Furajele sunt însă de calitate mediocră, datorită tulpinilor destul de rigide ale speciei *Agrostis pontica*. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Juncus gerardi*, *Potentilla reptans*, *Teucrium scordium*, *Lycopus europaeus*, *Melilotus alba*, *Medicago lupulina*, *Trifolium fragiferum*, *Rorippa sylvestris*, *Lotus tenuis*. Pe micile ridicături ale terenului se instalează numeroase elemente xerofite ca: *Euphorbia seguerana*, *Silene otites*, *Medicago falcata* var. *romanica*, *Cynodon dactylon*, *Agropyron repens*, *Bromus tectorum*. De pe Grindul Chituc a fost descrisă subasociația *puccinellietosum convolutae* Sârbu et al. 1995, care se instalează pe psamosoluri ușor salinizate.

197. *Scorzonero mucronatae-Leuzeetum salinae* Sanda et al. 1998
(Syn.: *Leuzeetum salinae* (Borza 1931 n.n.) Răvăruț)

Fitocenozele de *Leuzea salina* sunt caracterizate prin prezența speciilor *Peucedanum latifolium*, *Iris halophila*, *Aster sedifolius*, *Scorzonera austriaca* var. *mucronata*. Dintre celelalte însoțitoare amintim: *Lotus tenuis*, *Taraxacum bessarabicum*, *Juncus gerardi*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Plantago schwarzenbergiana*, *Limonium gmelini*. În sărăturile din lunca Călmățuiului de Buzău se întâlnesc frecvent aceste fitocenoze care prezintă o puternică dezvoltare în sezonul vernal. Asociația a fost identificată și în câmpia Covorluiului (Pătraș A. 1973, Monah F. 2001).

198. *Iridetum halophyllae* (Prodan 1939 n.n.) Șerbănescu 1965

Asociația formează fitocenoze întinse pe soluri aluviale cu textură nisipoasă în lungul râului Ialomița. Pajiștile de la Condești, jud. Ialomița, au ca însoțitoare pe: *Poa pratensis*, *Veronica verna*, *Taraxacum bessarabicum*, *Daucus carota*, *Plantago media*, *Achillea setacea*, *Cardaria draba*, *Carex extensa*, *Capsella bursa-pastoris*, *Trifolium fragiferum*, *Lamium amplexicaule*, *Bromus commutatus*, *Cerastium semidecandrum*, *Ranunculus repens*, *Dactylis glomerata*, *Inula britannica*, *Festuca pratensis*,

Rorippa sylvestris. Dominarea ca număr de specii a elementelor praticole mezofile în detrimentul celor halofile arată că procesele de sărăturare a solurilor sunt practic determinante și, în plus, pășunatul intensiv practicat în zonă a dus la contaminarea acestor fitocenoză cu multe elemente ruderales. Asociația a fost întâlnită și în bazinul inferior al Jijiei (Chifu et al. 1998) la Mânzătești, Probota, Spineni.

Scorzonero-Juncion gerardi (Wendelberger 1943) Vicherek 1973

Alianța grupează pajiștile halofile umede, cantonate de obicei în declivitățile terenurilor.

Specii caracteristice: *Agrostis stolonifera*, *Bolboschoenus maritimus*, *Carex distans*, *C. hordeostichos*, *Eleocharis uniglumis*, *Inula britannica*, *Juncus gerardi*, *Mentha pulegium*, *Peucedanum latifolium*, *Phragmites australis*, *Potentilla anserina*, *Triglochin maritima*, *Scorzonera parviflora*, *Glaux maritima*, *Pulicaria vulgaris*, *Ranunculus sardous*, *Scorzonera laciniata*, *Trifolium fragiferum*.

199. **Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii** (Wenzl 1933)
Wendelberger 1943 (Syn.: *Juncetum gerardii* (Warming 1906)
Nordhagen 1923, Wenzl 1934; *Limonio gmelini-Juncetum gerardii*
Géhu et Uslu 1981)

Asociația se dezvoltă bine pe nisipurile halofile continentale și maritime, dar și pe soluri grele, bălțite. Compoziția floristică a fitocenozelor este bogată. Se întâlnesc atât specii halofile ca: *Spergularia media*, *Crypsis aculeata*, *Puccinellia distans* și chiar uneori *Suaeda maritima* și *Salicornia prostrata*, dar și multe nehalofile, distribuite de regulă la periferia acestor grupări. Fitocenozele de la Caraorman (Sanda et Popescu 1992) prezintă ca specie rară pe *Dichostylis hamulosa*.

Sunt cunoscute următoarele subasociații: *puccinellietosum limosae* (Vicherek 1961) Soó 1964, *asteretosum tripolii* Vicherek 1961, *plantaginetosum maritimae* (I. Kárpáti 1959) M. Sămărghișan 2000 (2005) și *trifolietosum fragiferi* Slavnić 1948.

Din Transilvania (Pop I. et al. 2002), aceste fitocenoză sunt descrise de la Cojocna (Pop I. 1980) și Ocna-Dej (Pop I. 1983), având ca specii însoțitoare pe *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Limonium gmelini*, *Lotus*

tenuis, *Spergularia marina*, *Festuca pseudovina*, *Plantago schwarzenbergiana*, *Artemisia maritima* ssp. *monogyna*, etc.

200. *Caricetum divisae* Slavnić 1948

Se instalează pe soluri slab până la puternic sărăturate în microdepresiuni, unde aprovizionarea cu apa provenită din precipitații sau din pânza freatică se face în condiții optime. Pe litoral, asociația a fost semnalată de la Hanul Piraților, iar în Delta Dunării de la Caraorman. Speciile însoțitoare din microdepresiunile de la Caraorman sunt: *Juncus maritimus*, *Samolus valerandi*, *Eleocharis uniglumis*, *Cynodon dactylon*, *Potentilla reptans*, *Alopecurus ventricosus*, *Agrostis stolonifera*, *Carex distans*. Deosebit de interesantă este apariția, la periferia fitocenozelor a speciei *Carex viridula*, care se dezvoltă în lungul șanțurilor de scurgere, acoperite cu depuneri eoliene.

201. *Asterio tripolio-Triglochinatum maritimi* Soó 1937, Țopa 1939 (Syn.: *Triglochineto maritimae-Asteretum pannonicum* (Soó 1927) Țopa 1939)

Descrișă de pe sărăturile din Transilvania sub denumirea de *Asteri-Triglochinatum* Soó 1927 (1947), asociația este reconsiderată și emendată de Țopa (1939) de pe sărăturile din Bucovina. Aceste fitocenoze se dezvoltă în microdepresiuni mlăștinoase, situate în luncile apelor curgătoare, cu grad de salinitate și umiditate pronunțată în întregul sezon de vegetație. Compoziția fitocenozelor din Transilvania (Pop I. et al. 2002) este heterogenă, fiind alcătuite din halofite obligatorii, preferante și suportante. Se remarcă prin abundență, alături de speciile edificatoare, *Triglochin maritimum* și *Aster tripolium* ssp. *pannonicus* următoarele: *Plantago cornuti*, *P. maritima*, *Scorzonera parviflora*, etc., care imprimă fitocenozelor un specific local. În fitocenozele din Valea Gurghiului (Sămărghișan M. 2005), se remarcă prin prezență mai semnificativă: *Juncus gerardi*, *Limonium gmelini* și *Spergularia salina*.

Sunt cunoscute următoarele subasociații: *juncetosum gerardi* Țopa 1939, *plantaginetosum cornuti* Soó 1947 (Syn.: ass. *Triglochin maritimus-Plantago cornuti* Borza et Boșcaiu 1965) și *scorzoneretosum parviflorae* Țopa 1939.

202. *Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis* Wendelberger 1943
(Syn.: ass. *Taraxacum bessarabicum* I. Șerbănescu 1965)

Ambele specii caracteristice asociației, dar mai ales *Taraxacum bessarabicum*, sunt prezente în majoritatea grupărilor moderat halofile. Fitocenozele se instalează de obicei pe terenuri cu exces de umiditate, cel puțin în prima parte a sezonului de vegetație. Dintre elementele halofile mai frecvent întâlnite amintim: *Agropyron elongatum*, *Puccinellia limosa*, *Plantago maritima*, *Juncus gerardi*, *Aster tripolium*. Asociația a fost întâlnită (Sanda et al. 1968) la nord de satul Costești (jud. Buzău), vegetând pe soluri compacte, tasate și înțelenite, având o evoluție succesională spre instalarea fitocenozelor de *Agropyretum elongati*, *Cynodontetum dactyloni* și *Juncetum gerardii*.

203. *Triglochineto palustris-Asteretum pannonici* Sanda et Popescu 1979

Fitocenozele au fost identificate pe marginile lacului Lutu Alb și în Valea Iencii (jud. Brăila), vegetând pe soluri umede până la ude, tot timpul anului. Speciile însoțitoare cele mai frecvente sunt: *Spergularia salina*, *Puccinellia distans*, *Trifolium fragiferum*, *Taraxacum bessarabicum*, *Suaeda maritima*. Asociația se interpune între *Acorelletum pannonici*, ce vegetează pe malul lacului Lutu Alb și celelalte fitocenozes cantonate pe terenurile limitrofe, mai înalte, ca: *Staticeto-Artemisietum monogynae (santonicum)* și *Camphorosmetum annuae*.

204. *Agrostio-Peucedanietum latifoliae* Turenschi (1966) 1968 corr. Dobrescu et Kovács 1972

A fost citată de la Ghicani, jud. Vaslui (Turenschi 1968), unde pe fondul asociației *Agrostidetum stoloniferae* s-a dezvoltat abundent *Peucedanum latifolium*, halofilă obligatoriu și indicatoare a unui grad avansat de salinizare a solului. Aici au fost deosebite și faciesurile cu *Cirsium canum* și *Geranium pratense*. Nu au fost prezentate relevee.

Dobrescu C. (1970), în lucrarea privind vegetația ierboasă din lunca Bârladului Superior și a afluenților săi, prezintă în cadrul asociației *Agrostidetum stoloniferae* două relevee în care specia *Peucedanum latifolium* este notată cu indici de abundență-dominanță variind între + și 1.

În arboretele de frasin din lunca Călmățuiului de Buzău, specia *Peucedanum latifolium* se găsește alături de unele elemente ale clasei **Molinio-Arrhenatheretea** ca: *Serratula tinctoria* și *Leucojum aestivum* (Sanda 1970). Considerăm că încadrarea cenotaxonomică a acestor fitocenoză poate fi revizuită prin cercetarea ulterioară a pajiștilor de la Ghicani, ele fiind mai bine încadrate, se pare, în alianța **Agrostion stoloniferae**.

205. **Plantagineto cornuti-Agrostetum stoloniferae** Soó et Csűrös 1947, 1973

Fitocenozele asociației ocupă terenurile plane din lungul văilor, cu soluri semisărăturate și permanent umede. Alături de halofite, în asociație vegetează numeroase specii glicofite, indicând evoluția acestor comunități, în cazul desalinizării solului și menținerii unui grad ridicat de umiditate, spre **Agrostetum stoloniferae** sau spre grupările ordinelor **Phragmitetalia** și **Bolboschoenetalia**.

Dintre însoțitoare se remarcă prin frecvență și constanță ridicată: *Glaux maritima* (la Someșeni), *Triglochin maritima*, *Plantago cornuti*, *Aster tripolium*, *Scorzonera parviflora* (Pop I. et al. 2002).

206. **Carici distantis-Festucetum orientalis** Sanda et Popescu 1999
(Syn.: *Carici distantis-Festucetum arundinaceae* auct. roman.)

Este o asociație răspândită pe nisipurile litoralului maritim și pe cele din Delta Dunării (Letea, Cardon, Sfiștofca, Sulina, Sfântu Gheorghe, Ciotic, Grindul Lupilor). Cele două specii edificatoare, *Carex distans* și *Festuca arundinacea* ssp. *orientalis*, prezintă o putere mare de fixare a terenului. Gradul scăzut de sărăturare al substratului a permis instalarea unor specii suportant halofile, mărind prin aceasta valoarea pastorală a acestor pajiști. Pe măsura înaintării proceselor de depunere aluvială, care conduc la ridicarea terenurilor, se produce concomitent o scădere a umidității din sol, favorizându-se instalarea fitocenozelor de *Agrostis pontica*.

Cypero-Spergularion Slavnić 1948

Alianța grupează vegetația halofilă, anuală, de pe marginea bălților și din canalele temporar inundate.

Specii caracteristice: *Chenopodium glaucum*, *Crypsis alopecuroides*, *Cyperus pannonicus*, *Spergularia marina*, *Acorellus pannonicus*, *Crypsis aculeata*, *Heleochloa schoenoides*, *Spergularia maritima*.

207. *Spergularietum salinae* (Slavnić 1948) R. Tüxen et Volk 1973

În Câmpia Brăilei, fitocenozele asociației au fost identificate la Lutu Alb, Mihail Kogălniceanu, Esna, Traian, unde formează grupări având o acoperire medie de 50-90%. Acestea sunt cantonate pe fundul microdepresiunilor secate la sfârșitul verii, acolo unde solul prezintă o crustă evidentă de săruri. Dintre însoțitoarele frecvente amintim: *Puccinellia limosa*, *P. distans*, *Aster tripolium*, *Spergularia media*. Subasociația *spergularietosum mediae* Sanda et al. 2001 (Syn.: *Spergularietum mediae* (Șerbănescu 1965) Popescu et al. 1992) formează fitocenoză reprezentative, distribuite în partea estică a Câmpiei Române, precum și în Delta Dunării (Caraorman, Grindul Lupilor).

Pe Grindul Saele-Istria (Ștefan et al. 2001), vegetația prezintă o acoperire de 50-80%, iar însoțitoarele cele mai frecvente sunt: *Salicornia prostrata*, *Suaeda maritima*, *Aster tripolium*, *Halimione verrucifera*, *Myosurus minimus*, *Frankenia hirsuta*, *Halocnemum strobilaceum*, *Artemisia santonicum*, *Puccinellia festuciformis* ssp. *convoluta*, ceea ce indică prezența unor soluri sărăturate, inundate în prima parte a sezonului de vegetație.

Subasociația *atriplicetosum littoralis* Sanda et al. 1997 (Syn.: *Atriplicetum hastatae-littoralis* Diaconescu 1978) vegetează pe soluri coluvionare, lutonispoase, umede și ușor sărăturate, având ca specii de identificare pe *Atriplex littoralis* și *Atriplex hastata*.

Pe Grindul Saele-Istria (Ștefan et al. 2001) vegetația prezintă o acoperire de 50-80%, iar însoțitoarele cele mai frecvente sunt: *Salicornia prostrata*, *Suaeda maritima*, *Aster tripolium*, *Halimione verrucifera*, *Myosurus minimus*, *Frankenia hirsuta*, *Halocnemum strobilaceum*, *Artemisia santonicum*, *Puccinellia festuciformis* ssp. *convoluta*, ceea ce indică prezența unor soluri sărăturate, inundate în prima parte a sezonului de vegetație.

208. *Crypsidetum aculeatae* Wenzel 1934 em. Mucina 1993

Specia caracteristică este foarte răspândită pe terenurile sărăturate din estul Câmpiei Române (Gighera) și din Delta Dunării. Aceste fitocenoză conțin atât specii puternic halofile cât și elemente nehalofile. Astfel, pe Grindul Chituc (Sârbu I. 1995), unde vegetează pe psamosoluri mai mult sau mai puțin umede, se constată, alături de *Crypsis aculeata* și frecvența mare a speciei *Agrostis stolonifera*. Terenurile pe care evoluează asociația sunt bălțite primăvara, depunându-se aluviuni care se usucă repede, așa că spre sfârșitul verii solul prezintă cruste caracteristice crăpate și concave.

209. *Heleochloëtum schoenoidis* (Soó 1933) Țopa 1939 em. I. Pop 1968

Asociația evoluează pe sărăturile de luncă în locuri depresionare, lăcoviștite, inundate primăvara și uscate spre toamnă. Este o grupare specifică fundurilor de lacuri. În lunca Bârladului (Dobrescu 1970), vegetează împreună cu: *Cerastium dubium*, *Atriplex littoralis*, *Spergularia salina*, *S. media*, *Myosurus minimus*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Puccinellia distans*, *Limonium gmelini*, *Artemisia santonicum* ssp. *patens*, *Taraxacum bessarabicum*, *Aster sedifolius*, *Bupleurum tenuissimum*. Fitocenozele identificate de Pop I. (1968) din Câmpia Crișurilor sunt puternic ruderalizate. În interfluviul Jiu-Desnățui (Cârțu D. 1973) vegetează în locuri depresionare, fundul lacurilor temporare, având ca specii însoțitoare pe: *Juncus gerardii*, *J. bufonius*, *Gypsophila muralis*, *Veronica anagalloides*, *Lythrum hyssopifolia*, *Alopecurus aequalis*, *Gnaphalium uliginosum*. Pe ostrovul Cernovca (Ștefan et Oprea 2002, 2003) cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Spergularia marina*, *Hordeum hystrix*, *Juncus gerardi*, *Cynodon dactylon*.

210. *Heleochloëtum alopecuroidis* Rapaics 1927 (Syn.: *Dichostylido-Heleochloëtum alopecuroidis* (Timár 1950) Pietsch 1973; *Lindernio-Crypsidetum alopecuroides* G. Popescu 1996)

Fitocenozele asociației au fost frecvent întâlnite în lunca Jiului, între Filiași și Lișteava (Păun et Popescu 1974) și pe nisipurile fine, aluvionare, depuse de Dunăre la Oltina, Tonea și Ciocănești (jud. Călărași), unde vegetează specia rară *Glinus lotoides*. Aceste fitocenoză

sunt dominate de specii caracteristice alianțelor *Nanocyperion* și *Bidention*.

211. *Acorelletum pannonicum* Soó (1939) 1947

Asociația se dezvoltă pe soluri mai mult sau mai puțin nisipoase, slab până la mediu-sărăturate, umede până la excesiv de umede. Pe nisipurile din partea nordică a insulei Sacalin (Popescu et Sanda 1976) slab și mediu sărăturate, foarte umede, crește, împreună cu *Spergularia media*, *Bassia sedoides*, *Chenopodium glaucum*, *Puccinellia limosa*, *Salicornia europaea*. În locurile unde concentrația de săruri din substrat este mai mică, apar în număr mare speciile clasei *Bidentetea*: *Bidens tripartita*, *B. cernuua*, *Ranunculus sceleratus*, *Polygonum hydropiper*. Acestea sunt favorizate de apele dulci ale brațului Sfântu Gheorghe, care depun însemnate cantități de aluviuni peste nisipurile maritime. În fitocenozele de pe Sacalin apare uneori destul de abundentă specia *Eleocharis parvula*, cunoscută la noi în țară numai de aici. Pe ostrovul Cernovca (Ștefan et Oprea 2002, 2003), fitocenozele au ca specii însoțitoare pe: *Juncus gerardi*, *Eleocharis palustris*, *Carex extensa*, *Salicornia europaea*, *Suaeda maritima*.

212. *Spergulario-Polypogonetum monspeliensis* (Morariu 1957) I.

Pop 2002 (Syn.: *Polypogonetum monspeliensis* Morariu 1957)

Asociația se dezvoltă în microdepresiuni, pe soluri gleice și mlăștinoase. În timpul viiturilor, sau în anii cu precipitații mai abundente, fitocenozele rezistă, dar numai în cazurile în care aceste inundații sunt de scurtă durată. Aceste grupări se caracterizează prin prezența elementelor halofile și suportant halofile, făcând în acest fel trecera către vegetația psamofilă.

Pe Grindul Chituc (Sârbu et al. 1995), cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Schoenoplectus lacustris*, *Agrostis stolonifera* și uneori *Bolboschoenus maritimus*.

La est de Sulina, prin drenarea terenurilor, s-a ajuns la eliminarea vegetației palustre și înlocuirea acesteia de fitocenoze dominate de *Agrostis pontica*, *Puccinellia limosa* și *Juncus gerardi*. La periferia acestora se instalează, sub formă de benzi cu dimensiuni variabile, grupările dominate de *Polypogon monspeliensis*. Drenarea în

continuare a acestor terenuri duce la invadarea fitocenozelor de către *Puccinellia limosa* sau *Cynodon dactylon*.

Beckmannion eruciformis Soó 1933

Grupează asociațiile de pajiști mezo-higrofile, cantonate pe terenuri cu exces de umiditate, lăcoviști slab salinizate și temporar înmlăștinite.

Specii caracteristice: *Beckmannia eruciformis*, *Glyceria fluitans*, *Ranunculus sardous*, *R. lateriflorus*, *Rorippa kernerii*, *Rumex stenophyllus*, *Cardamine parviflora*.

213. *Agrostio-Beckmannietum* (Rapaics 1916) Soó 1933

Asociația vegetează pe lăcoviști mai mult sau mai puțin salinizate, temporar înmlăștinite și mușuroite în urma pășunatului. Specia edificatoare, *Beckmannia eruciformis*, este însoțită frecvent de codominanta *Agrostis stolonifera* și următoarele elemente: *Eleocharis palustris*, *Alisma lanceolatum*, *Trifolium fragiferum*, *Oenanthe silaifolia*, *Mentha pulegium*, *Carex melanostachya*, *Gratiola officinalis*, *Rorippa sylvestris*, *Inula britannica*.

După gradul de sărăturare al substratului au fost distinse trei subasociații: *beckmannietosum* Soó 1964, *agrostetosum* Sanda et al. 1980 și *oenanthesetosum* I. Pop 2002 (Syn.: *Oenantho-Beckmannietum* Slavnić 1941).

214. *Agrostio-Alopecuretum pratensis* Soó (1933) 1947 (Syn.: ass. *Alopecurus pratensis-Rorippa kernerii* I. Pop 1968)

Alcătuiește fitocenoze mezofile pe terenurile umede și mlăștinoase din jud. Bihor. Dintre speciile însoțitoare cele mai frecvente amintim: *Carex praecox*, *C. caryophylla*, *Trifolium repens*, *Lotus corniculatus*, *Rorippa kernerii*, *Lysimachia nummularia*, *Mentha pulegium*, *Veronica arvensis*, *Plantago lanceolata*.

În cadrul asociației sunt semnalate două subasociații: *rorippetosum kernerii* Grigore 1971 și *trifolietosum fragiferi* Grigore 1971.

215. *Agrostio-Eleochari-Alopecuretum geniculati* (Magyar 1928) Soó 1939

Cu excepția celor două codominante, *Eleocharis palustris* și *Alopecurus geniculatus*, un rol cenotic îl mai dețin: *Glyceria fluitans*, *Cerastium dubium*, *Callitriche polymorpha*, *Ranunculus aquatilis*, *R. lateriflorus*, *Rorippa kernerii*, *Lysimachia nummularia*, *Gratiola officinalis*, *Veronica scutellata*, *Mentha pulegium*.

Din țara noastră sunt semnalate subasociațiile: *eleocharietosum* Soó 1957 și *alopecuretosum* Soó 1957.

216. *Zingerietum (Agrostetum) pisidicae* Buia et al. 1959 em. D. Cârțu 1971

Asociația este cunoscută numai din Oltenia, unde populează microdepresiunile cu exces de umiditate. Fitocenozele prezintă numeroase elemente mezohigrofile și mezofile ca: *Pholiurus pannonicus*, *Trifolium fragiferum*, *Ranunculus lateriflorus*, *Rorippa kernerii*, *Lythrum hyssopifolia*. Cenozele suportă bine bălțirea apei o bună perioadă de timp, fapt ce explică și structura floristică a acestora.

217. *Trifolietum angulati* I. Șerbănescu 1965

Asociația apare pe sărături slabe, umede, alcătuiind în lunci pajiști extinse cu participarea unor specii mezofile, heliofile și halofile. Solurile pe care se dezvoltă sunt de tip aluvial sau mlaștini slab sărăturate. În cadrul asociației se întâlnesc și unele elemente submediteraneene ca: *Trifolium resupinatum*, *T. michelianum*, *Medicago arabica*, *Zingieria pisidica* (specie caracteristică podzolorilor de depresiune).

ARTEMISIO-FESTUCETALIA PSEUDOVINAE Soó 1968

Festucion pseudovinae Soó 1933

Ordinul și alianța grupează pajiștile halo-xerofile stepice și silvostepice uscate, cantonate pe soluri puțin sărăturate (solonețuri) mai umede și cu reacție slab acid-neutră până la slab bazică ce permite instalarea unor fitocenozes cu structură heterogenă.

Specii caracteristice: *Festuca pseudovina* var. *salina*, *Achillea coerulea*, *Antemisia santonicum*, *Bupleurum tenuissimum*, *Cerastium pumilum*,

Cynodon dactylon, *Eryngium planum*, *Gypsophila muralis*, *Limonium gmelini*, *Lotus angustissimus*, *Petrosimonia triandra*, *Plantago schwarzenbergiana*, *Polygonum patulum*, *Ranunculus pedatus*, *Trifolium angulatum*, *T. retusum*, *T. striatum*, *T. strictum*, *T. subterraneum*, *T. vesiculosum*.

218. ***Limonio gmelini-Artemisietum monogynae*** Țopa 1939 (Syn.: *Staticeto-Artemisietum monogynae (santonicum)* Țopa 1939)

Cenozele de *Limonium gmelini* și *Artemisia maritima* ssp. *monogyna* se instalează în general pe solonețuri și solonceacuri cu o slabă salinizare, ocupând de regulă sărăturile sulfatice și uneori pe cele carbonatice. Prin cerințele ecologice față de cantitatea de umiditate din sol, cele două specii caracteristice tind să se diferențieze. Astfel, *Limonium gmelini* ocupă microdepresiunile unde apa se menține în exces o bună parte a sezonului de vegetație, pe când *Artemisia maritima* ssp. *monogyna* se instalează pe formele pozitive de teren, unde cantitatea de umiditate este mai diminuată.

Subasociația *staticetosum* Todor 1948 (Syn.: *limonietosum gmelini* A. Pop 1977, *Limonio-Artemisietum salinae* Soó 1971, ass. *Statice gmelini* I. Șerbănescu 1965) a fost descrisă de la Băile Sărate - Turda și se găsește frecvent și în Câmpia Română.

Subasociația *artemisietosum monogynae* Popescu et al. 1984 cuprinde fitocenozele în care domină *Artemisia maritima* ssp. *monogyna* și unde abundă elementele stepice. Subasociația *artemisietosum salinae* I. Pop 2002 (Syn.: *Artemisietum salinae* Soó 1927; *Artemisietum santonici* Soó 1947 corr. Guterm et Mucina 1993) a fost identificată în câteva stațiuni din Podișul Transilvaniei.

219. ***Artemisio-Petrosimonietum triandrae*** Soó (1927) 1947 (Syn.: *Petrosimonietum triandrae* Soó 1927, Todor 1948, I. Șerbănescu 1965)

Fitocenozele au fost semnalate la noi în țară de Todor I. (1948) de la Băile Sărate - Turda. Specia caracteristică *Petrosimonia triandra* este specifică sărăturilor cu o concentrație medie până la mare de săruri. În ultimul caz, sunt nelipsite din aceste fitocenoze următoarele specii: *Salicornia europaea*, *Suaeda maritima*, *Salsola soda*. Tendința se stepizare

a acestora este indicată de instalarea următoarelor elemente: *Cynodon dactylon*, *Polygonum aviculare* și *Artemisia austriaca*. La Costești (jud. Buzău) cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Juncus gerardi*, *Erophila verna*, *Polygonum arenarium*, *Plantago maritima*, *P. lanceolata*, *Matricaria chamomilla*, *Taraxacum bessarabicum*, *Myosurus minimus*, *Suaeda maritima*, *Poa bulbosa* (Sanda et al. 1978). Așa cum observa și Pop I. et al. 2002, majoritatea speciilor însoțitoare din această asociație fac parte din categoria halofitelor preferante și suportante.

În cadrul asociației este semnalată subasociația *dianthosum guttati* Vișalariu 1976.

220. *Achilleo-Festucetum pseudovinae* (Magyar 1928) Soó (1933) 1945
(Syn.: *Cynodonto-Festucetum pseudovinae* auct. roman.)

Alcătuiește pajiști semihalofile distribuite pe soluri slab sărăturate și moderat aride. Speciile caracteristice asociației sunt: *Festuca pseudovina*, ca edificatoare, iar *Achillea setacea* și *A. collina* ca elemente indicatoare. Speciile mezofile și mezo-higrofile pot vegeta alături de cele xerofile care constituie fondul vegetației. Dintre elementele mai frecvent întâlnite în aceste fitocenoză amintim: *Alopecurus pratensis*, *Trifolium strictum*, *T. micranthum*, *T. parviflorum*, care alcătuiesc faciesuri caracteristice. În urma pășunatului intensiv, aceste pajiști sunt depreciate, instalându-se multe elemente ruderales ca *Bromus hordeaceus*, *Polygonum aviculare*, *Euphorbia cyparissias*, *Cardaria draba*, *Erodium cicutarium*, *Eryngium campestre*, *Convolvulus arvensis*, *Plantago media*.

În structura acestor fitocenoză sunt semnalate numeroase subasociații (Sanda et al. 1998) ca: *alopocuretosome pratensis* Soó 1964, *cynodontosome Borza* 1959; *koelerietosome cristatae* Sanda et Popescu 1978; *limonietosome* Soó 1954, 1973; *achilletosome* Soó 1964, 1973.

221. *Artemisio-Festucetum pseudovinae* (Magyar 1928) Soó (1933) 1945

Ocupă atât terenuri plane sau forme pozitive ale microreliefului, situate pe cuprinsul solurilor sărăturate, cât și versanții erodați ai țărmurilor ce împrejmuiesc lacurile saline. Menționăm prezența în

unele fitocenoze a speciei *Plantago schwarzenbergiana*, atât în Transilvania (Pop I. et al. 2002), dar mai ales în interfluviul Timiș-Bega, unde realizează subasociația *plantaginetosum schwarzenbergianae* Sanda et Popescu 1989 (Syn.: *Plantaginetum schwarzenbergianae-cornuti* (Borza 1931 n.n) Grigore 1971).

La Policiori și Pâclele (jud. Buzău), fitocenozele asociației sunt contaminate de *Nitraria schoeberi*, care realizează subasociația *nitratrietosum schoeberi* (Mititelu et al. 1982) Sanda et al. 1998 (Syn.: *Nitrario-Artemisietum maritimae* Mititelu et al. 1982).

Pajiștile analizate de Pop I. et al. 2002 din jud. Cluj derivă din *Achilleo-Festucetum pseudovinae*, ca urmare a progradării saline a solului, în strânsă corelație cu pășunatul intensiv, proces atestat și de prezența a numeroase terofite. În faza de tranziție către asociația tipică, se remarcă prezența în aceste fitocenoze a speciei *Aster linosyris*. Pe solurile reavăne și mai sărăturate se dezvoltă abundant *Artemisia maritima* ssp. *salina*.

Sunt cunsocute subasociațiile: *asteretosum linosyris* (Todor 1948) Pop et al. 1988 și *artemisietosum salinae* Soó 1971, *alopecuretosum* Bodrogekőzy 1962, *festucetosum pseudovinae* (Wendelberger 1943) Soó 1964, *puccinellietum limosae* (Wendelberger 1943) Soó 1964, *camphorosmetosum* (Slavnić 1948) Soó 1964 și *limonietosum* Bodrogekőzy 1962.

222. *Peucedano officinalis-Asteretum sedifolii* Soó 1947 corr. Borhidi 1996 (Syn.: *Peucedano-Asteretum punctati* Soó 1947)

Este caracteristică solurilor ușor sărăturate. Alături de cele două codominante, *Peucedanum officinale* și *Aster sedifolius*, se evidențiază participarea următoarelor elemente: *Festuca pseudovina*, *Poa pratensis*, *Carex praecox*, *Potentilla argentea*, *Achillea collina*, *Bupleurum tenuissimum*, *Aster linosyris*, *Podospermum canum*, etc. În cadrul asociației sunt semnalate numeroase subasociații (Sanda et al. 1998).

XIV. JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. 1931

Clasa reunește vegetația de sărături maritime ce caracterizează nisipurile salifere aflate într-un stadiu avansat de solificare.

Specii caracteristice pentru clasă și ordin sunt: *Juncus maritimus*, *J. littoralis*, *Triglochin maritimus*, *Artemisia maritima*, *Carex extensa*, *Plantago maritima*, *Aster tripolium*, *Lotus tenuis*, *Plantago schwarzenbergiana*.

JUNCETALIA MARITIMI Br.-Bl. 1931

Juncion maritimi Br.-Bl. 1931

Specii caracteristice: *Lotus tenuis*, *Taraxacum bessarabicum*, *Juncus gerardi*, *Plantago cornuti*, *Triglochin maritimus*, *Aster pannonicus*.

223. Halocnemetum strobilacei (Keller 1925) Țopa 1939

Vegetează pe terenurile halofile, umede, întâlnindu-se pe solonceacurile din jurul lacurilor Sinoe, Golovița, Razim și Smeica (jud. Constanța, Tulcea). Pe Grindul Chituc (Sârbu et al. 1995) ocupă suprafețe reduse, instalându-se pe soluri gleice salinizate, cu un strat subțire de lut nisipos la suprafață și nisip humifer ceva mai în profunzime. Aceste soluri sunt puternic uscate la sfârșitul verii, fiind acoperite cu vegetație în proporție de 45-65%. Specia edificatoare, *Halocnemetum strobilaceum*, își împarte uneori codominanța cu *Frankenia pulverulenta* și *Halimione verrucifera*. Asociația a fost întâlnită și pe Grindul Saele-Istria, jud. Constanța (Drăgulescu 1998; Ștefan et al. 2001). Mai recent a fost analizată și de pe Grindul Lupilor (Sârbu et al. 2000), unde se întâlnește pe solonceacuri umede, nisipoase, uneori uscate vara, în perioadele prelungite de secetă. Datorită concentrației mari de săruri din sol, gradul de acoperire cu vegetație este mai redus (55-65%) și apar frecvente eflorescențe la suprafață. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Salicornia europaea*, *Limonium bellidifolium*, *Halimione verrucifera*, *Puccinellia convoluta*, *P. limosa*, *Frankenia hirsuta*.

224. Juncetum littorali-maritimi Sanda et al. 1998 (Syn.: *Juncetum acuti-maritimi* Popescu et Sanda 1972).

Cele două specii caracteristice, *Juncus littoralis* și *J. maritimus*, sunt răspândite pe litoral și în Delta Dunării. Se dezvoltă în zonele microdepresionare, cu acumulări însemnate de umiditate și conținut redus de săruri. Având un subsistem subteran puternic dezvoltat, ambele specii, dar mai ales *J. maritimus*, reușesc să fixeze terenurile

nisipoase și, prin acumularea anuală de biomasă, contribuie la îmbogățirea lor cu materii organice. Fiind o grupare psamofilă, în aceste fitocenozes se întâlnesc frecvent: *Gypsophila trichotoma*, *Centaurea areanaria*, *Silene conica*, *Euphorbia seguierana*, *Carex distans*, *Festuca arundinacea* ssp. *orientalis*, *Teucrium scordium*, *Daucus guttatus* ssp. *zahariadi*.

În funcție de condițiile edafice, se poate observa o evoluție succesională a vegetației spre instalarea grupărilor de *Agrostietum ponticae* sau *Cynodonti-Poëtum angustifoliae*.

Uneori, prin drenarea terenurilor și acumularea în microdepresiuni a unor importante cantități de săruri, se observă instalarea vegetației halofile tipice.

225. *Juncetum littoralis* Popescu et al. 1992 (Syn.: *Juncetum acuti* Popescu et Sanda 1976; *Artemisio santonici-Juncetum littoralis* (Popescu et Sanda 1976) Géhu, Roman, Boulet 1994)

Este o asociație tipică pentru nisipurile moderat sărăturoase din Delta Dunării și de pe litoralul maritim. Ocupă stațiunile cu nisipuri fixate, ușor mai înalte față de morfologia generală a reliefului. Majoritatea speciilor componente sunt halofile, dar mai apar și unele elemente suportant halofile. Acoperirea generală a vegetației este de 85-95%. Speciile însoțitoare cele mai răspândite sunt: *Suaeda maritima*, *Spergularia media*, *Aeluropus littoralis*, *Agrostis pontica*, *Juncus gerardi*. Fitocenozele de pe Grindul Lupilor (Sârbu et al. 2000) au ca specii însoțitoare pe: *Carex extensa*, *C. distans*, *Cirsium alatum*, *Argusia sibirica*, *Lactuca tatarica*, *Artemisia santonicum*, *Salicornia europaea*, *Aster tripolium*, *Halimione pedunculata*, *Aeluropus littoralis*, *Agropyron elongatum*, *Festuca arundinacea*, *Taraxacum bessarabicum*.

226. *Juncetum maritimi* (Rübel 1930) Pignatti 1953

Aceste fitocenozes se dezvoltă în locuri depresionare, umede, de multe ori cu apa stagnantă și persistentă pe perioade mai lungi. Se instalează pe psamosoluri molice, salinizate, cu un strat mai gros de nisip humifer la suprafață. Specia caracteristică *Juncus maritimi* se dezvoltă viguros, realizând o densitate și o acoperire mare, de 80-90%. Fitocenozes reprezentative au fost întâlnite pe litoral, între Năvodari și

Mamaia, precum și în Delta Dunării (Sacalin, Sulina, grindurile Chituc și Lupilor). Cele mai reprezentative specii din cadrul acestor fitocenoză sunt: *Carex distans*, *Agrostis pontica*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Polypogon monspeliensis*, *Aeluropus littoralis*. Dintre elementele obligatoriu halofile participă *Salicornia europaea* și *Puccinellia limosa*, specii indicatoare a unei salinități crescute în sol. În fitocenozele de pe Grindul Chituc s-a descris subasociația ***agropyretosum elongati*** Sârbu et al. 1995, având ca specii diferențiale pe: *Artemisia maritima*, *Cynachum acutum* și *Halimione verrucifera*. Subasociațiile ***schoenetosum nigricantis*** Sârbu et al. 1995 și ***aeluopetosum*** Sârbu et al. 1995 prezintă ca diferențiale pe *Schoenus nigricans* respectiv *Aeluropus littoralis*.

227. *Teucrio-Schoenetum nigricantis* Sanda et Popescu 2002 (Syn.: *Schoenetum nigricantis* auct. roman. pro fit. litorale)

Ocupă terenurile mai joase, jafșele cu umiditate crescută sau cu apa în exces pe o perioadă mai scurtă a sezonului de vegetație. *Schoenus nigricans*, deși nu este o specie halofilă, se dezvoltă uneori și în locurile sărăturoase, alcătuind fitocenoză compacte. Am desemnat ca specii caracteristice pentru asociație pe: *Teucrium scordioides*, *T. scordium* și *Orchis laxiflora* ssp. *elegans*. Dintre elementele halofile întâlnite pe nisipurile litoralului amintim: *Plantago maritima*, *Agrostis pontica*, *Juncus maritimus*, *Taraxacum bessarabicum*.

De pe Grindul Chituc (Ștefan et al. 2001) este descrisă subasociația ***plantaginetosum cornuti*** Ștefan et al. 2001, cu participarea unor elemente caracteristice nisipurilor sărăturoase și umede ca: *Plantago maritima*, *Schoenus nigricans*, *Elymus hispidus*, *Juncus littoralis*.

Armerion maritimae Br.-Bl. et De Leeuw 1936

Grupează pajiștile halofile de talie mică, având ca specii caracteristice pe: *Artemisia maritima* ssp. *salina*, *Carex extensa*, *Plantago coronopus* și ca diferențiale locale pe *Merendera sobolifera* și *Agropyron litorale*.

228. *Artemisietum maritimae* (Christiansen 1927) Br.-Bl. et De Leeuw 1936

Se dezvoltă pe nisipurile litoralului între Năvodari și capul Midia dar și pe cele din Delta Dunării. Cele mai fidele specii din structura acestor fitocenozes sunt: *Puccinellia limosa*, *Spergularia media*, *Astragalus varius*, *Medicago falcata* var. *romanica*, *Plantago arenaria*, *Cynodon dactylon*, *Daucus guttatus* ssp. *zahariadi*. Aceste fitocenozes cantonează două specii rare în țara noastră: *Merendera sobolifera* și *Agropyron litorale*.

De pe Grindul Chituc a fost descrisă subasociația *juncetosum littorale* Sârbu et al. 1995, care prezintă ca specii însoțitoare pe: *Carex extensa*, *Agropyron junceum*, *A. elongatum*, *Apera spica-venti* ssp. *maritima*, *Agrostis pontica*, *Limonium vulgare*, *Halimione verrucifera*, *Puccinellia intermedia*. Fitocenozesle asociației au fost semnalate și de pe grindurile Saele-Istria (Drăgulescu 1998) și Lupilor (Sârbu et al. 2000). Pe Grindul Lupilor cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Limonium bellidifolium*, *L. meyeri*, *Cerastium dubium*, *Aster tripolium*, *Puccinellia convoluta*.

229. *Caricetum extensae* Br.-Bl. et De Leeuw 1936

Alcătuiește fitocenozes compacte pe nisipurile slab sărăturate și permanent umede de la Capul Midia și în Delta Dunării, la Caraorman. Dintre speciile însoțitoare mai frecvente amintim: *Plantago maritima*, *Spergularia media*, *Juncus littoralis*, *Daucus guttatus* ssp. *zahariadi*. Prin densitatea mare a indivizilor, specia edificatoare, *Carex extensa*, joacă un rol însemnat în procesul de solificare a nisipurilor.

Pe Grindul Chituc (Ștefan et al. 2001) însoțitoarele cele mai frecvente sunt: *Juncus littoralis*, *Artemisia santonicum*, *Aster tripolium*, *Puccinellia gigantea*, *Spergularia media*.

230. *Plantaginetum coronopi* R. Tüxen 1937

Fitocenozesle deltaice de la Sulina și Sfântu Gheorghe sunt cantonate pe nisipuri umede, sărăturate, băltite în timpul sezonului vernal. Din cadrul acestora sunt nelipsite următoarele specii: *Plantago maritima*, *Puccinellia limosa*, *Aeluropus littoralis*, *Agrostis pontica*, *Lotus tenuis*,

Juncus maritimus, *Samolus valerandi*, *Trifolium fragiferum*, *Carex distans*. În porțiunile cu concentrație puternică a sărurilor apar: *Salicornia europaea*, *Spergularia media*, *Suaeda maritima*. Asociația a mai fost identificată și la Sfiștofca (Sanda et Popescu 1992).

XV. CAKILETEA MARITIMAE R. Tüxen et Preising 1950

Cuprinde vegetația buruienărilor de pe plajele și țărmurile maritime, mult influențată de om prin amenajările întreprinse, dar supusă în același timp factorului limitativ principal, acțiunea de spălare de către valurile mării. Speciile caracteristice și de recunoaștere sunt: *Cakile maritima*, *Polygonum maritimum*, *Atriplex hastata*, *Crambe maritima*, *Convolvulus persicus*, *Euphorbia peplis*, *Convolvulus lineatus*, *Scolymus hispanicus*, *Glaucium flavum*, *Atriplex littoralis*, *Argusia sibirica*, *Salsola ruthenica*.

CAKILETALIA MARITIMAE R. Tüxen apud Oberdorfer 1949

Cakilion maritimae Morariu 1957

Ordinul și alianța grupează asociațiile de plaje maritime supuse vânturilor, arșiței puternice din timpul verii și valurilor mării în timpul furtunilor violente. Speciile de recunoaștere pentru ordin și alianță sunt: *Cakile maritima*, *Crambe maritima*, *Convolvulus persicus*, *C. lineatus*.

231. *Atripliceto hastatae-Cakiletum euxinae* Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Cakiletum friscicum* auct. roman.)

Vegetază pe nisipurile nefixate ale litoralului între Mamaia și Capul Midia, precum și în Delta Dunării la Sulina, Sfântu Gheorghe și Grindul Chituc. Aceste nisipuri crude sunt bătute de vânturi, arse de soarele puternic din timpul verii și spălate de valuri în timpul furtunilor violente. Cele mai reprezentative fitocenoze au fost întâlnite la Capul Midia (Popescu et Sanda 1975). Speciile frecvente în cadrul asociației sunt: *Elymus sabulosus*, *Salsola soda*, *Xanthium italicum*. Pe Grindul Chituc (Sârbu et al. 1995) au mai fost notate: *Eryngium maritimum*, *Polygonum maritimum*, *Lactuca tatarica*, *Crambe maritima* și *Argusia sibirica*. Pe Grindul Saele-Istria (Ștefan et al. 2001) fitocenozele realizează o acoperire medie de 45-75%.

232. *Crambetum maritimae* (I. Șerbănescu 1965) Popescu et al. 1980
Asociația a fost descrisă de la Năvodari (Șerbănescu I. 1970) pe baza a patru relevee. Se instalează pe nisipuri nefixate, fitocenozele prezentând o xerofilie accentuată, fapt reflectat prin structura lor floristică, bogată în specii de *Festuco-Brometea* și *Festucion valesiacae*. Mititelu D. et al. 1992 o citează din Rezervația Agigea, iar Sanda et al. 1998 de la nord de Eforie, pe plaja de lângă complexul Vraja Mării.

233. *Convolvuletum persici* (Borza 1931 *n.n.*) Sanda et al. 1998
Asociația a fost descrisă din Rezervația Nisipurilor Marine de la Agigea, unde realizează fitocenoze încheiate. În Delta Dunării a fost semnalată de la Sulina, Sfântu Gheorghe și Cardon. În cadrul acestora se dezvoltă: *Bromus tectorum*, *Secale sylvestre*, *Astragalus varius*, *Euphorbia seguierana*, *Centaurea arenaria*, *Crepis foetida*, *Medicago falcata*. Fitocenozele de la Agigea au ca specii însoțitoare pe: *Alyssum borzaeanum*, *Xeranthemum annuum*, *Marrubium peregrinum*, *Salvia aethiopsis*, *Anchusa officinalis*, etc.

234. *Convolvuletum lineatus* Morariu (1959 *n.n.*) 1967
Cenozele de *Convolvulus lineatus*, ruderalizate într-o măsură accentuată, în care *Cynodon dactylon* prezintă o participare semnificativă, sunt caracteristice dunelor aplatizate și salinizate de la Histria și Traian. Varianta *psamohalofitica* Burduja et Horeanu 1970 se caracterizează prin prezența a numeroase specii xerofite ca: *Plantago lanceolata*, *Medicago lupulina*, *Cynodon dactylon*, *Erodium cicutarium*, *Eryngium campestre*, dar și a unor halofite: *Puccinellia distans*, *Hordeum hystrix*, *Spergularia media*, *Lotus tenuis*, *Taraxacum bessarabicum*, *Artemisia maritima*.

Drăgulescu C. (1998) semnalează prezența asociației și pe Grindul Saele-Istria (jud. Constanța), iar Sârbu I. et al. 2000 pe Grindul Lupilor, unde, de asemenea, fitocenozele sunt dominate de specii xerofile ale clasei *Festuco-Brometea*.

EUPHORBIALIA PEPLIS R. Tüxen 1950

Euphorbion peplis R. Tüxen 1950

Ordinul și alianța grupează buruienările nisipurilor maritime, uneori puternic ruderalizate.

Specii caracteristice: *Euphorbia peplis*, *Scolymus hispanicus*, *Xanthium strumarium*, *Salsola ruthenica*, *Lactuca tatarica*, *Glaucium flavum*.

235. *Argusietum (Tournefortietum) sibiricae* Popescu et Sanda 1975

Se dezvoltă pe nisipurile nefixate sau în curs de fixare, substratul fiind puțin evoluat dar cu o umiditate relativ constantă. Pe lângă elementele caracteristice nisipurilor în curs de fixare ca: *Salsola soda*, *Elymus sabulosus*, *Eryngium maritimum*, *Gypsophila perfoliata*, în cadrul acestor grupări se mai întâlnesc și unele elemente cu capacitate mai mare de fixare ca: *Aeluropus litoralis*, *Puccinellia limosa*, *Plantago maritima*, *Cynodon dactylon*. Cele mai reprezentative fitocenoze au fost întâlnite la nord de Năvodari, spre Capul Midia, unde influența antropică este mai redusă.

236. *Lactuco tataricae-Glaucietum flavae* Dihoru et Negrean 1976

Asociație psamofilă, xerofilă până la xero-mezofilă, care prezintă o întindere mare pe tot litoralul Mării Negre. A fost identificată inițial între Portița și Perișor. Drăgulescu C. (1998) o întâlnește și pe Grindul Saele-Istria (jud. Constanța), iar Ștefan N. identifică cenozele asociației pe insula Popina (după Sanda et al. 2001). Aceste grupări se instalează către vârful dunelor de lângă apa mării, având ca avanpost grupările compacte și de mare întindere ale asociației *Salsoletum sodae*. Sârbu I. et al. (2000) analizează aceste fitocenoze de pe Grindul Lupilor, în partea nordică, pe plaja Lacului Razelm. Exceptând speciile caracteristice, *Glaucium flavum* și *Lactuca tatarica*, în cadrul acestor fitocenoze mai participă: *Salsola kali*, *Apera spica-venti* ssp. *maritima*, *Euphorbia peplis*, *Argusia sibirica*, *Convolvulus persicus*, *Secale sylvestre*, *Gypsophila trichotoma*, *Crambe maritima*, *Medicago lupulina*, *Medicago falcata*, precum și unele elemente ruderales instalate în urma activităților antropice.

237. *Salsolo ruthenicae-Xanthietum strumarii* Oberdorfer et Tüxen 1950

Vegetază pe nisipurile ușor sărăturate de la Vama Veche, sub formă de pâlcuri de mărimi variabile, realizând un grad mare de acoperire. Este o asociație alcătuită din terofite, săracă în specii, dominată de elementele submediteraneene și cosmopolite, cu preponderența speciilor arenicole.

238. *Salsolo-Euphorbietum paralias* Pignatti 1952

Este o grupare submediteraneană și pionieră, semnalată la noi în țară de Pop I. (1995) de la Vama Veche, în structura căreia domină speciile xero-mezofile și moderat termofile. Fitocenozele de pe litoralul nostru se diferențiază de cele descrise de Pignatti S. (1952), de pe cuprinsul litoralului sud-occidental al Libanului, prin dominanța speciei *Salsola kali* ssp. *ruthenica*, ceea ce l-a determinat pe Pop I. să descrie o subasociație nouă: *salsoletosum ruthenicae* I. Pop 1995.

239. *Atriplicetum littoralis* (Christiansen 1933) R. Tüxen 1937

Asociația a fost semnalată de Șerbănescu I. (1965) de la Rușețu, Caragele și Movila Săpată (jud. Buzău) și Pop I. et al. (1983) din zona lacurilor Ocna-Dej (jud. Cluj). Populează solurile slab și moderat sărăturate, erodate, având exigențe ecologice destul de largi. Specia *Atriplex littoralis* se integrează frecvent în fitocenozele segetale și ruderales subhalofile. În cadrul asociației se întâlnesc elemente puternic halofile ca: *Suaeda maritima*, *Halimione verrucifera*, etc., dar predomină cele de salinitate medie sau slabă: *Puccinellia distans*, *Limonium gmelini*, *Erysimum repandum*, *Bassia sedoides*, *Lepidium ruderales*, etc. În cadrul asociației au fost întâlnite stadii de tranziție cu: *Puccinellia distans*, *Bassia sedoides*, *Polygonum aviculare*, *Heleochloa alopecuroides* și *Agropyron repens*.

XVI. AMMOPHILETEA Br.-Bl. et R. Tüxen 1943

Cuprinde vegetația dunelor litorale, bine reprezentată în țara noastră pe cordonul Mării Negre între Mangalia și Constanța.

ELYMETALIA ARENARIAE Br.-Bl. et R. Tüxen 1943

Elymion gigantei Morariu 1957

Alianța a fost descrisă de Morariu I. (1957) având un caracter pontic și caracterizează dunele litorale.

Specii caracteristice: *Elymus arenarius*, *Centaurea arenaria*, *Artemisia arenaria*, *Astrodaucus littoralis*, *Eryngium maritimum*, *Secale sylvestre*, *Agropyron junceum*.

240. *Elymetum gigantei* Morariu 1957

Este o asociație cu areal pontic care realizează fitocenoză compacte pe întreg cordonul litoral românesc. În Delta Dunării a fost semnalată pe grindurile Letea, Caraorman și Sărăturile, precum și din zona complexului lagunar Razem-Sinoe (Grindul Chituc). Prin rizomii săi puternici, *Elymus sabulosus* reușește să fixeze în mare măsură dunele de nisip mișcătoare. Cele mai frecvente specii ale acestei fitocenoză sunt: *Artemisia arenaria*, *Centaurea arenaria*, *Astrodaucus littoralis*, *Eryngium maritimum*, *Secale sylvestre*, *Agropyron junceum*.

Se întâlnesc de asemenea numeroase elemente caracteristice asociației *Festucion vaginatae* ca: *Euphorbia seguierana*, *Plantago arenaria*, *Fumana procumbens*, *Helichrysum arenarium*, *Polygonum arenarium*, *Tragopogon floccosus*, *Astragalus virgatus*.

Asociația reprezintă prima fază de colonizare a vegetației aflată în condiții extrem de vitrege pe dunele supuse permanent vânturilor și valurilor mării. Subasociația *meliletosum arenariae* Sârbu et al. 1995 a fost descrisă de pe Grindul Chituc.

241. *Artemisietum arenariae* Popescu et Sanda 1977

Ca și *Elymus sabulosus*, *Artemisia arenaria* prezintă o mare capacitate de fixare a substratului și de asigurare a adăpostului necesar dezvoltării altor plante. În cadrul fitocenozelor de la Mamaia și Năvodari elementele arenicole se întrepătrund cu cele halofil-arenicole. Prezența unui număr însemnat de specii ruderales în cadrul acestor cenoze este rezultatul direct al influenței antropice profunde, ce a indus modificări în structura vegetației naturale. În Delta Dunării se întâlnesc fitocenoză de dimensiuni reduse la Sulina, Sfântu Gheorghe și Letea. Acestea se interpun între *Elymetum gigantei* și

fitocenozele nisipurilor în curs de fixare dominate de *Cynodon dactylon*, *Apera maritima*, *Secale sylvestre* și *Bromus tectorum*. Grupări reprezentative au fost întâlnite și pe Grindul Chituc (Ștefan et al. 2001).

242. *Agropyretum juncei* (Br.-Bl. et De Leeuw 1936) R. Tüxen 1952

Fitocenozele acestei asociații au fost semnalate de pe nisipurile litoralului, între Corbu și Capul Midia (Popescu V. 1969) și din Delta Dunării, de la Sulina și Grindul Chituc. Pe Grindul Chituc (Sârbu et al. 1995), aceste fitocenoze se interpun între *Elymetum gigantei* și *Secaletum sylvestre*. Apropierea de mare și existența unor dune înalte de nisipuri favorizează acțiunea de spulberare permanentă a acestora de către vânt și implicit înlăturarea resturilor vegetale, fapt ce explică inexistența proceselor de solificare. În fitocenozele de la Sulina, deși fragmentare, se mai păstrează nucleul de specii caracteristice grupărilor de nisipuri dintre care menționăm: *Plantago scabra*, *Silene conica*, *Centaurea arenaria*, *Eryngium maritimum*, *Vincetoxicum hirundinaria* var. *nivalis*, *Corispermum nitidum* și *Apera spica-venti* ssp. *maritima*.

XVII. ORYZETEA SATIVAE Miyawaki 1960

Reprezintă buruienișurile culturilor de orez caracterizate prin prezența unor elemente ca: *Cyperus difformis*, *Echinochloa macrocarpa*, *Schoenoplectus mucronatus*, *Echinochloa oryzoides*, *Najas graminea* f. *intermedia*.

ORYZO-ECHINOCHLOETALIA O. de Bolós et Masclans 1955

Oryzion sativae Koch 1954

243. *Echinochloo-Oryzetum sativae* Soó et Ubrizsy 1948

Agrofitocenozele de orez netratate cu ierbicide sunt invadate de o serie de buruieni ca: *Cyperus fuscus*, *C. difformis*, *C. glomeratus*, *C. serotinus*, *Schoenoplectus mucronatus*, *Echinochloa oryzoides*, *E. crus-galli*, *Elatine triandra*, *Leersia oryzoides*, *Bolboschoenus maritimus*. Pe marginea culturilor, cu iradieri în interior, se întâlnesc frecvent: *Cirsium arvense*, *Polygonum hydropiper*, *P. persicaria*, *P. mite*, *P. minus*, *Sorghum*

halepense, *Plantago media*, *Eleocharis palustris*, *Agrostis stolonifera*, *Glyceria fluitans*, *Alisma lanceolatum*, *Rorippa sylvestris*, *Ranunculus repens*, *Lythrum hyssopifolia*, *L. salicaria*, *Bidens cernua*, *Mentha aquatica*. Este o grupare dominată de terofite, iar ca elemente fitogeografice predomină cele ubicviste. Sunt semnalate următoarele subasociații: *schoenoplectosum mucronati* Ubrizsy 1961, *cyperetosum difformis* Ubrizsy 1961, *juncelletosum serotini* Păun et Popescu 1974.

XVIII. BIDENTETEA TRIPARTITI R. Tüxen et al. ex von Roschow 1951

Reprezintă vegetația pionieră nitrofilă distribuită frecvent în microdepresiuni, la marginea bălților și mlaștinilor inundate aproape permanent în timpul sezonului estival, cât și pe terenurile bogate în materii organice aflate în diferite faze de descompunere. Structura floristică a acestora este formată din elemente higrofile aparținând sintaxonilor acestei clase, dar și din cei ale claselor *Phragmitetea*, *Molinio-Arthenatheretea*, *Stellarietea mediae* și *Artemisietea*.

Specii caracteristice: *Barbarea vulgaris*, *Bidens tripartita*, *B. frondosa*, *Polygonum mite*, *P. persicaria*, *P. hydropiper*, *P. lapathifolium*, *P. minus*, *Potentilla supina*, *Rorippa palustris*, *R. austriaca*, *R. sylvestris*, *Rumex conglomeratus*, *R. limosus*, *R. palustris*, *Symphytum officinale*, *Chenopodium polyspermum*, *C. botrys*, *Echinochloa crus-galli*, *Mentha arvensis*, *Ranunculus sceleratus*, *Xanthium italicum*, *Alopecurus aequalis*, *Galega officinalis*, *Sonchus asper*, *Cripsis alopecuroides*, *Chlorocyperus glomeratus*.

BIDENTETALIA TRIPARTITI Br.-Bl. et R. Tüxen ex Klika et Hadač 1944

Cuprinde asociațiile de buruieni higrofile pioniere anuale, de mlaștini și maluri, legate în soluri bogate în azotați și substanțe organice pe cale de descompunere.

Speciile de recunoaștere sunt identice cu cele enumerate pentru clasă.

Bidention tripartiti Nordhagen 1940 em. R. Tüxen in Poli et J. Tüxen 1960

Alianța reunește grupările de buruienișuri cantonate în jurul mlaștinilor. Specii caracteristice: *Alisma plantago-aquatica*, *Alopecurus aequalis*, *Bidens cernua*, *B. tripartita*, *Bolboschoenus maritimus*, *Catabrosa aquatica*, *Cyperus fuscus*, *Galium palustre*, *Juncus articulatus*, *Polygonum minus*, *Ranunculus sceleratus*, *Rumex maritimus*, *R. palustris*, *Veronica anagallis-aquatica*.

244. **Bidenti-Polygonetum hydropiperis** Lohmeyer in R. Tüxen 1950

Vegetază în lungul malurilor râurilor, pe aluviuni nisipo-măloase, cât și în microdepresiuni semisărăturate, inundate primăvara, pe soluri bogate în azotați. Este o grupare heliofilă, mezohigrofilă și nitrofilă, frecventă în regiunile de câmpie. Speciile caracteristice, *Bidens tripartita* și *Polygonum hydropiper*, sunt însoțite frecvent de *Polygonum lapathifolium*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Pulicaria vulgaris*, *Echinochloa crus-galli*, *Potentilla anserina*, *Trifolium fragiferum*, *Urtica kiovensis*, *Ranunculus sceleratus*.

În cadrul asociației au fost descrise subasociațiile *bidentetosum tripartiti*, Timár-Bodrogközy 1959, *polygonetosum hydropiperi* R. Tüxen 1937, *polygonetosum lapathifolii* Felföldy 1943 și *xanthietosum italici* Soó 1971.

245. **Polygono lapathifolii-Bidentetum tripartiti** Klika 1935 (Syn.:

Polygonetum lapathifolii Felföldy 1943)

Fitocenozele asociației se instalează sub forma unor pâlcuri compacte sau benzi lungi și dese pe fundul lacurilor în curs de desecare, la marginea bălților cu apă mai puțin adâncă. Se dezvoltă pe soluri sapropelice, profunde și umede, bogate în azotați. Sub aspect sindinamic, se interpun între *glyceriete*, *sparganiete* și grupările mezofile ale țărmlui. Fitocenozele au fost descrise de Burescu P. (2003) din nord-vestul României, unde *Polygonum lapathifolium* domină (acoperire 70-75%), iar codominantă este *Bidens tripartita*. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Bidens cernua*, *Rumex palustris*, *Echinochloa crus-galli*, *Xanthium strumarium*. Dintre celelalte elemente

participante în structura acestor fitocenozes, multe aparțin claselor *Phragmitetea* și *Molinio-Arrhenatheretea*.

246. *Xanthio strumarum-Bidentetum* Timár 1947

Asociația vegetează pe fundul lacurilor desecate, terenuri virane periodic inundate din lungul canalelor păscute de oi, îmbogățite cu material organic, depozitat pe soluri tinere, aluvionare, nisiponămoloase. Specia dominantă, *Xanthium strumarium*, formează un desiș înalt de până la 1,5 m care umbrește aproape în întregime solul. Alături de aceasta, *Bidens tripartita* prezintă o acoperire de 2-5%. În structura fitocenozelor se mai remarcă prin frecvență: *Polygonum hydropiper*, *P. lapathifolium*, *Echinochloa crus-galli*, *Rumex conglomeratus*.

247. *Bidentetum cernui* (Kobendza 1948) Slavnić 1951

Este identificată de Burescu (2003) în două localități din nord-vestul României (Curtuiușeni și Vășad). Fitocenozes se dezvoltă pe terenuri mlăștinoase, răscolite, cu exces de umiditate și cu un spor de substanțe azotoase provenite de la animalele ce vin să se adape în aceste locuri. Evoluția sindinamică a acestor fitocenozes tinde spre instalarea grupărilor de *Cyperetum flavescens-fusci*. Fizionomia asociației este imprimată de specia dominantă *Bidens cernua*, care este însoțită frecvent de *Bidens tripartita*, *Polygonum lapathifolium*, *Echinochloa crus-galli*, precum și numeroase elemente ale clasei *Phragmitetea*.

248. *Rumici-Alopecuretum aequalis* D. Cârțu 1972

Asociația a fost descrisă din interfluviul Jiu-Desnățui și prezintă ca specii caracteristice pe *Alopecurus aequalis* și *Rumex crispus*. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Potentilla reptans*, *Heleochoa schoenoides*, *Rorippa sylvestris*, *Agrostis stolonifera*, *Poa annua*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Ranunculus repens*, *Carex hirta*. Prezența a numeroase elemente de *Nanocyperion* în cadrul acestor fitocenozes indică natura habitatelor ocupate de asociație și anume: marginea depresiunilor, a bălților, unde apa se retrage destul de repede în timpul sezonului de vegetație. Subasociația *rumicetosum palustris (limosae)* Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Rumicetum limosae* Grigore

1971) vegetează în Lunca Timișului la Uliuc, în depresiuni cu multă umiditate și în mlaștini recent desecate, cu soluri hidromorfe sau atenuat hidromorfe.

249. *Ranunculetum scelerati* Sissingh em. R. Tüxen 1950 (Syn.: *Rumici-Ranunculetum scelerati* (Sissingh 1946, R. Tüxen 1950) Oberdorfer 1957)

Este o asociație caracteristică locurilor depresionare, câmpurilor mocirloase din coturile văilor și marginea lacurilor, unde formează fitocenoză cu acoperire de 70-75%. Specia caracteristică *Ranunculus sceleratus* vegetează împreună cu numeroase helofite tipice ca: *Polygonum hydropiper*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Bidens vulgata*, *B. cernua*, *Glyceria plicata*, *Sparganium ramosum*, *Rumex maritimus*, *R. palustris*, *Chenopodium polyspermum*, *Alopecurus aequalis*, *Polygonum lapathifolium*.

Chenopodion glauci Hejný 1974

Reprezintă vegetația nitrofilă a terenurilor inundate anual.

Specii de recunoaștere: *Chenopodium rubrum*, *C. glaucum*, *C. polyspermum*, *C. album*, *C. ficifolium*, *Atriplex hastata*, *A. prostrata*, *A. tatarica*, *Amaranthus blitum*, *A. retroflexus*, *Brassica nigra*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *Xanthium italicum*.

250. *Chenopodietum glauco-rubri* Lohmeyer 1950 mnsr. apud Oberdorfer 1957 (Syn.: *Chenopodio glaucae-Amaranthetum lividi* Dihoru 1975)

Colonizează aluviunile crude de pe malurile reavăne, instalându-se pe marginea bălților sau pe conurile de dejecție. Cele două specii codominante, *Chenopodium rubrum* și *C. glaucum* sunt însoțite frecvent de *Atriplex hastata*, *Chenopodium polyspermum*, *Polygonum hydropiper*, *P. lapathifolium*, *Agrostis stolonifera*.

Fitocenozele din Muntele Siriu, dominate de *Amaranthus lividus* f. *purpurascens*, instalate pe grămezile de gunoi de grajd și caracterizate prin lipsa speciei *Chenopodium rubrum*, reprezintă o variantă nitrofilă a asociației.

251. *Atriplicetum hastatae* Poli et J. Tüxen 1960

Asociația a fost semnalată de Șerbănescu I. (1959) din Câmpia Română, unde se dezvoltă pe terenuri sărăturate, la marginea unor fitocenoze caracteristice terenurilor mlăștinoase, vegetând pe soluri mai mult sau mai puțin bogate în substanțe organice aflate în diferite faze de descompunere. În fitocenozele de la Hanul Piraților se întâlnesc atât specii ruderales cât și unele elemente halofile ca: *Bassia sedoides*, *Puccinellia limosa*, *Spergularia media*, *Plantago maritima*.

252. *Echinochloo-Polygonetum lapathifolii* Soó et Csűrös 1947 (Syn.: *Echinochloo crus-galli* - *Galinsogetum parviflorae* Burduja et F. Diaconescu 1976, incl. *Malachio-Polygonetum mite* Mititelu 1982 non. Passarge 1964)

Asociația se instalează pe fundurile nămolose ale lacurilor secate în timpul verii, cu un conținut ridicat de substanțe azotoase de natură organică. Preferă solurile aluviale, luto-nisipoase, jilave până la umede și cu fertilitate ridicată. Structura floristică este bogată și variată, fiind completată și cu numeroase specii ale claselor *Stellarietea mediae*, *Artemisietea* și *Molinio-Arrhenatheretea*.

În cadrul asociației s-au diferențiat următoarele subasociații: *chlorocyperetosum glomerati* Burescu 1999, *polygonetosum lapathifolii* Chifu et al. 2006, *bolboschoenetosum maritimi* Horeanu et Ștefan 1987, *chenopodietosum albi* Soó 1961.

XIX. ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

Clasa reunește grupările ce populează fisurile de stânci, caracterizate în general printr-o fluctuație mare a speciilor întâmplătoare. Acestea constituie veriga inițială a litosferei și prezintă electivitate accentuată față de natura substratului pe care se dezvoltă. Au fost separate două grupe mari: asociații casmofitice calcofile și acidofile. Un rol important în înfiriparea fitocenzozelor revine, în afară de natura rocii, următorilor parametrii: expoziția stâncilor, gradul lor de dezagregare, regimul de umiditate, altitudinea, poziția geografică în lanțul carpatic, înclinarea pantelor.

Specii caracteristice: *Asplenium trichomanes*, *Polypodium vulgare*, *Sedum dassyphyllum*, *Ceterach officinarum*, *Valeriana tripteris*, *Jovibarba heuffeli*, *Poa nemoralis* var. *montana*.

TORTULO-CYMBALARIETALIA Segal 1969

Ordinul grupează fitocenozele care se dezvoltă pe ziduri situate cu predilecție în regiunile mediteraneene sau atlantice ale Europei. În afară de speciile saxicole care edifică aceste fitocenoze, se întâlnesc și numeroase plante ruderales, care influențează structura în ansamblu a acestor fitocenoze.

Cymbalario-Asplenion Segal 1969 em. Mucina 1993

Printre numeroasele specii caracteristice pentru alianță și ordin, prezente în fitocenozele descrise din sudul și estul Europei, în grupările din România sunt prezente întotdeauna speciile: *Cymbalaria muralis*, *Asplenium trichomanes* și *Tortula tortuosa*.

253. *Asplenietum rutae-murariae - trichomanis* R. Tüxen 1937

Fitocenozele asociației vegetează pe crăpăturile stâncilor calcaroase, pe brâne sau pe clipe, alcătuiind formațiuni inițiale ale seriei cu caracter xerofil, fapt reflectat în cerințele ecologice ale speciilor în raport cu umiditatea: majoritatea fiind xerofile sau xeromezofile. Asociația prezintă o compoziție floristică simplă, în afară de speciile caracteristice clasei *Asplenieta trichomanis* (*Sedum hispanicum*, *S. telephium*, *S. maximum*, *Saxifraga paniculata*, *Tortula muralis*, *Polypodium vulgare*, *Poa nemoralis*, *Valeriana tripteris*), mai bine reprezentate sunt speciile clasei *Festuco-Brometea*.

254. *Jovibarbo soboliferae-Saxifragetum paniculatae* Täuber 1987 *erysimetosum transsilvanici* Täuber 1987

Pe blocurile feldspastice de la Pietrele Roșii-Tulgheș, puternic înclinate, cu expoziție sudică, *Saxifraga paniculata* și *Jovibarba sobolifera* alcătuiesc fitocenoze cu acoperire medie de 40-50%.

Pentru subasociația *erysimetosum transsilvanici* Täuber 1987 sunt indicate ca diferențiale regionale: *Erysimum witmannii* ssp.

transsilvanicum, *Campanula carpatica* și *Thymus comosus* var. *transsilvanicus*.

255. *Asplenio-Ceterachetum* Vives 1964

Aceste cenoze prezintă un caracter sudic, mediteranean-balcanic, fiind identificate la noi din Defileul Dunării (Resmeriță I. et al. 1969). În cenozele de la Porțile de Fier se remarcă lipsa speciei *Asplenium fontanum*, caracteristică pentru fitocenozele descrise de Vives J. (1964) din Spania. Varianta regională *banaticum* descrisă de Schneider-Binder E. et al. (1977) o încadrăm ca subasociație nouă, *sedetosum dasyphylli* Sanda et al. 2001, caracterizată prin prezența speciilor *Sedum dasyphyllum*, *S. hispanicum* și *Sedum telephium* ssp. *maximum*.

256. *Cymbalarietum muralis* Görs 1966

Fitocenoze reprezentative au fost descrise din cateva localități din Transilvania (Cluj, Ciucea) (Coldea 1995-1996) care prezintă ca specie caracteristică și dominantă exclusiv (60% acoperire) pe *Cymbalaria muralis*. Dintre elementele saxicole prezente în aceste fitocenoze amintim: *Cystopteris fragilis*, *Asplenium trichomanes*, *A. ruta-muraria*, precum și cele nitrofile *Chelidonium majus* și *Geranium robertianum*. Fitocenoze reprezentative ale acestei asociații se dezvoltă frecvent pe zidurile din fața gării Sinaia precum și pe cele din strada Aosta (Sinaia).

Cystopteridion Richard 1972

În această alianță se regăsesc asociațiile casmofile care vegetează pe substrat calcaros din etajul montan, ce prezintă un caracter mezofil până la mezo-higrofil.

Speciile caracteristice sunt: *Cystopteris fragilis* și *Asplenium viridae*.

257. *Cystopteridetum fragilis* Oberdorfer 1938

Este o asociație casmofilă ce vegetează pe versanții calcaroși din Masivul Carpați. Specia caracteristică a asociației, care realizează o constanță maximă la altitudini mari, este *Asplenium viridae*. La altitudini mai joase aceasta își reduce constanța, chiar lipsind din unele fitocenoze (Alexiu V. 1998). Subasociația *campanuletosum carpaticae*

(Sanda et al. 1977) Coldea 1992 prezintă ca specii diferențiale pe *Campanula carpatica*, *Saxifraga cuneifolia*, *valeriana montana*, *Cortusa matthioli*.

258. *Asplenio-Schivereckietum podolicae* Mititelu et al. 1971

În această asociație sunt incluse cenozele pioniere, xerofile, edificate de *Schivereckia podolica* și *Asplenium ruta-muraria*, care colonizează fisurile rocilor calcaroase. Ocupă mici suprafețe (10-200 m²) unde speciile caracteristice *Schivereckia podolica* și *Sempervivum zeleborii* acoperă 25-45% din suprafața acestor habitate. Dintre speciile însoțitoare mai importante amintim: *Asplenium ruta-muraria*, *Alyssum saxatile*, *Asplenium trichomanes* și *Poa nemoralis*. Asociația a fost semnalată de la Stânca-Ștefănești (jud. Botoșani).

259. *Asplenio quadrivalenti-Poëtum nemoralis* Soó ex Gergely et al. 1966

Aceste cenoze casmofile, cantonate pe roci calcaroase, parțial umbrite, au fost semnalate din etajul nemoral al pădurilor carpatine. Specia *Ctenidium molluscum* realizează o acoperire medie de până la 20% în aceste fitocenoze, având un rol important în menținerea umidității.

260. *Thymo pulcherrimi-Poëtum rehmanii* Coldea (1986) 1990

Cenozele rupicole ale acestei asociații populează crestele și brânelle stâncilor calcaroase, slab înclinate, dar însorite, din etajele montan și subalpin ale Masivului Rodnei. Uneori se întâlnesc și pe grohotișuri mărunte situate la baza stâncilor, unde vegetează împreună cu speciile caracteristice ordinului *Thlaspietalia*. Speciile caracteristice, *Thymus pulcherrimus* și *Poa rechmanii*, imprimă acestor cenoze un evident caracter endemic. Prezența speciilor caracteristice ordinului *Seslerietalia* este justificată de contactul direct cu unele fitocenoze din acest cenotaxon.

ANDROSACETALIA VANDELII Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934

Acest ordin grupează asociațiile casmofile de pe substraturi acide (feldspați, micașturi și gnaisuri) ale etajelor montan și subalpin din masivele muntoase ale europiei. Printre speciile caracteristice care se

găesc în Carpați amintim: *Asplenium septentrionale*, *A. cuneifolium*, *A. x alternifolium*, *A. trichomanes* ssp. *trichomanes*, *Epilobium collinum* și *Sedum maximum*.

Asplenion septentrionalis Oberdorfer 1938

În această alianță au fost regrupate colonizările primare de briofite și cormofite care evoluează pe substraturi silicioase din etajul montan. Printre speciile caracteristice menționăm: *Woodsia ilvensis*, *W. alpina*, *Asplenium adiantum-nigrum*.

261. *Asplenio-Caricetum brachystachyos* Richard 1972

Cenozele saxicole cu *Carex brachystachys* au fost identificate pe versantul nordic de pe vârful Padiș (Munții Bihorului; Coldea et al. 1997) unde vegetează pe stânci umbrite și puternic înclinate (90°) situate în zona pădurilor de molid (1300-1400 m). Vegetează pe calcare, dar pe alocuri sunt prezente și pe șisturile cristaline. Dintre cormofite cu prezență și acoperire mare sunt citate: *Campanula kladniana*, *Moehringia muscosa*, *Cystopteris fragilis*, *Veronica urticifolia* și *Carex brachystachys*, iar dintre briofitele calcifile: *Ctenidium molluscum* și *Tortella tortuosa*.

262. *Valeriano montanae-Cortusetum matthioli* Boșcaiu et Täuber 1978

Cenozele ce populează stâncile umbrite din etajul montan până în cel subalpin cu o compoziție floristică bine determinată, permit distingerea unei asociații de sine stătătoare. Structura acesteia a fost sesizată deja de Beldie A. (1967) din Bucegi, care a prezentat-o ca pe o grupare proprie stâncăriilor umbrite, însă fără o analiză mai amănunțită.

Releveele efectuate de Boșcaiu N. și Täuber F. (1978) în Piatra Craiului la Curmătura, au ca specii diferențiale pe *Campanula carpatica*, *Saxifraga cuneifolia* și *Poa nemoralis*. Se remarcă prezența în cadrul asociației a numeroase specii caracteristice ordinului *Seslerietalia*: *Sesleria rigida*, *Phyteum orbiculare*, *Anemone narcissiflora*, *Scabiosa lucida*, *Dianthus tenuifloius*, *Euphrasia salisburbensis*.

263. *Saxifrago-Poëtum nemoralis* Pop 1968 in Pop et Hodișan 1985 corr. *Saxifrago-Poëtum montanae* Sanda et al. 2001 (Syn.: *Poëtum nemoralis carpaticum* Pop I. 1968; *Poëtum nemoralis muscosum* Soó 1944 p.p.; grupări cu *Poa nemoralis* var. *vulgaris* apud Beldie 1967)

Poa nemoralis var. *montana* este nelipsită de pe stâncăriile semiumbrite din etajul montan mijlociu, acoperind cu tufele sale dese o bună parte din suprafața stâncăriei. Reprezintă tranziția către grupările de *Seslerio-Festucetum saxatilis* Beldie 1967, sau, pe calcare, către faciesurile similare ale asociației *Festucetum rupicolae montanum* Beldie 1967. În subasociația *valerianosum sambucifoliae* Pop I. 1968 (Syn.: *Valeriana sambucifolia-Poa nemoralis* Beldie 1967) relativ abundente sunt: *Valeriana sambucifolia*, *Campanula carpatica* și *Saxifraga cuneifolia*, vegetând pe pragurile și fisurile stâncilor. În condițiile unei umidități mai pronunțate, în stațiuni semiumbrite, compoziția floristică se îmbogățește cu unele mezohigrofitice ca: *Astrantia major*, *Chrysanthemum rotundifolium*, *Cortusa matthioli*, *Digitalis grandiflora*, etc. Dimpotrivă, la umbrire puternică și umiditate moderată, subasociația este deschisă și se reduce la cele două specii caracteristice, însoțite de numeroase briofite și de exemplare răzlețe ale unor specii sciafile ca: *Asplenium trichomanes*, *Polypodium vulgare*, *Moehringia muscosa*, *Geranium robertianum*.

264. *Woodsia ilvensis-Asplenietum septentrionalis* R. Tüxen 1937

Cenozele de *Woodsia ilvensis* se găsesc sporadic în fisurile rocilor acide, de obicei pe șisturi cristaline, gnaisuri, andezite și bazalte din masivele: Gutâi, Călimani, Cibin și Munții Apuseni (Detunata Goală). Cu tot caracterul deschis al acestor grupări, speciile caracteristice *Woodsia ilvensis* și *Asplenium septentrionale* realizează împreună o acoperire medie de 20%.

Din punct de vedere floristic se disting două subasociații: *typicum* și *dianthetosum henteri* (Schneider-Binder 1973) Drăgulescu 1988, având ca diferențiale geografice pe *Dianthus henteri*, *Jovibarba heuffelii* și *Veronica bachofenii*. Din categoria speciilor rare prezente în aceste fitocenozes amintim pe *Woodsia alpina*.

265. *Asplenietum septentrionali-adianti-nigri* Oberdorfer 1938

Fitocenozele asociației vegetează în fisurile rocilor cu expoziție sudică sau sud-estică, puternic înclinate (60-90°) unde se formează litosoluri superficiale cu pH acid (4,7-5). Specia caracteristică este *Asplenium adiantum-nigrum*, fiind răspândită fragmentar în zona piemontană a munților Cibin, Țarcu-Godeanu, Gilău și Codru-Moma.

266. *Semperivetum heuffelii* Schneider-Binder 1969

Cenozele acestei asociații se înfiripează în fisurile stânilor silicioase ale etajului montan inferior din Munții Călimani. Datorită expoziției sudice și înclinării puternice a pantelor, apa se pierde repede prin scurgere și evaporare, fitocenozele suferind permanent datorită deficitului acesteia. Cenozele din țara noastră prezintă ca specii diferențiale pe *Thymus comosus*, *Silene nutans* ssp. *dubia*, *Genista januensis* și *Veronica bachofenii*.

267. *Asplenio trichomani-Poëtum nemoralis* Boșcaiu 1971

Sunt fitocenozes casmofile ce vegetează pe substraturi silicioase, umbroase, din văile intramontane ale Carpaților, unde specia edificatoare și dominantă este *Poa nemoralis*. În structura floristică a acestor grupări sunt prezente deopotrivă atât elementele caracteristice ordinului *Androsacetalia vandellii* cât și cele de *Asplenion septentrionales*, ceea ce justifică prezenta plasare sintaxonomică a asociației.

Hypno-Polypodion Mucina 1993

Alianța grupează vegetația ferigilor și briofitelor de pe stâncile umbrite ale pădurilor colinare și montane.

Specii caracteristice: *Calamagrostis arundinacea*, *Hypnum cupressiforme*, *Polypodium vulgare*.

268. *Ctenidio-Polypodietum* Jurko et Peciar 1963

Asociația a fost semnalată din Munții Aninei (Beușnita-Cheile Nerei, Cheile Minișului) și Munții Apuseni (Defileul Crișului Repede). Se dezvoltă printre crăpăturile și pe polițele stâncilor umbrite, sub forma unor cenoze puțin închegate. Prezența speciilor *Ceterach officinarum* și

Hedera helix în cele două relevee efectuate în Defileul Crișului Repede conferă acestor cenoze un pronunțat caracter atlantico-mediteranean (Rațiu et al. 1966).

În Cheile Minișului (Peia P. 1978) formează pâlcuri pioniere restrânse, pe un grohotiș fixat din apropierea pădurii de fag, ce a favorizat instalarea unui microtopoclimat cu umiditatea aerului ridicată tot timpul anului, iar temperatura în timpul verii mai scăzută. Acest fapt a dus la instalarea în cadrul fitocenozelor a numeroase briofite.

269. *Hypno-Polypodium vulgaris* Jurko et Peciar 1963

Asociația prezintă un accentuat caracter sciafil, vegetând de regulă pe stâncile cu expoziție nordică sau vestică din etajul montan. Asociația fost analizată amănunțit din Cazanele Dunării (Schneider-Binder et al. 1970), unde se remarcă faptul că cele două specii caracteristice, *Hypnum cupressiforme* și *Polypodium vulgare*, se asociază frecvent cu *Mnium longirostre*, *Isohecia myurum* var. *scabridum* și *Asplenium trichomanes*.

Sârbu I. et al. 1997 citează fitocenozele asociației din rezervația naturală Cheile Nărujei (jud. Vrancea).

Silenion lerchenfeldianae Simon 1957

Este o alianță daco-balcanică cu exigențe intens acidofile, în compoziția căreia se remarcă prezența speciilor: *Symphandra wanneri*, *Saxifraga pedemontana* ssp. *cymosa* și *Silene lerchenfeldiana*.

270. *Silenetum dinaricae* Schneider-Binder et Voik 1976

Grupările speciei paleoendemice *Silene dinarica* vegetează pe rocile feldspatice însoțite din etajele subalpin și alpin ai Munților Făgăraș, care sunt în același timp centru de difuziune a speciei pentru Carpații Meridionali.

Specia caracteristică și edificatoare este *Silene dinarica*, care realizează în biotopii examinați o acoperire de 5-25%. În structura fitocenozelor, alături de elementele caracteristice sintaxonilor de rang superior, sunt prezente în egală măsură și speciile acidofile caracteristice grupărilor alpine ca: *Festuca airoides*, *Juncus trifidus*, *Primula minima*, etc.

271. *Diantho henteri-Silenetum lerchenfeldianae* Stancu 2002

Un număr remarcabil de cenoze saxicole, în care *Silene lerchenfeldiana* este componenta dominantă, au fost identificate pe abrupturile granitice de lângă barajul Vidraru. Pe lângă *Silene lerchenfeldiana* și *Dianthus henteri*, la alcătuirea acestor grupări participă *Veronica bachofenii*, cu o constanță remarcabilă. Menționăm că în teritoriul cercetat au fost identificate și diseminații de *Symphyantra wanneri*, care de asemenea este o componentă a grupărilor din alianța *Silenion lerchenfeldianae*. În urma procesului de creștere a acumulărilor de humus din fisuri, în această asociație se infiltrează componente ale alianței *Seslerio-Festucion pallentis* ca și ale ordinului *Seslerietalia* s.l. Remarcăm identificarea în alcătuirea asociației a unor exemplare de *Alyssoides utriculata* var. *graeca* într-o nouă localitate din țara noastră, la Vidraru (Stancu 2005).

272. *Senecio glaberrimi-Silenetum lerchenfeldianae* Boșcaiu, Täuber et Coldea 1977

Cenozele acestei asociații se instalează pe granitele cu suprafețe mici în etajul alpin al Munților Retezat și Țarcu-Godeanu. Alături de edificatoarea principală *Silene lerchenfeldiana*, specia carpato-balcanică *Senecio glaberrimus*, prin constanța mare, reprezintă a doua caracteristică a asociației. Dintre celelalte însoțitoare amintim: *Campanula kladniana*, *Festuca airoides*, *Juncus trifidus*, *Agrostis rupestris*, *Solidago virgaurea* ssp. *minuta*.

273. *Sileno lerchenfeldianae-Potentilletum haynaldianae* (Horvat, Pawłowski, et Walas 1937) Simon 1958

Fitocenozele acestei asociații daco-balcanice se întâlnesc în Carpații Meridionali (Masivul Parâng). Vegetează pe pereții verticali (80-90°) ai rocilor de sub Vârful Parâng. Specia caracteristică *Potentilla haynaldiana* este însoțită de elemente caracteristice alianței *Silenion lerchenfeldianae* ca: *Silene lerchenfeldiana*, *Symphyantra wanneri*, *Saxifraga pedemontana* ssp. *cymosa* și câțiva taxoni acidofili ca *Juncus trifidus* și *Festuca supina*.

274. *Asplenio septentrionali-Silenetum lerchenfeldianae* Horvat 1936
Cenozele au fost identificate în Valea Sadului (jud. Sibiu), pe Dealul Grosu, la altitudini de 950-970 m, în fisurile stâncilor cu expoziție sud și sud-estică (Drăgulescu 1988, 1995). Fitocenozele de la Sădurel și Fundu Râului se caracterizează prin lipsa speciei *Silene lerchenfeldiana* și abundența speciei *Symphandra wanneri*, ceea ce a determinat descrierea subasociației *symphyandretosum* Drăgulescu 1988.

ARTEMISIETALIA PETROSAE Sanda et al. 2001

Cuprinde asociațiile bazofile ce se dezvoltă pe calcare jurasice și cretacice din etajele montan și subalpin ale Carpaților sud-estici.
Specii de recunoaștere: *Artemisia petrosa* ssp. *carpatica* Borza, *Asplenium ruta-muraria*, *Saxifraga paniculata*, *Kernera saxatilis*, *Androsace lactaea*.

Gypsophilion petraeae Borhidi et Pócs 1957

Este o alianță endemică a Carpaților românești ce grupează fitocenozele casmofile cantonate pe calcarele alpine și subalpine, având un evident caracter xeric.

Specii caracteristice: *Gypsophila petraea*, *Saxifraga luteo-viridis*, *S. demissa*, *Silene zawadzkii*, *Artemisia petrosa*, *Androsace villosa* ssp. *arachnoidea*, *Draba kotschyi*.

275. *Saxifraga luteoviridis* - *Silenetum zawadzkii* Pawłowski et Walas 1949

Asociația cuprinde fitocenoze saxicole care se înfiripează în fisurile stâncilor calcaroase, expuse vânturilor, uscate și abrupte. Altitudinea mare determină prezența multor microterme și criofile. Caracteristică și uneori edificatoare, *Silene zawadzkii*, realizează o acoperire de 5-15%. Pe măsură ce solul protorendzinic se dezvoltă, în structura asociației penetrează specii caracteristice alianței *Festuco saxatilis-Seslerion bielzii* ca: *Linum extraaxilare*, *Dianthus spiculifolius*, *Thymus pulcherrimus*, *Festuca saxatilis*, *Onobrychis transsilvanica*.

276. *Artemisio petrosae-Gypsophiletum petraeae* Boşcaiu, Täuber et Coldea 1977

Structura floristică a asociației cuprinde specii heliofile caracteristice alianței *Gypsophilium petraeae* și ordinului *Artemisietalia petrosae*, precum și câteva elemente mezoterme transgresive ca: *Festuca saxatilis*, *F. versicolor*, *Trisetum alpestre*, *Carex sempervirens*, *Poa molinerii*. Fitocenozele sunt fixate în crăpăturile stâncilor, iar acolo unde configurația acestora permite acumularea de humus și implicit are loc un început de formare a solului, asociația evoluează către instalarea grupărilor de *Seslerio-Festucetum versicoloris*.

277. *Saxifraga moschatae-Drabetum kotschyi* Puşcaru et al. 1956

Vegetează în masivele Bucegi, Fagăraş și Ceahlău, pe pante abrupte, calcaroase, umede, cu microclimat mai rece. Caracteristică pentru asociație este *Draba kotschyi*, element arctic alpin, iar ca edificatoare *Saxifraga moschata* și *S. oppositifolia*. Alături de elementele caracteristice pentru ordin și alianță sunt prezente numeroase specii sciafile și mezo-higrofile ca: *Lloydia serotina*, *Achillea oxyloba* ssp. *schurii*, *Arabis alpina*, *Saxifraga aizoides*, *Silene pusilla* și *Rhodiola rosea* care conferă asociației particularități ecologice bine conturate (Borhidi 1958).

278. *Saxifraga rocheliana-Gypsophiletum petraeae* Boşcaiu, Täuber et Coldea 1977

Cuprinde fitocenozele saxicole de pe roci calcaroase din masivele Retezat (Piatra Iorgovanului, Piule) și Fagăraş, care sunt edificate de *Saxifraga marginata* ssp. *rocheliana*. Pe lângă speciile carpato-balcanice, *Asperula capitata* și *Edraianthus graminifolius*, ce conferă acestor cenoze o evidentă tentă balcanică, în structura asociației se întâlnesc și elemente bazofile caracteristice ordinului *Seslerietalia* cum sunt: *Leontopodium alpinum*, *Sesleria rigida* var. *haynaldiana*, *Carex sempervirens* și *Helianthemum alpestre*.

279. *Saxifraga demissae-Gypsophiletum petraeae* Boşcaiu et Täuber 1977

Grupează cenozele rupicole, deschise din etajul alpin al Masivului Piatra Craiului. Alături de specia caracteristică, *Saxifraga mutata* ssp.

demissa se mai întâlnesc: *Androsace villosa* var. *arachnoidea*, *Eritrichium nanum* ssp. *jankae*, *Saxifraga luteoviridis*. În structura acestor grupări se remarcă prezența unui număr apreciabil de specii transgresive ale ordinului *Seslerietalia*.

280. *Achilleo schurii-Campanuletum cochleariifoliae* Fink 1977

Cuprinde cenozele higrofile și ombrogene edificate de *Campanula cochlearifolia*. Ocupă mici suprafețe pe roci calcaroase foarte abrupte și umede din etajul subalpin. În structura fitocenozelor penetrează multe elemente bazofile din pajiștile subalpine. Speciile caracteristice și dominante, *Campanula cochlearifolia* și *Achillea oxyloba* ssp. *schurii*, sunt acompaniate sporadic de elemente caracteristice ordinului și alianței.

Micromerion pulegii Boșcaiu (1971) 1979

Această alianță regională cuprinde cenozele saxicole descrise din Munții Banatului (Almăjului, Cernei) ce prezintă afinități fitogeografice cu cele omoloage ale regiunii balcano-ilirice cuprinse în alianța *Micromerion croatica* Horvat 1931.

Specii caracteristice: *Micromeria pulegium*, *Athamanta turbith* ssp. *hungarica*, *Dianthus kitaibelii*, *Silene saxifraga*, *S. petraea*, *Erysimum comatum*.

281. *Campanuletum crassipedis* Borza (1931) 1936

Fisurile stâncilor calcaroase de la Porțile de Fier sunt colonizate de specia sciafilă, daco-ilirică, *Campanula crassipes*. Prin rizomii săi riguroși, aceasta prezintă o remarcabilă capacitate dinamogenetică, prin care se amorsează succesiuni spre grupări ale alianței *Seslerion rigidae*. Astfel, în teritoriul Cazanelor au fost identificate toate stadiile de tranziție dintre cenozele pure de *Campanula crassipes* și cele mai compacte ale asociației *Sesleria filifolia-Campanula crassipes*. Aceste grupări, în raport cu factorul hidric, cantonează în majoritate specii xerofile (40%) și xero-mezofile (26,6%).

282. *Drabo lasiocarpae-Ceterachetum* (Schneider-Binder 1969) Peia
1978

Cuprinde cenozele calcifile, termofile, de *Ceterach officinarum*, descrise din sudul Banatului, bogate în specii carpato-balcanice, submediteraneene, ce cresc frecvent pe pereții abrupti ai rocilor calcaroase, însorite și ocupă mici suprafețe (10-30 m²).

Față de cenozele descrise din Spania (Vives J. 1964), cele din România diferă prin absența speciei caracteristice *Asplenium fontanum* și prin prezența câtorva diferențiale geografice de origine dacică și carpato-balcanică ca: *Alyssum petraeum*, *Dianthus kitaibelli*, *Draba lasiocarpa*, *Micromeria pulegium*, etc., care conferă asociației o tentă regională pronunțată.

283. *Asplenio-Silenetum petraeae* Boșcaiu 1971

Fitocenozele prezintă pe *Silene saxifraga* ssp. *petraea* ca edificatoare principală. Ele cresc frecvent pe pereții abrupti ai rocilor calcaroase însorite din Bazinul Cernei (Munții Cernei). Alături de specia caracteristică și edificatoare, speciile dacice și daco-balcanice ale alianței *Micromerion pulegii* ca: *Micromeria pulegium*, *Athamanta turbith* ssp. *hungarica*, *Dianthus petraeus*, *Edraianthus graminifolius* posedă o prezență elevată. Din punct de vedere floristic această asociație endemică a Carpaților Meridionali reprezintă un omolog al asociației *Asplenio-Silenetum hayekianae* Horvat 1931 din Croația.

284. *Seslerio rigidae-Saxifragetum rocheliana* (Gergely 1967 n.n.)
Boșcaiu 1971

Asociația a fost descrisă de Gergely I. (1967) din Colții Trascăului (jud. Alba), fără tabel fitocenologic, și identificată apoi în Cheile Prisăcinei (jud. Mehedinți) și în Cheile Râmeșului (jud. Alba). Asociația îmbracă în special pereții nordici ai prăpăștiilor de pe Colții Trascăului.

Speciile însoțitoare sunt: *Dianthus spiculifolius*, *Phyteuma orbiculare*, *Edraianthus graminifolius*, *Erysimum comatum*, *Aster alpinus*, *Hieracium bifidum*, *H. villosum*, *Athamanta hungarica*, *Micromeria pulegium*, *Silene petraea*. Preferințele perinițelor de *Saxifraga rocheliana* pentru adăposturile umbrite de pe versanții nordici ai stâncăriilor abrupte

par să constituie efectul unor restricții ecologice impuse în răstimpul climatelor aride ale perioadelor interglaciare (Boșcaiu N. 1971).

285. *Micromerio-Parietarium murale* Boșcaiu 1971

Cenozele chasmofile edificate de *Parietaria officinalis (erecta)* sunt considerate cele mai nitrofile asociații din clasa *Asplenieta trichomanis*, fiind foarte susceptibile de ruderalizare. Fragmentele analizate de Boșcaiu N. (1971) din Cheile Bedinei și Prisăcinei (jud. Mehedinți) au ca specii mai frecvente pe: *Ceterach officinarum*, *Micromeria pulegium*, *Asplenium ruta-muraria*, *Galium erectum*, *Seseli rigidum*, *Achnatherum calamagrostis*, etc.

286. *Asplenietum lepidi* Boșcaiu 1971

Cenozele sciafile alcătuite de *Asplenium lepidium* descrise de Boșcaiu N. (1971) de pe Valea Cernei, mai ales în gurile peșterilor, se înfiripează în fisurile stâncăriilor umbrite, unde adeseori se dezvoltă abundent. Cu toate că exigențele termofile ale asociației sunt ridicate, atunci când evadează din mediul subtrogofil prezintă o electivitate accentuată pentru stâncăriile cu expoziție nordică sau nord-vestică, unde regimul fotic este mai atenuat.

XX. THLASPIETEA ROTUNDIFOLII Br.-Bl. 1926

Fitocenozele clasei ce se dezvoltă pe grohotișuri și bolovănișuri constituie o primă verigă în instalarea vegetației pe terenurile rezultate din acumularea în timp a sfărâăturilor de roci. Instalarea diferitelor fitocenoze este condiționată de mai mulți factori: dimensiunea bolovanilor, expoziția, înclinarea pantelor, altitudinea, etc. Asociațiile de grohotișuri se mențin atâta timp cât există o permanentă împropătare a pantelor cu material dezagregat recent, menținându-se o stare de mobilitate activă. Astfel de grohotișuri se întâlnesc în etajul alpin, unde procesele de dezagregare și eroziune sunt mai intense.

Specii caracteristice: *Arabis alpina*, *Cardamine resedifolia*, *Cystopteris fragilis*, *Doronicum carpaticum*, *Geum reptans*, *Luzula alpinopilosa*, *Linaria alpina*, *Oxyria digyna*, *Papaver alpinum ssp. corona sancti-stephani*, *Poa laxa*, *Rumex scutatus*, *Silene vulgaris ssp. alpina*, *Thymus pulcherrimus*.

THLASPIETALIA ROTUNDIFOLII Br.-Bl. 1926

Reunește asociațiile heliofile ce se dezvoltă pe grohotișurile de natură calcaroasă din etajele alpin și montan.

Specii caracteristice: *Campanula cochlearifolia*, *Gymnocarpium robertianum*, *Moehringia muscosa*.

Papavero-Thymion pulcherrimi Pop 1968

Grupează asociațiile de grohotișuri calcaroase din etajul alpin al Carpaților. Specii edificatoare sunt: *Papaver alpinum* ssp. *corona sancti-stephani*, *Thymus pulcherrimus*, *Achillea oxyloba* ssp. *schurii*, *Alyssum repens*, *Saxifraga cymosa*, *Anthemis carpatica*, *Taraxacum nigricans*, *Calamintha alpina* ssp. *baumgartenii*, *Saxifraga moschata*, *Galium anisophyllum*, *Acinos alpinus* ssp. *majoranifolius*.

287. *Cerastio lerchenfeldiani-Papaveretum* Boșcaiu et al. 1977

Grupează fitocenozele pioniere și fixatoare ale sfârâmăturilor de stânci calcaroase, adaptate la condițiile speciale ale grohotișurilor mobile. Cele mai însemnate și caracteristice specii ale acestei fitocenoze sunt: *Cerastium arvense* ssp. *lerchenfeldianum*, *Arabis alpina*, *Thymus pulcherrimus*, *Papaver alpinum* ssp. *corona sancti-stephani*, *Ranunculus oreophilus*, *Myosotis alpestris*, *Festuca pachyphylla*.

288. *Cardaminopsis neglectae-Papaveretum* Coldea et Pânzaru 1986

Sunt fitocenozes sciafile și chionofile ce vegetează uneori pe fundul căldărilor glaciare precum și pe brânele de la baza pereților stâncoși ai Munților Rodnei și Bucegi. Speciile caracteristice și edificatoare *Papaver alpinum* ssp. *corona sancti-stephani* și *Cardaminopsis neglecta*, cu acoperire medie de 15%, sunt însoțite frecvent de *Saxifraga aizoides*, *Oxyria digyna*, *Silene acaulis*, *Saxifraga moschata*, *Cerastium alpinum* ssp. *lanatum*, *Arabis alpina*, elemente oligoterme, care marchează caracterul pronunțat de criofilie al acestor grupări. Din fitocenozele întâlnite în Munții Rodnei lipsesc *Linaria alpina* și *Cerastium arvense* ssp. *lerchenfeldianum*.

289. *Acino-Galietum anisophylli* Beldie 1967

Specia caracteristică și edificatoare *Acinos alpinus* ssp. *majoranifolius* populează grohotișurile mărunte, vegetând cu precădere pe coaste înSORITE, marginea căldărilor glaciare, etc. În structura fitocenozelor sunt bine reprezentate elementele de *Seslerietalia* ca: *Achillea oxyloba* ssp. *schurii*, *Ranunculus oreophilus*, *Myosotis alpestris*, *Saxifraga moschata*, *Polygala alpestris* alături de care se intercalează numeroase elemente de *Thlaspietea* și *Asplenieta*.

290. *Doronicum columnae-Rumicetum scutati* Boșcaiu et al. 1977 (Syn.: *Rumicetum scutati* auct. roman.).

Cenozele edificate de *Rumex scutatus* și *Doronicum columnae* prezintă un optim de dezvoltare pe grohotișurile mobile, mărunțite și umede din Carpații Orientali (Munții Rodnei) și Meridionali (Făgăraș, Retezat, Țarcu, Godeanu). Dintre însoțitoarele cu o constanță mai ridicată amintim: *Arabis alpina*, *Senecio rupestris*, *Cystopteris regia*, *Myosotis alpestris*. În urma coluvionării de material organic se întrunesc condițiile favorabile pentru înfiriparea speciilor de *Seslerietalia* care contribuie activ la fixarea substratului.

291. *Cerastio calcicolae-Saxifragetum moschatae* Coldea (1986) 1990

Sunt fitocenoze cantonate în etajul alpin, vegetând pe fragmente de calcar jurasic, amfibolite și sisturi sericitoase. Fitocenozele grupează atât specii bazofile, caracteristice ordinului *Thlaspietalia rotundifolii* cât și elemente acidofile de *Androsacetalia alpinae*. Față de cenozele din Munții Țarcu-Godeanu (Boșcaiu 1971), cele din Munții Rodnei prezintă un caracter mai mezofil, fapt relevat pe de o parte de lipsa speciei higrofile *Saxifraga aizoides*, iar pe de altă parte de numărul mai redus al elementelor caracteristice ordinului *Salicetalia herbaceae*.

292. *Saxifragetum moschatae-aizoidis* Boșcaiu 1971

Vegetează pe grohotișuri cu mobilitate redusă și cu un spor de umiditate rezultat din topirea acumulărilor nivale. Așa se explică existența unui număr apreciabil de specii higrofile ca: *Silene pusilla*, *Saxifraga stellaris*, *Parnassia palustris*, *Viola biflora*, etc. și chiar unele chionofite ca: *Soldanella pusilla* și *Gnaphalium supinum*.

293. *Poa alpinae-Alysetum repentis* Beldie 1967

Se instalează pe fundurile și flancurile ușor înclinate și însorite ale văilor glaciare, pe soluri scheletice, formate pe grohotișuri calcaroase, intens coluvionate. Asociația se remarcă printr-un număr mai mare de specii componente care realizează o acoperire pronunțată. Dintre elementele cu o constanță mai mare amintim: *Poa alpina*, *Arenaria alpina*, *Alyssum repens* și *Festuca airoides*. Prezența a numeroase specii oligoterme și eutrofe caracterizează aceste habitate care tind să evolueze spre instalarea pajistilor caracteristice ordinului *Seslerietalia*.

294. *Cerastio transsilvanici-Galietum lucidi* M. Boșcaiu et al. 1998

Vegetează pe versanții sudici și puternic înclinați ai Masivului Piatra Craiului Mică, la altitudinea de 1600-1650m. Fitocenozele prezintă o acoperire medie de 20-25%. Dintre însoțitoarele mai frecvente amintim pe *Galium anisophyllum*, *Thymus comosus*, *Biscutella laevigata*, *Bupleurum falcatum* ssp. *cernuum*, *Dianthus callizonus*, *D. spiculifolius*, *Seseli libanotis* și *Sesleria rigida* ssp. *haynaldiana*.

Achnatherion calamagrostis Br.-Bl. 1918

Grupează fitocenoze pioniere heliofile ale etajului montan din Carpați, în structura cărora sunt prezente numeroase specii termofile de origine meridională, precum și unele elemente daco-balcanice.

Specii caracteristice: *Achnatherium calamagrostis*, *Parietaria officinalis*, *Lamium garganicum* ssp. *laevigatum*, *Galium album* ssp. *album* și *Vincetoxicum hirundinaria*.

295. *Achnatheretum calamagrostis* Br.-Bl. 1918

Cenoze reprezentative au fost descrise din bazinul Văii Cerna (Munții Cernei) unde populează grohotișurile semi-fixate ale stâncăriilor abrupte (35-45°). Structura floristică a acestor fitocenoze prezintă mari similitudini cu cele descrise din Balcani (Horvat et al. 1974) și diferită față de cele din Alpi (Oberdorfer 1950, 1977). Pe baza diferențialei geografice *Alyssum petraeum*, s-a separat subasociația *alyssetosum petraeae* (Boșcaiu 1971) Coldea 1997 (Syn.: var. regională *banaticum* Boșcaiu 1971). Dintre celelalte specii diferențiale pentru această

subasociație amintim: *Galium purpureum*, *Arabis procurrentis*, *Festuca xanthina*, *Melica ciliata* var. *flavescens*, *Moehringia pendula*.

296. *Gymnocarpium robertianae* Kuhn 1937, R. Tüxen 1937

Populează depozitele mobile de la baza rocilor unde umiditatea este mai accentuată. Specia caracteristică și dominantă *Gymnocarpium robertianum* realizează o acoperire între 15-60%. Prezența unor elemente xerofile ca *Thymus comosus* și *Teucrium montanum* indică evoluția sindinamică a acestor cenoze pioniere către instalarea asociației *Thymo comosi-Galietum albi*.

297. *Sedo fabariae-Geranium macrorrhizi* Boșcaiu et Täuber 1977

Cenozele saxicole ale acestei asociații vegetează pe depozite calcaroase situate la baza versanților semiumbriți ale unor văi intramontane. Amplitudinea regimului fotic al asociației este mare. Alături de speciile caracteristice, se mai întâlnesc cu frecvență și constanță ridicată: *Galium album*, *G. lucidum*, *Agropyron biflorum*, *Arabis alpina*, *Senecio rupester*.

298. *Thymo comosi-Galietum albi* Sanda et Popescu 1999

Se instalează pe depozite fine sau grosiere, semi-fixate, situate la piciorul rocilor calcaroase. Pe grohotișurile de la Sfânta Ana (Masivul Bucegi) cele mai frecvente specii însoțitoare sunt: *Sedum maximum* și *Acinos arvensis*. Prezența a numeroase elemente din alianțele *Achnatherion calamagrostis*, *Seslerion rigidae*, ordinele *Achnatheretalia*, *Thlaspietalia* și clasele *Asplenetea* și *Festuco-Brometea*, indică stadiul incipient de înierbare precum și caracterul fluctuant al elementelor ce se instalează pe aceste grohotișuri mobile.

299. *Parietarium officinalis* Csűrös 1958 (Syn.: *Parietarieto-Galietum lucidi* Boșcaiu et al. 1966).

Se instalează pe grohotișuri semi-fixate, calcaroase, ombrogene sau semiombrogene, pe soluri rendzinice, umede și bogate în substanțe nutritive. Se dezvoltă pe mici suprafețe, având ca edificator principal pe *Parietaria officinalis*, care realizează o acoperire de 25-60%. În structura acestor fitocenoze sunt prezente numeroase specii ruderale caracteristice claselor de buruieni, ca: *Physocaulis nodosa*, *Galium*

aparine, Stellaria media, Alliaria petiolata, Galeopsis tetrahit, Geum urbanum, Anthriscus trichosperma (Sanda et Popescu 1991).

ANDROSACETALIA ALPINAE Br.-Bl. 1926

Reunește asociațiile saxicole, pioniere care populează grohotișurile semifixate sau mobile din etajele alpin și subalpin, instalându-se uneori pe șisturi cristaline în dezagregare. Specii caracteristice pentru Carpați: *Cardamine resedifolia, Poa laxa, Saxifraga bryoides* și *Doronicum clusii*.

Veronicion baumgartenii Coldea 1991

În structura floristică a acestor fitocenoză instalate pe grohotișuri silicioase se remarcă absența principalelor specii caracteristice ale alianței *Androsacion alpinae* și prezența, în schimb, a câtorva specii regionale carpatice și carpato-balcanice ca: *Saxifraga carpathica, S. pedemontana* ssp. *cymosa, S. adscendens, Veronica baumgartenii, Poa cenisia* ssp. *contracta, P. deyllii, Achillea schurii* și *Oxyria digyna*. Asociațiile vin frecvent în contact cu fitocenozele alianței *Salicion herbaceae*, ceea ce explică prezența întotdeauna în structura lor floristică a elementelor chionofile tipice.

300. *Saxifraga carpathicae-Oxyrietum dyginae* Pawłowski et al. 1928

Se instalează pe grohotișuri mobile provenite din dezagregarea șisturilor cristaline din perimetrul circurilor glaciare. Specia endemică *Saxifraga carpathica*, caracteristică pentru asociație, împreună cu unele elemente daco-balcanice: *Saxifraga pedemontana* ssp. *cymosa, Veronica baumgartenii, Achillea oxylloba* ssp. *schurii*, conferă asociației un colorit regional aparte față de grupările vicariante din Alpi și Balcani. În fitocenozele din Munții Rodnei se remarcă lipsa speciei *Poa contracta*. Asociația este bogată în specii caracteristice alianței *Veronicion baumgartenii* și ordinului *Androsacetalia alpinae*, remarcându-se prezența și unor chionofile specifice clasei *Salicetea herbaceae*, ceea ce evidențiază staționarea prelungită a zăpezii pe aceste terenuri.

301. *Saxifragetum carpathicae-cymosae* Coldea (1986) 1990

În această asociație sunt grupate fitocenozele sciafile și higro-mezofile de *Saxifraga carpathica* ce vegetează pe mici suprafețe de depozite sau terenuri pietroase semi-fixate și umbrite din etajul alpin al Masivului Rodnei (Pietrosul, Puzdrele, Anieș). Individualitatea floristică a acestei asociații în raport cu *Saxifraga carpathicae-Oxyrietum dyginae* este dată de predominanța speciei *Saxifraga pedemontana* ssp. *cymosa* în aceste fitocenoze și absența speciei *Oxyria dygina*. Existența unor elemente chionofile tipice pune în evidență condițiile microclimatice particulare în care se dezvoltă aceste fitocenoze.

302. *Poo contractae-Oxyrietum dyginae* Horvat et al. 1937 (Syn.: ass.

Oxyria dygina-Geum (Sieversia) reptans Pușcaru et al. 1956).

Fitocenozele reprezentative ale acestei asociații balcanice se dezvoltă pe depozitele mobile sau semi-fixate ale unor circuri glaciare din masivele Godeanu și Țarcu. Speciile caracteristice pentru asociație sunt *Poa cenisia* ssp. *contracta* și *Oxyria digyna*. Din alianța *Veronicion baumgartenii* și ordinul *Thlaspietalia rotundifolii* sunt prezente: *Arabis alpina*, *Cardaminopsis halleri* ssp. *ovirensis*, *Alchemilla hybrida*, *Saxifraga pedemontana* ssp. *cymosa*.

303. *Saxifraga bryoidis-Silenetum acaulis* Boșcaiu et al. 1977

Se instalează pe depozitele ombrogene din masivele Rodnei, Retezat, Făgăraș, în urma dezagregării șisturilor cristaline și granitelor. Speciile caracteristice și edificatoare ale acestor cenoze deschise sunt *Silene acaulis* și *Saxifraga bryoides* care realizează o acoperire de 15-75% în funcție de substrat. Dintre speciile însoțitoare, cu participare mai însemnată notăm: *Saxifraga oppositifolia*, *S. moschata*, *Luzula alpinopilosa*, *Cerastium alpinum*, *Soldanella pusilla*, *Primula minima*.

304. *Veronico baumgartenii-Saxifragetum bryoidis* Boșcaiu et al. 1977

Reprezintă cenoze ce populează depozitele rocilor granitice din zona centrală a munților Retezat, în condiții ecologice extreme și solificare precară. Speciile caracteristice, *Veronica baumgartenii* și *Saxifraga bryoides*, sunt însoțite de elemente caracteristice alianței *Veronicion baumgartenii*. Stancu D. (2005) identifică aceste cenoze în abruptul

hornului de trecere de pe Muntele Buda spre Polița lui Vodă, pe un substrat de granodiorit la contactul cu zona calcaroasă.

Festucion pictae Krajina 1933

Au fost reunite în această alianță fitocenozele de *Festuca picta* care vegetează în etajele subalpin și alpin din Carpații românești (Munții Rodnei, Făgăraș, Retezat), pe grohotișuri silicioase, fixate sau semifixate, cu soluri scheletice de tip ranker.

Specii caracteristice: *Festuca picta*, *Leontodon croceus*, *Lychnis nivalis*, *Poa deyllii*, *P. nyaradyana* și *Hypericum richeri* ssp. *grisebachii*.

305. *Festucetum pictae* Krajina 1933

Populează frecvent și uneori insular grohotișurile silicioase semifixate de pe versanții umbriți ai circurilor glaciare. Solurile pe care vegetează aceste fitocenoze sunt slab evoluat, bogate în pietriș detritic și cu o reacție puternic acidă (pH = 4,2-4,6). Specia edificatoare, *Festuca picta*, atinge o înălțime de 25-35 cm și realizează o acoperire de 35-65%. În cadrul acestor grupări sunt bine reprezentate speciile de *Festucion pictae* și *Androsacetalia alpinae*. De asemenea, prezența acestor fitocenoze în etajul alpin permite infiltrarea unor elemente de *Caricetalia curvulae* ca: *Juncus trifidus*, *Hieracium alpinum*, *Oreochloa disticha*; cu indici de abundență-dominanță destul de semnificativi. Prezența unor elemente chionofile în structura acestor fitocenoze indică durata prelungită de staționare a zăpezii pe aceste terenuri dominate de *Festuca picta*.

XXI. SALICETEA HERBACEAE Br.-Bl. 1947

Stațiunile etajului alpin din Carpații României, unde zăcătorile de ape provenite din topirea zăpezilor, care aici durează 8-10 luni, sunt populate de o vegetație de tip arctic, constituită din specii hechstotermice (criofile) adaptate la condiții austere.

Specii caracteristice: *Cerastium cerastioides*, *Sedum alpestre*, *Veronica alpina*, *Oligotrichum hercinicum*, *Anthelia juratzkana*, *Polytrichum sexangulare*, *Poa supina*.

SALICETALIA HERBACEAE Br.-Bl. 1926

În acest ordin sunt reunite asociațiile chionofile care se dezvoltă pe substraturi acide din zona circurilor glaciare și din depresiunile ombrogene ale câtorva vârfuri din catena Carpatică. Litosolurile pe care se dezvoltă sunt accentuat umede tot timpul anului, prezentând un conținut mediu de substanțe humice și o reacție puternic acidă (pH = 4,4-4,7). Din cauza faptului că aceste fitocenoze vin în contact direct cu asociațiile petrofile ale ordinului *Androsacetalia alpinae*, ele realizează adeseori o vegetație în mozaic.

Dintre speciile caracteristice ordinului amintim pe *Salix herbacea* și *Gnaphalium supinum*.

Salicion herbaceae Br.-Bl. 1926

Alianța cuprinde asociațiile chionofile instalate pe substraturi acide și prezintă ca specii caracteristice câteva cormofite și briofite hecristotermice ca: *Chrysanthemum alpinum*, *Luzula alpinopilosa*, *Soldanella pusilla*, *Ranunculus crenatus*, *Taraxacum alpinum*, *Carex pyrenaica*, *Plantago gentianoides*, *Silene nivalis*, *Kiaeria starkei*, *K. falcata*, *Pleuroclada islandica*.

306. *Polytrichetum sexangularis* Br.-Bl. 1926

Fitocenozele chionofile pioniere ale acestei asociații se întâlnesc sporadic în câteva circuri glaciare sau pe platourile câtorva vârfuri (Munții Rodnei, Bucegi, Făgăraș) unde populează zăcătorile de zăpadă care se mențin în jur de zece luni pe an. Solul acestor fitocenoze este un podzol alpin, bogat în schelet, cu reacție acidă (pH = 4,8). Specia caracteristică și edificatoare pentru asociație este *Polytrichum sexangulare*. Scurta perioadă de vegetație din aceste stațiuni nu permite dezvoltarea unei sinuzii complete a cormofitelor. Cele mai frecvente chionofite întâlnite în asociație sunt *Soldanella pusilla*, *Cerastium cerastoides*, *Taraxacum nigricans*, *Carex pyrenaica*, *Veronica alpina*.

307. *Anthelietum juratzkanae* Krajina 1933

Este semnalată din Masivul Bucegi (Pușcaru D. et al. 1956), din etajul alpin superior (2000-2500 m), unde se dezvoltă pe substrat nisipos, fin, umed și cu puțin humus. În ceea ce privește modul de instalare, s-au

constatat două variante: una pe văi și depresiuni și alta pe podișuri, șei și coame alpine. Ca specii însoțitoare mai frecvente amintim briofitele: *Kiaeria starkei*, *Polytrichum sexangulare*, *Pohlia commutata*, *Lophozia alpestris*, *Dicranum albicans*, *Marsupella varians*, *Gymnomitrium concinatum*, *Nardia scalaris*, *Polytrichum juniperinum*, *Conostomum boreale*.

308. *Salicetum herbaceae* Rübel 1911

Fitocenozele chiono-higrofile ale acestei asociații se întâlnesc în circurile glaciare din masivele Rodnei, Bucegi, Iezer-Păpușa, Făgăraș, Retezat, Țarcu-Godeanu. Vegetează predominant pe expoziții nordice, unde zăpada se menține până vara târziu. Solul este de tip ranker, superficial, pietros, cu umiditate constant crescută. După coluvionarea crionivală a reliefului din aceste stațiuni, cenozele de *Salix herbacea* evoluează către cele de *Primulo minima-Caricetum curvulae* (Pușcaru D. et al. 1956, Boșcaiu 1971).

Alături de *Salix herbacea*, ca specie edificatoare și dominantă, se mai întâlnesc și alte elemente cu indici semnificativi de abundență-dominanță: *Soldanella hungarica*, *Ranunculus crenatus*, *Poa deylii* și *Kiaeria starkei*.

309. *Arenarietum biflorae* Voik 1976

Este răspândită cu preponderență în etajul alpin, coborând uneori până la altitudini de 1700 m. Se dezvoltă pe suprafețe mici, puternic înclinate (25-60°), între bolovănișuri, pe substrat nisipos, provenit din dezagregarea șisturilor cristaline, nefiind cenoză tipic chionofile. Pe lângă *Arenaria biflora*, ca edificatori principali ai acestor cenoză se remarcă *Gnaphalium supinum*, *Luzula alpinopilosa* și *Poa alpina*.

În cenozele de altitudini mai mici de pe substrat argilo-nisipos se observă prezența notabilă a briofitelor. Prezența speciei *Nardus stricta* denotă tendința de evoluție spre *Nardo-Gnaphalietum supinae* Bartsch 1940. Asociația a fost descrisă din Masivul Făgăraș (Valea Șerbotei, Surul, Căldarea Sărată, Ciortea și Negoiu) și din Bazinul Cibin (Drăgulescu C. 1995).

310. *Soldanello pusillae-Plantaginetum gentianoidis* Boşcaiu 1971

Descrisă din Munții Țarcu și Godeanu, această asociație are o largă răspândire în Parcul Național Retezat ca și în Munții Parâng. Edificatoarea, *Plantago gentianoides*, prezintă vechime terțiară confirmată de arealul carpato-balcano-anatolic. Asociația are un caracter higrofil mai pronunțat și ca urmare provine adeseori din amorsarea proceselor de turbificare ale stadiilor avansate ale asociației *Soldanello pusillae-Ranunculetum crenati*.

311. *Poo supinae-Cerastietum cerastoides* (Söry 1954) Oberdorfer 1957

Vegetează pe suprafețe restrânse în microdepresiuni situate de-a lungul unor culmi umbrite sau circuri glaciare. Speciile caracteristice și edificatoare *Cerastium cerastoides* și *Poa supina* realizează o acoperire medie de 30%. În structura asociației sunt bine reprezentate elementele de *Salicion* și *Salicetalia herbaceae*. Pe terenurile cu exces de umiditate situate în preajma unor izvoare subalpine sunt cantonate nuclee de specii higrofile cu *Chrysosplenium alpinum*, *Saxifraga stellaris*, *Epilobium anagallidifolium*, pe baza cărora s-a separat subasociația regională *chrysosplenietosum alpini* Coldea 1985, specifică Carpaților sud-estici și care face legătura cu cenozele fontinale ale alianței *Cardamino-Montion*.

312. *Luzuletum alpinopilosae* Br.-Bl. 1926

Populează grohotișurile silicioase, fixate și umede, cu soluri de tip ranker, situate cu precădere pe versanții nordici, între 1900-2270 m altitudine. Slaba înclinare a acestor versanți și expoziția nordică fac ca zăpada să se mențină în aceste locuri 8-9 luni pe an și în structura acestor fitocenoze să prevaleze elementele oligoterme caracteristice zăcătorilor de zăpadă. O prezență ridicată o au unele diferențiale geografice ca: *Soldanella hungarica* ssp. *hungarica* și *Poa deylii* care conferă un colorit regional aparte acestor grupări. Solul este superficial, cu un conținut ridicat de humus, ceea ce permite dezvoltarea multor graminee cum sunt *Poa alpina*, *Festuca airoides*, *F. picta*.

313. *Nardo-Gnaphalietum supinae* Bartsch 1940

Fitocenozele chionofile ale acestei asociații colonizează terenurile nisipo-argiloase, denudate de solifluxiune, din zona unor căldări glaciare, vârfuri sau șei, la altitudini de 1660-1820 m. Speciile de recunoaștere, aflate în raport de codominanță în funcție de faza sindinamică a cenozelor sunt *Nardus stricta* și *Gnaphalium supinum*. Alături de acestea vegetează multe elemente reprezentative zăcătorilor de zăpadă. În fazele mai avansate domină *Nardus stricta*, care favorizează infiltrarea unor elemente de pajiști alpine ca: *Ligusticum mutellina*, *Geum montanum*, *Potentilla aurea* ssp. *chrysocraspeda*, *Campanula alpina*, *Agrostis rupestris*, *Festuca airoides*, *Anthoxanthum alpinum*. Odată cu avansarea proceselor de copertare a vegetației, pe aceste terenuri se vor instala nardete de tip carpatic, cu o compoziție floristică dominată de speciile daco-balcanice *Campanula patula* ssp. *abietina* și *Potentilla aurea* ssp. *chrysocraspeda*.

ARABIDETALIA CAERULEAE Rübél 1933

Ordinul reunește asociațiile chionofile care vegetează pe substrat calcaros în etajul alpin unde zăpada se menține o lungă perioadă de timp. Dintre speciile caracteristice ale cenozelor din Carpați cităm: *Saxifraga androsacea*, *Plantago atrata*, *Salix reticulata*.

Salicion retusae Horvat 1949

În această alianță sunt grupate cenozele oligoterme din câteva masive ale Carpaților (Munții Rodnei, Bucegi, Piatra Craiului, Făgăraș, Retezat, Țarcu și Godeanu), din structura cărora lipsesc speciile proprii de *Arabidion caeruleae* din Alpi (Ellenberg 1996).

Dintre speciile caracteristice menționăm: *Salix retusa* și *S. kitaibeliana*.

314. *Salicetum retuso-reticulatae* Br.-Bl. 1926

În cadrul asociației dominante sunt: *Salix reticulata* și *S. retusa*. Sunt descrise subasociațiile *typicum* Coldea 1997, ce vegetează pe cornișe și creste semiumbroase și care găzduiește unele elemente rare ca *Draba fladnizensis* și *Dianthus glacialis*, și *saxifragetosum oppositifoliae* Schneider-Binder et Voik 1979, ce prezintă ca specii diferențiale pe *Saxifraga oppositifolia* și *Achillea oxyloba* ssp. *schurii*.

Aceste fitocenozе fac trecerea către grupările ordinului *Seslerietalia*, pe măsura avansării proceselor de stabilitate a solului.

315. *Dryadetum octopetalae* Csuros et al. 1956

Se instalează la limita dintre pajstile alpine i tufărișurile caracteristice acestui etaj. Dintre elementele alpine prezente în cadrul asociației amintim: *Carex sempervirens*, *Phyteuma orbiculare*, *Festuca versicolor*, *Ranunculus oreophilus*, *Polygonum viviparum*, iar dintre tufărișuri pe *Rhododendron myrtifolium*, *Vaccinium vitis-idaea* V. *myrtillus* i *Pinus mugo*.

316. *Soldanello pusillae-Ranunculetum crenati* (Borza 1931) Bocaiu 1971 (Syn.: *Soldanello hungaricae-Ranunculetum crenati* Coldea 1985; *Agrosteto alpinae-Ranunculetum crenati* Resmeria 1975; *Agrosteto alpinae-Gnaphalietum supini* Resmeria 1975)

Aceste cenoze chiono-petrofile cu un caracter mezofil se întâlnesc nfiripate pe grohotișurile înzăpezite timp îndelungat, dar care se drenează după topire, de pe versanții adapostii de vânturi ai circurilor glaciare din Făgăraș, Iezer-Păpușa, Retezat, Țarcu, Godeanu. Aceste grupări se întrepătrund uneori, formând mozaicuri în complex cu cele petrofile ale ordinului *Androsacetalia alpinae*. Cele două specii caracteristice i codominante, *Soldanella pusilla* i *Ranunculus crenatus*, sunt nsotie de: *Plantago gentianoides*, *Geum montanum*, *Gnaphalium supinum*, *Primula minima*, *Luzula alpinopilosa*, *Salix herbacea*, *Cerastium cerastoides* i *Sedum alpestre*. (Fig. 4).

317. *Soldanello pusillae-Salicetum kitaibeliana* (Bocaiu 1971) Coldea 1993 (Syn.: *Anemono-Salicetum retusae* Bocaiu 1971 non Horvat 1953)

n această asociație sunt grupate cenozele chionofile i bazifile din Carpații Meridionali (Făgăraș, Retezat, Țarcu, Godeanu) care se dezvoltă pe roci calcaroase, umbrite, unde zăpada persistă până la începutul verii. Speciile caracteristice i edificatoare sunt *Soldanella pusilla* i *Salix kitaibeliana*, care prezintă o acoperire de 30-65%. Acestea sunt nsotie de numeroase elemente chionofile ale clasei *Salicetea herbaceae*.

318. *Soldanello hungaricae-Salicetum kitaibeliana* (Boşcaiu 1971)

Fitocenozele chionofile edificate de *Salix kitaibeliana* se întâlnesc frecvent pe vârfurile înalte ale Munților Rodnei, cu substrat calcaros. Populează polițele de la baza stâncilor sau terenurile plane umbrite unde zăpada se menține până la începutul verii. Solurile pe care vegetează sunt de obicei litosoluri organice sau protorendzine superficiale cu un conținut redus de materie organică și cu o reacție slab acidă (pH = 6,2-6,7). În aceste cenoze mai apar sporadic și unele endemite carpatice ca *Lychnis nivalis* și *Poa deyllii*. Prezența unor elemente de *Androsacetalia alpinae* și *Seslerietalia albicantis* în structura floristică a acestor fitocenoze se datorează îndeosebi contactului cu unele asociații aparținătoare acestor ordine. Sub aspect singenetic, asociația apare ca o vicariantă carpatică a celei din Munții Dinarici (*Soldanello alpinae-Salicetum retusae* Horvat 1933), din Alpi (*Salicetum retusae-reticulatae* Br.-Bl. 1926) și din Pirinei (*Carici nigrae-Salicetum retusae* (Br.-Bl. 1948) Rivas-Martinez 1969).

XXII. JUNCETEA TRIFIDI Klika et Hadač 1944

Clasa cuprinde pajiștile alpine primare, acidofile, precum și tufărișurile scunde ale alianței *Loiseleurio-Vaccinion* Br.-Bl. 1926, care vegetează pe soluri puțin evoluat, litosoluri și soluri humico-silicioase, oligotrofe și puternic acide. Sunt fitocenozele de origine artic-alpină și reprezintă stadii terminale de climax, condiționate de factorii pedoclimatici. Aceste fitocenoze primare au prezentat o răspândire mare în epoca glaciară, fiind situate la limita superioară a pădurii, iar în postglaciuar aria lor s-a restrâns la câteva stațiuni, cantonate în prezent la altitudini de peste 2000 m.

Specii caracteristice: *Juncus trifidus*, *Hieracium alpinum*, *Pulsatilla alba*.

CARICETALIA CURVULAE Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Cuprinde fitocenozele de pajiști alpine acidofile cât și cele de nanofanerofite ale alianței *Loiseleurio-Vaccinion*.

Specii caracteristice: *Carex curvula*, *Campanula alpina*, *Primula minima*, *Avenula versicolor*, *Agrostis rupestris*.

Caricion curvulae Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

În această alianță sunt grupate fitocenozele ierboase cu caracter primar care populează vârfurile și platourile din Carpați cu altitudine de peste 2000 m. Dintre speciile caracteristice amintim: *Oreochloa disticha*, *Festuca airoides*, *Phyteuma confusum*, *Sesleria caeruleans*, *Potentilla aurea* ssp. *chrysocraspeda*, *Senecio abrotanifolius* ssp. *carpaticus* și *S. incanus* ssp. *carniolicus*.

319. **Primulo minima-Caricetum curvulae** Br.-Bl. 1926 em.
Oberdorfer 1957

Cenozele asociației sunt cantonate pe arii restrânse în etajul alpin, vegetând pe soluri de tip ranker, cu profil scurt, bine alimentate cu apă și reacție puternic acidă (pH = 4,2-4,4). În structura floristică a asociației sunt bine reprezentate speciile caracteristice alianței, ordinului și clasei, dar și cele de *Potentillo-Nardion* și *Salicetalia herbaceae*, fitocenoze cu care adesea vin în contact. Fitocenozele dominate de *Festuca airoides* și care înglobează unele diferențiale geografice ca *Potentilla aurea* ssp. *chrysocraspeda*, *Rhododendron myrtifolium* și *Senecio abrotanifolius* ssp. *carpaticus*, au fost reunite în subasociația *festucetosum airoidis* Coldea 1997. Din categoria speciilor rare pentru România și prezente în aceste fitocenoze amintim *Armeria alpina*, *Dianthus glacialis* și *D. gelidus*.

320. **Juncetum trifidi** Szafer et al. 1923 em. Krajina 1933 (Syn.:
Juncetum trifidi Buia et al. 1962; *Rhododendro-Juncetum trifidi*
Resmeriță 1975; *Junceto trifidi-Vaccinietum* Resmeriță 1975)

Pajiștile primare ale acestei asociații au fost puse în evidență în etajul alpin al mai multor masive înalte din Carpații României (Maramureș, Rodna, Călimani, Giumalău, Bucegi, Făgăraș, Cibin, Parâng, Retezat, Țarcu, Godeanu). Ele vegetează de obicei pe vârfuri, creste și versanți abrupti, expuși vânturilor, pe podzoluri cu profil scurt (10-15 cm), bogate în schelet și cu reacție puternic acidă (pH = 4,1-4,5). Speciile caracteristice și edificatoare ale asociației, care realizează acoperiri între 50-80% sunt *Oreochloa disticha* și *Juncus trifidus*. Ele sunt codominante în stațiuni cu expoziție nordică, sau în cele semiînsorite și pe platouri, unde *Juncus trifidus* domină iar *Oreochloa disticha* se găsește sporadic.

Datorită defrișării unor mari suprafețe aceste fitocenoză se extind ca vegetație secundară în etajul alpin al Carpaților. Din categoria speciilor rare pentru România amintim prezența elementelor *Empetrum nigrum* și *Festuca bucegiensis*.

321. *Potentillo chrysocraspedae-Festucetum airoidis* Boșcaiu 1971

Este cea mai răspândită asociație din etajul alpin, întâlnindu-se pe coame și pe pante moderate până la repezi. Solul este puțin profund până la superficial, de la foarte acid până la slab acid, adeseori bogat în humus, format pe substrat cristalin sau calcaros. Asociația ocupă solurile reavăne până la uscate, uneori instalându-se chiar pe grohotișurile fixate. În partea inferioară a arealului se întrepătrunde cu fitocenozele edificate de *Festuca nigrescens*. Amplitudinea altitudinală a acestor fitocenoză variază între 1750-2400 m. Asociația este conturată fie de *Festuca airoides*, fie de *Agrostis rupestris*. În ultimul caz formând subasociația *agrostidetosum rupestris* Csűrös et al. 1956. Din Masivul Bucegi mai sunt semnalate subasociațiile *seslerietosum* și *juncetosum* Pușcaru et al. 1956. Prin practicarea pășunatului intensiv, aceste pajiști se degradează și evoluează către *Scorzonero roseae-Festucetum nigricantis* (Pușcaru et al. 1956) Coldea et al. 1987.

Loiseleurio-Vaccinion Br.-Bl. 1926

Cuprinde cenozele de nanofanerofite bogate în specii microterme și cu o poziție cenotaxonomică controversată.

Specii caracteristice: *Loiseleuria procumbens*, *Vaccinium gaultheroides*, *Empetrum hermaphroditum*, *Cetraria islandica*, *Thamnotia vermicularis*.

322. *Cetrario-Loiseleurietum procumbentis* Br.-Bl. et al. 1939 (Syn.: *Loiseleurietum procumbentis* Pușcaru et al. 1956)

Este întâlnită de regulă în partea superioară a etajului alpin inferior, pe coame, platforme, șei și coaste domoale, fiind caracteristică stațiunilor puternic vântuite în timpul iernii. Pe Platoul Bucegi, asociația vegetează pe podzolari alpine, humico-feri-iluviale, superficiale, cu humus brut și moder, având orizonturile bine diferențiate cromatic. Cele mai întinse suprafețe ale asociației se

întâlnesc pe Muntele Cocora, în șaua Cocora-Babele și pe Muntele Coștila. În structura asociației se întâlnesc numeroase elemente alpine ca: *Juncus trifidus*, *Carex curvula*, *Campanula alpina*, *Hieracium alpinum*, *Festuca airoides*, *Agrostis rupestris*, *Phyteuma nanum*, *Primula minima*, *Pulsatilla alba*, *Helictotrichon versicolor*. Adesea, aceste cenoze ajung în contact, formând mozaicuri cu tufărișurile de smirdar. Cu toate că nu prezintă valoare conservativă, aceste fitocenoze îndeplinesc un excelent rol protector, prevenind denudarea solului de către forța eoliană și de eroziunea provocată de șiroirea apelor.

323. *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 corr. Grabherr in Grabherr et Mucina 1993 (Syn.: *Cetrario-Vaccinietum gaultherioidis* Hadač 1956 *austroriparium* Boșcaiu 1971).

Tufărișurile scunde ale acestei asociații se întind pe suprafețe compacte în întreaga desfășurare a etajului subalpin. Mișcările orogenetice, pliocenice și post-pliocenice au ridicat aceste paleocenoze la înălțimile etajului alpin, unde au început să evolueze în direcția unor adaptări crio-xerofile. Aceste cenoze sunt expresia unor condiții extreme, vegetând în stațiuni puternic vântuite, unde zăpada este adesea spulberată și fitocenozele suportă înghețul îndelungat al solului, cât și uscăciunea din timpul verii. Acestea se dezvoltă pe soluri scheletice humico-silicate, podzolite, formate pe substrat cristalin. Adeseori fitocenozele pot avea un caracter secundar, înfiripându-se pe coastele pietroase de pe care au fost îndepărtate tufărișurile de *Juniperus sibirica*. Alături de speciile caracteristice asociației, *Vaccinium gaultheroides* și *Cetraria islandica*, mai amintim prezența speciilor: *Festuca airoides*, *Agrostis rupestris*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Geum montanum*, *Deschampsia flexuosa*.

324. *Cetrario islandicae-Vaccinietum myrtilli* Resmeriță 1976

Fitocenozele se înfiripează pe soluri brune alpine, podzolice subalpine și soluri podzolice humico-feri-iluviale, bogate în humus brut și adeseori și în schelet. Acestea prezintă o troficitate foarte scăzută și o aciditate mare, ceea ce caracterizează stațiunile oligotrofe

și oligoterme. În general aceste grupări suportă bine condițiile extreme, crio-xerofile și pe cele acidofile oligoterme. Asociația a fost semnalată din Munții Maramureșului (Pop Ivan, Pietrosul Mare, Cearcănul și Mihăilescu). Speciile edificatoare *Vaccinium myrtillus* și *Cetratia islandica* sunt însoțite frecvent de *Festuca supina*, *Juncus trifidus*, *Hieracium alpinum*, *Homogyne alpina*, *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia flexuosa*, *Luzula luzuloides*.

XXIII. NARDO-CALLUNETEA Preising 1949

Cuprinde pajiștile și tufărișurile oligotrofe și acidofile de *Nardus stricta* și *Calluna vulgaris* ce vegetează în etajele subalpin și montan din Carpații românești, realizând suprafețe mari și ocupând peste 200 000 ha (Pușcaru et al. 1963). Fitocenozele prezintă un caracter secundar, iar apariția lor se datorează factorului zoo-antropic. Condițiile de mediu din Carpații sud-estici, în raport cu Alpii, fac ca structura nardetelor de altitudine să fie sărăcite în specia *Calluna vulgaris* și să domine elementele de *Caricetalia curvulae*.

Specii caracteristice: *Luzula campestris*, *Potentilla erecta*, *Danthonia decumbens*, *Hieracium pilosella*, *Lycopodium clavatum* și *Calluna vulgaris*.

NARDETALIA Oberdorfer 1949

Cuprinde fitocenoze ierboase dominate de *Nardus stricta* și cele semiarbustive de *Calluna vulgaris* din Carpații românești.

Specii caracteristice: *Arnica montana*, *Carex pallescens*, *Antennaria dioica*, *Hypericum maculatum*, *Nardus stricta*, *Alchemilla glaucescens*.

Potentillo-Nardion Simon 1959

Grupează pajiștile acidofile răspândite cu preponderență în etajele subalpin și montan superior.

Specii caracteristice: *Scorzonera rosea*, *Campanula abietina*, *C. serata*, *C. polymorpha*, *Poa media*, *Potentilla aurea* ssp. *chrysocraspeda*, *Thymus balcanus*.

325. Poëtum mediae Csűrös et al. 1956

Fitocenozele de *Poa media* se întâlnesc sporadic în etajul alpin (Munții Maramureșului, Rodnei, Bucegi, Făgăraș, Parâng, Retezat) acoperind

platourile, fețele și versanții puțin înclinați, unde zăpada persistă până primăvara târziu, asigurând solului o umiditate moderată. Solurile sunt de tip ranker mai profunde, bogate în substanțe nutritive și foarte acide (pH = 5). Specia caracteristică și edificatoare *Poa media* realizează o acoperire de 60 %. Multe dintre speciile însoțitoare aparțin alianței *Potentillo-Nardion* și ordinului *Caricetalia curvulae*. Condițiile microclimatice de hechstotermie ale acestor fitocenoze, sunt puse în evidență de speciile chiono-higrofile care apar curent în structura asociației ca: *Potentilla aurea* ssp. *chrysocraspeda*, *Agrostis rupestris*, *Avenula versicolor*. Aceste fitocenoze cu caracter primar de înțelenire evoluează în timp spre instalarea pajiștilor de *Nardus stricta* (*Violo declinatae-Nardetum* Simon 1966) care prezintă o valoare furajeră slabă.

326. *Scorzonero roseae-Festucetum nigricantis* (Pușcaru et al. 1956) Coldea 1987 (Syn.: *Festucetum rubrae fallax* Pușcaru et al. 1956; *Nardo-Festucetum rubrae fallax* Pușcaru et al. 1959; *Festucetum rubrae montanum* Csűrös et Resmeriță 1960; *Festucetum rubrae subalpinum siliciculum* Csűrös et Resmeriță 1960; *Festuco-Alchemilletum vulgaris* Csűrös et Resmeriță 1960; *Festuco-Nardetum strictae montanum* Csűrös et Resmeriță 1960)

Pajiștile de *Festuca nigrescens* în codominanță cu *Nardus stricta* sunt larg răspândite în etajul alpin. Având un caracter mezoterm, asociația se dezvoltă cu precădere pe versanții sudici și vestici, dar și pe cei nordici, în stațiuni mai adăpostite. Se înfiripează pe soluri brun-acide de pajiști subalpine, sau pe podzoluri secundare, înțelenite, moderat acide și cu troficitate mijlocie. Pajiștile sunt edificate de *Festuca rubra* ssp. *nigrescens*, având ca specii caracteristice și diferențiale pe *Scorzonia rosea*, *Potentilla aurea*, *P. ternata*, *Viola declinata*, *Campanula abietina*, elemente floristice carpato-balcanice. În unele fitocenoze, *Genista sagittalis* formează un facies caracteristic *genistosum sagittalis* Pop et al. 2002 (Syn.: ass. *Festuca rubra-Genista sagittalis* Csűrös et Resmeriță 1960). În condițiile creșterii acidității solului și păstrării umidității, *Nardus stricta* elimină treptat pe *Festuca rubra* luând astfel naștere asociația *Violo declinatae-Nardetum strictae*. În

cazul în care pe lângă acidifiere intervine și o aridizare a solului, fitocenozele evoluează spre *Hieracio pilloseae-Nardetum strictae*.

327. *Violo declinatae-Nardetum* Simon 1966 (Syn.: *Nardetum strictae montanum* Resmeriță et Csűrös 1963; *Nardetum strictae subalpinum* Buia et al. 1962; *Nardetum strictae alpinum* Pușcaru et al. 1956; *Nardetum alpinum austro-carpaticum* Borza 1959; *Nardo-Vaccinietum* Resmeriță 1970)

Pajiștile de *Nardus stricta* reprezintă una din cele mai răspândite unități de vegetație din etajul montan superior, imprimând uneori acestor suprafețe un caracter monoton. Vegetează ca formațiuni bine încheiate la altitudinea de 1700-2100 m, instalându-se pe coastele și spinările domoale, puternic însorite. Preferă solurile acide, tasate, slab aeristite, sărace în substanțe minerale nutritive și cu umiditate variabilă, de la cele uscate la cele umede și mlăștinoase. În funcție de gradul de umiditate al solului se disting xeronardete, mezonardete (cele mai răspândite) și higronardete. Alături de speciile caracteristice, *Nardus stricta* și *Viola declinata*, se întâlnesc numeroase graminee ca *Festuca rubra*, *F. ovina*, *Agrostis tenuis*, rămase din unele asociații (ex. *Scorzonero roseae-Festucetum nigricantis*, *Potentillo-Festucetum ovinae*, *Hypochoeris radicatae-Agrostetum tenuis*, *Festuco rubrae-Agrostetum capillaris*) pe care această fitocenoză le-a substituit în urma procesului de tasare și acidifiere a solului.

328. *Nardo-Festucetum tenuifoliae* (Klika et Šmarda 1943) Buiculescu 1972 (Syn.: *Nardetum strictae nudum* Resmeriță 1968, 1971)

Vegetează în Masivul Piatra Mare pe soluri cu reacție acidă. Fitocenozele sunt dominate de elemente caracteristice ordinului *Nardetalia* și clasei *Nardo-Callunetea*. Prezența speciilor acidofile ale alianței *Junipero-Bruckenthalion* și clasei *Vaccinio-Piceetea* este favorizată îndeosebi de reacția acidă a solului. Dintre speciile însoțitoare mai frecvente ale dominantelor *Festuca filiformis* și *Nardus stricta* amintim: *Dantonina decumbens*, *Veronica officinalis*, *Luzula campestris*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Festuca rubra*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis capillaris*.

329. *Potentillo-Festucetum ovinae* Resmeriță (1965) 1969, 1970

Fitocenozele asociației acoperă platoul sau versanții ușor înclinați ai Masivului Vlădeasa, la altitudinea de 1750-1830 m. Populează solurile brune, acide, silicatiche, superficiale și bogate în schelet. Speciile caracteristice *Potentilla aurea* și *Festuca ovina* sunt însoțite de numeroase elemente ale claselor *Molinio-Arrhenatheretea* și *Vaccinio-Picetea*, precum și ale ordinului *Junipero-Pinetalia*, atestând proveniența lor secundară. Dintre cele mai frecvente însoțitoare amintim: *Nardus stricta*, *Danthonia decumbens*, *Viola declinata*, *Antennaria dioica*, *Agrostis tenuis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Luzula campestris*, *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*.

330. *Hieracio pilosellae-Nardetum strictae* Pop et al. 1988 (Syn.: *Xeronardetum* Soó 1931; *Xeronardetum montanum* Resmeriță et Csűrös 1963)

Fitocenozele asociației, identificate în cuprinsul Munților Vlădeasa și a dealurilor Măgoaja (jud. Cluj), la altitudinea de 700-1300 m, populează biotopurile cu umiditate scăzută caracteristice platourilor și versanților ușor înclinați (2-15°) și cu expoziții însorite. Solul este bogat în humus acid, acoperind substratul stâncos care uneori iese la suprafață. Flora fitocenozelor este săracă în specii, acestea aparținând claselor *Nardo-Callunetea* și *Molinio-Arrhenatheretea*. Din punct de vedere succesional, aceste fitocenoze derivă din *Violo declinatae-Nardetum strictae* în urma proceselor de aridizare ale ecotopurilor. De asemenea, ele pot proveni și din fitocenozele de *Hypochoeri radicatae-Agrostetum tenuis* sau *Festuco rubrae-Agrostetum capillaris* în urma pășcutului excesiv și creșterii acidității solului. Dintre speciile însoțitoare cele mai frecvente amintim: *Alchemilla vulgaris*, *Viola canina*, *Thymus pullegioides* ssp. *montanus*, *Antennaria dioica*, *Anthoxanthum odoratum*, *Luzula campestris*, *Cerastium fontanum* ssp. *triviale*, *Hieracium auricula*, *Leontodon autumnalis*, *Veronica officinalis*, *Gnaphalium sylvaticum*.

331. *Carici-Nardetum strictae* (Resmeriță 1984) Resmeriță et Pop 1986 (Syn.: *Hygronardetum strictae* Borza 1934, Pușcaru et al. 1956; *Hygronardetum montanum* Resmeriță et Csűrös 1963, Buia 1963; *Hygronardetum subalpinum* Resmeriță et Csűrös (1960) 1963; *Hygronardetum strictae alpinum* Buia et al. 1962, Resmeriță et Csűrös 1963)

Higronardetele populează suprafețe mici, fiind întâlnite în general pe coaste și platouri. Asociația este dominată de speciile caracteristice ale claselor *Nardo-Callunetea* și *Molinio-Arrhenatheretea*, alături de care se remarcă și unii reprezentanți de *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* și *Vaccinio-Piceetea*. Aceste nardetele prezintă un pronunțat caracter hidrotrof, mezohigrofil spre mezofil, fiind alcătuite din specii microterme puternic spre mijlociu acidofile. Alături de speciile caracteristice asociației, *Nardus stricta*, *Carex flava*, *C. canescens*, *C. limosa*, dintre speciile însoțitoare cele mai frecvente amintim: *Alchemilla vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Agrostis tenuis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Veronica officinalis*, *Luzula luzuloides*, *Soldanella major*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Polytrichum juniperinum*.

Genistion pillosae Duvigneaud 1942

Cuprinde fitocenoze semiarbustive de *Ericaceae* din Munții Apuseni (Gilău, Trascău, Bihor, Vlădeasa) cu mare răspândire și caracterizate prin unele elemente acidofile.

Specii caracteristice: *Calluna vulgaris*, *Lycopodium clavatum*, *Hieracium umbellatum*, *Chamaespartium sagittale*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*.

332. *Vaccinio-Callunetum vulgaris* Bükér 1942 (Syn.: *Nardo-Callunetum vulgaris* Csűrös 1964; *Agrosteto-Callunetum* Resmeriță et Csűrös 1966; ass. *Arnica montana-Calluna vulgaris* Ghișa et al. 1970)

Fitocenozele de *Calluna vulgaris* se întâlnesc frecvent în perimetrul Carpaților Occidentali, unde vegetează în etajul făgetelor și moldișurilor pe soluri podzolice, bogate în humus (3,3-9,8%) și foarte acide (pH = 4,4-5,1). Specia caracteristică și de diagnosticare a asociației este *Calluna vulgaris*, care realizează o acoperire medie de 35-75%. În structura asociației sunt prezente, de asemenea, elemente de *Genistion*, *Nardetalia* și *Nardo-Callunetea*. Fitocenozele din Carpați, față de cele

din Germania, sunt sărăcite în specii central-europene dar conțin unele diferențiale daco-balcanice ca: *Bruckenthalia spiculifolia*, *Campanula abietina*, *C. serrata*, *Scorzonera rosea* și *Viola declinata*. Acestea au dus la separarea subasociației *bruckenthalietosum* Coldea 1991, specifică Carpaților românești. Pe Vârful Goru (jud. Vrancea) asociația a fost identificată în locuri pietroase, pe o pantă cu expoziție vestică și înclinare de 20°, ca insule în cadrul asociației *Viola declinatae-Nardetum* (Ștefan et al. 1999). În cadrul asociației s-au descris două subasociații: *callunetosum vulgaris* Chifu et al. 2006, fără specii diferențiale, și *bruckenthalietosum* Coldea 1991, având ca diferențiale be *Bruckenthalia spiculifolia* și *Nardus stricta*.

333. *Festuco-Genistelletum* Issler 1927

Asociația ocupă mari suprafețe în Munții Apuseni, dar și în Carpații Meridionali (Depresiunea Loviștei). Se dezvoltă în succesiunea pajiștilor de *Festuca rubra*, proces determinat de degradarea și acidifierea solului, precum și de xerofitizarea climatului.

Pe lângă specia caracteristică *Genista sagittalis* apar numeroase specii xeromezofile, dintre care menționăm: *Brachypodium pinnatum*, *Carex montana*, *Avenula pratensis*, *Genista tinctoria*, *Trifolium montanum*, *Silene nutans*, *Dianthus carthusianorum*, *Senecio jacobaea*, *Carlina vulgaris* precum și acidofile: *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Antennaria dioica*, *Hieracium pilosella*, *Potentilla erecta*.

Pe măsura acidifierii solului, aceste pajiști evoluează spre instalarea fitocenozelor de *Nardus stricta*, pajiști cu valoare redusă din punct de vedere pastoral.

XXIV. CARICI RUPESTRIS-KOBRESIETEA BELLARDI Ohba 1974

Numeroase particularități floristice, ecologice, precum și distribuția în prezent a cenozelor de *Kobresia myosuroides*, vizavi de cenozele edificate de *Sessleria* au determinat separarea acestora în două clase distincte (Ohba 1974, Oberdorfer 1978).

Dintre speciile caracteristice clasei, în fitocenozele din Carpații românești sunt prezente: *Carex ruspestris*, *C. capillaris*, *Astragalus alpinus*, *Dryas octopetala*, *Minuartia verna*, *M. gerardii*, *Silene acaulis*, *Gentiana nivalis*, *Aster alpinus*, *Potentilla crantzii*, *Pedicularis oederi*.

OXYTROPIDO-ELYNETALIA Oberdorfer 1962

Ordinul cuprinde vegetația ierburilor munților înalți din Europa Centrală și din Balcani.

Specii caracteristice: *Minuartia sedoides*, *Gentiana verna*, *Anthemis carpatica*, *Achillea oxyloba* ssp. *schurii*, *Erigeron uniflorus*, *Gentiana utriculosa*, *Lloydia serotina*, *Oxytropis campestris*.

Oxytropido-Elynion Br.-Bl. 1949

Alianța reunește asociațiile de *Kobresia (Elyna) myosuroides* din masivele montane din Carpați și Europa Centrală.

Specii caracteristice: *Kobresia myosuroides*, *Oxytropis halleri*, *Erigeron uniflorus*, *Dianthus glacialis*, *Lloydia serotina*, *Saussurea alpina*, *Carex atrata*, *Cerastium alpinum* ssp. *lanatum*, *Arenaria ciliata*, *Oxytropis carpatica*.

334. *Oxytropido carpaticae-Elynetum* (Pușcaru et al. 1956) Coldea 1991

Este o asociație tipică din etajul alpin, populând locurile puternic vântuite în timpul iernii. Ocupă mici suprafețe de-a lungul creștelor și muchiilor, acolo unde zăpada este spulberată de vânt. Asociația prezintă un caracter mezo-xerofit, reflectat și prin lipsa oligotermelor care nu suportă uscăciune. Cele mai frecvente specii din cadrul acestor fitocenoze sunt: *Festuca airoides*, *F. glacialis*, *F. versicolor*, *Silene acaulis*, *Primula minima*, *Polygonum viviparum*, *Dryas octopetala*, *Agrostis rupestris*, *Salix reticulata*, *Helianthemum alpestre*, *Pedicularis verticillata*. Asociația prezintă stadiul cel mai evoluat de înțelenire din etajul alpin, fiind considerată ca un relict glaciar. Ea se prezintă sub formă de fragmente, fiind localizată insular în grupările de *Potentillo chrysocraspedae-Festucetum airiodis*. Aceste pajiști se întâlnesc pe soluri crude sau brâne de înțelenire primară, formate pe gresii sau conglomerate. Profilurile de sol prezintă orizonturi puțin diferențiate.

335. *Sileno acaulis-Minuartietum sedoidis* Pușcaru et al. 1956

Reprezintă vegetația tipică a pietrișurilor și a terenurilor scheletice din etajele alpin superior și inferior ale Munților Bucegi. Se caracterizează printr-o structură floristică alcătuită din specii scunde,

dispuse în perinițe sau rozete. Speciile dominante sunt: *Silene acaulis* și *Minuartia sedoides*, care sunt însoțite frecvent de *Androsace chamaejasme*, *Dianthus glacialis*, *Campanula alpina*, *Festuca glacialis*, *Primula minima*. Aceste fitocenoze sunt cantonate pe coamele înalte din etajul alpin superior, vegetând pe soluri cu un deficit de umiditate și sărace în humus, formate pe gresii și conglomerate.

336. *Oxytropido carpaticae-Onobrychidetum transsilvanicae*
Täuber 1987

Fitocenozele asociației au fost descrise din Muntele Piule (Retezat), vegetează pe stâncării cu înclinare medie (15-35°) și expoziție variată. Speciile însoțitoare cele mai frecvente sunt: *Helianthemum alpestre*, *Minuartia verna*, *Leontopodium alpinum*, *Anthyllis alpestris*, *Sesleria rigida*, *Acinos baumgartenii*, *Thymus pulcherrimus*, *Dianthus spiculifolius*, *Carex sempervirens*, *Saxifraga marginata* var. *rocheliana*.

337. *Sileno zawadzki-Caricetum rupestris* Täuber 1987

Fitocenozele de *Carex rupestris* și *Silene zawadzki* au fost notate din munții Hășmașul Mare (Carpații Orientali). Acestea vegetează pe stâncării cu expoziții variate, în general sud-vestice și cu înclinare mare (65-75°). Din alianța *Oxytropido-Elynyion* și clasa *Carici rupestris-Kobresietea* prezente în aceste fitocenoze amintim următoarele specii: *Cerastium alpinum* ssp. *lanatum*, *Erigeron uniflorus*, *Helianthemum alpestre*, *Dryas octopetala*, *Carex ornithopoda*. Participă la edificarea acestor fitocenoze și numeroase elemente de *Seslerietalia* ca: *Festuca amethystina*, *F. versicolor*, *Carex sempervirens*, *Helianthemum nummularium* ssp. *grandiflorum*, *Scabiosa lucida*, *Dianthus spiculifolius*, *Phyteuma orbiculare*, *Galium anisophyllum*, *Polygala alpestris*, *Androsace lactaea*.

XXV. SESLERIETEA ALBICANTIS Br.-Bl. 1948 em. Oberdorfer 1978
Reunește pajiștile alpine și subalpine de pe substrat calcaros, bogate în specii termofile. În spațiul carpatic prezintă o ambianță cenotică bogată în specii rare și endemice pentru flora României care își găsesc refugiul aici, conferind acestor fitocenoze o puternică tentă regională.

SESLERIETALIA ALBICANTIS Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Grupează pajiștile bazifile care se dezvoltă pe rocile etajelor alpin și subalpin din Pirinei, Alpi și Carpați. Principalele specii caracteristice ale ordinului și clasei, întâlnite în Carpații sud-estici sunt: *Hedysarum hedysaroides*, *Myosotis alpestris*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *alpestris*, *Scabiosa lucida*, *Phyteuma orbiculare*, *Helianthemum alpestre*, *Galium anisophyllum*, *Euphrasia salisburgensis*, *Saxifraga moschata*, *Trisetum alpestre*, *Ranunculus thora*, *Hieracium villosum*, *Astragalus frigidus*, *Biscutella laevigata*, *Leontopodium alpinum*, *Crepis jaquinii*, *Saussurea discolor*, *Anemone narcissiflora*, *Gentiana verna*, *Polygala alpestris*, *Helianthemum nummularium* ssp. *grandiflorum*, *Carex sempervirens*, *Polygonum viviparum*, *Pedicularis verticillata*, *Ranunculus oreophilus*.

Festuco saxatilis-Seslerion bielzii (Pawłowski et Walas 1949) Coldea 1984

Această alianță reunește pajiștile chionofile de pe calcarele etajelor subalpin și alpin din Carpații de sud-est. Ea constituie o vicariantă geografică a alianțelor regionale *Seslerion albicantis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926, *Astero-Seslerion tatrae* Hadač 1962, *Festucion marmarosicae* Pawłowski et Walas 1949 și *Festucion pungentis* (Horvat 1930) Coldea 1991.

Individualizarea acestei alianțe pentru flora carpaților sud-estici este susținută de următoarele elemente caracteristice: *Festuca saxatilis*, *F. versicolor* ssp. *dominii*, *F. nitida* ssp. *flaccida*, *F. amethystina*, *Sesleria bielzii*, *S. rigida* ssp. *haynaldiana*, *Carduus kernerii*, *Cerastium transsilvanicum*, *C. arvense* ssp. *calcicolum*, *Onobrychis transsilvanica*, *Centaurea kotschyana*, *C. pinnatifida*, *Alyssum repens*, *Primula elatior* ssp. *carpatica*, *Potentilla thuringiaca*, *Bupleurum diversifolium*, *Linum extraaxillare*, *Dianthus spiculifolius*, *Koeleria transsilvanica*, *Poa rehmanii*, *Thesium kernerianum*, *Oxytropis carpatica*, *Thymus pulcherrimus*.

338. **Festucetum saxatilis** Domin 1933 (Syn.: *Festucetum saxatilis subalpinum* sensu auct. roman.; *Festucetum saxatilis* Pușcaru et al. 1956; *Seslerio-Festucetum saxatilis* Beldie 1967)

Fitocenozele caracterizate de *Festuca rupicola* ssp. *saxatilis* vegetează pe stânci calcaroase abrupte, pe soluri superficiale bogate în humus, cu

reacție slab acid-neutră. Specia edificatoare este însoțită de un nucleu important de elemente caracteristice alianței și ordinului. Dintre însoțitoarele mai frecvente amintim: *Asplenium ramosum*, *A. ruta-muraria*, *Saxifraga adscendens*, *Thymus comosus*, *Botrychium lunaria*, *Festuca nigrescens*, *F. supina*, *Hypochaeris uniflora*, *Potentilla aurea*, *Anthoxanthum odoratum*, *Thymus pulegioides*, *Carex montana*. Fitocenozele de pe Muntele Hășmașu Mare sunt caracterizate prin domiananța speciei *Dryas octopetala*, fiind expuse pe pante cu înclinare mare (10-35°). Acestea formează faciesul *dryadetosum octopetalae* Ștefureac 1941, în care predomină speciile microterme și criofile, adaptate în general la variații mari de temperatură (Nechita N. 2003).

339. *Campanulo carpaticeae-Poëtum rehmanii* Seghedin 1986

Fitocenozele acestei asociații vegetează pe versanții însoriți ai unor stânci calcaroase cu soluri relativ superficiale. Fitocenozele sunt edificate de specia *Poa rehmanii*, care împreună cu specia caracteristică *Campanula carpaticea* și cu numeroase elemente ale clasei și ordinului ca: *Silene nutans* ssp. *dubia*, *Dianthus tenuifolius*, *Thymus alpestris*, *Campanula alpina*, *Arabis alpina* reușesc să edifice fitocenoze destul de închegate. Asociația a fost întâlnită și pe văile Șulței, Ciobănașului, Cingheșului și Staja (Epuran D. 2000).

340. *Diantho tenuifolii-Festucetum amethystinae* (Domin 1933) Coldea 1984

Este o grupare obligatoriu calcofilă, ce se dezvoltă în ecotopurile cele mai xerofile. Se întâlnește pe versanții calcaroși, însoriți, cu pante de 10-45° și chiar mai înclinate. În timpul iernii, fitocenozele sunt protejate de un strat relativ gros de zăpadă, care se topește treptat primăvara, asigurând umiditatea necesară. În schimb, vara biotopurile asociației suferă de o uscăciune evidentă. Specia dominantă și caracteristică *Festuca amethystina* este un element rupicol xero-mezoterm, heliofil, având drept caracteristică transgresivă pe *Carex sempervirens*. Dintre speciile însoțitoare amintim: *Poa violacea*, *P. nemoralis*, *Scorzonera rosea*, *Polygonum viviparum*, *Trifolium repens* ssp. *ochranthum*, *Potentilla aurea* ssp. *chrysocraspeda*, *Bartsia alpina*, *Aster alpinus*, *Calamintha alpina*, *Festuca airoides*, *Agrostis rupestris*.

Din Bucegi este descris faciesul cu *Poa violacea* (Pușcaru et al. 1956) Beldie 1967 și *juncosum trifidi* (Beldie 1967) Popescu et Sanda 1993 (Syn.: grupări cu *Festuca tatrae* și *Juncus trifidus* Beldie 1967, fitocenoze semnalate din abruptul Coștilei).

341. *Seslerio-Festucetum versicoloris* Beldie 1967

Cerințele mai mezoterm-heliofile ale acestei asociații se reflectă în compoziția sa floristică, alcătuită dintr-un număr mai mare de specii relictare termofile. Domină uneori, în cadrul acestor fitocenoze *Sesleria rigida* var. *haynaldiana*. Cenozele se înfiripează pe soluri pararendzinice de pe polițe cu un conținut bogat de carbonat de calciu și un grad ridicat de saturație în baze. Speciile componente, în majoritatea lor, sunt aceleași ca și în celelalte asociații ale alianței *Festuco saxatilis-Seslerion bielzii*, cu deosebirea că alături de elementele caracteristice xerofil-termofile, se întâlnesc și o serie de specii mezofile: *Geranium caerulatum*, *Astragalus frigidus*, *Centaurea pinnatifida*. De remarcat este prezența în aceste fitocenoze a numeroase endemite carpatice cum sunt: *Sesleria rigida* var. *haynaldiana*, *Bromus riparius* ssp. *barcensis*, *Festuca saxatilis*, *Onobrychis transsilvanica*, *Anthyllis alpestris*, *Hedysarum hedysaroides*, *Carduus kernerii*, *Dianthus tenuifolius*, *D. spiculifolius*, *Alyssum repens*, *Geranium caerulatum*, *Cerastium transsilvanicum*, *Calamintha alpina* ssp. *baumgartenii*, *Linum extraaxilare*.

Beldie A. (1967) semnalează faciesurile cu *Festuca versicolor*, *Sesleria haynaldiana*, *Carex sempervirens* și *Poa violacea*.

342. *Sesleria bielzii-Caricetum sempervirentis* Pușcaru et al. 1956

Se dezvoltă pe custurile de calcar jurasic sau brezii gabroice, în condiții mezo-oligoterme, suportând atât versanții nordici umbriți ai circurilor glaciare cât și nivațiile mai îndelungate. Exigențele în privința umidității sunt asigurate de regimul nefic al circurilor glaciare. Suportul edafic al asociației este reprezentat prin soluri superficiale, până la mijlociu profunde, de tip pararendzinic sau rankere alpine humico-silicatică, cu reacție neutră sau acidă. Structura floristică a asociației prezintă o mare diversitate de aspecte condiționate de variabilitatea edafică a microreliefului. În compoziția

acestor fitocenoză remarcăm prezența unui contingent de specii alpicentral europene și arcto-alpine transgresive din alte grupări. Amintim cele mai frecvente însoțitoare: *Artemisia petrosa*, *Campanula kladniana*, *Thymus pulcherrimus*, *Hedysarum hedysaroides*, *Ranunculus oreophilus*, *Dryas octopetala*, *Saxifraga paniculata*, *Poa alpina*, *Cerastium alpinum* var. *lanatum*.

343. *Festuco saxatilis-Trisetetum (macrotrichum)* Popescu et Sanda 1989

Fitocenozele edificate de *Trisetum macrotrichum* și *Festuca rupicola* ssp. *saxatilis* vegetează în Masivul Piatra Craiului la altitudinea de 1700-1750 m, pe pante abrupte, cu expoziție estică și înclinare de 25-40°. În cadrul asociației domină de regulă *Trisetum macrotrichum*, alături de care în afară de *Festuca rupicola* ssp. *saxatilis* ca specie coedificatoare, se mai întâlnesc numeroși taxoni caracteristici alianței *Festuco saxatilis-Seslerion bielzii* ca: *Linum extraaxilare*, *Festuca versicolor*, *Dianthus tenuifolius*, *Androsace lactaea*, *Carduus kernerii* și *Achillea oxyloba* ssp. *schurii*. De asemenea, sunt bine reprezentate speciile ordinului *Seslerietalia* care alcătuiesc nucleul central al acestor fitocenoză. Dintre acestea ca diferențiale locale, semnalăm prezența următorilor taxoni: *Dianthus callizonus*, *Gentiana lutea*, *Onobrychis transsilvanica* și *Hedysarum hedysaroides*.

344. *Seslerio haynaldianae-Caricetum sempervirentis* Pușcaru et al. 1956

Cenozele edificate de *Sesleria rigida* ssp. *haynaldiana* vegetează pe cornișe și polițele rocilor calcaroase cu expoziții sud-vestice din etajele subalpin și alpin ale Carpaților sud-estici. În structura asociației remarcăm prezența a numeroase elemente carpatice: *Achillea oxyloba* ssp. *schurii*, *Dianthus callizonus*, *Onobrychis transsilvanica*, *Thesium kernerianum*, *Thymus comosus*.

345. *Seslerio haynaldianae-Saxifragetum rocheliana* Boșcaiu 1971
(Syn.: *Seslerietum rigidae retezaticum* Csűrös 1956)

Fitocenozele vegetează pe arii restrânse, pe roci calcaroase semiumbrite, la limita superioară a etajului alpin din câteva masive

ale Carpaților Meridionali (Retezat, Țarcu, Godeanu, Cernei). Speciile caracteristice sunt: *Saxifraga rocheliana*, *Edraianthus graminifolius* și *Sesleria rigida* ssp. *haynaldiana*. Pare verosimil supoziția că aceste grupări, ca și cele de *Seslerio rigidae-Saxifragetum rochelianae* Gergely 1967, să își aibe originea în perioada arcto-terțiară, când structura acestora s-a contaminat cu numeroase elemente alpine microterme, ca: *Thymus pulcherrimus*, *Euphrasia salisburgensis*, *Ranunculus oreophilus*, *Saxifraga adscendens*, *S. moschata*, *Helianthemum alpestre*.

346. *Festucetum flaccidae* Coldea 1984

Fitocenozele mezo-xerofile edificate de *Festuca nitida* ssp. *flaccida* populează versanții însoriți cu substrat calcaros din ramura estică a Munților Rodnei la altitudinea de 1750-2000 m. Ele vegetează pe terenuri moderat înclinate cu soluri bazice, de regulă rendzine brune, bogate în humus și substanțe nutritive. Alături de specia edificatoare, apar multe elemente de *Festuco saxatilis-Seslerion bielzii* și *Seslerietalia* ca: *Sesleria bielzii*, *Festuca saxatilis*, *F. versicolor*, *Carex sempervirens*, *Pedicularis verticillata*, *Potentilla crantzii*, *Helianthemum nummularium* ssp. *grandiflorum*, *Hieracium villosum*. Prezența unor specii acidofile din alianța *Potentillo-Nardion* ca *Scorzonera rosea*, *Campanula patula* ssp. *abietina*, *Geum montanum*, *Potentilla aurea* ssp. *chrysocraspeda*, *Viola declinata* indică tendința de evoluție a acestor pajiști în urma pășunatului intensiv. Local pot să apară ca specii codominante *Deschampsia cespitosa* și *Luzula luzuloides* care formează faciesuri locale. Sub aspect bioproductiv, pajiștile pot avea o biomasă crescută de 6500 kg/ha, dar numai 40% din aceasta este consumată de animale.

347. *Carduo kernerii-Festucetum carpaticae* (Pușcaru et al. 1956) Coldea 1990

Asociația cuprinde buruienișurile de coastă cu *Festuca carpatica* dominantă, alături de care se dezvoltă specii și din celelalte asociații de buruieni limitrofe, precum și elemente din vegetația de brâne. Este considerată ca o asociație de tranziție, vegetând în rariștile de limită ale etajului subalpin și în porțiunea inferioară a etajului alpin inferior,

pe brânele adăpostite de pe versanții abrupti, nordici sau vestici, la baza pereților de stâncă, sau alături de tufărișurile de *Pinus mugo* sau *Alnus viridis*. Solurile pe care se dezvoltă sunt brune, slab podzolite, scheletice sau scheleto-pietroase, coluvionate și bogate în humus. Ca specii diferențiale ce apar în stațiunile tipice de pe versanții umbriți amintim: *Bupleurum diversifolium*, *Geranium caeruleatum*, *Scorzonera rosea*.

**348. *Poo molinerii-Festucetum pachyphyllae* Boșcaiu (1970 mns.)
Boșcaiu et al. 1978**

Reprezintă cenozele cele mai extinse de pe grohotișurile înierbate din sectorul calcaros al Masivului Retezat și sunt edificate de *Festuca pachyphylla* și *Poa molinerii*. În structura acestora se remarcă numărul mare de specii caracteristice ordinului *Seslerietalia* ca: *Ranunculus oreophilus*, *Cerastium arvense* ssp. *calcicolum*, *Saxifraga adscendens*, *Polygala alpestris*, *Helianthemum oelandicum* ssp. *alpestre*, *Galium anisophyllum*, *Oxytropis pyrenaica*. Asociația prezintă legături sintaxonomice cu grupările alianțelor *Festuco saxatilis-Seslerion bielzii*, *Seslerion rigidae* și *Seslerio-Festucion pallentis*.

Seslerion rigidae Zólyomi 1939

Alianța grupează asociații din pajiștile montane și subalpine de pe roci calcaroase.

Specii caracteristice: *Aconitum anthora*, *Asperula capitata*, *Dianthus spiculifolius*, *D. kitaibelii*, *Draba lasiocarpa*, *Erysimum wittmannii* ssp. *transsilvanicum*, *Helictotrichon decorum*, *Primula veris* ssp. *columnae*, *Sesleria rigida* ssp. *rigida*, *Viola joóii*, *Seseli gracile*, *S. rigidum*, *Centaurea atropurpurea*, *Atamantha turbith* ssp. *hungarica*, *Alyssum repens*.

**349. *Asperulo capitatae-Seslerietum rigidae* (Zólyomi 1939) Coldea
1991**

Cenozele edificate de *Sesleria rigida* ssp. *rigida* se întâlnesc frecvent pe roci ombrogene și semiombrogene din etajul montan al Carpaților Meridionali (Bucegi, Leaota, Postăvaru, Lotru, Țarcu, Godeanu) și a munților Apuseni (Trascău, Gilău, Metaliferi, Bihor). Ele se dezvoltă pe rendzine umede, bogate în schelet și cu reacție bazică (pH = 7,3-8).

Specia carpato-balcanică *Asperula capitata* care realizează o acoperire medie de 15% este caracteristică acestor fitocenoze. În cadrul asociației au fost descrise numeroase subasociații regionale ca: *prebiharicum* Csűrös 1958, *samusense* Simon 1965, *oltenicum* Ciurchea 1970, *burcicum* Zólyomi 1939, *biharicum* Csűrös 1963, *transilvanicum* Zólyomi 1939, care nu corespund nomenclaturii geobotanice curente. În cadrul asociației au fost descrise subasociațiile: *typicum* Coldea 1997 și *alyssetosum repentis* (Csűrös et al. 1988) Coldea 1991, descrisă din Munții Gilău (Scărița-Belioara și Muntele Runc), care se individualizează prin speciile diferențiale *Alyssum repens*, *Saponaria bellidifolia*, *Centaurea triumfetii*, *Anthericum ramosum*, *Pedicularis comosa* ssp. *campestris*.

350. *Helictotrichonetum decori* Domin 1932

Specia endemică Carpaților românești *Helictotrichon decorum* formează cenoze bine individualizate în tot etajul montan al Munților Apuseni (Trascău, Gilău). Ele vegetează pe roci calcaroase însorite, cu soluri rendzinice superficiale, având o reacție neutră până la bazică (pH=7-8). Speciile caracteristice și edificatoare pentru asociație sunt *Dianthus spiculifolius* și *Helictotrichon decorum*. Alături de acestea, în structura asociației sunt prezente în număr mare speciile caracteristice alianței *Seslerion rigidae*, care conferă acestor grupări un caracter endemic evident. Sunt delimitate în interiorul asociației câteva subasociații: *seslerietosum rigidae*, *melicetosum flavescens* și *phleetosum montani* Gergely 1972, bazate numai pe dominanța locală a acestor specii și care nu prezintă diferențiale proprii. Din categoria elementelor rare pentru flora României și prezente în aceste grupări amintim specia *Saponaria bellidifolia*.

351. *Festucetum xanthinae* Boșcaiu 1971

Grupează cenozele xerofile edificate de *Festuca xanthina* pe pereții abrupti și cornișele însorite, de la baza rocilor calcaroase din extremitatea estică a Carpaților Meridionali (Retezat, Cernei, Mehedinți). Vegetează pe soluri de tip rendzinic, superficiale, cu reacție neutră (pH = 6,8-7,1), bogate în schelet. Speciile caracteristice și edificatoare sunt *Dianthus petraeus*, *Athamanta turbith* ssp. *hungarica* și

Festuca xanthina. Alături de acestea, sunt prezente unele specii regionale caracteristice alianței *Seslerion rigidae*, ceea ce conferă acestor grupări un caracter distinct față de cele descrise din Serbia (Horvat et al. 1974). Datorită unei palete largi privind răspândirea altitudinală, se constată că cenozele din etajul montan inferior sunt limitrofe cu cele ale alianței *Micromerion pulegii*, pe când cele din etajul subalpin vin în contact cu grupările alianței *Festuco saxatilis-Seslerion bielzii*. Dintre speciile diferențiale amintim: *Silene saxifraga* ssp. *petraea*, *Draba lasiocarpa*, *Saxifraga rocheliana*, *Campanula kladniana*, *Primula columnae*.

352. *Campanulo kladniana-Calamagrostetum variae* Coldea 1997 (Syn.: *Calamagrostetum variae biharicum* Pop et Hodișan 1967; *Phegopterio robertiana-Calamagrostietum variae* Pop et Hodișan 1985)

Cenozele au fost descrise din Munții Bihorului (Pop et Hodișan 1967, Csűrös et Csűrös-Káptalan 1966). Ele vegetează pe rendzine, în zona pădurilor de fag sau a amestecurilor de fag cu molid. Specia caracteristică *Campanula rotundifolia* ssp. *kladniana* este însoțită de elemente caracteristice alianței *Seslerion rigidae*: *Thymus comosus*, *Phyteuma orbiculare*, *Minuartia verna*, *Carduus glaucus*, *Carex brachystachys*, *Doronicum columnae*, *Seseli libanotis*. Fitocenozele de *Calamagrostis varia* studiate din Munții Bihorului se constată că vin în contact cu cenozele arbustive de *Spiraea chamaedryfolia* și *Rosa pendulina* (Csűrös et Csűrös-Káptalan 1966).

353. *Seslerietum filifoliae* Zólyomi 1939 (Syn.: ass. *Sesleria filifolia-Campanula crassipes* Domin 1932)

Aceste fitocenoze cu limitare restrânsă (Clisura Cazanelor, Cheile Minișului, Beușnita-Cheile Nerei și Munții Aninei) vegetează pe pereții abrupti (50-60°) ai rocilor formate pe calcare jurasice. Solurile pe care se formează sunt rendzine, bogate în schelet și cu reacție neutră (pH = 6,6-7,3). Specia caracteristică și dominantă *Sesleria filifolia*, realizează acoperiri variabile între 10-65%. Alături de aceasta se întâlnesc numeroase elemente de *Seslerion rigidae*: *Campanula crassipes*, *Centaurea atropurpurea*, *Dianthus petraeus* ssp. *spiculifolius*, *Erysimum*

comatum, *Cephalaria laevigata*, *Scabiosa columbaria* ssp. *pseudobanatica*, *Satureja kitaibelii*, *Allium flavum*, *Isatis tinctoria*, *Seseli rigidum*, *Ferula heuffelii*. Caracterul regional, balcanic al asociației este dat de prezența elementelor saxicole termofile: *Dianthus spiculifolius*, *D. kitaibelii*, *D. pinifolius* ssp. *serbicus*, *Campanula crassipes*, *Alyssum petraeum*, *Seseli gracile*, *Satureja kitaibelii*, *Erysimum comatum*, unele fiind rare pentru România. În stațiunile studiate, fitocenozele de *Sesleria filifolia* vin în contact cu cele ale alianței *Micromerion pulegii* Boșcaiu 1971.

354. *Jurineo glycacanthae-Cephalarietum laevigatae* S. Matacă 2003
Cenozele cu caracter relictar de pe stâncăriile Cazanelor Mici, dar și pe cele de la Coronini sunt dominate de *Cephalaria laevigata*. Dintre celelalte însoțitoare amintim: *Centaurea atropurpurea*, *Festuca pseudobanatica*, *Scabiosa columbaria* ssp. *pseudobanatica*, *Iris reichenbachii*, *Convolvulus cantabricus*, *Achillea crithmifolia*. Caracterul relictar al acestor fitocenoze este confirmat de valorile ridicate ale indicelui de diploidie (1,42).

Bellardiochloion violaceae Sanda et al. 2001

Grupează fitocenozele calcofile de *Bellardiochloa violacea* din etajul alpin inferior.

Specii caracteristice: *Bellardiochloa violacea*, *Scabiosa lucida*, *Ranunculus oreophilus*, *Potentilla crantzii*, *Dianthus spiculifolius*, *Helianthemum alpestre*, *Sesleria rigida*.

355. *Scabioso lucidae-Bellardiochloetum violaceae* (Răvăruț et Mititelu 1958) Sanda et al. 2001 (Syn.: *Poëtum violaceae* Răvăruț et Mititelu 1958)

Asociația a fost identificată din Carpații de Curbură (Ciucaș, Siriu, Vrancei), Carpații Meridionali (Făgăraș, Piatra Craiului), reprezentând o grupare mezotermă, mezotrofă, rupicolă și xero-mezofită. Este o formațiune calcofilă caracteristică etajului alpin inferior. Este cantonată pe soluri de tip brun-alpin rendzinic, nediferențiat, bogat în calcar. Specia caracteristică este *Scabiosa lucida* iar edificatoarea este *Bellardiochloa violacea*. În structura acestor fitocenoze participă în afară de elementele caracteristice clasei *Seslerietea albicantis* și numeroase

specii de *Nardo-Callunetea*, *Thlaspietea rotundifolii* și multe însoțitoare, fapt explicabil printr-o largă amplitudine altitudinală a stațiunilor ocupate de aceste fitocenozes.

Subasociația *avenuletosum pubescentis* (Răvăruț et Mititelu 1958) Sanda et al. 2001 (Syn.: *Helictotricho-Poëtum violaceae* Răvăruț et Mititelu (1958) 1986) prezintă în fitocenozes de pe Măgura Odobeștilor (jud. Vrancea) pe *Avenula pubescens* care este înlocuitoarea speciei *Scabiosa lucida*.

XXVI. BETULO-ADENOSTYLETEA Br.-Bl. et R. Tüxen 1943

Grupează buruienișurile înalte de munte, cu o fizionomie particulară, ce se instalează pe văile, vâlcelele și coastele despădurite din etajele subalpin și montan superior. Exigențele higrofile ale acestor megaforbiete sunt satisfăcute atât de umiditatea edafică cât și de cea atmosferică din aceste stațiuni. Aceste fitocenozes sunt cantonate în pădurile de fag și jnepenișurile carpatice la limita superioară a etajului subalpin, între 900-1200 m altitudine. Particularitățile pedoclimatice și conservatorismul ecologic al acestor biotopuri au permis cantonarea în această ambianță ecologică a numeroase specii endemice carpato-balcanice ca: *Heracleum carpaticum*, *H. sphondylium* ssp. *transsilvanicum*, *Trisetum fuscum*, *Festuca porcii*, *Leucanthemum waldsteinii*, *Pulmonaria filarskyana*, *Achillea distans*, *Cirsium waldsteinii*, *Aconitum tauricum*, *Hypericum richeri* ssp. *grissebachii*, ce își găsesc aici refugiul și se dezvoltă într-o manieră luxuriantă (Boșcaiu et Täuber 1980). În fitocenozes din Carpați, speciile caracteristice pentru clasă sunt: *Athyrium distentifolium*, *Geranium sylvaticum*, *Milium effusum*, *Myosotis sylvatica*, *Cicerbita alpina*, *Ranunculus platanifolius*, *Polygonatum verticillatum*, *Valeriana sambucifolia*, *Viola biflora*, *Rosa pendulina*, *Senecio subalpinus*.

ADENOSTYLETALIA ALLIARIAE Br.-Bl. 1931

Ordinul înglobează megaforbietele evident higrofile ale alianței *Adenostylion* ca și cele de ierburi înalte mai mezofile ale alianței *Calamagrostion* răspândite pe toți versanții despăduși din etajele subalpin și montan ale Europei Centrale. Pentru Carpații sud-estici speciile caracteristice sunt: *Adenostyles alliariae*, *Senecio nemorensis*,

Veratrum album, *Rumex alpestris*, *Carduus personatus*, *Aconitum tauricum*, *A. toxicum*, *Tozzia alpina* și *Salix hastata*.

Adenostylio alliariae Br.-Bl. 1925

Grupează buruienișurile higrofile ce se dezvoltă pe soluri coluviale umede și bogate în substanțe nutritive.

Specii caracteristice: *Adenostyles alliariae*, *Senecio nemorensis*, *Veratrum album*, *Rumex alpestris*, *Carduus personatus*, *Aconitum tauricum*, *Tozzia alpina*, *Salix hastata*, *Achillea distans*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cirsium waldsteinii*, *Doronicum austriacum*, *Stellaria nemorum*, *Veronica urticifolia*.

356. **Ligulario sibiricae-Ribetum petraei** Neblea et Alexiu 2003

Populațiile relictare de *Ligularia sibirica* și *Ribes petraeum* au fost descrise ca asociație din Cheile Zănoagei (Masivul Bucegi), unde sunt însoțite de numeroase specii caracteristice ordinului **Adenostyletalia** ca: *Alnus viridis*, *Geranium sylvaticum*, *Cortusa matthioli*, *Valeriana sambucifolia*. Vegetează în mlaștini mezotrofe până la oligotrofe, de regulă pe substrat acidofil.

357. **Adenostylo-Doronicetum austriaci** Horvat 1956 (Syn.: *Adenostyletum alliariae banaticum* Borza 1946)

Fitocenozele edificate de *Adenostyles alliariae* se întâlnesc frecvent în câteva masive ale Carpaților sud-estici (Rodnei, Sebeșului, Țarcu, Godeanu, Retezat, Semenice, Vlădeasa) unde vegetează pe soluri rendzinice, bogate în humus, afânate, de pe văile abrupte puternic înșorite și la altitudini mari. Fitocenozele din Carpați prezintă în structura lor floristică specii carpatice și dacice: *Heracleum carpaticum*, *H. sphondylium* ssp. *transsilvanicum*, *Poa deylii*, *Phyteuma wagneri*, *Achillea distans*, care le conferă acestora o tentă regională, diferențiindu-le de **Adenostylo-Cicerbictum** Br.-Bl. 1950 din Alpi. Fitocenozele din Carpați vin frecvent în contact cu buruienișurile alianței *Calamagrostion villosae*. (Fig. 5).

358. *Cirsio waldsteinii-Heracleetum transsilvanici* Pawłowski et Walas 1949 (Syn.: *Cardueto-Heracleetum palmati* Beldie 1967; *Heracleetum palmati* auct. roman.; *Heracleo (palmati)-Rumicetum alpini* Oltean et Dihoru 1986)

Asociația reprezintă buruienişurile din lungul vâlelelor, jgheburilor și hornurilor din etajul subalpin al Carpaților sud-estici (Rodnei, Bucegi, Postăvaru, Țarcu, Godeanu, Vlădeasa), ajungând uneori până în etajul alpin inferior (2100 m). Cele mai reprezentative fitocenoză din Masivul Bucegi se dezvoltă în vâlelele umede din apropiere cascadelor (Valea Horoadei, Urlătoarea Jepilor, etc.) sau la poalele stâncilor umede (hornurile de pe versanții nordici ai Coștilei). Speciile caracteristice și edificatoare ale asociației sunt *Heracleum sphondylium* ssp. *transsilvanicum* și *Cirsium waldsteinii*. Alături de acestea, în structura fitocenozelor din Carpați, se întâlnesc numeroase elemente caracteristice alianței, ordinului și clasei, dintre care amintim: *Achillea distans* ssp. *distans*, *Adenostyles alliariae*, *Carduus personatus*, *Leucanthemum waldsteinii*, *Rumex alpestris*, *Stellaria nemorum*, *Veratrum album* ssp. *lobelianum*, *Valeriana sambucifolia*, *Viola biflora*. Considerate sindinamic, aceste fitocenoză evoluează în stațiunile neperturbate din punct de vedere zooantropic către fitocenoză lemnoase ale asociației *Salici-Alnetum viridis*.

359. *Polemonio caerulei-Carduetum personatae* Sămărghișan 2001

Asociația populează acumulările humice, unde cenoză atinge extinderi variabile. Fitocenoză din zona Gurghiului conțin în majoritate specii mezofile și mezohigrofile, microterme și mezoterme, acido-neutrofile și euriionice. Dintre însoțitoarele cu indici de abundență-dominanță remarcabilă amintim: *Geum rivale*, *Hypericum maculatum*, *Deschampsia cespitosa*, *Filipendula ulmaria*. Întreaga structură cenotică a acestor grupări este dominată de specii aparținând clasei *Betulo-Adenostyletea* ordinului *Adenostyletalia* și alianței *Adenostylion alliariae*.

360. *Aconitetum taurici* Borza 1934 ex Coldea 1990

Aceste fitocenoză reprezentative au fost descrise numai din câteva masive ale Carpaților Orientali (Munții Rodnei) și Meridionali

(Retezat, Țarcu, Godeanu). În teritoriile studiate, fitocenozele cresc în perimetrul câtorva circuri glaciare, pe soluri coluviale profunde, bogate în azotați și humus brut, întotdeauna bine îmbibate cu apă. Speciile caracteristice și edificatoare ale asociației sunt *Aconitum tauricum* și *Saxifraga heucherifolia*. Alături de acestea, sunt prezente numeroase elemente caracteristice ordinului și alianței, dintre care amintim: *Stellaria nemorum*, *Adenostyles alliariae*, *Doronicum austriacum*, *Veratrum album*, *Carduus personatus*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Rumex alpestris*, *Senecio nemorensis*. Extinderea asociației este adeseori condiționată de factorul antro-po-zoogen, îmbogățirea substratului cu material provenit din dejecțiile turmelor de oi venite la adăpat.

361. *Petasito-Cicerbicetum* R. Tüxen 1937

Cenozele mezo-higrofile, microterme și micro-mezoterme de *Petasites hybridus* semnalate până în prezent din multe masive ale Carpaților Meridionali (Țarcu, Godeanu, Cibin) sunt instalate pe malul pâraielor reci de munte, pe soluri umede, scheletice, mai mult sau mai puțin umbrite. La altitudini mai mari apare alături de *Cicerbita alpina* și *Adenostyles alliariae* cu indici de abundență-dominanță mai mari (Drăgulescu C. 1995).

362. *Salici-Alnetum viridis* Colic et al. 1962 (Syn.: *Alnetum viridis austro-carpaticum* Borza 1959)

Fitocenozele arbustive edificate de *Alnus alnobetula* se instalează în lungul torenților și râurilor rapide de pe versanții abrupti din etajul alpin și uneori subalpin, vegetând pe substraturi stâncoase și umede. În cadrul acestor fitocenoză domină *Salix silesiaca* și *Alnus alnobetula*, realizând o acoperire de peste 60%. Frecvent, aceste arinișuri se întrepătrund cu buruienișurile înalte ale alianțelor *Adenostyilion alliariae* sau *Calamagrostion villosae*. Tufărișurile de *Alnus alnobetula* joacă un rol preponderent în menținerea și păstrarea echilibrului ecologic, fixând substratul și diminuând eroziunile produse de torenții rapizi în timpul perioadelor cu precipitații abundente. De asemenea prezintă un rol deosebit, ca și *Pinus mugo*, în reglarea scurgerilor de apă provenite din topirea zăpezilor. Fitocenozele care vin în contact cu jnepenișurile se caracterizează prin prezența a

numeroase elemente ale clasei *Vaccinio-Piceetea* ca *Luzula sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Pinus mugo*, *Ranunculus carpaticus*, *Soldanella hungarica*, *Valeriana tripteris*, *Dryopteris dilatata*.

Delphinienion elati (Hadač 1969) Boșcaiu et Mihăilescu 1997

Cuprinde buruienișurile înalte instalate pe calcare, având drept specii caracteristice pe: *Delphinium elatum*, *Hesperis nivea*, *Geranium sylvaticum* ssp. *caerulatum*, iar ca diferențiale pe: *Astrantia major*, *Gentiana lutea*, *Valeriana montana*, *Silene pusilla*, *Corthusa matthioli*, *Aconitum vulparia*, *Laserpitium latifolium*.

363. **Astrantio-Delphinietum elati** Boșcaiu et Mihăilescu 1997

Fitocenozele edificate de *Delphinium elatum* și *Astrantia major* vegetează în Masivul Piatra Craiului, pe versanți puternic înclinați și cu expoziții variate. Acestea se caracterizează prin lipsa speciilor de *Adenostylion* și prin numeroase însoțitoare, datorită răspândirii pe mari amplitudini altitudinale și a condițiilor staționale diferite. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Aconitum vulparia*, *Laserpitium latifolium*, *Leucanthemum waldsteinii*, *Rumex arifolius*, *Stellaria nemorum*, *Valeriana sambucifolia*, *Veratrum album*.

Calamagrostion villosae Pawłowski et al. 1928

Alianța cuprinde ierburile înalte, heliofile, care se dezvoltă în poieni, la limita superioară a molidișurilor, sau în defrișările din etajul montan superior și subalpin.

Specii caracteristice: *Calamagrostis villosa*, *Campanula abietina*, *Geum montanum*, *Homogyne alpina*, *Hypericum richeri* ssp. *grisebachii*, *Ligusticum mutellina*, *Potentilla aurea*, *Trisetum fuscum*, *Festuca picta*, *Luzula luzuloides*, *Phyteuma wagneri*, *Knautia dipsacifolia*.

364. **Hyperico grisebachii-Calamagrostetum villosae** Pawłowski et Walas 1949

Cenozele de *Calamagrostis villosa* au o largă răspândire în etajul subalpin, ocupând suprafațe întinse pe terenurile unde s-au defrișat jnepenișurile. În Munții Rodnei se întâlnesc de regulă pe versanți slab înșoriți și moderat înclinați din catena centrală și nord-vestică, unde

vegetează pe soluri superficiale de tip ranker, bogate în grohotiș și pietriș fixat. Formează pajiști bine închegate, cu o acoperire ce variază între 80-100%. Alături de edificatoarea de bază, *Calamagrostis villosa*, în asociație prezintă indici ridicați de acoperire specia carpato-balcanică *Hypericum richeri* ssp. *grisebachii*, care este o bună diferențială pentru catena Carpaților sud-estici. Cele mai frecvente însoțitoare ale acestor fitocenoză sunt: *Heracleum carpaticum*, *Luzula luzuloides*, *Festuca picta*, *Adenostyles alliariae*, *Athyrium distentifolium*, *Ranunculus platanifolius*, *Homogyne alpina*, *Gentiana punctata*, *Deschampsia flexuosa*.

**365. *Phleo alpini-Deschampsietum caespitosae* (Morariu 1939)
Coldea 1983**

Aceste cenoze se întâlnesc frecvent pe marginea pâraielor montane, în căldările glaciare și pe versanții mai slab înclinați din etajul subalpin. Ele manifestă exigență sporită față de lumină și umiditatea solului; în schimb, sunt mai puțin pretențioase față de temperatură și de reacția solului. Amplitudinea ecologică largă a populațiilor acestei asociații se explică prin sistemul radicular puternic dezvoltat al speciei *Deschampsia cespitosa* și îndeosebi a prezenței micorizei și a aerenchimului radicular, care permit o dezvoltare riguroasă a plantelor. Specia diferențială, *Phleum alpinum*, conturează bine arealul altitudinal, subalpin al asociației, prezentând aceleași cerințe ecologice ca și *Deschampsia cespitosa*. Dintre speciile însoțitoare cele mai frecvente amintim: *Achillea distans*, *Doronicum austriacum*, *Stellaria nemorum*, *Aconitum tauricum*, *Carduus personatus*, *Veratrum album*, *Hypericum maculatum*.

366. *Diantho compacti-Festucetum porcii* Nyárády 1966

Vegetează pe roci calcaroase cu soluri rendzinice, bogate în humus, pe versanți slab înclinați, unde realizează o acoperire medie de până la 35%. Altitudinea mare și expunerea la curenți aerieni determină existența mai multor specii microterme și criofile în structura fitocenozelor. Speciile caracteristice *Dianthus compactus* și *Festuca porcii* sunt însoțite de un număr apreciabil de elemente carpatice și carpato-balcanice, care subliniază odată în plus caracterul endemic al

asociației. Cele mai frecvente însoțitoare din Masivul Hășmașu Mare sunt: *Achillea distans*, *Corthusa matthioli*, *Aconitum paniculatum*, *Doronicum austriacum*, *Rumex alpinus*, *Veratrum album*, *Valeriana sambucifolia*, *Ranunculus platanifolius*, *Viola biflora* (Nechita N. 2003).

367. *Trisetum fusci-Salicetum hastatae* Coldea (1986) 1990 (Syn.: *Salicetum hastatae* Buia et al. 1962).

Cenozele subarbutive ale asociației populează jgheburile și șeile versanților umbriți și abrupti din etajul subalpin al munților Rodnei și Parâng. Se dezvoltă pe soluri superficiale cu pH-ul cuprins între 6,3-7. Speciile caracteristice *Salix hastata* și *Trisetum fuscum* realizează o acoperire medie de 60%. Acestea sunt însoțite de elemente caracteristice alianței *Calamagrostion villosae* și ordinului *Adenostyletalia*. Prezența unui număr de elemente transgresive de *Seslerietalia* și *Caricetalia curvulae* este justificată de contactul direct cu aceste fitocenoze. Cele mai frecvente specii însoțitoare din cadrul acestor fitocenoze sunt: *Calamagrostis villosa*, *Hypericum richeri* ssp. *grisebackii*, *Festuca picta*, *Veratrum album*, *Geranium sylvaticum*, *Viola biflora*, *Rhododendron myrtifolium*, *Anthoxanthum alpinum*, *Geum montanum*, *Oreochloa disticha*. Prin sistemul său radicular dezvoltat și puternic ancorat în sol, cenozele de *Salix hastata* joacă un rol important în fixarea terenului și amorsarea proceselor erozionale.

XXVII. MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tüxen 1937 (Syn.: *Molinio-Juncetea* Br.-Bl. ex A. De Bólós y Vayreda 1950; *Agrostietea stoloniferae* Görs 1968)

Clasa cuprinde vegetația ierboasă mezofilă și mezohigrofilă care vegetează pe soluri brune, luvice sau brun acide de pe terenurile din pantă, sau pe cele gleice sau turboase de pe suprafețele plane. Aceste terenuri sunt caracterizate printr-un conținut ridicat de substanțe nutritive și o umiditate variabilă. Pajiștile din zona colinară și montană inferioară sunt utilizate de regulă ca pășuni și fânețe; iar cele din zona montană superioară ca fânețe. Ca urmare, structura și compoziția lor floristică este puternic influențată de activitatea umană.

Specii caracteristice: *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Centaurea jacea*, *C. nigrescens*, *Cerastium holosteoides*, *Clematis integrifolia*, *Euphrasia officinalis* ssp. *pratensis*, *E. rostkoviana*, *Festuca rubra*, *F. pratensis*, *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus*, *Lysimachia nummularia*, *Ononis arvensis*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *Polygala comosa*, *P. vulgaris*, *Primula elatior*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Rhinanthus angustifolius*, *R. minor*, *Rumex acetosa*, *Stellaria graminea*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *T. dubium*, *Trollius europaeus*, *Vicia cracca*, *Alopecurus pratensis*, *Stellaria graminea*.

MOLINIETALIA CAERULEAE Koch 1926

Cuprinde vegetația pajiștilor oligo-mezotrofe, mezotrofe și mezo-eutrofe din lunci, văi și depresiuni ale dealurilor și cele din zona montană, care se dezvoltă pe soluri de tip aluvial, pseudogleice și turboase, cu o fertilitate ridicată. Datorită poziției lor, aceste pajiști beneficiază de umiditate ridicată, provenită din apele ce se scurg de pe versanți, din inundațiile periodice sau din apele freatice, a căror nivel este aproape de suprafață. De aceea, structura și compoziția floristică a fitocenozelor reflectă condițiile ecologice în care se dezvoltă, fiind formate din specii mezofile cu valoare furajeră ridicată și din multe elemente higrofile sau hidrofile cantonate pe terenurile cu exces de umiditate.

Specii caracteristice: *Cardamine pratensis*, *Carex flacca*, *Cirsium canum*, *C. palustre*, *C. oleraceum*, *Colchicum autumnale*, *Dactylorhiza fistulosa*, *D. maculata*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre*, *G. uliginosum*, *Gymnadenia conopsea*, *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *Linum catharticum*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lythrum salicaria*, *Molinia caerulea*, *Ophioglossum vulgatum*, *Orchis coriophora*, *O. laxiflora* ssp. *elegans*, *Polygonum bistorta*, *Sanguisorba officinalis*, *Senecio doria*, *Serratula wolffi*, *Succisa pratensis*, *Symphytum officinale*, *Thalictrum flavum*, *Trollius europaeus*, *Achillea ptarmica*, *Equisetum palustre*, *Angelica sylvestris*.

Molinion caeruleae Koch 1926

Pajiștile grupate în această alianță vegetează pe soluri oligotrofe, turboase, cu un conținut sărac în substanțe nutritive și cu o reacție puternic acidă. Nivelul ridicat al apei freatice în aceste stațiuni

determină o preponderență a speciilor higrofile în aceste fitocenoze. Dintre speciile caracteristice alianței enumerăm: *Galium boreale*, *Ranunculus polyanthemos*, *Juncus atratus*, *Serratula tinctoria*, *Gentiana pneumonanthe*, *Iris sibirica*, *Sanguisorba officinalis*, *Carex flacca*, *C. panicea*, *C. tomentosa*, *Dianthus superbus*, *Gladiolus imbricatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Juncus conglomeratus*, *J. articulatus*, *Molinia caerulea*, *Parnassia palustris*, *Selinum carviifolia*, *Stachys officinalis*, *Thalictrum lucidum*, *Silaum silaus*, *Succisella inflexa*, *Achillea asplenifolia*, *Agrostis canina*, *Allium angulosum*, *Epipactis palustris*.

368. *Peucedano rocheliani-Molinietum caeruleae* Boșcaiu 1965

Molinietele cu *Peucedanum rochelianum* au fost descrise de Boșcaiu N. (1965) din Banat și Țara Hațegului. Vegetează în general în stațiuni înmlăștinite, cu soluri lăcoviștite și sunt dominate de abundența florilor de *Narcissus poeticus* ssp. *radiiflorus*. Dintre celelalte specii de recunoaștere pentru asociație amintim: *Sanguisorba officinalis*, *Cirsium canum*, *Inula salicina*, *Gentiana pneumonanthe*, *Iris sibirica*, *Ranunculus polyanthemos*. Cele mai frecvente însoțitoare ale acestor fitocenoze, cu indici de abundență-dominanță mai semnificativi sunt: *Agrostis stolonifera*, *A. capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca rubra*.

369. *Molinio-Salicetum rosmarinifoliae* Magyar ex Soó 1933

A fost identificată de Mititelu D. et al. (1974) în mlaștina Lozna-Dersca (jud. Botoșani) și din mlaștina Borsáros (Sâncraieni), jud. Harghita (Mititelu et Sántha-Elekes E., 1984), unde cele două specii edificatoare *Molinia caerulea* și *Salix rosmarinifolia* au ca însoțitoare frecvente pe: *Agrostis stolonifera*, *Angelica sylvestris*, *Achillea distans*, *Succisa pratensis*, *Dianthus superbus*, *Parnassia palustris*, *Lathyrus pratensis*, *Carex ovalis*, *Cirsium rivulare*.

370. *Junco-Molinietum* Preising 1951

Fitocenozele de *Molinia caerulea* se dezvoltă în depresiuni intracarpătice, pe terenuri plane sau slab înclinate, umede, cu soluri turboase, gleice, având reacție moderat până la slab acidă. Speciile caracteristice: *Juncus conglomeratus* și *J. effusus*, precum și dominantă *Molinia caerulea* indică un caracter oligo-mezotrof și o aciditate

moderată a stațiunilor ocupate de asociație. Sunt prezente de asemenea numeroase specii caracteristice ordinului *Arrhenatheretalia* și clasei *Molinio-Arrhenatheretea* ca: *Festuca rubra*, *Rhinanthus angustifolius*, *Plantago lanceolata*, *Stellaria graminea*, *Leucanthemum vulgare*, *Agrostis capillaris*, *Senecio jacobea*.

371. *Vicio biennis-Molinietum euxinae* Dihoru et Negrean 1976

Vegetează în biotopuri umede și umbrite din pădurea Letea (Delta Dunării). Cele două specii caracteristice, *Molinia caerulea* ssp. *euxina* și *Vicia biennis*, sunt însoțite de unele diferențiale regionale ca: *Periploca graeca*, *Cirsium alatum*, *Holoschoenus vulgaris*, *Erianthus appressus*. Dintre elementele specifice clasei și ordinului amintim: *Euphorbia lucida*, *Symphytum officinale*, *Orchis laxiflora* ssp. *elegans*, *Carex distans*, *Eleocharis palustris*, *Poa pratensis*, *Potentilla erecta*.

Filipendulion Lohmeyer in Oberdorfer et al. 1967

Alianța grupează fitocenozele de ierburi înalte higrofile din zona colinară și montană, care vegetează pe marginea râurilor cu soluri de tip aluvial, pseudogleice. Dintre elementele caracteristice ale acestei alianțe amintim: *Valeriana officinalis*, *Calystegia sepium*, *Mentha longifolia*, *Epilobium hirsutum*, *E. parviflorum*, *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*.

372. *Filipendulo-Geranium palustris* Koch 1926

Fitocenozele dominate de *Filipendula ulmaria* și *Geranium palustre* vegetează pe terenuri umede și bogate în substanțe nutritive, în zona colinară și submontană. Umiditatea crescută din solul acestor stațiuni face ca speciile caracteristice clasei *Molinio-Arrhenatheretea* să fie prezente într-un număr redus. Distribuția altitudinală a acestor fitocenoze determină preponderența în număr mai mare a elementelor circumboreale și paleotemperate în structura acestor fitocenoze. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Juncus effusus*, *Trollius europaeus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Gladiolus imbricatus*, *Angelica sylvestris*, *Ranunculus repens*, *Symphytum officinale*, *Poa trivialis*, *Vicia cracca*.

373. *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* Niemann et al. 1973 (Syn.:
Telekio-Filipenduletum Coldea 1995, 1996)

Cenozele higrofile edificate de *Filipendula ulmaria* și *Chaerophyllum hirsutum* au fost întâlnite frecvent în Lunca Mureșului (Răstolița, Valea Iodului și Valea Iivei; Oroian S. 1998), Munții Harghita și Gurghiului (văile Secașu, Șirod; Coldea 1995-1996), instalându-se pe marginea văilor și pâraielor din zona pădurilor de fag. Pe lângă cele două specii edificatoare menționate, cu acoperire de până la 85% sunt prezente speciile higrofile caracteristice alianței *Filipendulion* ca *Valeriana sambucifolia*, *Mentha longifolia*, *Epilobium hirsutum*, precum și cele din ordinul *Molinietales*, dintre care amintim: *Deschampsia cespitosa*, *Veratrum album* ssp. *lobelianum*, *Galium uliginosum*, *Cirsium palustre*. Prezența unor elemente carpatice ca *Leucanthemum waldsteinii*, *Campanula patula* ssp. *abietina*, *Telekia speciosa* conferă asociației un evident areal carpatic. *Telekia speciosa* prezintă indici de abundență-dominanță nesemnificativi sau chiar lipsește în unele relevee, fiind caracteristică pentru arboretele de *Alnus incana* din lungul văilor montane.

374. *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Balátová-Tuláčková 1978

Fitocenozele asociației sunt semnalate din defileul Mureșului (Oroian S. 1998), Piatra Craiului (Mihăilescu 2001) și bazinul Cernei de Olteț (Răduțoiu 2006), din localitățile: Rugetu, Slătioara, Cerna și Miloștea, la altitudini de circa 560-700 m. În bazinul Cernei de Olteț, suprafețe reprezentative au fost semnalate la nivelul localității Rugetu. Aceste fitocenoze se dezvoltă pe soluri sărace în elemente nutritive, cu pânza freatică mai la suprafață. Ele au aspectul unor buruienișuri înalte datorită speciei dominante care imprimă fizionomia acestor fitocenoze. În compoziția floristică se întâlnesc numeroase specii caracteristice alianței și ordinului ca: *Sanguisorba officinalis*, *Stachys officinalis*, *Lythrum salicaria*, *Lychnis flos-cuculi*, *Serratula tinctoria*, *Molinia caerulea*, *Pulicaria dysenterica*, *Juncus effusus*, *Epipactis palustris*, *Gratiola officinalis*, *Deschampsia cespitosa*. Alături de acestea se întâlnesc și numeroase specii mezofile din clasa *Molinio-Arrhenatheretea*: *Ranunculus acris*, *Prunella vulgaris*, *Succisa pratensis*, *Lotus corniculatus*,

Briza media, *Galium mollugo*, *G. Palustre*, *Achillea millefolium*, *Rumex acetosa*, *Stellaria graminea*, *Leucanthemum vulgare*, *Holcus lanatus*.

Calthion palustris R. Tüxen 1937

Alianța reunește fitocenozele higrofile care se întalcesc în văi și depresiuni, pe soluri de tip aluvial, pseudogleice, bogate în substanțe nutritive din arealul potențial al pădurilor de *Alnus glutinosa*.

Specii caracteristice: *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, *Cirsium oleraceum*, *Crepis paludosa*, *Epilobium hirsutum*, *E. parviflorum*, *Lotus pedunculatus*, *Myosotis scorpioides*, *Poa palustris*, *Polygonum bistorta*, *Ranunculus flammula*, *Scirpus sylvaticus*, *Trifolium hybridum*, *Geum rivale*.

375. **Ranunculo repentis-Calthetum palustris** Chifu et al. 2006 (Syn.: *Calthetum laetae* sensu auct.)

Fitocenozele higrofile edificate de *Caltha palustris* sunt caracteristice zonei colinare și montane inferioare, dezvoltându-se în lungul râurilor, la marginea bălților, în mlaștini eutrofe, pe soluri aluviale. Specia caracteristică *Caltha palustris* realizează o acoperire mare (35-70%), de regulă dominând fitocenozele. Totuși, uneori aceasta devine codominantă, în special cu unele specii caracteristice alianței și ordinului, printre care remarcăm pe: *Scirpus sylvaticus*, *Cirsium oleraceum*, *Equisetum palustre*, *Ranunculus repens*.

Fitocenozele din Moldova se caracterizează prin lipsa speciilor clasei *Montio-Cardaminetea* și prin prezența celor de *Calthion* și *Molinietalia*.

Au fost distinse subasociațiile: *calthetosum palustris* Chifu et al. 2006, cu o compoziție bogată și omogenă, fără specii diferențiale și *pedicularietosum palustris* Chifu et Ștefan 1980, mai săracă în elemente floristice și având ca diferențiale pe *Pedicularis palustris* și *Ranunculus flammula*, indicatoare de stațiuni oligotrofe.

376. **Angelico-Cirsietum oleracei** R. Tüxen 1937

Se dezvoltă pe soluri aluviale pseudogleice sau brun-acide, cu un grad ridicat de umiditate și bogate în substanțe nutritive. Speciile edificatoare și caracteristice *Angelica sylvestris* și *Cirsium oleraceum*

sunt însoțite frecvent de *Filipendula ulmaria*, *Caltha palustris* ssp. *laeta*, *Geranium palustre*, *Cirsium canum*, *Crepis paludosa*, *Myosotis scorpioides*, *Geum rivale*, *Poa trivialis*, *Mentha longifolia*, *Equisetum palustre*.

377. *Cirsietum rivularis* Nowinski 1926

Vegetează în lungul unor râuri montane (500-890 m), pe soluri aflate în stadii diferite de gleizare sau pseudogleizare, uneori turboase. Alături de edificatoarea și caracteristica *Cirsium rivulare*, remarcăm prezența unor elemente boreale montane ca: *Trollius europaeus*, *Polemonium caeruleum*, *Ligularia glauca*, care imprimă acestor cenoze un aspect montan. De asemenea, prezența însemnată a numeroase elemente de *Calthion* și *Molinietalia* justifică încadrarea cenotaxonomică a acestor grupări. Datorită excesului de umiditate și a proceselor lente de descompunere a materiei organice, aceste cenoze tind să evolueze către cele ale clasei *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (Coldea 1971, Oroian 1998). În cadrul asociației a fost descrisă subasociația *equisetosum palustris* Chircă et Coldea 1967.

378. *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931, Maloch 1935 em. Schwick 1944

Fitocenozele edificate de *Scirpus sylvaticus*, specie de diagnosticare și dominantă a asociației, cu o acoperire de până la 75%, vegetează pe soluri de tip aluvial, pseudogleice în câteva văi ale etajului montan inferior din Carpații Orientali (Bistrița Aurie, Depresiunea Ciuc), Meridionali (Bucegi, Siriu, Piatra Craiului) și Munții Apuseni (Trascău, Vlădeasa, Plopiș). Excesul de umiditate din aceste stațiuni favorizează dezvoltarea speciilor higrofile și uneori a unor poace mezofile ca *Festuca rubra* și *F. pratensis*. Diminuarea excesului de umiditate din sol, prin lucrările de drenare și amendamente, induce evoluția sindinamică a acestor pajiști către asociația *Poo-Trisetetum flavescens*.

379. *Caricetum cespitosae* (Steffen 1931) Klika et Smarda 1940

Fitocenozele asociației au fost descrise din Munții Baraolt și Trascăului, unde vegetează în etajul montan inferior, pe terenuri cu sol aluvial gleizat și turbificat, bogat în humus și cu reacție bazică la nivelul orizontului de suprafață (pH=7,3-7,5). Fizionomia fitocenozelor este imprimată de specia caracteristică și edificatoare *Carex cespitosa*, care

realizează o acoperire de până la 65%. Condițiile de umiditate pronunțată a solului determină instalarea a numeroase elemente higrofile și mezofile care justifică încadrarea asociației în alianța *Calthion*. Dintre speciile cele mai frecvente din cadrul acestor fitocenoze amintim: *Filipendula ulmaria*, *Caltha laeta*, *Myosotis palustris*, *Crepis paludosa*, *Veratrum album*, *Sanguisorba officinalis*, *Equisetum palustre*, *Cirsium rivulare*, *Deschampsia cespitosa*.

380. *Calthetum cornutae* D. Cârțu 1972

Fitocenozele asociației au fost descrise din Oltenia (între Jiu și Desnațui), unde prezintă o compoziție floristică diferită de cele de *Caltha laeta*, aici predominând speciile submediteraneene care dau caracteristica regională a acestor grupări. Acestea sunt: *Poa silvicola*, *Medicago arabica*, *Hordeum bulbosum*, *Trifolium resupinatum*, *Rumex pulcher*, *Ranunculus lateriflorus*, *Leucojum aestivum*, *Orchis laxiflora* ssp. *palustris*.

381. *Scirpo-Cirsietum cani* Bálátová-Tulácková 1973 (Syn.: *Cirsietum cani* R. Tüxen et Preising 1951; *Angelico-Cirsietum cani* Burescu 1998)

Fitocenoze răspândite în țara noastră dominate de *Cirsium canum* au fost semnalate din nord-vestul României (Burescu 2003), regiunea Sărățel-Chiraleș-Lechința (Szabó T.A. 1971), depresiunea Sibiului (Schneider-Binder E. 1976), Transilvania (Pușcaru E. et al. 1963) și Moldova (Dobrescu et Vițalariu 1984; Chifu et al. 2006). Se dezvoltă pe văile umede și în depresiuni cu nivelul apei freatice aproape de suprafață. În structura acestor fitocenoze sunt prezente specii subhigrofile ca: *Agrostis stolonifera*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Juncus articulatus*, *Trifolium hybridum*, *T. pratense*, *Symphytum officinale*, *Geranium pratense*, *Equisetum palustre*, *Lythrum salicaria*, *Ranunculus acris*.

Se remarcă faptul că pe lângă speciile de *Calthion* și *Molinietalia*, o participare frecventă o au cele ale alianței *Potentillion anserinae* și ordinului *Potentillo-Polygonetalia*, ca efect al contactului direct cu fitocenozele limitrofe aparținând acestor sintaxoni.

382. *Caricetum buekii* Hejný et Kopecky 1965

Se dezvoltă foarte abundent în locuri mlăștinoase, inundabile, cu exces de umiditate tot timpul anului. Speciile componente ale acestor fitocenoze sunt în majoritate higrofile, cu exigențe ecologice mai largi în ceea ce privește umezeala, cum sunt: *Ranunculus acris*, *Lychnis flos-cuculi*, *Holcus lanatus*. Asociația este citată din Câmpia Făgărașului și din bazinul Baraolt (Danciu M. 1974). Alături de speciile deja menționate, cele mai frecvent întâlnite sunt: *Symphytum officinale*, *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *Myosotis caespitosa*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Galium palustre*, *Rumex acetosa*, *Caltha laeta*, *Filipendula ulmaria*.

Agrostion stoloniferae Soó (1933) 1971

Grupează pajiștile mezo-higrofile din luncile râului, instalate pe soluri humico-gleice. Băltirea, uneori îndelungată, face ca în aceste fitocenoze să apară frecvent specii caracteristice alianțelor *Phragmition* și *Cirsio brachycephali-Bolboschoenion*.

Specii caracteristice: *Alpecurus pratensis*, *Agrostis stolonifera*, *Crepis biennis*, *Deschampsia cespitosa*, *Epilobium tetragonum*, *Festuca arundinacea*, *F. pratensis*, *Fritillaria meleagris*, *Galium rubioides*, *Glechoma hederacea*, *Gratiola officinalis*, *Melilotus altissima*, *Plantago altissima*, *P. maxima*, *Rumex confertus*, *Senecio erucifolius*, *Stellaria palustris*.

383. *Agrostetum stoloniferae* (Ujvárosi 1941) Burduja et al. 1956
(Syn.: *Rorippo sylvestris*-*Agrostietum stoloniferae* (Moor 1958)
Oberdorfer et Th. Müller 1961)

Cenozele acestei asociații se instalează pe locuri plane, umede, cu soluri aluvionare foarte fertile. Este una dintre cele mai răspândite asociații de pajiști, fiind cantonată în luncile râurilor, în zăvoaie, în Delta Dunării și în jurul bazinelor cu apă permanentă. Condițiile ecologice imprimă acesteia un pronunțat caracter mezo-higrofil, reflectat prin structura floristică a acestor fitocenoze. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*, *Medicago lupulina*, *Trifolium fragiferum*, *T. pratense*, *T. repens*, *Potentilla reptans*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus repens*, *Lysimachia nummularia*, *Daucus carota*, *Gratiola officinalis*, *Rorippa sylvestris*.

Cele mai reprezentative subasociații sunt: *agrostetosum* Soó 1964, *deschampsietosum* Soó 1957, *eleocharietosum* Soó 1964, *caricetosum vulpinae* Soó 1957, *poëtosum trivialis* Soó 1957, *ranunculetosum acris* Nagy apud Soó 1957, *trifolietosum echinati* Morariu et al. 1973 (Sanda et Popescu 1999).

384. *Poëtum pratensis* Răvăruț et al. 1956

Pajiștile dominate de *Poa pratensis* prezintă o largă răspândire în silvostepa României, ocupând de preferință aluviunile nisipoase, nisipo-lutoase lăcoviștite, fitocenozele prezentând un pronunțat caracter mezofil. Structura lor floristică este bogată în specii, nelipsite fiind: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Trifolium repens*, *Ranunculus repens*, *Daucus carota*, *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Taraxacum officinale*, *Lotus corniculatus*, *Elymus repens*, *Trifolium pratense*, *Medicago lupulina*.

În ceea ce privește încadrarea cenotaxonomică, părerile sunt împărțite: unii o subordonează ordinului *Arrhenatheretalia*, alianța *Cynosurion* (Pop I. et al. 2002) iar alții ordinului *Molinietaalia caeruleae*, alianța *Agrostion stoloniferae* (Costache I. 2005, Răduțoiu D. 2006). Grigore (1971) descrie următoarele subasociații: *typicum*, *dactylestosum glomeratae*, *agropyretosum repentis* și *lolietosum perennis*.

385. *Ranunculo repentis-Alopecuretum repentis* Ellmauer et Mucina in Mucina et al. 1993 (Syn.: *Alopecuretum pratensis* Steffen 1931; *Alopecuretum pratensis* Regel 1925; *Carici vulpinae-Alopecuretum pratensis* (Kovács et Máthé 1967) Soó 1971 corr. Borhidi 1996)

Pajiștile de *Alopecurus pratensis* prezintă un caracter mezo-higrofil și vegetează pe soluri humico-gleice. În structura asociației stratul înalt de 100 cm este dominat de *Alopecurus pratensis*, iar cel de-al doilea (45 cm) este de regulă dominat de *Poa pratensis*, împreună cu multe elemente higrofile ca: *Ranunculus repens*, *Carex vulpina*, *Eleocharis palustris*, *Oenanthe aquatica*, *Galium uliginosum*. Asociația prezintă o largă răspândire în Moldova, în bazinele Prutului, Sucevei, Bârladului, Elanului, Jijiei, Crasnei (Chifu 1995). Subasociația *geranietosum pratensis* (Zaliberová 1982) Oroian 1998 a fost identificată la în Defileul Mureșului.

386. *Cirsio cani-Festucetum pratensis* Májovsky et Ruzicková 1975
(Syn.: *Festucetum pratensis* Soó 1938; *Festucetum pratensis mesophilum* Csűrös 1970)

Asociația prezintă o largă răspândire în apropierea așezărilor umane, unde extinderea sa este favorizată de impactul antropic. Sunt cenoze mezo-higrofile și mezofile, uneori chiar higrofile. În raport cu factorul temperatură, majoritatea speciilor componente sunt micro-mezoterme și euriterme, iar față de reacția solului predomină speciile eurionice și slab acid-neutrofile. În cadrul fitocenozelor domină *Festuca pratensis*, iar specie indicatoare este *Cirsium canum*. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Galium molugo*, *Trifolium repens*, *Ranunculus acris*, *Poa trivialis*.

Sunt citate următoarele subasociații: *poëtosum pratensis* Soó 1964, *poëtosum trivialis* Soó 1957, *festucetosum valesiacaе* G. Popescu (1974) 1975, *festucetosum pratensis* Soó 1964, *dactyletosum glomerati* Grigore 1971, *brometosum commutati* Soó 1957, *alopecuretosum* Bodrogeközy 1962, *ranunculetosum acris* Juhász Nagy apud Soó 1957, *caricetosum distantis* (Horvat 1930) Pázmány 1971.

387. *Poëtum sylvicolae* Buia et al. 1959 (Syn.: *Poëto sylvicolae-Agrostetum soloniferae* Dobrescu et Kovács 1974)

Fitocenozele acestei asociații sunt prezente pe terenurile joase cu pânza de apă freatică la mică adâncime, vegetând pe soluri brune aluviale gleice și semigleice. Compoziția floristică a acestora reflectă caracterul mezo-mezohigrofil. Pe lângă speciile caracteristice alianței, ordinului și clasei, sunt prezenți și numeroși taxoni mezofili-mezohigrofilii. Gradul de acoperire foarte mare se reflectă și în evidenta stratificare a speciilor participante: primul strat este format din *Poa sylvicola*, *Festuca pratensis*, *Crepis setosa*, *Cichorium intybus*, etc.; stratul mijlociu din *Trifolium pratense*, *T. pallidum*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, iar cel inferior din *Plantago major*, *Trifolium repens* și *Taraxacum officinale*. Deși în compoziția floristică se regăsesc numeroase buruieni, totuși nu se poate vorbi de o ruderalizare a acestor fitocenoze.

Caracteristicile asociației sunt în mică măsură asemănătoare cu cele descrise în Oltenia de: Buia A. et al. 1959; Cârțu M. 1971; Păun M. 1966; Păun M. et Popescu G. 1974; Păun M., Popescu G. et Zaharia I.C. 1972; Popescu G. 1974, 1979; Maloș C. 1977; Zaharia I.C. 1972.

Spre deosebire de descrierile efectuate de Buia A. et al. 1959, din compoziția floristică a asociației lipsește *Zingiber pisidica*, fapt evidențiat și de Păun M., Popescu G. et Zaharia I.C. 1973 în studiul privind pașiștile dintre Peșteana și Jiu. Fitocenozele identificate de Răduțoiu D. (2006) în Bazinul Cernei de Olteț au un caracter mai xerofil, fapt ce se reflectă și în compoziția floristică prin lipsa unor taxoni.

Se remarcă numărul mare de leguminoase, ceea ce ridică considerabil valoarea furajeră a pașiștilor. Ele sunt folosite inițial ca fânețe iar mai spre toamnă ca pășune. În țară asociația a mai fost semnalată de: Dihoru G. et Doniță N. 1970 din Podișul Babadag și Roman N. 1971, 1974 în sudul Podișului Mehedinți.

388. *Medicagini lupulinae-Agropyretum repentis* Popescu et al. 1980
Specia caracteristică *Agropyron repens* prezintă o mare amplitudine ecologică, dezvoltându-se atât pe terenurile înțelenite cât și pe cele cultivate. În acest al doilea caz se întâlnește la capetele ogoarelor, unde alcătuiește fitocenoze în structura cărora penetrează multe elemente segetale. În afara celor două codominante, *Medicago lupulina* și *Agropyron repens*, se mai întâlnesc frecvent: *Agrostis stolonifera*, *Poa pratensis*, *Trifolium fragiferum*, *T. repens*, *Potentilla reptans*, *Rorippa sylvestris*.

389. *Agrostideto-Festucetum pratensis* Soó 1949

Fitocenozele de *Festuca pratensis* și *Agrostis stolonifera* se dezvoltă pe terenurile jilave, cu umiditate sporită îndeosebi în sezonul vernal. Datorită umidității sporite a substratului, în cadrul acestor fitocenoze se întâlnesc multe specii mezohigrofile și chiar higrofile, mai frecvente fiind: *Poa pratensis*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Poa palustris*, *Holcus lanatus*, etc. Asociația a fost semnalată din Transilvania, Banat și Maramureș.

390. *Alopecuretum ventricosi* Turenschi 1966 (Syn.: *Rorippo sylvestris-Agrostietum stoloniferae* (Moor 1958) Oberdorfer et Th. Müller 1961 *alopecuretosum arundinaceae* (Turenschi 1966) Chifu 1995)

Se dezvoltă pe soluri lăcoviștite, ușor salinizate în condiții de umiditate sporită. În compoziția floristică a acestor fitocenozes se întâlnesc specii higrofile, mezofile și mai puțin xero-mezofile. Alături de specia dominantă, *Alopecurus ventricosus*, participă ca specie caracteristică pentru asociație *Elymus repens*. Dintre celelalte însoțitoare amintim: *Alopecurus pratensis*, *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*, *Potentilla reptans*, *Glyceria maxima*, *Ranunculus sceleratus*, etc.

Direcția de evoluție sindinamică a asociației este spre instalarea fitocenozelor mezofile și *Agrostetum stoloniferae* și *Poëtum pratensis*, aceasta fiind mai lentă din cauza umidității în exces al substratului.

Asociația este cunoscută din bazinul Bârladului (Dobrescu 1974) și Lunca Prutului (Mititelu et Barabaș 1975). Sârbu I. et al. (2000) o semnalează și de pe Grindul Lupilor (Delta Dunării).

ARRHENATHERETALIA R. Tüxen 1931

(Syn.:ARRHENATHERETALIA Pawłowski 1928)

Pajiștile reunite în acest ordin sunt puternic influențate antropic, prin lucrări de amendamente sau prin staționarea animalelor. Ele se dezvoltă pe soluri brune luvice, moderate în humus, în aria potențială a pădurilor.

Specii caracteristice: *Dactylis glomerata*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium dubium*, *T. campestre*, *Leontodon hispidus*, *Carum carvi*, *Leucanthemum vulgare*, *Heracleum sphondylium*, *Knautia arvensis*, *Taraxacum officinale*, *Veronica chamaedrys*, *Daucus carota*, *Achillea millefolium*, *Anthriscus sylvestris*, *Vicia sepium* și *Tragopogon orientalis*, *Alopecurus pratensis*, *Arrhenantherum elatius*, *Avenula pubescens*, *Briza media*, *Campanula glomerata*, *Crepis biennis*, *Holcus lanatus*, *Luzula campestris*, *Medicago lupulina*, *Orchis morio*, *Rhinanthus minor*, *R. rumelicus*, *Senecio jacobaea*, *Stellaria graminea*, *Thymus pulegioides*, *Tragopogon pratensis*.

Arrhenatherion Koch 1926

Cuprinde pajiștile mezofile cantonate pe lunci, platouri și pante line care se dezvoltă pe soluri fertile, îngrășate periodic. Acestea sunt

utilizate de regulă ca fânețe și prezintă o răspândire optimă în etajele de gorun și fag.

Specii caracteristice: *Anthriscus sylvestris*, *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Centaurea carpatica*, *C. melanocalathia*, *C. phrygia*, *Daucus carota*, *Eryngium planum*, *Geranium pratense*, *Pastinaca sativa*, *Pimpinella major*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium dubium*, *T. hybridum*, *Carum carvi*, *Euphrasia stricta*, *Lotus corniculatus*, *Moenchia mantica*, *Saxifraga bulbifera*, *Tragopogon orientalis*.

391. *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Scherrer 1925 (Syn.: *Pastinaco-Arrhenatheretum elatioris* Passarge 1964)

Cenozele mezofile ale acestei asociații au fost identificate și descrise din etajele colinar și montan al câtorva masive din Carpații Orientali (Rodnei, Ceahlău, Rarău, Nemirei), Meridionali (Ciucaș, Postăvaru, Retezat, Sebeș) și Munții Apuseni (Trascău, Vlădeasa), unde se dezvoltă pe soluri brune luvice, humice și uneori aluviale, argilo-lutoase, bogate în humus în orizontul A și care prezintă o reacție acidă (pH=5,6-6,2). Specia caracteristică și edificatoare a asociației, care realizează o acoperire medie între 30-80% este *Arrhenatherum elatius*. Alături de aceasta, în asociație se poate remarca prezența a numeroase elemente caracteristice alianței și ordinului, dintre care putem enumera: *Campanula patula*, *Centaurea phrygia*, *Daucus carota*, *Geranium pratense*, *Taraxacum officinale*, *Achillea millefolium*, *Briza media*, *Carum carvi*, *Crepis biennis*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Stellaria graminea*, *Tragopogon pratensis* ssp. *orientalis*, *Veronica chamaedrys*.

392. *Cerastio holosteoidis-Trisetetum flavescens* Sanda et al. 2001 (Syn.: *Poo-Trisetetum flavescens* auct. roman.)

Prezintă o răspândire semnificativă în etajele montan inferior și mijlociu. Fitocenozele asociației vegetează pe soluri brune acide, bogate în substanțe nutritive și cu o umiditate medie. Paleta largă a distribuției altitudinale a acestor fitocenoze în România face ca nucleul de specii caracteristice alianței *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. et Tüxen em. Marsch. 1947 să fie dominant față de cele de *Arrhenatherion* Koch 1926, ceea ce a determinat pe mulți autori

(Coldea 1991, Oroian 1998) să încadreze aceste fitocenoze la această alianță. Cele mai frecvente însoțitoare din cadrul acestor fitocenoze sunt: *Campanula patula*, *Crepis biennis*, *Trifolium repens*, *Cynosurus cristatus*, *Achillea millefolium*, *Heracleum sphondylium*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Dactylis glomerata*, *Taraxacum officinale*, *Festuca rubra*, *Plantago lanceolata*, *Prunella vulgaris*, *Rumex acetosa*, *Trifolium pratense*, *F. pratensis*, *Ranunculus acris*.

Cynosurion R. Tüxen 1947

Pajiștile incluse în această alianță prezintă o amplitudine ecologică destul de largă, ocupând coastele domoale până la repezi. Ele se instalează în etajul pădurilor de fag, însă pot coborî și în zona nemorală sau a pădurilor de gorun. Uneori acestea se pot întâlni și în etajul molidului. Solurile pe care se dezvoltă sunt în mod frecvent cele brune, uneori slab podzolice, slab până la moderat acide și cu un regim moderat de umiditate și fertilitate.

Specii caracteristice: *Bellis perennis*, *Cynosurus cristatus*, *Gentiana cruciata*, *G. utriculosa*, *Gentianopsis ciliata*, *Leontodon autumnalis*, *Odontites vernus* ssp. *serotinus*, *Phleum pratense*, *Phyteuma tetramerum*, *Plantago major*, *Trifolium repens*, *Veronica serpyllifolia*, *Agrostis capillaris*, *Carlina acaulis*, *Euphrasia kernerii*, *E. rostkovinana*, *Festuca rubra*, *Hypochoeris radicata*, *Rhinanthus rumelicus*.

393. *Festuco rubrae-Agrostetum capillaris* Horvat 1951

Pajiștile mezofile ale acestei asociații sunt foarte răspândite în Carpații românești din etajele montan inferior și mijlociu. Asociația vegetează pe soluri brun humice, brun acide, profunde, (50-65 cm) bogate în humus (8%) și azot total (0,4-0,6%), cu grade diferite de saturație în baze. Speciile caracteristice și edificatoare *Agrostis capillaris* și *Festuca rubra* se află în raporturi fragile de codominanță, în funcție de conținutul în substanțe nutritive din sol. În general, *Agrostis capillaris* domină pe terenurile recent acoperite și fertilizate, iar *Festuca rubra* pe cele tasate și bogate în substanțe nutritive. Structura floristică a acestor fitocenoze a condus la separarea acestora în două subsociații: *typicum*, cu o structură omogenă și *genistetosum sagittalis* Coldea

1991 (Syn.: ass. *Festuca rubra-Genistella sagittalis* Gergely 1969 non Issler 1942).

În bazinul Cernei de Olteț (Răduțoiu D. 2006), vegetează între 450-620 m, pe versanții cu înclinare moderată, pe toate expozițiile, rareori pe cei mai abrupti. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Rhinanthus rumelicus*, *Cynosurus cristatus*, *Campanula patula*, *Genistella sagittalis*, *Hypochoeris radicata*, *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata*, *Linum catharticum*, *Potentilla erecta*, *Briza media*, *Trifolium pratense*.

Subasociația *avenuletosum praeustae* Bărbos 2006 a fost identificată din Munții Gutâi, având ca specie diferențială pe *Avenula praeusta*.

394. *Hypochoeri radicatae-Agrostetum tenuis* Pop et al. 1988 (Syn.: *Festuco-Agrostetum tenuis montanum* Csűrös et Resmeriță 1960; *Agrostetum tenuis biharicum* Resmeriță 1965)

Fitocenozele dominate de *Hypochoeris radicata* și *Agrostis capillaris* vegetează pe soluri acide (pH 4,37-5,31), pe soluri bogate în material organic. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Cynosurus cristatus*, *Campanula patula*, *Anthoxanthum odoratum*, *Leucanthemum vulgare*, *Thymus pulegioides*, *Leontodon autumnalis*, *Centaurea phrygia*, *Stellaria graminea*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus acris*, *Hypericum perforatum*, *Hieracium pilosella*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus polyanthemos*, etc.

395. *Anthyllido vulnerariae-Festucetum rubrae* (Máthé et Kovács 1960) Soó 1971

Fitocenozele de *Anthyllis vulneraria* și *Festuceta rubra* se întâlnesc pe soluri acidofile până la neutrofile. Cele două specii caracteristice sunt frecventacompaniate de *Agrostis capillaris*, *Knautia arvensis*, *Cynosurus cristatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Rhinanthus angustifolius*, *Centaurea jacea*, *Linum catharticum*, *Pimpinella saxifraga*, *Galium verum*, *Plantago media*, *Potentilla erecta*, *Prunella vulgaris*, etc.

396. *Trifolio repenti-Lolietum* Krippelová 1967, Resmeriță et Pop 1967 (Syn.: *Lolio-Trifolietum repentis* Resmeriță et al. 1967; *Lolietum perennis* și *Trifolietum repentis* Răvăruț et al. 1956)

Fitocenozele de *Trifolio repenti-Lolietum* prezintă o bună valoare furajeră fiind răspândite pe terenuri mezofile până la mezo-higrofile, unde produce o înțelenire accentuată a substratului. Vegetează pe soluri afânate și umede, dar uneori se instalează și pe terenuri compacte, puțin băătorite.

Specii frecvente în aceste fitocenoze sunt: *Poa pratensis*, *Prunella vulgaris*, *Plantago lanceolata*, *Achillea millefolium*, *Medicago lupulina*, *Taraxacum officinale*, *Lotus corniculatus*.

Asociația prezintă o largă răspândire în țară, fiind descrisă din aproape toate regiunile. Deși este comună, totuși la încadrarea sa părerile sunt împărțite. Unii o încadrează la *Plantaginetea majoris* (Pop I., Cristea V. et Hodișan I. 2002), alții la *Molinio-Arrhenatheretea* (Popescu G. et al. 2001). Păun M., Popescu G. et Zaharia I.C. 1972 încadrează fitocenozele edificate de *Lolium perenne* la asociația *Lolietum perennis*, descrisă de Safta I. 1943, actualmente sinonimizată.

397. *Lolio-Cynosuretum* Br.-Bl. et de Leeuw 1936 em. R. Tüxen 1937 (Syn.: *Lolietum perennis* Safta 1943)

Cuprinde fitocenoze răspândite în etajele montan inferior și mijlociu, care vegetează pe soluri brune eu-mezobazice, bogate în substanțe nutritive și cu reacție slab acidă. Specia caracteristică și dominantă *Lolium perenne* realizează o acoperire medie de 35-65%. Alături de aceasta, în structura fitocenozei sunt bine reprezentate speciile mezofile caracteristice alianței, ordinului și clasei: *Trifolium repens*, *Achillea millefolium*, *Lotus corniculatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Agrostis capillaris*, *Trifolium pratense*, *Ranunculus repens*. Aceste fitocenoze evoluează sindinamic către *Festuco rubrae-Agrostetum capillaris* concomitent cu aprovizionarea solului cu substanțe nutritive.

398. *Anthoxantho-Agrostietum capillaris* Sillinger 1933

Pajiștile de *Agrostis capillaris* și *Anthoxanthum odoratum* ocupă terenuri de la ușor până la moderat înclinate, cu soluri reavăne, mezobazice, moderat acide, brune luvice erodate și erodisoluri argilice. Aceste fitocenoze xeromezofile, oligomezotrofe, moderat acidofile până la neutrofile au ca specii însoțitoare mai frecvente pe: *Bellis perennis*, *Cynosurus cristatus*, *Carum carvi*, *Euphrasia rostkoviana*, *Briza media*, *Poa pratensis*, *Festuca pratensis*.

399. *Rumici acetosellae-Agrostetum capillaris* Sanda et Popescu 1981 (Syn.: *Echio-Rumicetum acetosellae* Soran 1960)

Grupează pajiștile de *Agrostis capillaris* de altitudine mică (250-350 m) de pe solurile brune de pădure, podzolite. Se instalează în general în urma defrișării pădurilor de gorun și se caracterizează prin prezența constantă a speciei *Rumex acetosella*, precum și a numeroase elemente de *Molinio-Arrhenatheretea* ca: *Trifolium arvense*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium repens*, *Hypochoeris radicata*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Festuca arundinacea*, *Prunella vulgaris*, *Achillea millefolium*.

Prezența în cadrul acestor fitocenoze a speciei *Dorycnium herbaceum*, uneori cu indici de abundență-dominanță mari, trădează originea secundară a acestora.

POTENTILLO-POLYGONETALIA R. Tüxen 1947 (Syn.: *Agrostietalia stoloniferae* Oberdorfer in Oberdorfer 1967)

Cuprinde pajiști mezo-higrofile și mezofile cantonate în luncile râurilor temporar inundate.

Specii caracteristice: *Agrostis stolonifera*, *Alpecurus arundinaceus*, *A. geniculatus*, *Althaea officinalis*, *Bromus commutatus*, *Carex melanostachya*, *C. hirta*, *Elymus repens*, *Epilobium tetragonum*, *Galega officinalis*, *Gratiola officinalis*, *Inula britannica*, *Juncus compressus*, *J. articulatus*, *Lythrum virgatum*, *Mentha pulegium*, *Oenanthe silaifolia*, *Plantago altissima*, *Polygonum amphibium* f. *terrestre*, *Potentilla reptans*, *P. supina*, *P. anserina*, *Rumex confertus*, *R. crispus*, *Scutellaria hastifolia*, *Senecio erucifolius*, *Trifolium fragiferum*, *Agropyron repens*, *Festuca arundinacea*, *Ranunculus repens*, *Rorippa sylvestris*.

Potentillion anserinae R. Tüxen 1937 (Syn.: *Agropyro-Rumicion crispi* Nordhagen 1940)

Alianța reprezintă pajiștile de talie medie și mică care vegetează în condiții variabile, atât pe terenurile inundate temporar, cât și pe cele uscate.

Specii caracteristice: *Alopecurus geniculatus*, *Carex hirta*, *Festuca arundinacea*, *Fritillaria meleagris*, *Juncus inflexus*, *Mentha longifolia*, *Poa sylvicola*, *P. trivialis*, *Pulicaria dysenterica*, *P. vulgaris*, *Ranunculus repens*, *R. sardous*, *Rorippa austriaca*, *R. sylvestris*, *Rumex crispus*, *Agropyron repens*, *Agrostis stolonifera*, *Althaea officinalis*, *Inula britannica*, *Plantago major*, *Potentilla anserina*, *P. reptans*.

400. **Potentilletum anserinae** Felföldy 1942 (Syn.: *Lolio-Potentilletum anserinae* (Rapaics 1927) Knapp 1946)

Vegetează pe marginea nisipoasă și umedă a șanțurilor, dar și pe terenuri slab bătătorite, în special de către păsări. Această asociație mezohigrofilă este frecventă în regiunea de câmpie și de dealuri. Formează mici pâlcuri scunde, care acoperă solul în proporție de 60-100%. Speciile caracteristice *Lolium perenne* și *Potentilla anserina* formează fitocenoze care se întrepătrund uneori cu cele de **Lolio-Plantaginetum majoris** și chiar cu cele ale alianței **Bidention tripartiti**. Cele mai frecvente specii însoțitoare sunt: *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Elymus repens*, *Potentilla reptans*, *Rorippa sylvestris* ssp. *kernerii*, *Prunella vulgaris*, *Trifolium repens*, *Poa annua*, *Verbena officinalis*.

401. **Lolio-Alopecuretum pratensis** Bodrogközy 1962

A fost identificată de Oprea I.V. (1976) în câmpia Sânnicolaul Mare, unde *Alopecurus pratensis* și *Lolium perenne* formează fitocenoze destul de reprezentative. Aceste fitocenoze cu caracter higrofil prezintă o largă răspândire în țara noastră, de la câmpie până în etajul montan. Vegetează pe soluri humico-gleice.

Ca subasociații se cunosc: **agrostetosum** Sanda et al. 2001 (Syn.: *Agrosti-Alopecuretum pratensis* Resmeriță 1963), **trifolietosum maritimi** (Buia et al. 1963) Sanda et Popescu 1991 (Syn.: *Trifolietum maritimi* Buia et al. 1963), **poëtosum pratensis** Soó 1957, **trifolietosum**

micheliani Păun (1964) 1966, *trifolietosum resupinati* Păun (1964) 1966, *medicaginetosum arabicae* Păun (1964) 1966, *plantaginetosum maximae* Markov em. Schneider-Binder E. 1970, *festucetosum rupicolae* Păun (1964) 1966, *medicaginetosum hispidae* Păun (1964) 1966, *caricetosum melanostachyae* Soó 1957, *trifolietosum pallidi* Păun (1964) 1966, *festucetosum pseudovinae* Soó 1957, *menthetosum dubiae* Păun (1964) 1966, *ranunculetosum acris* Juhász Nagy apud Soó 1957 (Syn.: *Ranunculo-Alopecuretum pratensis* Krisch 1973).

402. *Ranunculetum repentis* Knapp ex. Oberdorfer 1957

Vegetează în lungul pâraielor, pe lângă crovuri, bălți, izvoare și pe terenurile cu exces de umiditate. Suportă bine băltirea apei, uneori de lungă durată în timpul primăverii, după retragerea căreia *Ranunculus repens* se dezvoltă repede, acoperind cu ajutorul stolonilor săi suprafețe apreciabile. În timpul verii suportă uscarea pronunțată, la suprafață, a solului. Speciile frecvent întâlnite sunt: *Veronica serpyllifolia*, *Rumex crispus*, *Plantago major*, *Agrostis stolonifera*, *Lolium perenne*, *Poa annua*, *Poa trivialis*, *Agropyron repens*.

403. *Dactylo-Festucetum arundinaceae* R. Tüxen 1950

Fitocenoze reprezentative au fost întâlnite la Mediaș, în lunca Târnavei Mari, unde formează pajiști întinse, însă mai sărace în specii însoțitoare, datorită fenomenului de poluare. Dintre speciile însoțitoare amintim: *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Trifolium repens*, *T. fragiferum*, *Juncus gerardi*, *Centaurium pulchellum*, *Lotus tenuis*, *Carex distans*.

În bazinul Jijiei (Chifu et al. 1998) vegetează pe terenuri aluviale cu umiditate moderată, unde fitocenozele ating o acoperire medie de 40-75%. Specia dominantă *Festuca arundinacea* este însoțită aici de: *Agrostis stolonifera*, *Poa pratensis*, *Trifolium repens*, *T. pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Rumex crispus*, *Potentilla reptans*, *Bellis perennis*, *Medicago lupulina*, *Lythrum salicaria*, *Juncus effusus*, *Lolium perenne*, *Festuca pratensis*.

Umiditatea mai crescută a substratului este subliniată și de prezența unor specii ale clasei *Phragmitetea* ca: *Alisma plantago-aquatica*, *Carex acutiformis*, *C. vulpina*, *Eleocharis palustris*, *Glyceria notata*.

404. *Rorippo austriacae-Agropyretum repentis* (Timár 1947) R. Tüxen
1950

Asociația prezintă un preponderent caracter mezofil și este dominată de *Agropyron repens*. Speciile însoțitoare mai frecvente sunt: *Potentilla reptans*, *Lysimachia nummularia*, *Carex hirta*, *Rumex crispus*, *Veronica serpyllifolia*, *Agrostis solonifera*, *Ranunculus bulbosus*, *Veronica officinalis*. Indici mari de abundență-dominanță mai prezintă *Trifolium repens* și *Plantago major*. Subasociația *caricetosum hirtae* Sanda et al. 2001 (Syn.: *Caricetum hirtae* Soó 1927) se dezvoltă insular în grupările din luncile periodice inundate.

405. *Trifolietum subterranei* Buia et al. 1963

Se instalează pe terenuri aluvionare, plane, semi-umede și semi-sărate. În structura asociației se deosebesc trei straturi: primul strat, înalt de 65 cm, este alcătuit din *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*, *Poa sylvicola*, *Bromus commutatus*, toate având o dominanță mică; stratul al doilea, de circa 15 cm înălțime, este reprezentat de *Trifolium subterraneum*; cel de-al treilea strat, de 10-15 cm înălțime, este alcătuit de *Hordeum hystrix*, *Trifolium parviflorum*, *T. striatum*, *T. fragiferum*, *T. ornithopodioides*, *T. repens* *Veronica arvensis*. În succesiune sindinamică, prin concentrarea sărurilor în sol, fitocenozele de *Trifolium subterraneum* sunt înlocuite de cele halofile slabe sau puternice.

406. *Potentilletum reptantis* Ekiás 1974 em. Pop I. 1978

Asociația găsește condiții optime de dezvoltare pe terenurile golașe, umede sau supuse inundațiilor periodice, acoperite cu soluri bogate în azotați, în răsadurile de flori cu pietriș mărunț, moderat însorite, cât și la marginea zidurilor și uneori a pădurilor. Este o asociație pionieră, fapt atestat de numeroasele specii anuale ce alcătuiesc compoziția floristică a fitocenozelor sale. Numărul de specii ce participă în fitocenozele de *Potentilla reptans* este destul de mare, dintre care mai reprezentative sunt: *Convolvulus arvensis*, *Anagallis arvensis*, *Verbena officinalis*, *Erigeron canadensis*, *Medicago lupulina*, *Prunella vulgaris*, *Taraxacum officinale*, *Polygonum aviculare*, *Lolium perenne*, *Achillea millefolium*, *Agrostis stolonifera*. În succesiune sindinamică aceste

fitocenoze evoluează spre instalarea pajiștilor mezofile de *Agrostis stolonifera*.

Juncenion effusi Westhoff et van Leeuwen ex Hejný et al. 1979

Grupează fitocenoze cantonate în microdepresiuni aproape permanent umede.

Specii caracteristice: *Agrostis canina*, *Blysmum compressus*, *Epilobium palustre*, *Juncus articulatus*, *J. compressus*, *J. conglomeratus*, *J. effusus*, *J. inflexus*.

407. **Juncetum effusi** Soó (1931) 1949 (Syn.: *Epilobio palustri-Juncetum effusi* Oberdorfer (1953) 1957; *Epilobio-Juncetum effusi* auct. roman.; *Mentha aquaticae-Juncetum effusi* auct. roman.)

Se instalează de-a lungul pâraielor sau în mlaștinile provenite din izvoare, de obicei pe locuri plane. Speciile edificatoare *Juncus effusus* și *Mentha aquatica* formează pâlcuri dense, răspândite până în etajul montan inferior. Cele mai frecvente însoțitoare ale asociației sunt: *Myosotis scorpioides*, *Scirpus sylvaticus*, *Lysimachia vulgaris*, *Deschampsia cespitosa*, *Mentha longifolia*, *Lycopus europaeus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Carex distans*.

408. **Junco inflexi-Menthetum longifoliae** Lohmeyer 1953

Se instalează în luncile râurilor, unde solul este răscolit și dispune de un spor de umiditate în perioada de vegetație. Fitocenozele se dezvoltă insular, în pâlcuri dese, în cadrul acestora aparând frecvent speciile: *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*, *Potentilla reptans*, *Carex hirta*, *Plantago major*, *Trifolium repens*, *Prunella vulgaris*, etc.

409. **Agrostetum caninae** Hargitai 1942 (Syn.: *Carici pallescentis-Agrostetum caninae* G. Popescu et al. 2001)

Fitocenozele se dezvoltă pe soluri brune sau brune-podzolite, aflate într-un stadiu de înmlăștinire progresivă. Dintre speciile frecvente în aceste cenoze amintim: *Deschampsia cespitosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Galium palustre*, *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *Luzula multiflora*, *Genista tinctoria*, *Trifolium repens*, *T.*

pratense, *Lotus corniculatus*, *Stellaria graminea*, *Ranunculus acris*, *Holcus lanatus*.

410. *Poëtum trivialis* Soó 1940 (Syn.: ass. *Poa trivialis*-*Trifolium repens* Soran 1962)

Se instalează cu precădere pe terenurile cu exces de umiditate, în lungul râurilor, pe lângă izvoare și bălți permanente. Structura floristică este bogată în specii, în majoritate mezofile și subhigrofile. Cele mai reprezentative specii sunt: *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis*, *F. arundinacea*, *Lotus corniculatus*, *Agrostis stolonifera*, *Medicago lupulina*, *Trifolium pratense*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum officinale*. Dintre elemente higrofile și subhigrofile apar frecvent: *Galium palustre*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *R. sardous*, *Symphytum officinale*, *Juncus inflexus*.

Subasociația *caricetosum vulpinae* (Todor 1947) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Caricetum distantis-vulpinae* Todor 1947) este caracteristică locurilor cu o bălțire a apei mai pronunțată în timpul sezonului de vegetație. Kató Z. (2000) semnalează faciesul *sphagnosum magellanici* din tinovul Fagul Rotund (Munții Șandru Mare).

411. *Lythro-Calamagrostetum epigei* Pop I. 1968

Asociația vegetează pe soluri ușoare, afânate, reavăne și umede, uneori slab sărăturate din zona de câmpie și de deal. Specia caracteristică *Calamagrostis epigeios* preferă solurile aluviale, bogate în humus. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Lythrum virgatum*, *L. salicaria*, *Euphorbia lucida*, *Symphytum officinale*, *Lycopus exaltatus*, *Stachys palustris*, *Cirsium canum*. Este răspândită în Moldova, fiind citată din Podișul Bârladului, Valea Trotușului și Bazinul Crasnei (Chifu 1995).

412. *Lythro salicariae-Juncetum effusi-inflexi* Todor et al. 1971

Se instalează în locuri plane sau cu înclinare ușoară, înmlăștinite sau unde apa bălțește o perioadă lungă de timp. Speciile de recunoaștere ale asociației realizează o acoperire mare, formând tufe dese care cu greu mai lasă să pătrundă alți taxoni cu ecologie asemănătoare. Substratul este nămolos, cu mult material organic. În afara speciilor caracteristice alianței, ordinului și clasei se mai întâlnesc și o serie de taxoni aparținând ordinului *Molinietalia caeruleae* ca: *Gratiola*

officinalis, *Galega officinalis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Orchis laxiflora* ssp. *elegans*, *Pulicaria dysenterica*, *Stachys officinalis* și *Dactylorhiza incarnata*. (Fig. 6).

413. ***Holcetum lanati*** Issler 1936 em. Passarge 1964

Fitocenozele de *Holcus lanatus*, mezofile, micro-mezoterme, euriionice, spre acido-neutrofile (Drăgulescu 1995) ocupă terenurile plane cu soluri aluvionare, brune podzolite din zona deluroasă și montană. Pajiștile sunt dominate de *Holcus lanatus*, alături de care apar numeroase elemente subhigrofile și mezofile, ca: *Alopecurus pratensis*, *Poa trivialis*, *Carex leporina*, *Agrostis stolonifera*, *Juncus articulatus*, *J. conglomeratus*, *Stachys officinalis*, *Geranium pratense*, *Stellaria graminea*, *Briza media*, *Cynosurus cristatus*.

414. ***Chaerophylletum hirsuti*** (Soó 1947) Krajina 1933 (Syn:

Chaerophyllo hirsutum - *Equisetetum palustre* Vicol et Stoicovici 1977)

Se dezvoltă pe terenurile cu umiditate mare în tot cursul sezonului de vegetație. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Myosotis scorpioides*, *Galium uliginosum*, *Caltha laeta*, *Epilobium palustre*, *Lychnis flos-cuculi*, *Polygonum bistorta*, *Crepis paludosa*, *Geum rivale*, *Poa palustris*, *P. pratensis*, *Ranunculus acris*. În cadrul asociației sunt distinse două subasociații: ***ranunculetosum strigulosi*** (Popescu G. 1974, 1975) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Ranunculetum strigulosi-Equisetetum palustris* Popescu G. (1974) 1975) și ***equisetosum palustre*** (Vicol et Stoicovici 1977) Sanda et Popescu 1999.

DESCHAMPSIETALIA CAESPITOSAE Horvatić 1956

Deschampsion caespitosae Horvatić 1930

Alianța și ordinul cuprind vegetația higrofilă și mezohigrofilă din luncile râurilor inundate temporar și din depresiuni intramontane. Fitocenozele sunt cantonate pe soluri aluviale, gleice, sărace în substanțe nutritive.

Specii caracteristice pentru alianță și ordin sunt: *Carex ovalis*, *C. pallescens*, *Deschampsia cespitosa*, *Juncus atratus*, *J. conglomeratus*, *J. effusus*, *Stachys officinalis*.

415. *Deschampsietum caespitosae* Hayek ex Horvatič 1930 (Syn.:

Agrostio stoloniferae-Deschampsietum caespitosae Ujvárosi 1947)

Asociația se dezvoltă pe terenuri cu soluri mai profunde, gleizate și cu umiditate sporită. Din structura floristică a asociației sunt nelipsite elementele mezofile și mezohigrofile ale clasei ca: *Achillea millefolium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Festuca rubra*, *Cerastium holosteoides*, *Leucanthemum vulgare*. Față de cerințele asociației în funcție de temperatură, cele mai numeroase specii componente sunt cele micro-mezoterme și euriterme. Sub aspect al reacției solului, domină elementele eurionice și slab acid neutrofile. Caracterul de umiditate al stațiunilor este evidențiat și prin prezența a numeroase specii de *Phragmitetea* și *Bidentetea*. (Fig. 7).

416. *Caricetum brizoidis* O. Rațiu 1966 (Syn.: *Caricetum brizoidis montanum* O. Rațiu 1966)

Vegetează în locuri mlăștinoase, pe soluri lutoase, pseudogleice. Alături de specia edificatoare, *Carex brizoides*, domină elementele alianței și ordinului precum și unele specii de *Molinietalia*. Umiditatea sporită și constantă a solului este oglindită și în spectrul ecologic al elementelor, dominante fiind speciile mezohigrofile. Temperatura medie joasă a stațiunilor, condiționează dominarea mezotermelor, iar solul acid favorizează instalarea speciilor acidofile. În structura asociației pătrund numeroase elemente de făgete și tăieturi de pădure.

XXVIII. FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. et R. Tüxen in Br.-Bl. 1949

Cuprinde vegetația pajiștilor xerofile și xero-mezofile distribuite la câmpie, zona colinară și mai rar în regiunea montană. Acestea sunt caracteristice zonei stepei și silvostepii precum și nisipurilor continentale. Suprafețele ocupate de aceste pajiști se află în prezent în diferite stadii de degradare din cauza pășunatului intensiv.

Specii caracteristice: *Achillea pannonica*, *Adonis vernalis*, *Ajuga genevensis*, *Allium oleraceum*, *Anthericum ramosum*, *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Asperula cynanchica*, *Carex caryophylla*, *Chondrilla juncea*, *Crepis foetida* ssp. *rhoeadifolia*, *Dianthus carthusianorum*, *D. kladovanus*, *Echium vulgare*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *E. seguieriana*, *Euphrasia stricta*, *Filipendula vulgaris*, *Galium glaucum*, *G.*

verum, Hieracium bauhinii, Koeleria macrantha, Medicago falcata, M. minima, Melica ciliata, Ononis spinosa, Orobanche caryophyllea, Phleum phleoides, Pimpinella saxifraga, Poa angustifolia, Potentilla argentea, P. recta, Prunella laciniata, Salvia aethyopsis, S. nemorosa, S. pratensis, S. verticillata, Sanguisorba minor, Senecio erucifolius, S. jacobaea, Stachys germanica, Taraxacum erythospermum, Thesium linophyllum, Thymus glabrescens, Trifolium campestre, T. montanum, Verbascum lychnitis.

STIPIO PULCHERRIMAE-FESTUCETALIA PALLENTIS Pop I. 1968

Grupează vegetația calcofilă, stepizată și vegetația stepică montană de pe calcarele masivelor din Carpați.

Specii caracteristice: *Festuca pallens, Stipa pulcherrima, S. joannis, Poa compressa, Melica ciliata, Carex digitata, Dianthus puberulus, Erysimum odoratum, Vincetoxicum hirundinaria, Linum tenuifolium, Sedum hispanicum, Dictamnus albus, Euphorbia epithymoides, Orlaya grandiflora, Peucedanum oreoselinum, Potentilla cinerea, P. tommassiana, Lembotropis nigricans, Stachys recta, Achillea crithmifolia, Artemisia campestris, Jurinea mollis, Veronica austriaca ssp. jacquinii, Centaurea reichenbachii.*

Asplenio septentrionali-Festucion pallentis Zólyomi 1963 corr. Soó 1971

Cuprinde pajiștile calcofile, xero-mezofile, caracterizate prin următoarele specii de recunoaștere: *Alyssum saxatile, Asplenium septentrionale, A. adiantum-nigrum, Dianthus carthusianorum, Festuca pallens, F. pseudodalmatica, Medicago rigidula, Minuartia flutescens, Poa pannonica ssp. scabra, Saxifraga ascendens, S. paniculata, Sedum hispanicum, Sempervivum marmoreum.*

417. Asplenio septentrionali-Melicetum ciliatae (Soó 1940) Máthé et M. Kovács 1964

Asociația a fost identificată pe calcarele din Munții Apuseni (Valea ladului, Cheile Mada, Ardeu, Godinești-Zam, Valea Sighiștel) și mai nou de către Popescu A. et al. 2000 pe Dealul Cetății-Lempeș (jud. Brașov). Vegetează pe substrat calcaros cu grohotiș grosier, acoperit cu sol nisipos, preferă expozițiile estice, nordice și nord-vestice, puternic

înclinate (25-60°). Domină *Melica ciliata* alături de: *Asplenium septentrionale*, *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, iar ca specii însoțitoare: *Allium flavum*, *Cardaminopsis arenosa*, *Viola saxatilis*, *Doronicum columnae*, *Geranium columbinum*, *Moehringia muscosa*, etc.

418. *Minuartio-Festucetum pseudodalmaticae* (Mikyska 1933) Klika 1938

Asociația a fost semnalată de Ciurchea M. (1970) de pe Valea Călinești (jud. Vâlcea). Se instalează pe pantele calcaroase cu expoziție sud-, sud-vestică, ceea ce explică prezența elementelor calcofile în structura fitocenozelor. Pe calcarele de la Călinești a fost identificată subasociația *minuartietosum frutescentis* Soó 1959 ce prezintă și câteva specii diferențiale: *Genista januensis* var. *spathulata*, *Thymus comosus*, *Veronica bachofenii*, *Dianthus henteri*, *Hieracium pavichii*, *Seseli gracile* și *Semprevivum heuffelii*, fitocenoze grupate mai târziu în subasociația *genistetosum spathulatae* (Coldea 1991) Sanda et al. 2001 (Syn.: *genistetosum januensis* Coldea 1991).

Seslerio-Festucion pallentis Klika 1931

Cuprinde pajiștile xerofile, stepizate ce cresc pe roci calcaroase puternic însoțite din etajele montan inferior și mijlociu.

Specii de recunoaștere: *Sedum hispanicum*, *Semprevivum marmoreum*, *Jovibarba heuffelii*, *Helianthemum canum*, *Festuca pallens*, *Melica ciliata*, *Dianthus henteri*, *Thalictrum foetidum*, *Taraxacum hoppeanum*, *Thymus comosus*.

419. *Asplenio ruta-murariae-Melicetum ciliatae* Soó 1962

Fitocenoze reprezentative au fost observate la Rucăr pe Dealul Crucii. Este o asociație pionieră, deschisă, vegetând pe sol subțire, nisipos cu substrat de bolovâniș grosier, la altitudini de 600-700 m. Alături de speciile caracteristice edificatoare, cresc numeroase elemente calcofile. Dintre însoțitoarele frecvente amintim: *Teucrium montanum*, *Teucrium chamaedrys*, *Galium verum*, *G. album*, *Acinos arvensis*, *Sedum album*, *Thymus comosus*, *Scabiosa columbaria*.

420. *Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis* Zólyomi 1966 (Syn.: *Seseli gracile-Festucetum pallentis* (Soó 1959) Coldea 1991; *Helictotricho decori-Festucetum pallentis* (Soó 1944) Gergely 1972)

Cenozele edificate de *Festuca pallens* au fost descrise din defileurile văilor intramontane din Munții Apuseni (Trascău, Gilău, Metaliferi, Pădurea Craiului), Carpații Meridionali (Căpățânei, Cibin) și Carpații Orientali (Hășmaș), unde vegetează pe roci abrupte și însoțite, cu soluri rendzinice, superficiale, bogate în carbonat de calciu și cu reacție bazică (pH = 7,2-8). Vegetația acestor grupări nu este prea compactă, rareori realizând o acoperire de 65-70% pe rocile cu un strat de sol continuu.

Speciile caracteristice și edificatoare, *Festuca pallens* și *Campanula sibirica* ssp. *divergentiformis* sunt însoțite de numeroase elemente caracteristice alianței și ordinului. Fitocenozele din Carpați au fost separate în două subasociații: *typicum* Coldea 1991 și *stipetosum eriocaulis* Gergely 1957 care prezintă ca diferențiale pe *Stipa eriocaulis* și *Carex humilis*, fitocenoze care se încadrează la asociația *Stipo eriocaulis-Festucetum pallentis* Zólyomi (1958) 1966.

421. *Melico-Phleetum montani* Boșcaiu et al. 1966

Fitocenozele acestei asociații xeroterme se dezvoltă de o manieră luxuriantă pe rocile calcaroase, foarte însoțite și moderat înclinate din câteva văi intramontane ale Munților Apuseni (Pădurea Craiului, Metaliferi) și ale Carpaților Meridionali (Cibin, Leaota, Postăvaru). Aceste fitocenoze vegetează pe rendzine, bogate în humus (7-12%), cu reacție neutră sau bazică (pH = 7,1-7,7).

Speciile caracteristice și edificatoare sunt *Phleum montanum* și *Melica ciliata* var. *flavescens*, care realizează o acoperire medie de 20-65%. Alături de acestea sunt prezente, în număr mare, speciile caracteristice alianței *Seslerio-Festucion pallentis* și ale clasei *Festuco-Brometea*. Subasociația *saturejetosum kitaibelii* (Pop et Hodișan 1985) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Saturejo kitaibelii-Melicetum ciliatae* Pop et Hodișan 1985; ass. *Melica fravescens-Satureja kitaibelii* Zólyomi 1939; *Melicetum flavescens banaticus* Zólyomi 1939) populează versanții calcaroși din Munții Banatului și prezintă ca specii de recunoaștere pe: *Melica ciliata* var. *flavescens*, *Satureja kitaibelii*, *Dianthus banaticus*, *Scabiosa banatica*, *Tulipa hungarica*.

422. *Convolvulo cantabricae-Stipetum eriocaulis* S. Matacă 2003

Enclave cu *Stipa eriocaulis* au fost întâlnite în întregul curs al Văii Dunării. Excluzând cele două codominante și caracteristici ale asociației, *Convolvulus cantabricus* și *Stipa eriocaulis*, abundență-dominanță și frecvență mai mare au: *Melica ciliata*, *Chrysopogon gryllus*, *Dichanthium ischaemum*, *Centaurea atropurpurea*, *Achillea coarctata*. Spectrul arealografic relevă preponderența speciilor ponto-mediteraneene, ceea ce imprimă acestor fitocenoze o nuanță de termofilie evidentă.

423. *Helianthemo cani-Seslerietum heuflerianae* (Borza 1959) Popescu et Sanda 1992 (Syn.: *Seslerietum heuflerianae austrotransilvanicum* Borza 1959)

Asociația este cantonată în apropierea pădurilor, pe expoziții sud-vestice și vestice. Domină *Sesleria heufleriana*, iar dintre elementele de *Seslerio-Festucion pallentis* amintim: *Helianthemum canum*, *Thymus comosus*, *Genista januensis*, *Teucrium montanum*, *Onosma heterophylla*, *Festuca pallens*. Sunt prezente multe specii de *Festucion valesiaca* ca: *Pulsatilla montana*, *Dorycnium pentaphyllum* ssp. *herbaceum*, *Linum flavum*, *Seseli varium*, *Carex humilis*, *Galium glaucum*, etc., deoarece fitocenozele asociației se întâlnesc la altitudini mici.

Bromo-Festucion pallentis Zólyomi 1966

Cuprinde pajiști xerofile de pe roci calcaroase însorite.

Specii caracteristice: *Aethionema saxatile*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *alpestris*, *Biscutella laevigata*, *Bromus pannonicus*, *Carduus glaucus*, *Coronilla vaginalis*, *Draba lasiocarpa*, *Hornungia petraea*, *Stipa eriocaulis*, *Convolvulus cantabrica*, *Festuca pseudodalmatica*, *F. pallens*, *Alyssum saxatile*, *Asplenium ruta-muraria*, *Campanula sibirica*, *Helianthemum nummularium* ssp. *nummularium*, *Jovibarba heuffelii*, *Melica ciliata*, *Phyteuma orbiculare*, *Saxifraga paniculata*, *Sedum hispanicum*, *Sempervivum marmoreum*, *Taraxacum hoppeanum*.

424. *Cerastio banatici-Festucetum dalmaticae* E. Schneider-Binder et al. 1971 (Syn.: *Festucetum dalmaticae oltenicum* Maloș 1977; *Thymo jankae-Festucetum dalmaticae* Boșcaiu 1970 n.n.; *Poo badensis-Festucetum dalmaticae* Boșcaiu 1970 n.n.; *Melico-Festucetum dalmaticae* Roman 1974)

Vegetează la Tisovița, Valea Dudașului și Gura Văii (jud. Mehedinți), unde fitocenozele de *Festuca dalmatica* și *Cerastium banaticum* se instalează pe pante cu înclinare mare (15-50°).

Din alianța *Bromo-Festucion pallentis* prezente în cadrul asociației amintim: *Teucrium montanum*, *Stachys nitens*, *Centaurea calvescens*, *Erysimum comatum*, *Onosma heterophylla* var. *banatica*, *Stipa eriocaulis*.

425. *Erysimo comati-Stipetum eriocaulis* E. Schneider-Binder et al. 1970 (Syn.: *Stipetum eriocaulis* Dihoru et al. 1973; *Fumano-Stipetum eriocaulis* Roman 1974; *Alysso pulvinariae-Gypsophiletum glomeratae* Roman 1974)

Asociația vegetează în Banat (Tisovița, Cazanele Mici, Dudașu Schelei și Gura Văii), unde cele două specii caracteristice, *Erysimum comatum* și *Stipa eriocaulis* sunt cantonate pe pînteni conglomeratici cu dezagregare medie și solificare incipientă, acoperirea generală fiind de 60%. Dintre speciile cu caracter regional amintim: *Alyssum pulvinare*, *Gypsophila glomerata*, *Fumana procumbens*, *Astragalus onobrychis* var. *banaticum*, *Jurinea glycacantha*, *Festuca dalmatica*, *Dianthus pinifolius*, *Stipa danubialis*, *Papaver dubium* ssp. *laevigatum*, *Cerastium banaticum*.

426. *Chrysopogono-Caricetum humilis* Zólyomi (1950) 1958

Cenozele de *Chrysopogon gryllus* și *Carex humilis* de la Râpa Roșie (jud. Alba) populează microdepresiunile coluviale, caracterizându-se prin lipsa unor specii submediteraneene și prezența a numeroase xeroterme continentale. Dintre cele mai reprezentative specii întâlnite în cadrul acestor fitocenoze și care prezintă indici de abundență-dominanță ridicată amintim: *Dorycnium herbaceum*, *Salvia transsilvanica*, *Festuca valesiaca*, *Thymus pannonicus*, *Botriochloa ischaemum*.

Nucleul central al asociației este format din specii caracteristice ordinului *Festucetalia valesiaca* și clasei *Festuco-Brometea* ca:

Salvia transsilvanica, *Seseli pallasii*, *Verbascum speciosum*, *Achillea setacea*, *Adonis vernalis*, *Festuca valesiaca*, *Thymus pannonicus*, *Stipa capillata*, *Galium glaucum*, *Melica ciliata*.

Fitocenozele din bazinul Transilvaniei au pierdut în cursul extinderii lor numeroase specii balcano-ilirice și balcano-moesiace și s-au contaminat cu speciile continentale care le conferă actualul colorit xerotermic.

427. *Stipo eriocaulis-Festucetum pallentis* (Zólyomi 1958) 1966 (Syn.: *Stipo eriocaulis-Festucetum dalmaticae* Boșcaiu 1970 *n.n.*; *Stipetum eriocaulis* Pop et Hodișan 1985; *Stipetum pulcherrimae calcicolum* Pop et Hodișan 1960; *Festucetum pallentis* Pop et Hodișan 1985; *Festucetum pallentis transsilvanicum* Soó 1959; ass. *Festuca glauca* Soó 1944)

Fitocenozele edificate de *Stipa eriocaulis* și *Festuca pallens* acoperă grohotișurile calcaroase fixate, din regiunile deluroase și montane ale Podișului Transilvaniei, Carpații Occidentali și Carpații Orientali.

Dintre însoțitoare amintim: *Melica ciliata*, *Silene dubia*, *Minuartia setacea*, *Dianthus spiculifolius*, *Helianthemum canum*, *Potentilla arenaria*, *Erysimum pannonicum*, *Biscutella laevigata*, *Sempervivum marmoreum*, *Viola jooi*, *Galium album*, *Teucrium montanum*, *Thymus comosus*, *Centaurea pinnatifida*, *Carex humilis*, *Seseli gracile*, *S. rigidum*, *Libanotis montana*.

Thymio comosi-Festucion rupicolae Pop 1968

Alianța grupează fitocenoze de pajiști xerofile caracteristice mai ales Transilvaniei.

Specii caracteristice: *Carex humilis*, *Phleum montanum*, *Brachypodium pinnatum*, *Festuca rupicola*, *Alyssum murale*, *Artemisia campestris*, *Jurinea mollis*, *Sedum album*, *Veronica austriaca*, *Teucrium montanum*, *Potentilla arenaria* ssp. *arenaria*, *Helianthemum hirsutum*, *H. nummularium* ssp. *obscurum*, *Thymus comosus*.

428. *Thymo comosi-Festucetum rupicolae* (Csűrös et Gergely 1959) Pop et Hodișan 1985 (Syn.: *Festucetum sulcatae calcophilum* Csűrös et Gergely 1959; *Festucetum rupicolae montanum* Beldie 1967)

Fitocenozele acestei asociații xerofile, exclusiv calcicole, vegetează pe roci însoțite, puțin înclinate din etajul submontan, pe rendzine sau

protorendzine, bogate în humus și cu reacție neutră (pH = 6,7-7,2). Speciile caracteristice și edificatoare, *Thymus comosus* și *Festuca rupicola*, realizează o acoperire medie de 40-60%. Alături de acestea, în fitocenoză penetrează o serie de elemente caracteristice alianțelor ***Seslerio-Festucion pallentis*** și ***Seslerion rigidae*** ca: *Cnidium silaifolium*, *Sedum hispanicum*, *Erysimum wittmannii*, *Anthemis tinctoria*, *Acinos alpinus*, *Euphrasia salisburgensis*, *Dianthus tenuifolius*, *Minuartia verna*.

429. ***Carici humilis-Stipetum joannis*** Pop et Hodișan 1985 (Syn.: *Stipetum joannis* Prodan 1939; *Stipetum joannis calcicolum* Pop et al. 1964)

Populează dealurile calcaroase însoțite din Munții Apuseni (Cheile Runc, Cheile Turzii) și din Podișul Transilvaniei (dealurile de lângă Bistrița), depresiunea Bârsei (Dealul Cetății-Lempeș). Fitocenozele de pe Dealul Cetății-Lempeș (Popescu A. et al. 2000) diferă de cele descrise din Cheile Runc și Cheile Turzii prin lipsa speciei *Festuca pallens* și a altor elemente xeroterme montane ca: *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis ustulata*, *Peucedanum oreoselinum*, *Linum perenne*. În fitocenozele de pe Dealul Cetății-Lempeș pătrund numeroase elemente xero-termofile ca: *Prunus tenella*, *Dictamnus albus*, *Helianthemum nummularium*, *Echium russicum*, *Potentilla arenaria*, *Inula ensifolia*, *I. hirta*, *Galium verum*, *Stachys recta*.

Dintre celelate specii însoțitoare amintim: *Veronica chamaedrys*, *Verbascum lychnitis*, *Iris aphylla*, *Genista tinctoria*, *Salvia pratensis*, *Orchis tridentata*, *Poa augustifolia*.

FESTUCETALIA VALESIIACAE Br.-Bl. et R. Tüxen ex Br.-Bl. 1949

Ordinul cuprinde vegetația pășunilor și fânețelor continentale și subcontinentale.

Specii caracteristice: *Achillea collina*, *A. setacea*, *Allium flavum*, *A. rotundum*, *Artemisia campestris*, *Aster linosyris*, *Astragalus austriacus*, *A. dasyanthus*, *A. onobrychis*, *Asyneuma canescens*, *Campanula sibirica*, *Centaurea bibersteinii*, *C. stoebe*, *Cleistogenes serotina*, *Dianthus leptopetalus*, *Dichanthium ischaemum*, *Echium maculatum*, *Elymus hispidus*, *Falcaria vulgaris*, *Festuca valesiaca*, *Galium humifusum*, *Hieracium echioides*, *Inula ensifolia*, *Lathyrus pallescens*, *Linum hirsutum*,

Odontites luteus, *Oxytropis pillosa*, *Pastinaca graveolens*, *Phlomis tuberosa*, *Polygala major*, *Pulsatilla pratensis*, *Salvia austriaca*, *Scabiosa ochroleuca*, *Serratula radiata*, *Stipa capillata*, *Teucrium polium* ssp. *capitatum*, *Verbascum phoeniceum*, *V. speciosum*, *Veronica incana*, *V. prostrata*, *V. spicata*, *Xeranthemum annuum*, *X. cylindraceum*.

Festucion valesiaca Klika 1931 (Syn.: *Festucion rupicolae* Soó 1940 (1964); *Festucion sulcatae* Soó (1929) 1940)

Alianța grupează vegetația pajiștilor xerofile subcontinentale.

Specii caracteristice: *Achillea coarctata*, *A. nobilis* ssp. *neilreichii*, *A. pannonica*, *Adonis vernalis*, *Agropyron cristatum*, *Ajuga laxmannii*, *Allium paniculatum*, *Alyssum hirsutum*, *Anchusa barbelieri*, *Artemisia pontica*, *Astragalus asper*, *A. dasyanthus*, *A. ponticus*, *Carduus hamulosus*, *Centaurea marschalliana*, *Chamaecytisus austriacus*, *Chondrilla juncea*, *Dianthus capitatus*, *Digitalis lanata*, *Echium italicum*, *Euphorbia glareosa*, *E. stricta*, *Hyacinthella leucophaea*, *Hypericum elegans*, *Inula oculus-christi*, *Iris aphylla*, *I. pumila*, *Lactuca viminea*, *Linum austriacum*, *L. hirsutum*, *Muscari comosus*, *M. tenuiflorum*, *Ornithogalum orthophyllum* ssp. *kochii*, *Orobanche purpurea*, *Pastinaca graveolens*, *Pulsatilla patens*, *Ranunculus illyricus*, *Rapistrum perenne*, *Reseda inodora*, *Salvia austriaca*, *S. nemorosa*, *Scabiosa argentea*, *Stipa ucrainica*, *Thymus pannonicus*, *Verbascum speciosum*, *Veronica orchidea*, *Vinca herbacea*, *Viola ambigua*, *Xeranthemum cylindraceum*.

430. ***Sedo sexangulari-Syntrichietum calcicolae*** Mihai et al. 1973

Se dezvoltă pe stâncării calcaroase însorite și îndeosebi pe suprafețe acoperite cu un strat subțire de sol nisipos. Speciile principale și caracteristice sunt *Sedum sexangulare* și *Syntrichia ruralis* var. *calcicola*, care formează o vegetație cu o acoperire generală de 20-80%. Majoritatea speciilor componente aparțin alianței ***Festucion valesiaca*** și ordinului ***Festucetalia valesiaca*** ca: *Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*, *Linum austriacum*, *Centaurea biebersteinii*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus marschallianus*, *Anthemis tinctoria*, *Veronica prostrata*.

431. *Pulsatillo-Festucetum rupicolae* (Dostál 1933) Soó 1963

Asociația a fost semnalată de Mititelu D. și Cojocar V. (1970) din rezervația "Frumoasa" Suceava, unde se instalează pe platou sau pe pante. Speciile caracteristice, *Festuca rupicola* și *Pulsatilla pratensis* sunt însoțite de o serie de elemente stepice, xerofile, ca: *Potentilla argentea*, *Carex humilis*, *Teucrium chamaedrys*, *Stachys officinalis*, *Potentilla arenaria*, *Botriochloa ischaemum*, *Festuca valesiaca*, *Medicago falcata*, *Adonis vernalis*, *Thymus marschallianus*, *Carduus hamulosus*, *Anchusa barrelieri*, *Achillea setacea*. (Fig. 8).

432. *Cleistogeno-Festucetum rupicolae* (Soó 1930) Zólyomi 1958 corr.

Soó 1964 (Syn.: *Diplachno-Festucetum sulcatae matricum* Zólyomi 1928; *Diplachneto-Festucetum valesiaca* subass. *dacica* Borza 1959)

Prin distrugerea vegetației de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca rupicola*, datorită în special proceselor erozive, se instalează specia *Cleistogene serotina*. Fitocenozele asociației sunt semnalate de la Deva (Nuțu A. et al. 1974) și Svinița-Tricule, jud. Mehedinți (Popescu A. et Ștefureac T. 1976).

Dintre speciile însoțitoare semnalate în Clisura Cazanelor (jud. Mehedinți) amintim: *Botriochloa ischaemum*, *Chrysopogon gryllus*, *Dorycnium herbaceum*, *Artemisia austriaca*, *Chondrilla juncea*, *Stipa capillata*, *Carlina acanthifolia*. Ca cenotaxon de rang inferior se semnalează subasociația *festucetosum valesiaca* Soó 1959 (Syn.: *Diplachneto-Festucetum valesiaca* subass. *dacica* Borza 1959).

433. *Parietario serbicae-Alysetum saxatilis* (Mihai et al. 1964)

Mititelu et al. 1963 em. M. Arcuș in Sanda et al. 2001

Fitocenozele de *Parietaria lusitanica* ssp. *serbica* au fost descrise din Canaraua Fetei (Dobrogea). Nucleul central al asociației este alcătuit din numeroase elemente xerofile aparținând alianței *Festucion valesiaca* ca: *Achillea coarctata*, *Ajuga laxmanni*, *Allium paniculatum*, *Potentilla emilii-popii*, *P. recta*, *Salvia austriaca*.

434. *Agrostio-Festucetum valesiaca* Borisavljevič et al. 1955 (Syn.: *Medicagini-Festucetum valesiaca* subass. *anthoxanthetosum odorati* Chifu et Ștefan 1978; *Agrostio-Festucetum valesiaca* Ardelean 1983; *Agrosteto-Festucetum sulcatae* M. Csűrös-Káptalan 1971)

Asociația are un evident caracter xerofil, imprimat de specia dominantă, *Festuca valesiaca* și de frecvența mare a unor specii xerofile (Oroian 1998). Aceste cenoze sunt răspândite în etajul montan inferior, la 650 m altitudine, pe soluri degradate, intens pășunate, compacte, formate pe un substrat cristalin. Caracterul de ariditate este ilustrat prin prezența speciilor xerofile ca: *Pseudolysimachion orchideum*, *Thymus pannonicus*, *Potentilla recta*, *Orobanche alba*, *Acinos arvensis* și a celor xeromezofile ca: *Medicago lupulina*, *Potentilla argentea*, *Potentilla thuringiaca*, *Echium vulgare*, *Asperula cynanchica*, *Galium verum*, *Dianthus armeria*.

435. *Cynodonti-Poëtum angustifoliae* Rapaics ex Soó 1957

Asociație larg răspândită ce vegetează pe terenuri plane, fertile, uscate și însorite, pe cernoziomuri sau soluri aluvionare, uneori slab salinizate. Este o asociație secundară cu o compoziție floristică heterogenă, pe lângă specii xerofile conține și numeroase buruieni, indiciu al ruderalizării și degradării fitocenozelor respective.

Dintre speciile frecvent întâlnite amintim: *Poa bulbosa*, *Medicago lupulina*, *Trifolium montanum*, *Achillea setacea*, *Medicago falcata*, *Botriochloa ischaemum*, *Festuca valesiaca*, *Prunella laciniata*. Sunt semnalate numeroase subasociații (Sanda et al. 1998) unele indicând stadiul de ruderalizare, ca: *lepidietosum drabae* Bodrogekőzy 1966, sau altele cu caracter regional, ca: *sophoretosum* Dihoru (1960) 1970, *medicaginetosum minimae* Sanda et al. 2001 (Syn.: *Cynodonti-Medicaginetum minimae* Popescu et Sanda 1975) pentru cenozele aflate în stadiul avansat de degradare.

436. *Cynodonti-Festucetum pseudovinae* Soó 1957 (Syn.: *Festucetum pseudovinae* Máthé-Janplong 1954; *Festucetum pseudovinae cynodontetosum* Borza 1959)

Grupează cenozele de *Festuca pseudovina* care au un caracter halofil. Acestea vegetează pe versanți mediu înclinați, cu expoziție însorită și

pe soluri cu textură nisipo-lutoase, slab salinizate. Alături de speciile xerofile ale clasei *Festuco-Brometea* se întâlnesc specii caracteristice solurilor scheletice (*Koelerio-Corynephoretea*). Datorită mării aridității a stațiunilor respective, speciile de pajiști mezofile sunt slab reprezentate.

437. *Medicagini-Festucetum valesiaca* Wagner 1940 (Syn.: *Festucetum valesiaca pontico-romanicum* Ciocârlan 1968; *Salvio-Festucetum valesiaca pontico-romanicum* (Ciocârlan 1968) Dobrescu 1971)

Fitocenozele asociației staționează de regulă pe coaste aride cu expoziție sudică, sud-estică sau sud-vestică și pe terenuri plane. Nu sunt prezente pe versanții cu expoziție nordică, lucru explicabil dacă analizăm compoziția floristică. Gradul de acoperire cu vegetație al solului este ridicat, atingând valori cuprinse între 90-100%. Datorită abundenței-dominanței mari a speciilor xerofile, asociația *Medicagini-Festucetum valesiaca* se situează printre asociațiile vegetale xerofile importante de la noi din țară.

Sunt semnalate numeroase subasociații (Sanda et al. 1998), dintre care unele cu răspândire locală, ca: *sternbergietosum* Păun et Popescu 1972, *sedo-scleranthetosum* Drăgulescu 1987 sau *sedetosum sexangulare* (Mihai et al. 1973) Sanda et Popescu 1999.

Prezența în unele relevee a unor buruieni ne îndreptățeste să credem că asociația s-a instalat pe o parte a terenurilor părăsite de culturi sau pe unele terenuri cu mult pietriș, improprie pentru instalarea altor plante. Pajiștile sunt utilizate ca pășuni și dau producții slabe sau mediocre. În compoziția floristică sunt prezente și specii cu valoare alimentară, meliferă sau medicinală. Este frecvent întâlnită atât în Oltenia cât și la nivel național.

438. *Taraxaco serotinae-Festucetum valesiaca* (Burduja et al. 1956, Răvăruț et al. 1956) Sârbu et al. 1999 (Syn.: *Medicagini-Festucetum valesiaca moldavicum* Bârcă 1973; *Festucetum valesiaca* Răvăruț et al. 1956; ass. *Festuca valesiaca* Burduja et al. 1956; *Festucetum valesiaca* sensu auct. roman.)

Asociația edificată de *Festuca valesiaca* formează majoritatea pajiștilor din zona de stepă și silvostepă, instalate pe coaste aride cu înclinări variabile, de la pante line până la abrupte (5-45°) și cu expoziții diferite.

În general, terenurile ocupate de aceste fitocenozes sunt foarte accidentate, cu eroziuni și alunecări de teren puternice. Majoritatea acestor pajiști sunt intens pășunate și într-un stadiu avansat de degradare, fenomen marcat și prin pătrunderea în compoziția floristică a numeroase specii din clasele *Artemisietea* și *Stellarietea mediae*. De aceea, aceste pajiști și-au modificat compoziția cenotică a fânețelor, creând astfel condiții pentru succesiunea unor fitocenotaxoni secundari, cei mai frecvenți fiind *Taraxaco serotinae-Bothriocloetum ischaemi* și *Artemisio austriacae-Poëtum bulbosae*. În majoritatea fitocenozelor se întâlnesc frecvent și speciile caracteristice claselor *Molinio-Arrhenatheretea*, *Quercetea pubescentis*, *Trifolio-Geranietea*, etc.

Specia dominantă este *Festuca valesiaca*, care, în funcție de degradarea pajiștilor, are o acoperire de 25-75%. Împreună cu specia caracteristică vegetează și *Koeleria macrantha*, *Anthoxanthum odoratum*, *Centaurea biebersteinii*, *Artemisia austriaca*, *Thymus pannonicus*, *Jurinea arachnoidea*, *Achillea setacea*, *Astragalus onobrychis*, *Salvia austriaca*, *Stachys recta*, *Alyssum desertorum*, *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *Potentilla argentea*, *Salvia nemorosa*, *Plantago lanceolata*. Acolo unde pajiștile sunt intens pășunate, dominația speciei *Festuca valesiaca* scade, locul acesteia fiind luat de o serie de specii ruderales. Printre acestea, mai frecvente sunt: *Euphorbia cyparissias*, *Eryngium campestre*, *Lappula squarrosa*, *Lepidium ruderales*, *Carduus acanthoides*, *C. nutans*, *Erodium cicutarium*, *Artemisia austriaca*, *Onopordon acanthium*, *Ceratocephalus orthoceras*, *Erysimum repandum*. De asemenea, o specie relativ constantă este *Poa bulbosa*, care, în funcție de modul de utilizare a pajiștilor, poate domina în pășunile degradate și poate lipsi în fânețe.

În cadrul asociației sunt individualizate două subasociații: *festucetosum valesiacae* Chifu et al. 2006, cu o compoziție floristică bogată și omogenă și fără specii diferențiale și *koelerietosum macranthae* Bârcă 1975 em. Chifu et al. 2006 (Syn.: *Medicagini-Festucetum valesiacae koelerietosum* Bârcă 1975), având ca specii

diferențiale pe *Koeleria macrantha*, *Centaurea bieberstenii*, *Phlomis pungens*, *Stachys recta*.

439. **Poterio-Festucetum valesiaceae** J. Danon 1964

Se instealează pe pante înSORITE, adeseori intens levigate. Precipitațiile relativ scăzute favorizează înflorirea unui număr apreciabil de specii cu exigențe mai mezofile de tip "**Mesobromion**". Speciile dominante, *Sanguisorba minor* și *Festuca valesiaca* sunt însoțite de următoarele elemente: *Koeleria gracilis*, *Teucrium chamaedrys*, *Dicanthium ischamemum*, *Trifolium montanum*, *Salvia pratensis*, *Filipendula vulgaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Genistella sagittalis*, specii cu indici de abundență și constanță mai semnificativi.

440. **Potentillo-Festucetum pseudodalmaticae** (Domin 1933)
Majovský 1954

Asociația a fost identificată în ostrovul Moldova Veche (Morariu I. et al. 1973). *Festuca pseudodalmatica* și *Potentilla arenaria* vegetează împreună cu specii xerofile din clasa **Festuco-Brometea** și ordinul **Festucetalia valesiaceae**, ca: *Centaurea micranthos*, *Thymus pulegioides*, *Astragalus onobrychis*, *Eryngium campestre*, *Knautia arvensis*, *Vicia lathryroides*, *Alyssum montanum*, *Sedum hispanicum*, *Seseli varium*, *Galium glaucum*, *Poa bulbosa*, *Botriochloa ischaemum*, *Medicago minima*, *Petrorhagia saxifraga*, *Trifolium campestre*, *Cynodon dactylon*, *Arenaria serpyllifolia*, *Koeleria gracilis*.

441. **Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae** Soó (1939) 1950
(Syn.: *Festuceto-Asteretum linosyris* Todor 1948; *Festucetum pseudovinae* Bojko 1931; *Potentilletum arenariae* Bojko 1934)

Vegetează de regulă pe soluri argilo-marnoase, ușor halofile. Dintre speciile caracteristice asociației, Todor I. (1947-1948) indică pe: *Festuca pseudovina*, *Aster lynosiris*, *Trifolium arvense*, *Scorzonera cana*, *Ranunculus pedatus*, *Myosotis micrantha*, *Trifolium striatum*, *Gypsophila muralis*. Nucleul central al asociației este format din speciile caracteristice alianței **Festucion valesiaceae** și clasei **Festuco-Brometea**, dar sunt prezente și unele elemente halofile ca: *Statice gmelini*, *Artemisia*

santonicum, *Lotus tenuis*, *Plantago schwarzenbergiana*, *P. maritima*, *P. cornuti*, *Juncus gerardi*, *Petrosimonia triandra*, *Puccinellia limosa*.

Cele mai importante subasociații semnalate sunt: ***festucetosum rupicolae*** (Csűrös et al. 1961) Sanda et Popescu 1998 și ***poëtosum bulbosae*** (Resmeriță et al. 1967) Soó 1973, ce indică stadii de evoluție în structura acestor fitocenozes.

442. ***Daucoguttati-Chrysopogonetum grylli*** Popescu et Sanda 1978 (Syn.: fit. de *Chrysopogon gryllus* D. Ivan 1967; ass. de *Chrysopogon gryllus* Șerbănescu 1970, VasIU et al. 1963).

Fitocenozesle de *Chrysopogon gryllus* de pe nisipurile litoralului românesc al Mării Negre și din Delta Dunării prezintă ca specie caracteristică pe *Daucus guttatus* ssp. *zahariadi*. Fitocenozesle cuprind numeroase elemente xerofile ca: *Medicago falcata*, *Plantago lanceolata*, *Crepis foetida* ssp. *rhoeadifolia*, *Bromus tectorum*, *Poa bulbosa*, *Inula salicina*, *Euphorbia seguierana*, *Holoschoenus vulgaris*, *Centaurea arenaria*, *Dianthus polymorphus* var. *bessarabicus*.

443. ***Ceratocarpo-Euphorbietum stepposae (nicaeensis)*** Sanda et Popescu 1998 (Syn.: *Ceratocarpetum arenarii* (E. Pușcaru et Țucra 1960) Burduja et Horeanu 1976; *Euphorbietum stepposae* Burduja et al. 1956; *Euphorbietum nicaeensis* Aniței et Mititelu 1997)

Vegetează pe terenuri xerofile, unde fitocenozesle sunt mult degradate prin pășunat, călcare sau eroziune.

Speciile cele mai frecvent întâlnite sunt: *Artemisia austriaca*, *Euphorbia seguierana*, *Centaurea diffusa*, *Xeranthemum annuum*, *Sideritis montana*, *Eryngium campestre*, precum și multe elemente de buruieni: *Carduus acanthoides*, *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon*, *Erodium cicutarium*, *Lappula marginata*, *Xanthium spinosum*, *Anthemis ruthenica*. Toate aceste elemente reflectă stadii avansate de ruderalizare.

444. ***Aegilopsietum cylindricae*** Buia et al. 1959 (Syn.: *Aegilopsetum cylindricae-Cynodontetum* D. Cârțu 1971)

Formează fitocenozes insulare în locuri tasate și foarte uscate. Specia dominantă, *Aegilops cylindrica*, este însoțită frecvent de: *Festuca valesiaca*,

Poa bulbosa, *Dasyphyrum villosum*, *Medicago minima*, *M. falcata*, *Filago arvensis*, *Xeranthemum annuum*.

445. *Artemisia austriacae*-*Poëtum bulbosae* Pop 1970

Pajiștile secundare ale acestei asociații sunt rezultate cel mai adesea din degradarea celor de *Festuca valesiaca* în urma proceselor erozionale și a pășunatului intensiv.

Alături de cele două codominante și edificatoare, *Artemisia austriaca* și *Poa bulbosa*, nucleul central al asociației este dominat de elementele alianței *Festucion valesiacae* și clasei *Festuco-Brometea*. Condițiile austere și gradul de degradare al fitocenozelor sunt reflectate și în bioformele asociației, efemerele depășind jumătate din numărul total de specii.

Numărul mare de subasociații semnalate (Sanda et Popescu 1998) reflectă stadiul actual de influență zoo-antropică suferită de aceste cenoze. Subasociația *saturejetosum caeruleae* (Cristurean et Țeculescu 1970) Sanda et Popescu 1998 cantonează o serie de specii rare din flora țării ca: *Allium saxatile*, *Coronilla scorpioides*, *Helianthemum salicifolium*, *Ononis pusilla*. Subasociația este cunoscută de la Hagieni, Dumbrăveni și Podișul Casimcea.

446. *Agropyretum pectiniformae* (Prodan 1939) Dihoru 1970

Asociația ocupă mici suprafețe, pe platouri sau mai des la marginea culturilor. Deși unii autori o consideră ca o grupare de înțelenire primară, se pare că aceasta prosperă în locurile desțelenite, fapt oglindit și prin abundența speciilor de *Onopordion* și *Stellarietea mediae* (Dihoru 1970, Horeanu 1976).

447. *Festucetum rupicolae* Burduja et al. 1956

Se instalează pe terenurile plane sau ușor înclinate, bine drenate, prin lunci sau pe coaste moderate. Solurile sunt variabile, cu reacție neutră până la slab acidă.

Fizionomia acestor pajiști este dată de *Festuca rupicola*, care realizează o uniformitate a stratului edificator, restul speciilor fiind însoțitoare, acoperirea totală fiind de 90-100%.

Se poate vorbi și de o stratificare a acestor fitocenoză: primul strat este format din specia de recunoaștere a asociației și alte câteva însoțitoare ca: *Festuca rupicola*, *Hieracium bauhini*, *Galium verum*, *Veronica spicata*; cel de-al doilea strat este dominat de taxonul atlantico-mediteranean *Trifolium striatum* subsp. *tenuiflorum*, care formează un facies aparte: ***trifoliosum striati-tenuiflori*** Răduțoiu 2006 (observat și de Costache I. 2005 în Bazinul Inferior al Motrului) iar cel de-al treilea din câteva specii vasculare și briofite.

Ca subasociații se cunosc: ***cynodontetosum*** Grigore 1971, ***seslerietosum*** (Ciocârlan 1968, 1969) Popescu et al. 1980, ***salsoletosum*** Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Salsoleto-Festucetum rupicolae* Grigore 1971) și ***astragaletosum onobrychidis*** Pop A. et Csűrös 1979.

În Oltenia asociația mai este citată de: Păun M. 1964, 1966, 1967; Costache I. 2005, iar la nivel național se cunoaște din multe lucrări: Borza et al. 1960, Pușcaru-Soroceanu et al. 1963, Ciocârlan V. 1968, 1969, 1970, Pop I. 1968, Pop I. et al. 2002, etc.

448. ***Medicagini minimae-Aegilopsetum triaristati*** Roman 1974

Se dezvoltă la baza pantelor, pe material coluvionat, nisipo-lutos, fiind răspândită între Gura Văii și confluența Topolniței cu Dunărea (jud. Mehedinți).

Speciile de recunoaștere: *Medicago minima*, *Aegilops ovata* ssp. *triaristata* și *Xeranthemum annuum* constituie totodată și nucleul cenotic al asociației. De asemenea, este semnificativ rolul cenotic jucat de speciile alianței ***Festucion valesiacae*** și cele ale clasei ***Festuco-Brometea***, dintre acestea amintim: *Sideritis montana*, *Orlaya grandiflora*, *Convolvulus cantabricus*, *Chrysopogon gryllus*, *Dichanthium ischaemum*, *Eryngium campestre*, *Acinos arvensis*, *Alyssum alyssoides*.

Abundența speciilor de ***Onopordion*** indică efectul zoogen din imediata vecinătate a acestor fitocenoză. Asociația vegetează o scurtă perioadă din sezonul vernal, aceasta încheindu-se la începutul verii, având și un statut de pionierat, păstrându-se 2-3 ani, după care evoluează spre alte grupări.

449. *Koelerietum macranthae* (Răvăruț et al. 1956) Popescu et Sanda 1988

Asociația se dezvoltă în aceleași condiții ecologice ca și *Medicagini-Festucetum valesiaca*, dar preferă pantele cu înclinare de 3-8°.

Alături de *Koeleria macrantha*, ca specii caracteristice ale asociației sunt amintite: *Festuca valesiaca*, *Poa bulbosa*, *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *Lotus corniculatus*.

Ca specii constante (Răvăruț M. et al. 1956) mai sunt amintite: *Achillea setacea*, *Alyssum desertorum*, *A. alyssoides*, *Artemisia austriaca*, *Arenaria serpyllifolia*, *Plantago lanceolata*, *Inula britannica*, *Potentilla arenaria*, *Scleranthus annuus*, *Thymus marchallianus*.

450. *Botriochloetum (Andropogonetum) ischaemi* (Kristiansen 1937) Pop 1977 (Syn.: ass. *Botriochloa ischemum* Burduja et al. 1956; *Botriochloetum ischaemi moldavicum* Dobrescu 1971; *Taraxaco serotinae-Botriochloetum ischaemi* (Burduja et al. 1956) Sârbu, Coldea et Chifu 1999)

Prezintă o largă răspândire în toată țara. Se dezvoltă pe versanții însoriți și erodați, cu soluri puțin evoluat. În structura acestor fitocenoze predomină elementele eurasiatice.

Fitocenozele acestor suprafețe au o fizionomie caracteristică. Pe lângă speciile caracteristice alianței, ordinului și clasei: *Fragaria viridis*, *Dorycnium herbaceum*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa ochroleuca*, *Plantago lanceolata*, *Eryngium campestre*, *Festuca valesiaca*, *Euphorbia virgata*, *Hypericum perforatum*, etc., se regăsesc și altele din *Sisymbrietalia*: *Carthamus lanatus*, *Verbena officinalis*, *Lactuca serriola*, *Erigeron annuus* ssp. *strigosus*, *Cephalaria transylvanica*, etc., fapt ce demonstrează că aceste pajiști suferă un intens proces de ruderalizare.

În Oltenia și în țară suprafețele edificate de *Dichanthium ischaemum* sunt încadrate diferit, fie ca asociație de sine stătătoare (Păun M. 1964; Zaharia I. 1972; Popescu G. 1974, 1979, etc) cum de altfel o tratăm și noi, fie ca subasociație în cadrul altor asociații (Costache I. 2005): *Festucetum valesiaco-rupicolae* Csűrös et Kovács 1962, *botriochloetosum* (Kovács 1962, Resmeriță 1965) Pop I., Cristea V., Hodișan I., Gergely I. 1988.

Suprafețele edificate de *Dichanthium ischaemum* sunt slab furajere și se instalează după asociațiile edificate de *Festuca valesiaca* sau *F. rupicola* prin degradarea acestora.

Sunt cunoscute numeroase subasociații (Sanda et al. 1998, 1999), unele descrise cu caracter regional, ca: *moldavicum*, *dobrogicum*, *clisuricum*, etc.

451. *Thymio pannonici-Chrysopogonetum grylli* Doniță et al. 1992
(Syn.: *Chrysopogonetum grylli* Soó 1939).

Ecologic și fizionomic, pajiștile de *Chrysopogon gryllus* sunt în bună parte asemănătoare cu cele de *Botriochloa ischaemum* și de *Festuca arundinacea*, cu care de asemenea se asociază. Totuși, se pare că sunt răspândite în areale mai puțin uscate, cu un regim de umezeală atmosferică mai ridicată, ceea ce se reflectă și compoziția lor floristică mai bogată.

Asociația poate fi găsită atât pe coastele deluroase mai înalte, dar și pe locurile plane, așa cum se întâlnește la Târgu Cărbunești (jud. Gorj).

Aria largă a asociației, dublată de unele particularități locale ale structurii floristice, a dus la separarea a numeroase subasociații regionale (Sanda et al. 1998) care totuși nu-și justifică existența aparte ca infracenoze (*oltenicum*, *dobrogicum*, *moldavicum*, *campinensis*, *transsilvanicum*, *premoesicum*, *banaticum*).

452. *Astero oleifolius-Ephedretum distachyae* Horeanu et Vițalariu
1992

Aceste fitocenoze au fost identificate la Mitoc (jud. Vaslui), unde sunt însoțite de numeroase elemente xerofile de *Festucion* și *Festucetalia valesiaca*: *Goniolimon besserianum*, *Astragalus dasyanthus*, *Phlomis pungens*, *Cleistogenes bulgarica*, *Achillea neillreichii*, *Stipa capillata*, *Anthemis tinctoria*, *Chamaecytisus austriacus*, *Allium flavum*. Fitocenozele conservă numeroase specii sudice, xerofile, multe elemente pontice, iar ariditatea excesivă a zonei obligă animalele să consume lăstarii de *Ephedra distachya* care dețin un rol major în stăvilirea proceselor de eroziune.

453. *Campanulo lingulatae-Brometum riparii* (Roman 1974) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Zernetum (Brometum) fibrosi* Roman 1974; *Trigonello gladiatae-Orlayetum* Dihoru (1969) 1970)

Fitocenozele de *Bromus riparius* și *Campanula lingulata* se dezvoltă pe soluri cu profil scurt, scheletice, beneficiind însă de intense procese de acumulare a humusului. Ele formează benzi în jurul pâlcurilor de *Syringa vulgaris* și *Cotinus coggygria*. Aceste cenoze înglobează un număr mare de specii caracteristice alianței *Festucion valesiaca* ca: *Chrysopogon gryllus*, *Achillea crithmifolia*, *Convolvulus cantabricus*, *Festuca valesiaca*, *Hieracium echioides*, *Anthericum liliago*, *Centaurea bibersteinii*, atestând apartenența lor la grupările stepice situate însă la limita de tranziție către fitocenozele lemnoase.

454. *Stipetum capillatae* (Hueck 1931) Krausch 1961 (Syn.: *Astragalo-Brometum stipetosum capillatae* Borza 1959)

Este o asociație cu caracter expresiv stepic ce apare de regulă pe platouri, cornișe, coaste abrupte, cu înclinare mare a pantei (60°), aride, cu insolație puternică, bătute de vânt, cu alunecări frecvente de teren și erodate la suprafață, în treimea superioară a dealurilor. Se instalează pe cernoziomuri de pantă, adesea puternic erodate, cu textura nisipoasă sau nisipo-lutoasă. Aceste pajiști, descendente ale vegetației stepice primare din perioada boreală, reprezintă la noi insule relictare, relativ sărace în specii, condiționate microclimatic și edafic.

Compoziția floristică a asociației se caracterizează prin predominarea elementelor xeroterme de nuanță pontico-continentală.

Specia de recunoaștere, dominantă și consolidatoare a asociației este *Stipa capillata*. Dintre elementele de constanță maximă și cu atribut de codominante amintim: *Festuca valesiaca*, *Botriochloa ischaemum*, *Thymus marschallianus*, *Euphorbia nicaeensis*, *Jurinea arachnoidea*.

Caracterul regional al acestor fitocenoze nu justifică separarea de infracenoaxoni aparte (Sanda et al. 1998).

455. *Trifolio striati-Taeniatheretum caput-medusae* Sanda et al.
2001

Vegetează pe pante uscate sau pe platouri cu soluri grele, tasate, uscate și sărace în humus.

Planta dominantă, *Taeniatherum caput-medusae*, are uneori codominante pe *Cynodon dactylon*, *Trifolium striatum*, *Trifolium campestre* și *Botriochloa ischaemum*. Acestea sunt speciile indicatoare pentru asociație, alături de care se mai amintesc (Păun M. 1969) *Trifolium campestre* și *T. striatum*. În evoluție sindinamică aceste fitocenoză sunt înlocuite de *Cynodonetum dactyloni* sau *Botriochloetum ischaemi*.

În Podișul Casimcei (Horeanu 1976) fitocenozele prezintă un număr de specii mult mai mare.

456. *Stachyo nitentis-Cachrysetum ferulaceae* (Roman 1974) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Cachrysetum ferulaceae* Roman 1974)

Fitocenozele sunt cantonate pe pante puternic înclinate de pe văile Oglănicului și Târziu (jud. Mehedinți) și prezintă ca specii edificatoare pe *Stachys nitens* și *Cachrys ferulacea*, care realizează o acoperire medie de 60%.

În compoziția floristică domină speciile alianței *Festucion valesiacae* și clasei *Festuco-Brometea* ca: *Phleum montanum*, *Orlaya grandiflora*, *Cleistogenes serotina*, *Melica ciliata*, *Stachys recta*, *Elymus hispidus*, *Crupina vulgaris*, *Medicago falcata*, *Linaria genistifolia*, *Dianthus banaticus*. Prezența unor elemente de *Syringo-Carpinion* și *Orno-Cotinetalia*, unele cu răspândire regională (*Dianthus banaticus*, *Acanthus balcanicus*) atestă aspecte legate de sindinamica asociației și cadrul cenotic în care aceste fitocenoză există.

457. *Elytrigietum hispidi* (Dihoru 1970) Popescu et Sanda 1988

Fitocenozele de *Elymus hispidus* sunt alcătuite în principal din două categorii de specii: de stepă, cu specii aparținând clasei *Festuco-Brometea* ca: *Galium verum*, *Phleum phleoides*, *Eryngium campestre*, *Dichanthium ischaemum*, *Medicago falcata*, *Thlaspi perfoliatum* și elemente care apar pe marginea pădurii și în pajiști. Asociația a fost descrisă din Podișul Babadag (Atmagea, Caugagia și Babadag).

458. *Salvio nutanti-nemorosae-Festucetum rupicolae* Zólyomi 1958
corr. Soó 1964 (Syn.: *Salvio nutantis-Paeonietum tenuifoliae* Mititelu
1990)

Ocupă de regulă partea inferioară a versanților cu expoziție vestică și înclinare mică, realizând o acoperire de 90-95%. Asociația fost întâlnită la Curtișoara, jud. Olt (Popescu A. et al. 1984) și Proștea Mare (jud. Sibiu), fitocenozele fiind dominate de speciile clasei **Festuco-Brometea** ca: *Achillea millefolium*, *Dichanthium ischaemum*, *Centaurea bibersteinii*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Hieracium pilosella*, *Medicago falcata*, *Nepeta pannonica*, *Phleum phleoides*, *Poa angustifolia*, *Salvia pratensis*, *S. verticillata*, *Teucrium chamaedrys*, *Trifolium montanum*, *Thymus austriacus*, *Thymelaea passerina*, *Veronica chamaedrys*, ceea ce reflectă caracterul de xerofilie accentuată a acestor grupări.

459. *Artemisietum ponticae* (Borza 1931 *n.n.*) Păun (1964) 1966

Se instalează pe pante mai mult sau mai puțin abrupte și pe terenuri însorite. Specia dominantă *Artemisia pontica* este însoțită de elementele caracteristice și indicatoare *Festuca valesiaca*, *Botriochloa ischaemum* și *Trifolium striatum*. Ca succesiune urmează după *Festucetum valesiaca* sau *Alopecuretum pratensis* și evoluează către *Cynodonetum dactyloni* sau *Botriochloetum ischaemi*.

Stipion lessingianae Soó 1947

Cuprinde pajiștile stepice cantonate în treimea superioară a pantelor din Podișul Transilvaniei, limitrofe în general pădurilor edificate de *Quercus petraea* și *Q. robur*.

Specii caracteristice: *Stipa lessingiana*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *Crambe tatarica*, *Allium ammophilum*, *Peucedanum tauricum*, *Cephalaria uralensis*, *Salvia transsilvanica*, *S. nutans*, *Nepeta ucranica*, *Centaurea trinervia*, *C. ruthenica*, *Astragalus peterfii*, *Scorzonera hispanica* var. *strictiformis*, *Jurinea simonkaiana*, *Salvia nutans*, *Iris pumila*.

460. *Stipetum pulcherrimae* Soó 1942 (Syn.: *Salvio nutantis-Stipetum pulcherrimae* Boșcaiu et al. 1984)

Cenozele de *Stipa pulcherrima* se întâlnesc în Podișul Transilvaniei de la partea nordică a Câmpiei Transilvaniei până la marginea sudică a

Podișului Târnavelor. În Moldova sunt semnalate fragmentar din bazinul superior al Bârladului și Crasnei.

Fitocenozele ocupă în general treimea superioară a pantelor expuse spre sud, sud-vest, sud-est, puternic înclinate. Solul variază de la cernoziom de pantă moderat erodat, până la brun deschis de pantă intens erodat. Analiza fitocenzelor din Transilvania (Schneider-Binder E. 1975) evidențiază succesiunea de la păduri termofile către tufărișurile xeroterme de *Prunus tenella* și *Prunus fruticosa*, apoi o lizieră ierboasă formată din *Peucedanum cervaria*, *Peucedanum oreoselinum*, *Aster villosus*, *Aster linosyris*, *Dictamnus albus*, *Rosa pimpinellifolia* și în fine către insule de vegetație xerotermă stepică (*Stipa lessingiana*, dar mai ales *Stipa pulcherrima*).

În combinația de specii caracteristice asociației se remarcă pe lângă *Stipa pulcherrima* și *Centaurea atropurpurea*, pe care o putem considera drept caracteristică locală, *Cephalaria uralensis*, *Vinca herbacea*, *Echium russicum*, *Salvia austriaca*, *Festuca valesiaca*, *Centaurea micranthos*, *Jurinea mollis*, *Thymus marschallianus*, *Lenontodon asper*, *Inula ensifolia*, *Verbascum phoeniceum*.

Cu o constanță mare apar specii larg răspândite în pajiști uscățive din clasa **Festuco-Brometea**, ca: *Euphorbia cyparissias*, *Teucrium chamaedrys*, *Eryngium campestre*, *Medicago falcata*.

În fitocenozele din Moldova ca specii diferențiale apar: *Jurinea arachnoidea*, *Euphorbia nicaeensis*, *Dianthus capitatus*, *Asperula tenella*, *Galium octonarum*, *Poa bulbosa*, *Phlomis pungens*.

461. ***Stipetum lessingianae*** Soó (1927 *n.n.*) 1947 (Syn.: *Jurinea arachnoideae-Stipetum lessingianae* (Dobrescu 1974) Chifu et al. 2006; *Stipetum lessingianae* Răvăruț et al. 1956; *Stipetum lessingianae moldavicum* Dobrescu 1974)

Optimul ecologic al fitocenzelor de *Stipa lessingiana* îl reprezintă colinele Câmpiei Transilvaniei, unde se cantonează în treimea superioară a pantelor sudice, puternic înclinate (20-40°) și însorite, distribuite pe un sol brun de pantă, puternic erodat.

Ca specii caracteristice pentru Câmpia Transilvaniei amintim: *Nepeta ucranica*, *Centaurea trinervia*, *Serratula radiata* și *Crambe tataria*. În Moldova asociația se întâlnește fragmentar. Fitocenozele din Dobrogea

se caracterizează prin prezență-abundență mare a speciei *Iris pumila* și frecvența speciei *Salvia nutans*.

462. *Astragalo ponticae-Stipetum ucrainicae* (Dihoru 1969, 1970)

Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Stipo ucrainicae-Festucetum valesiaca*
Dihoru 1970)

Speciile de diagnosticare ale asociației *Stipa ucrainica* și *Astragalus ponticus* sunt însoțite de: *Rumex tuberosus*, *Seseli campestre*, *Centaurea napuligera*, *Achillea clypeolata*, *Ferulago meoides*, *Vicia dalmatica*, *Centaurea jurinaeifolia*, *Dianthus pallens*, *Onosma visianii*, *Cerinthe hispida*, *Orchis tridentata*, *Ononis pusilla*, *Trinia multicaulis*, *Scorzonera mollis*, *Knautia macedonia*, elemente care permit încadrarea asociației (Schneider-Binder E. 1977) la alianța *Stipion lessingiana* Soó 1947 și nu la *Festucion valesiaca* Klika 1931 cum inițial a încadrat-o autorul (Dihoru G. 1970).

463. *Galio octonarii-Stipetum tirsae* (Ciocârlan 1969) Popescu et

Sanda 1992 (Syn.: *Stipeto stenophilae ponticum-romanicum* Ciocârlan 1969)

Asociația a fost descrisă din bazinul Slănicului de Buzău, unde ocupă fragmentar versanții înclinați. În Moldova a fost semnalată de pe Dealul Vulpea-Piatra Neamț (Mititelu et Mancaș 1977), având următoarea structură floristică: *Stipa pennata*, *S. tirsae*, *Iris pumila*, *Salvia nutans*, *Adonis vernalis*, *Chamaecytisus austriacus*, *Phlomis pungens*, *Salvia austriaca*, *S. nemorosa*, *Thymus pannonicus*, *Astragalus onobrychis*, *Asyneuma canescens*, *Phlomis tuberosa*, *Veronica spicata*, *Scorzonera purpurea*, *Euphorbia cyparissias*, *Centaurea scabiosa*, *Odontites luteus*, *Inula hirta*.

Artemisio-Kochion Soó 1959

Grupează fitocenoze cu caracter fragmentar instalate pe loess, vegetând în general pe pante puternic înclinate și intens erodate.

Specii caracteristice: *Agropyron cristatum* ssp. *pectinatum*, *Kochia prostrata*, *Goniolimon besseranum*.

464. *Agropyro cristati-Kochietum prostratae* Zólyomi 1958

Cenozele asociației apar fragmentar pe substrat de loess, înfiripându-se pe pantele unde degradarea vegetației inițiale, prin pășunat, a fost mai redusă. Fitocenoză reprezentativă am întâlnit pe terasa înaltă a Ialomiței la Bărcănești, Condești, Axintele (jud. Ialomița), unde vegetează pe versanții înclinați, cât și pe platou.

Domină *Agropyron cristatus* ssp. *pectinatum* și *Kochia prostrata*, atingând o acoperire medie de 80-85%.

Asociația a mai fost întâlnită la Năvodari (jud. Teleorman), pădurea Groasa (com. Crăsanii de Sus, jud. Ialomița), Grădiștea (jud. Brăila) și în Dobrogea (Muntele Pricopan, Babadag, Podișul Casimcea).

Fitocenozele din Moldova, identificate în Bazinul Chineji (Sârbu I. 1984), prezintă ca specii mai frecvente pe: *Cynodon dactylon*, *Phlomis pungens*, *Dichanthium ischaemum*, *Xeranthemum annuum*, *Cynanchum acutum*, *Crepis foetida* ssp. *rhoeadifolia*, *Marrubium pestalozzae*, *Centaurea solstitialis*, *Conyza canadensis*.

Pimpinello-Thymion zygoidi Dihoru 1969, 1970

Alianța caracterizează vârfurile pietroase ale dealurilor dobrogene, fiind contaminată de un grup de specii balcano-pontico-aurice.

Specii caracteristice: *Thymus zygioides*, *Agropyron brandzae*, *Koeleria lobata*, *Euphorbia nicaeensis* ssp. *glareosa*, *Potentilla bornmülleri*, *Dianthus pseudarmeria*, *Satureja caerulea*, *Pimpinella tragioides* ssp. *lithophila*, *Scutellaria orientalis*, *Artemisia lerchiana*, *Ornithogalum amphibolum*, *Goniolimon besseranum*, *Centaurea jankae*, *Gagea stovitzii* var. *callieri*, *Scorzonera mollis*.

465. *Agropyro brandzae-Thymetum zygoidi* Dihoru (1969) 1970

(Syn.: *Koelerio degeni-Thymetum zygoidis* Burduja et Horeanu (1973) 1976)

Prezintă mare răspândire în Dobrogea (Podișurile Babadag și Casimcei), pe coastele, coamele dealurilor și platourile pietroase, cu un strat superficial de sol, de pe substrat calcaros, șisturi verzi și cristaline.

Pe substrat calcaros, pe lângă speciile caracteristice, *Thymus zygioides* și *Agropyron brandzae* se mai întâlnesc: *Koeleria lobata*, *Dianthus nardiformis*, *Satureja caerulea*, *Dianthus pseudarmeria*.

Acoperirea generală a asociației este de 70-80%. Speciile sunt adaptate condițiilor de xerofitism accentuat, prin îngroșarea bazei lăstarilor, prin sistemul radicular puternic dezvoltat și prin lipirea acestora de substrat.

Subasociația *artemisietosum caucasicae* (Dihoru 1969, 1970) Popescu et Sanda 1992 se caracterizează prin următoarele specii: *Artemisia pedemontana* (*A. caucasica* auct. roman.), *Alyssum montanum*, *Minuartia adenotricha* și *Minuartia glomerata*.

466. *Koelerio lobates-Artemisietum lerchiana* Dihoru (1969) 1970

Se instalează pe calcarele marnoase cenușii de la Capul Doloșman (Podișul Babadag). Speciile caracteristice: *Artemisia lerchiana* și *Koeleria lobata* sunt însoțite de elemente caracteristice alianței ca: *Agropyron brandzae*, *Euphorbia nicaeensis* ssp. *glareosa*, *Potentilla bornmülleri*, *Thymus zygioides*, *Astragalus pseudoglaucus*, *Ornithogalum amphibolum*, *Bupleurum apiculatum*, *Gagea szovitzii* var. *callieri*, *Goniolimon besseranum*.

467. *Festucetum callierii* Șerbănescu 1965 apud Dihoru (1969) 1970
(Syn.: *Sclerantho-Festucetum callierii* Burduja et Horeanu 1976; *Sedo hillebrandtii-Festucetum callierii* Sârbu et al. 1997)

Fitocenozele acestei asociații ocupă suprafețe apreciabile în Dobrogea (Podișurile Babadag și Casimcei). Speciile de diagnosticare ale asociației (Dihoru G. 1970) sunt: *Festuca callieri*, *Stachys angustifolia*, *Achillea kitaibeliana* și *Silene compacta*. Horeanu C. (1976) mai adaugă: *Arenaria rigida*, *Sedum caespitosum*, *Scleranthus perennis* pe calcarele de la Palazu Mic și chiar Podișul Casimcei (jud. Constanța).

468. *Sedo hillebrandtii-Polytrichetum piliferi* Horeanu et Mihai 1974

Este localizată numai pe stâncării, caracterizându-se printr-un xerofitism pronunțat și o mare bogăție de elemente pontice și submediteraneene. Pe relieful carstic de la Cheia și Gura Dobrogei se individualizează subasociația *alyssetosum saxatile* Horeanu et Mihai 1974.

Dintre speciile cu abundență-dominanță mai ridicată amintim pe: *Festuca callieri*, *Campanula romanica*, *Melica ciliata*, *Asperula tenella*, *Crepis santa*, *Minuartia adenotricha*, *Acinos arvensis*.

469. *Teucrio polii-Melicetum ciliatae* Puşcaru V. et al. 1978

Este descrisă de pe Insula Popina (jud. Tulcea) unde populațiile componente prezintă fluctuații de densitate care accentuează mozaicul cromatic din perioada antezei. Asociația a fost semnalată de autorii alianței *Pimpinello-Thymion zygoidi* Dihoru 1970, căreia însă îi reconsideră statutul sintaxonomic prin încadrarea sa în clasa *Sedo-Scleranthetea*, în cadrul căreia constituie mai mult o alianță de origine balcanică, decât expresia unor aspecte de vegetație stepică. Asociația, în pofida impregnării sale cu specii transgresive continentale, rămâne caracterizată prin elemente de origine balcanică (*Thymus zygoides*, *Festuca callieri*) și mediteraneene (*Teucrium polium*). Sârbu I. et al. (1997) analizând fitocenozele de pe Insula Popina, optează pentru încadrarea lor tot în clasa *Festuco-Brometea*, ținând cont de numărul mare de specii ale acestei clase găsite în structura asociației.

BROMETALIA ERECTI Br.-Bl. 1937

Reprezintă pajiști xero-mezofile cantonate pe soluri calaroase.

Specii caracteristice: *Bromus erectus*, *Carex montana*, *Carlina acaulis*, *C. vulgaris*, *Centaurea stereophylla*, *Crepis praemorsa*, *Dorycnium pentaphyllum* ssp. *herbaceum*, *Gentianopsis ciliata*, *Helianthemum nummularium* ssp. *obscurum*, *Hypochoeris radicata*, *Iris graminea*, *Linum austriacum*, *Ononis arvensis*, *Orchis tridentata*, *Polygala comosa*, *Rhinanthus minor*.

Cirsio-Brachypodium pinnati Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944

Specii caracteristice: *Brachypodium pinnatum*, *Bupleurum falcatum*, *Cirsium pannonicum*, *Helianthemum nummularium* ssp. *nummularium*, *Hypochoeris maculata*, *Inula salicina*, *I. ensifolia*, *Onobrychis arenaria*, *Peucedanum cervaria*, *Prunella grandiflora*, *Ranunculus polyanthemoides* ssp. *polyanthemoides*, *Scorzonera purpurea*, *Seseli annuum*, *Stipa tirsia*, *Trifolium alpestre*, *T. montanum*, *T. ochroleucon*, *T. pannonicum*, *Avenula compressa*, *A. pubescens*, *Bromus erectus*, *Carex flacca*, *C. montana*, *Centaurea scabiosa*, *Cirsium pannonicum*, *Gentiana cruciata*, *Polygala comosa*, *P. major*, *Veronica teucrium*.

470. *Carici humilis-Brachypodietum pinnati* Soó (1942) 1947 (Syn.: *Brachypodietum pinnati* auct. roman.; *Caricetum humilis subcarpaticum* Ciocârlan (1968) 1969; *Brachypodio-Festucetum sulcatae* Ghișa 1962; *Dorycnio-Brachypodietum pinnati* Csűrös et Kovács 1962; *Onono-Brachypodietum pinnati* Panait 1969)

Cenozele xerofile edificate de *Carex humilis* și *Brachypodium pinnatum* sunt răspândite în Câmpia Transilvaniei, Munții Apuseni (Bedeleu), în împrejurimile Blajului și depresiunile Sibiului și Brașovului, dealurile subcarpatice, având o arie extinsă în țara noastră.

Pe Dealul Cetății-Lempeș (jud Brașov) cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Thymus comosus*, *Hyacinthella leucophaea*, *Festuca rupicola*, *Stipa joannis*, *S. capillata*, *Stachys recta*, *Inula ensifolia*, *Agropyron intermedium*, *Veronica spicata*, *Thymus pulegioides*, *Onobrychis arenaria*, *Achillea pannonica*, *Peucedanum arenarium*, *Teucrium montanum*, *Potentilla cinerea*, *Anthericum ramosum*, *Genista tinctoria*, *Asperula cynanchica*, *Paronychia cepahotes*, *Iris aphylla*, *Galium verum*. În cadrul asociației, pe Dealul Cetății-Lempeș s-a distins și subasociația *caricetosum humilis* Sanda et al. 2001 (Syn.: *Thymo (comosi)-Caricetum humilis* Morariu et Danciu 1977) ce se dezvoltă cu precădere pe versanții superiori, cu expoziție sudică, puternic însoriți și cu calcarele ieșite la zi. În cadrul asociației mai sunt cunoscute multe subasociații (Sanda et al. 1998) care subliniază specificul regional al acestor fitocenoze.

471. *Gypsophilo- Brachypodietum pinnati* Szabó 1983

Cuprinde vegetația instalată pe gipsuri în zona piemontană nord-estică a Munților Apuseni (Valea Căușului și cursul superior al Văii Almașului). În structura acesteia se diferențiază o serie de specii legate de substratul bogat în sulfați de calciu, respectiv a rendzinelor formate pe gipsuri. Dintre acestea se remarcă în primul rând *Gypsophila fastigiata* ssp. *arenaria*, *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus*, *Erucastrum nasturtiifolium*, *Crepis neglecta*. Caracteristice pentru asociație sunt *Gypsophila fastigiata* ssp. *arenaria* și *Brachypodium pinnatum*.

472. *Thymo pannonici-Stipetum stenophyllae* Sanda et al. 1998 (Syn.: *Stipetum stenophyllae transsilvaticum* Soó 1946 apud Soó 1947)

Asociația se instalează pe suprafețe restrânse, situate pe coamele de deal sau în treimea superioară a pantelor sudice, sud-estice și sud-vestice. A fost semnalată din Câmpia Transilvaniei, împrejurimile Blajului, Valea Sebeșului, Valea Gușteriței și podișul Secașelor.

Aceste cenoze sunt caracterizate prin prezența multor elemente xerofile, dar și a celor mezofile ca: *Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus*, *Onobrychis viciifolia*, *Pimpinella saxifraga*, *Seseli annuum*, *Carex humilis*, *Plantago argentea*, *Dianthus carthusianorum*, *Hypochoeris maculata*, *Adonis vernalis*, *Hieracium bauhinii*, *Peucedanium cervaria*, *Potentilla arenaria*, *Chrysopogon gryllus*, *Salvia austriaca*, etc.

473. *Rhinantho rumelici-Brometum erecti* Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Brometum erecti* auct. roman.).

Bromus erectus formează în Câmpia Transilvaniei fitocenoză compactă pe suprafețe destul de mari. Acestea ocupă pe regulă versanții cu expoziție vestică sau sud-vestică, însoriți și cu înclinație medie de 10-15°.

În cadrul asociației sunt bine reprezentate speciile caracteristice claselor *Festuco-Brometea*, *Arrhenatheretea* și *Molinio-Arrhenatheretea*.

Dintre cele cu o constanță mare, în afara de caracteristicile *Rhinanthus rumelicus* și *Bromus erectus*, amintim: *Knautia arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Thymus pulegioides*, *Stellaria graminea*, *Trifolium pratense*, *Briza media*, *Lotus corniculatus*, *Dianthus carthusianorum*.

Subasociația *caricetosum humilis* (Soó 1946, 1947) Sanda et al. 1998, mai xerofilă, se caracterizează prin dominația speciilor *Carex humilis* și *Carex caryophyllea*.

474. *Festuco valesiaca-Danthonietum calycinae* Boșcaiu 1972

Fitocenozele de *Danthonia calycina* și *Festuca valesiaca* se instalează pe versanți puternic însoriți, cu soluri argilo-nisipoase, adeseori intens levigate. În compoziția asociației se remarcă un contingent ridicat de specii mezofile de tip "Mesobromion", ca și numeroase elemente transgresive din clasa *Molinio-Arrhenatheretea* ca: *Leucanthemum*

vulgare, *Festuca rubra*, *Rumex acetosa*, *Knautia arvensis*, *Colchicum autumnale*, *Trifolium pratense*, *Cerastium holosteoides*. Cenoze reprezentative au fost identificate pe valea Cernei, la Borlova, sub Muntele Mic.

BRACHYPODIO-CHRYSOPOGONETALIA (Horvatic 1958) Boşcaiu 1972

Danthonio-Brachypodion Boşcaiu 1972

Cuprinde pajiştile xerice din provincia balcano-ilirică, impregnate cu numeroase elemente submediteraneene, din alcăturirea cărora lipsesc cele continentale. Cu tot caracterul lor aparent xeric din sezonul estival, cenozele din această alianţă se înfiripează în condiţii destul de umede (600-800 mm anual), având astfel un accentuat caracter mezofil, pus în evidenţă de prezenţa unui contingent ridicat de specii de tip „Mesobromion”. Sub aspectul zonalităţii, asociaţiile reunite în această alianţă sunt reprezentate prin cenozele secundare instalate pe teritoriile defrişate aparţinente climaxului potenţial al alianţelor *Quercion frainetto* şi *Quercion petraeae*.

Specii caracteristice: *Chrysopogon gryllus*, *Danthonia alpina*, *Ferulago sylvatica*, *Veronica austriaca*, *Achillea crithmifolia*, *Carlina acanthifolia*, iar diferenţiale: *Brachypodium pinnatum*, *Moenchia mantica*.

475. *Danthonio-Chrysopogonetum grylli* Boşcaiu (1970) 1972

Cenozele edificate de *Chrysopogon gryllus* în raporturi de codominanţă cu *Danthonia alpina* ocupă arii extinse în sudul Banatului. În pofida aparenţelor xerice, această grupare prezintă un caracter preponderent mezofil. Se dezvoltă luxuriant pe soluri nisipo-argiloase, de obicei afânate, cu suficientă umiditate la începuturile sezonului de vegetaţie, acoperind atât pantele însozite, cât şi platourile.

Fitocenozele identificate de Sanda et Popescu (1991) în culoarul Cernei prezentau ca specii frecvente pe: *Poa bulbosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Muscari comosum*, *Trifolium michelianum*, *Trifolium campestre*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium alpestre*, *Potentilla argentea*, *Hieracium auricula*, *Galium pedemontanum*.

Subasociaţia *festucetosum valesiaca* (Boşcaiu 1972) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Festuco valesiacae-Dantonietum alpinae* (Boşcaiu 1970) 1972)

vegetează pe versanți puternic însoriți și cu un regim xeric mai pronunțat.

476. *Festuco rubrae-Danthonietum* Csűrös et al. 1968

Se înfiripează pe versanți mai umbriți, cu soluri afânate, nisipo-argiloase. Optimumul ecologic al acestei asociații, care pătrunde adânc de-a lungul văilor până în depresiunile intramontane, pare a fi determinat de izohietele anuale de 700-1000 mm. Ca urmare a acestor condiții, în structura acestei asociații domină adesea speciile clasei *Molinio-Arrhenatheretea* ca: *Rhinanthus rumelicus*, *Linum catharticum*, *Campanula patula*, *Euphrasia rostkoviana*, *Cynosurus cristatus*, *Genista tinctoria*, *Achillea millefolium*, față de cele de tip „*Mesobromion*”. De cele mai multe ori această asociație alcătuiește enclave condiționate edafic pe fondul compact al fitocenozelor de *Festuco rubrae-Agrostetum capillaris*.

477. *Danthonio alpinae-Stipetum stenophyllae* Ghișa 1941

Asociația vegetează pe coamele dealurilor precum și pe versanții puțin înclinați, expuși spre nord-est, nord-vest sau chiar spre nord. Alături de *Stipa stenophylla* și *Danthonia alpina*, la edificarea acestor fitocenoze participă următoarele specii xerofile: *Festuca rupicola*, *Koeleria macrantha*, *Phleum montanum*, *Carex humilis*, *Potentilla arenaria*, *Stachys recta*, *Verbascum phoeniceum*, *Campanula sibirica*. Caracterul mezofil al asociației este marcat prin prezența mezofitelor comune din pajiștile versanților umbriți.

478. *Danthonio-Brachypodietum pinnati* Soó (1946) 1947

Aceste pajiști se întâlnesc exclusiv sub formă de fânețe, de dealuri, pe vetrele vechilor păduri defrișate din etajul stejarului. În pajiștile intens pășunate specia edificatoare *Danthonia alpina* a dispărut și a fost înlocuită de *Festuca rupicola*. Asociația preferă pantele domoale cu expoziție nordică sau nord-vestică.

Alături de *Danthonia alpina* se întâlnesc constant speciile: *Festuca rupicola*, *Brachypodium pinnatum*, *Koeleria macrantha*, *Briza media*, *Trifolium montanum*, *T. campestre*, *Festuca valesiaca*, *Lotus corniculatus*, *Chamaespartium sagittale*, *Chamaecytisus albus*, *Dorycnium pentaphyllum*

ssp. *herbaceum*, *Astragalus monspessulanus*, *Linum flavum*, *Polygala major*, *Salvia pratensis*, *S. austriaca*, *Thymus glabrescens*, *Plantago media*, *Asperula cynanchica*, *Achillea millefolium*, *A. pannonica*, *Leucanthemum vulgare*, *Potentilla arenaria*, *Rhinanthus major*.

Subasociația *festucetosum rupicolae* (Csűrös et al. 1961) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Festuco rupicolae-Danthonietum alpinae* (Csűrös et al. 1961) se caracterizează prin predominarea speciei *Festuca rupicola*.

XXIX. KOELERIO-CORYNEPHORETEA Klika in Klika et Novák 1941 (Syn.: *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 1955; *Festuco-Sedetea* Oberdorfer 1975)

Grupează vegetația pionieră instalată pe prundișuri și soluri pietroase care este reprezentată prin fitocenoze acidofile, xeroterme, deschise.

Specii caracteristice: *Acinos arvensis*, *Arabidopsis thaliana*, *Arenaria leptoclados*, *A. serpyllifolia*, *Carex stenophylla*, *Cladonia furcata*, *Draba nemorosa*, *Echium vulgare*, *Erodium cicutarium*, *Erophila verna*, *Helichrysum arenarium*, *Herniarnia glabra*, *Hieracium pilosella*, *Holosteum umbellatum*, *Kohlruschia prolifera*, *Medicago minima*, *Minuartia viscosa*, *Myosotis ramosissima*, *M. stricta*, *Poa bulbosa*, *Potentilla argentea*, *P. inclinata*, *Racomitrium canescens*, *Rumex acetosella*, *Scleranthus annuus* ssp. *polycarpus*, *Sedum acre*, *S. rupestre*, *S. sexangulare*, *Trifolium arvense*, *T. campestre*, *Valerianella locusta*, *Veronica arvensis*, *V. verna*, *Vicia lathyroides*, *Viola kitaibeliana*, *Syntrichia ruralis*.

CORYNEPHORETALIA CANESCENTIS Klika 1934 (Syn.: *Thero-Airetalia* Oberdorfer in Oberdorfer et al. 1967)

Grupează vegetația de pe terenurile nisipoase și pietrișuri.

Specii caracteristice: *Alyssum desertorum*, *A. montanum*, *Bassia laniflora*, *Cerastium semidecandrum*, *Corynephorus canescens*, *Euphorbia seguierana*, *Hypericum perforatum*, *Scleranthus annuus* ssp. *annuus*, *Spergula morisonii*, *Thymus serpyllum*, *Viola arvensis*, *V. tricolor*.

Thero-Airion R. Tüxen ex Oberdorfer 1957

Reprezintă vegetația efemeră de pe nisipuri și terenuri acide.

Specii caracteristice: *Aira caryophyllea*, *A. elegantissima*, *Filago minima*, *F. vulgaris*, *Hypochoeris glabra*, *Sagina apetala*, *S. ciliata*, *Vulpia myuros*, *Ornithopus perpussilus*, *Trifolium striatum*, *Ventenata dubia*.

479. **Filagini-Aperetum** Oberdorfer 1957

Fitocenozele au fost descrise de pe grindurile dinte Gighera și Nedeia (jud. Dolj), și Cașin-Onești (Gurău M. 2004). În pajiștile însorite din Depresiunea Cașin-Onești (sectorul Căiuți-Oituz) fitocenozele asociației sunt răspândite fragmentar prezentând o acoperire redusă (70-80%) și o compoziție floristică mai săracă în specii. Speciile caracteristice asociației, *Filago vulgaris* și *Apera spica-venti*, sunt și dominante, fiind însoțite mai frecvent de *Filago arvensis*, *F. minima*, *Gypsophila muralis*, *Trifolium arvense*, *Apera spica-venti*, *Daucus carota*, *Hypericum perforatum*, *Matricaria perforata*, *Conyza canadensis*, *Erygeron annuus*.

Dintre celelalte specii de **Festuco-Brometea** și **Molinio-Arrhenatheretea** amintim: *Agrostis capillaris*, *Crepis biennis*, *Cynosurus cristatus*, *Holcus lanatus*, *Achillea collina*, *Anthemis tinctoria*, *Carlina vulgaris* (Gurău 2004). Fitocenozele sunt îmbogățite și de o serie de elemente venite din culturile agricole, ca: *Agrostemma githago*, *Valerianella locusta*, *V. lasiocarpa*, *Kickxia elatine*, *Centaurea cyanus*, *Anthemis arvensis*, *Scleranthus annuus*.

480. **Filagini-Vulpietum** Oberdorfer 1938 (Syn.: *Hordelymo asperi-Vulpietum* G. Popescu 1992; ass. *Vulpia myuros* Buia et al. 1959).

Solurile aluvionare nisipoase, precum și pârloagele în curs de înțelenire sunt colonizate de această asociație. În compoziția floristică a acestor cenoze se remarcă prezența unui număr apreciabil de caracteristice transgresive ale ordinului **Festucetalia valesiaca**, care sugerează sindinamica acestor grupări în direcția instalării fitocenzelor xerofile grupate în acest ordin.

Rațiu O. (1968) o menționează din extremitatea sud-estică a fostei insule Ada-Kaleh iar Roman N. (1974) din Podișul Mehedinți. Fitocenozele din Banat sunt impregnate cu unele elemente cu caracter meridional

(*Ventenata dubia*, *Achillea chrithmifolia*, *Dasypyrum villosum*), pe când cele din Transilvania (Schneider-Binder E. 1970) sunt pauperizate de specii sudice și elemente caracteristice cenotaxonilor de rang superior.

481. *Vulpio-Airetum capillaris* Paucă 1941

Se dezvoltă exclusiv pe roci silicioase, pe pietrișuri cuarțitice sau pe granite alterate. Solul este scheletic cu roci la zi. *Vulpia myuros* și *Aira capillaris* formează fitocenoze care reușesc să acopere în proporție de 30 - 90% solul. Asociația descrisă din munții Codru-Muma prezintă, excluzând cele două codominante, ca specii caracteristice pe *Trifolium arvense*, *Dianthus armeria*, *Galium divaricatum*, *Potentilla argentea*, *Filago minima* și *Filago germanica*.

482. *Trifolio molinerii-Dasypyretum villosae* Boșcaiu et Resmeriță 1967 (Syn.: *Dasypyretum (Haynaldietum) villosae* (Buia et al. 1959) Roman 1974)

Nucleul de specii caracteristice: *Dasypyrum villosum*, *Trifolium molinerii* și *Aegilops cylindrica* se recunoaște și în compoziția asociației de *Haynaldia villosa*, descrisă de Buia A. et al. (1960) din Oltenia. Asociația prezintă exigențe trofice mai ridicate decât *Filagini-Vulpietum*, vegetând îndeosebi pe solurile nisipoase de la baza pantelor, unde în urma levigărilor se produc coluvionări bogate în substanțe humice.

Asociația se dezvoltă de asemenea pe pârloage în curs de înțelenire, unde premerge procesului de reinstalare a asociațiilor deșțelenite de *Festuca valesiaca* și *Chrysopogon gryllus*. Este alcătuită din terofite, deși hemicriptofitele participă în număr mare, îndeosebi prin numeroase specii ruderales.

483. *Ventenato dubiae-Xeranthemetum cylindraceum* (Borza 1950) Sanda et al. 1988

Asociația este cantonată pe locuri uscate, pe pante înSORITE, unde pânda de apă freatică se află în profunzime. Ca specii indicatoare și caracteristice amintim: *Xeranthemum cylindraceum*, *X. annuum*, *Ventenata dubia*, *Trifolium striatum*, *Medicago minima* și *Botriochloa ischaemum*. Aceste pajști dominate de terofite urmează ca evoluție după

buruienşurile care se instalează pe terenurile lăsate necultivate, fiind succedate de *Botriochloetum ischaemi* sau *Chrysopogonetum grylli*.

ALYSSO-SEDETALIA Moravec 1967

Alyso petraei-Sedion albi Oberdorfer et Th. Müller apud Müller 1961

Specii caracteristice: *Alyssum alyssoides*, *Sedum album*, *Saxifraga tridactylites*, *Thlaspi perfoliatum*, *Tortula muralis*, *Sempervivum tectorum*.

484. *Alyso-Sedetum* Oberdorfer et Th. Müller 1961

Asociația realizează colonizări primare pe aluviuni nisipoase și prundişurile râurilor din Banat (Mraconia, Ogaşul Căprărița, Valea Ogradina, Valea Sohodolului). Pe baza abundenței relative a speciilor *Petrorhagia saxifraga* și *Polycnemum arvense* s-a descris varianta regională *banaticum* Boşcaiu et Resmeriță 1969, pe care o considerăm ca subasociația *petrorhagietosum saxifragae* Sanda et al. 2007.

Pe prundişurile de la gura văilor, datorită acumulărilor de dejectie, ca și denudărilor torențiale, asociația prezintă un caracter staționar, stabilindu-și compoziția prin recolonizări succesive. Pe aluviunile nisipoase expuse mai puțin inundațiilor periodice, odată cu amorsarea pedogenezei, asociația devine tot mai structurată, evoluând spre cea de *Filagini-Vulpietum*.

485. *Alyso petraei-Sedetum hispanici* Schneider-Binder et al. 1971

Asociația a fost semnalată din Cazanele Mari, Valea Mraconiei, Dubova și Plavişevița (jud. Mehedinți).

Speciile edificatoare și caracteristice sunt: *Sedum hispanicum* și *Alyssum petraeum*. Ca însoțitoare cu semnificație cenotică și ecologică amintim: *Petrorhagia saxifraga*, *Poa bulbosa*, *Satureja kitaibelii*, *Ceterach officinarum*, *Stipa eriocaulis*, *Scabiosa columbaria*, *Melica ciliata* var. *flavescens*, *Achillea crithmifolia*.

De asemenea, se remarcă prezența în aceste fitocenozes a unor specii carpto-balcanice, ca: *Thymus comosus*, *Alyssum petraeum*, *Centaurea triniifolia*, *Erysimum comatum*, *Campanula sibirica* ssp. *divergens*, precum și a numeroase elemente pontice, balcanice și mediteraneene.

486. *Alysetum muralis* Pop et Hodișan 1979

Fitocenozele de *Alyssum murale* au fost identificate pe șisturile cristaline acoperite cu un strat subțire de sol, bogat în pietriș mărunț, între coastele dealurilor Gilău și Tarnița (partea stângă a văii Someșului Cald, jud. Cluj).

Dintre speciile cu frecvență mare amintim: *Artemisia absinthium*, *Artemisia campestris* var. *psilophylla*, care realizează faciesuri caracteristice.

Asociația este dominată numeric de elemente eurasiatice și europene alături de care se remarcă speciile meridionale care conferă acestor cenoze un specific floristic heterogen. Este o grupare saxicolă heliofilă, moderat-termofilă, slab acidofilă până la neutro-bazofilă. Această grupare pionieră evoluează spre pajiști de *Stipo eriocaulis-Festucetum pallentis*.

Sedo-Scleranthion Br.-Bl. 1949

Specii caracteristice: *Silene rupestris*, *Sedum annuum*, *Scleranthus polycarpus*.

487. *Sileno rupestris-Sedetum annuui* Oberdorfer 1957

Cenozele saxicole ale acestei asociații relictare au fost identificate de Coldea G. (1995-1996) la extremitatea sudică a munților Maramureș pe Valea Cisla, la circa 3 km de localitatea Baia-Borșa. Ele populează pe suprafețe mici (3-5 m²) grohotișurile grosiere de la baza versanților estici, cu litosol superficial și discontinuu.

Specia caracteristică pentru asociație și de regulă dominantă este *Silene rupestris*, ea fiind însoțită frecvent de elementele acidofile *Agrostis capillaris*, *Thymus pulegioides*, *Sedum annuum*, *Veronica officinalis*, *Silene dubia* și *Rumex acetosella*, care-i conferă specificul său ecologic. Caracterul pionier al acestor fitocenoze este evidențiat de prezența câtorva specii caracteristice pentru clasă ca: *Cerastium semidecandrum*, *Scleranthus annuus*, *Sedum fabaria*, *Rumex acetosella*.

TRIFOLIO ARVENSIS – FESTUCETALIA OVINAE Moravec 1967

Hyperico perforato-Scleranthion perennis Moravec 1967 (Syn.: *Tunico-Scleranthion* Csűrös et al. 1968)

Specii caracteristice: *Scleranthus perennis*, *Hypericum perforatum*, *Trifolium arvense*.

488. Genisto spathulatae-Agrostietum coarctatae Schneider-Binder

1975 (Syn.: *Thymo-Festucetum valesiaca* Schneider-Binder 1974)

Formează pajiști bine închegate în locuri nisipoase cu pietriș grosier sau mai fin, pe pante înșorite, de preferință în părțile superioare ale pantelor și coamelor de deal, unde prin levigare iese la suprafață pietrișul vechilor terase fluviale (Schneider-Binder E. 1975).

Fitocenozele asociației se instalează în stațiunile ocupate anterior de variantele xerofile ale gorunetelor acidofile aparținând alianței *Veronico officinalis-Quercion* I. Pop 1971.

Asociația prezintă afinități atât pentru clasa *Nardo-Callunetea*, dar mai ales pentru clasa *Festuco-Brometea*. Este citată până în prezent numai din teritoriul cuprins între Mohu-Bungard și Veștem (jud. Sibiu). Prezența și abundența mare a speciilor *Thymus comosus* și *Festuca valesiaca* în cadrul acestor fitocenoze ne determină să încadrăm la aceasta ca sinonim și cenotaxonul *Thymo-Festucetum valesiaca* Schneider-Binder E. *nom. prov.* 1974.

489. Polytricho piliferi-Scleranthetum perennis Moravec 1967

Asociația a fost citată de Boșcaiu N. (1970) din munții Țarcu-Godeanu și Cernei în rezumatul tezei de doctorat: *Flora și vegetația Munților Țarcu, Godeanu și Cernei*. Ulterior asociația nu a mai fost reluată în monografia publicată cu același titlu la Edit. Acad. R.P.R. (1971) precum și în lucrările referitoare la acest teritoriu. În accepțiunea lui Moravec J. (1967), nucleul de specii caracteristice este format din: *Scleranthus perennis*, *Festuca ovina*, *Veronica verna*, *Erophila verna*, *Dianthus deltoides*, *Jasione montana*, *Pimpinella saxifraga*, *Hieracium pilosella*, *Trifolium arvense*, *Thymus pulegioides*, *Plantago lanceolata*, *Myosotis stricta*, *Polytrichum piliferum*.

490. *Sclerantho-Erysimetum (Syrenietum) cuspidatae* Csűrös et al. 1968 (Syn.: *Sclerantho-Poaetum compressae* Borza 1959; *Petrorhago-Verbascetum speciosae* Dihoru et al. 1973)

Reprezintă o grupare pionieră a prundișurilor, descrisă de pe Valea Eșelnița și Valea Mraconiei (jud. Mehedinți). Speciile caracteristice asociației, *Scleranthus annuus*, *S. perennis* și *Erysimum cuspidatum*, sunt însoțite frecvent de *Achillea crithmifolia*, *Alyssum alyssoides*, *Centaurea bibersteinii*, *Trifolium incarnatum* ssp. *molinerii*, *Sedum rubens*, *Dasypyrum villosum*, *Vulpia myuros*, *Rumex acetosella*, *Filago arvensis*, *Sedum sexangulare*, *Rhacomitrium canescens*, *Herniaria glabra*, etc. În cadrul asociației au fost descrise subasociațiile: *tunicosum* Csűrös et al. 1968, *vulpietosum* Csűrös et al. 1968 și *typicum* Csűrös et al. 1968.

491. *Sedo-Petrorhagietum saxifragae* Roman 1974

Fitocenozele de *Petrorhagia saxifraga* cu *Sedum rubens* sunt instalate pe prundișurile văilor torențiale sau pe pantele teraselor unde pietrișul a fost adus la zi de eroziunea pluvială. Aceste pietrișuri, silicioase în general, conțin cantități însemnate de nisip interstițial din care nu lipsește CaCO₃. Înfiriparea acestor fitocenoze se face pe baza vegetației inițiale constituită din *Poa bulbosa* și *Syntrichia ruralis*.

Cele mai frecvente specii însoțitoare din aceste fitocenoze sunt: *Scleranthus annuus*, *Chondrilla juncea*, *Filago arvensis*, *Rumex acetosella*, *Syntrichia ruralis*, *Thymus marschalianus*, *Xeranthemum annuum*, *Poa bulbosa*, *Hieracium pilosella*, *Erysimum cuspidatum*, *Plantago scabra*, *Alyssum desertorum*, *Berteroa incana*.

492. *Sclerantheto-Teucrietum polii* Andrei et Popescu 1967

Fitocenozele asociației au fost descrise de pe culmea Pricopan, unde reprezintă un stadiu de înierbare și fixare a solului.

Dintre speciile semnificative întâlnite în aceste fitocenoze amintim: *Dianthus nardiformis*, *Sideritis montana*, *Asperula tenella*, *Heliotropium suaveolens*, *Sempervivum ruthenicum*.

Pe insula Popina (Sârbu et al. 1997) vegetează în condiții staționale similare, având ca specii mai importante pe: *Thymus zygoides*, *Scleranthus perennis*, *Teucrium polium*, *Alyssum alyssoides*.

493. *Plantaginetum androalbidae* Popescu et Ștefureac 1976

Formează fitocenoză compactă pe prundișurile Dunării la Plavișevița și Svinița. Dominantă este *Plantago altissima* var. *androalbida* alături de care se mai întâlnesc: *Holoschoenus vulgaris*, *Inula britannica*, *Carex hirta*, *Agrostis stolonifera*, *Potentilla supina*, *Verbena supina*, etc.

XXX. STELLARIETEA MEDIAE R. Tüxen et al. ex von Rochow 1951 (Syn.: *Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952; *Secalietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952)

Cuprinde vegetația buruienărilor de pe terenurile arabile, din grădini și de pe locurile nelucrate.

Specii caracteristice: *Amaranthus retroflexus*, *Anagallis arvensis*, *Anthemis arvensis*, *A. austriaca*, *A. cotula*, *Brassica nigra*, *Bromus arvensis*, *B. secalinus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cardaria draba*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Conyza canadensis*, *Euphorbia helioscopia*, *E. peplus*, *Galeopsis tetrahit*, *Geranium pusillum*, *Glaucium corniculatum*, *Lamium amplexicaule*, *L. purpureum*, *Matricaria perforata*, *M. recutita*, *Mentha arvensis*, *Myosotis arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Polygonum aviculare*, *P. convolvulus*, *Senecio vernalis*, *S. vulgaris*, *Setaria viridis*, *Sinapis arvensis*, *Solanum nigrum*, *Sonchus arvensis*, *S. asper*, *S. oleraceus*, *Stellaria media*, *Tripleurospermum inodorum*, *Urtica urens*, *Veronica arvensis*, *V. persica*, *Vicia angustifolia*, *V. pannonica*, *V. sativa*, *Viola arvensis*.

CENTAURETALIA CYANI R. Tüxen, Lohmeyer et Preising in R. Tüxen 1950 (Syn.: *Secalietalia* Br.-Bl. 1931)

Reprezintă vegetația segetală și ruderală mezoxerofilă și mezofilă.

Specii caracteristice: *Agrostema githago*, *Avena fatua*, *Chorispora tenella*, *Consolida regalis*, *Euphorbia exigua*, *Fumaria vaillantii*, *Galeopsis ladanum*, *Geranium dissectum*, *Lathyrus aphaca*, *L. hirsutus*, *Lithospermum arvense*, *Papaver rhoeas*, *Ranunculus arvensis*, *Sherardia arvensis*, *Thlaspi alliaceum*, *T. arvense*, *Torilis arvensis*, *Vaccaria hispanica*, *Valerianella dentata*, *Veronica polita*, *Vicia peregrina*, *V. villosa*.

Caucalidion lappulae (R. Tüxen 1950) von Rochow 1951 (Syn.: Secalinion Br.-Bl. 1931)

Include vegetația vernală din culturile de cereale păioase și prășitoare.

Specii caracteristice : *Adonis aestivalis*, *A. flammea*, *Ajuga chamaepitys*, *Anagallis caerulea*, *A. foemina*, *Asperula arvensis*, *Bifora radians*, *Bupleurum rotundifolium*, *Camelina sativa* ssp. *microcarpa*, *Caucalis platycarpus*, *Conringia orientalis*, *Euphorbia falcata*, *E. platyphyllos*, *Galium tricornutum*, *Kickxia spuria*, *Lathyrus tuberosus*, *Legousia speculum-veneris*, *Melampyrum arvense*, *Nigella arvensis*, *Papaver dubium*, *Scandix pecten-veneris*, *Silene noctiflora*, *Stachys annua*, *Torillis arvensis*, *Valerianella rimosa*.

494. *Lamio amplexicauli-Geranium divaricati* Ștefan et al. 2000

Fitocenozele edificate de *Lamium amplexicaule*, *Geranium divaricatum* și *Veronica hederifolia*, cu o acoperire medie de 45-70%, vegetează pe soluri mezobazice cu reacție slab acidă sau neutră, nisipo-lutoase, calcifuge. Fitocenozele au fost identificate în jud. Vrancea și prezintă numeroase specii caracteristice alianței și ordinului, ca: *Papaver dubium*, *Consolida regalis*, *Stachys annua*, *Lycopsis arvensis*, etc.

495. *Galio aparinae-Galiopsidetum tetrahiti* Horeanu et al. 1987

Este o asociație vegetală ce se dezvoltă pe soluri bogate în azotați din diverse culturi agricole și terenuri nelucrate. Cele două specii caracteristice, *Galeopsis tetrahit* și *Galium aparine*, sunt însoțite frecvent de *Stachys annua*, *Adonis aestivalis*, *Camelina sativa*, *Euphorbia platyphyllos*, *Bifora radians* și numeroase elemente de *Stellarietea mediae* ca: *Avena fatua*, *Fallopia convolvulus*, *Centaurea cyanus*, *Falcaria vulgaris*, *Agrostemma githago*, *Setaria glauca*, *Veronica polita*, *Sinapis arvensis*, *Euphorbia helioscopia*, *Polygonum lapathifolium*, *Viola arvensis*, *Thlaspi arvense*, *Lathyrus tuberosus*, *Vicia angustifolia*, *Consolida regalis*, *Papaver rhoeas*, *Vicia hirsuta*, *Anagallis arvensis*, *Equisetum arvense*, *Rubus caesius*, *Trifolium arvense*, *Raphanus raphanistrum*, *Spergula arvensis*, *Silene gallica*, *Galeopsis ladanum*, *Lolium temulentum*, *Setaria viridis*, *Scleranthus annuus*, *Agropyron repens*, *Convolvulus arvensis*, *Cirsium arvense*,

Chenopodium album, *Tripleurospermum inodorum*, *Sonchus arvensis*, *Descurainia sophia*, *Cardaria draba*, *Lamium amplexicaule*.

496. **Adonieto-Delphinietum** Br.-Bl. 1970 (Syn.: *Adonieto flammaeae-Valerianelletum lasiocarpae* (Morariu 1959) Popescu et al. 1983); ass. *Delphinium orientale-Vicia striata* (Slavnič 1944) Soó 1947; *Adonieto-Delphinietum consolidae banaticum* Borza 1962)

Asociația este răspândită în culturile de grâu, miriști, pârlouage de unu-
doi ani unde *Consolida regalis* și *Adonis aestivalis*, ca specii edificatoare, sunt
însoțite frecvent de: *Bilderdykia convolvulus*, *Papaver rhoeas*, *Capsella bursa-*
pastoris, *Caucalis platycarpus*, *Setaria pumila*, *Stachys annua*, *Hibiscus*
trionum, *Lathyrus tuberosus*, *Sinapis arvensis*, etc. Asociația vegetează pe
cernoziomuri levigate.

Ca subasociații sunt semnalate: *polygonetosum convolvuli* Todor al.
1971; *lathyretosum hirsutae* Todor et al. 1971; *salvietosum reflexae*
(Vițalariu et Leucov 191) Popescu, Sanda et Doltu 1983.

497. **Camelino microcarpae-Anthemidetum austriaci** Holzner 1973

Frecventă prin semănături, pârlouage, miriști, unde *Anthemis striata* și
Camelina microcarpa ca specii edificatoare, sunt însoțite de numeroase
elemente ale alianței și ordinului ca: *Adonis aestivalis*, *Caucalis platycarpus*,
Consolida orientalis, *Kickxia spuria*, *Stachys annua*, *Torilis arvensis*, *Geranium*
dissectum, *Lithospermum arvense*. Se întâlnește frecvent în Câmpia Română,
vegetând în aceleași condiții ca și **Adonieto-Delphinietum**.

498. **Caucalidi-Adonietum** R. Tüxen 1950 (Syn.: ass. *Caucalis lappula*
Morariu 1941)

Fitocenozele de *Caucalis platycarpus* și *Adonis aestivalis* se dezvoltă
îndeosebi pe terenurile cultivate cu grâu, bogate în calcare și puternic
însorite.

Speciile însoțitoare mai frecvente sunt: *Consolida regalis*, *Bilderdykia*
convolvulus, *Camelina microcarpa*, *Euphorbia virgata*, *Centaurea cyanus*, etc.,
elemente segetale mult răspândite în culturile de păioase.

499. *Ranunculetum arvensis* Passarge 1964

Formează fitocenoză pe marginea culturilor sau în mici depresiuni, unde specia de cultură a pierit datorită stagnării apei în timpul primăverii. Dintre însoțitoare, mai frecvent întâlnite sunt: *Sinapis arvensis*, *Cardaria draba*, *Lathyrus tuberosus*, *Vicia striata*, *Nigella arvensis*, *Papaver dubium*, *Caucalis platycarpus*, *Convolvulus arvensis*, *Polygonum aviculare*, *Chondrilla juncea*, *Bilderdykia convolvulus*.

Grigore (1971) semnalează subasociațiile *typicum (ranunculetosum arvensis)* și *ranunculetosum sardoi*.

500. *Centaureo cyani-Lathyretum tuberosi* Sanda et Popescu 1999 (Syn.:
ass. *Lathyrus aphaca-Lathyrus tuberosus* (Kuhn 1937) R. Tüxen 1950)

Preferă solurile reavăne, bogate în substanțe nutritive, unde cele două specii caracteristice *Lathyrus tuberosus* și *Centaurea cyanus* participă activ la fixarea azotului în substrat. Dintre speciile frecvent întâlnite amintim: *Convolvulus arvensis*, *Anthemis autriaca*, *Delphinium consolida*, *Bilderdykia convolvulus*.

501. *Consolido-Polygonetum convolvulus* Morariu (1943) 1967 (Syn.:
Biforo-Vicium pannonicae Nyárády et al. 1963; *Bilderdykio-
Convolvuletum arvensis* Burduja et F. Diaconescu 1978)

Asociație răspândită în culturile de grâu, pârloage, miriști, unde *Consolida regalis* și *Bilderdykia convolvulus*, ca specii edificatoare, vegetează împreună cu numeroase elemente caracteristice alianței și ordinului, ca: *Adonis flammaea*, *Adonis aestivalis*, *Anagallis arvensis*, *Camelina microcarpa*, *Stachys annua*, *Thlaspi arvense*, etc.

502. *Lathyro-Avenetum fatuae* Passarge et Jurko 1975

Speciile caracteristice *Avena fatua* și *Lathyrus tuberosus* sunt însoțite de numeroase elemente ale alianței *Caucalidion polycarpus* ca: *Stachys annua*, *Euphorbia platyphyllos*, *Galeopsis ladanum*, *Adonis aestivalis*, precum și de cele ale clasei *Stellarietea mediae*, ca: *Centaurea cyanus*, *Raphanus raphanistrum*, *Viola arvensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Malva sylvestris*.

503. *Caucalidi lappulae-Setarietum* Klika 1935

Este semnalată din Bazinul Taslăului (Barabaș 1974) și din Lunca Prutului (Mititelu et Barabaș 1975), unde speciile caracteristice *Setaria pumila* și *Caucalis platycarpus* sunt însoțite de *Papaver dubium*, *Adonis aestivalis*, *Turgenia latifolia*, *Ajuga chamaepitys*, *Bifora radians*, *Bupleurum rotundifolium*, *Galium tricornutum*, *Agrostemma gitago*, *Valerianella limosa*, *V. dentata*, *Polycnemum arvense*, *Anagallis arvensis*, *Viola arvensis*, *Cirsium arvense*, etc.

Panico-Setarion Sissingh in Westhoff et al. 1946

Cuprinde vegetația buruienilor din culturile de rădăcinoase și cerealiere estivale, dominate mai ales de specii din clasa *Molinio-Arrhenatheretea*.

Specii caracteristice: *Amaranthus hybridus*, *A. retroflexus*, *Diplotaxis muralis*, *Echinochloa crus-galli*, *Galinsoga parviflora*, *Lycopsis arvensis*, *Panicum capillare*, *Setaria pumila*, *S. viridis*.

504. *Spergulo-Echinochloetum crus-galli* (Kruseman et Vlieger 1939)

R. Tüxen 1950 em. Ștefan et al. 1987

Au fost semnalate în culturile din jud. Neamț, pe soluri brune luvice, reavăne și cu un conținut ridicat de schelet. Cele două codominante, *Spergula arvensis* și *Echinochloa crus-galli*, împreună cu *Scleranthus annuus* și *Setaria glauca*, acoperă terenul în proporție de 55-70%. Cu indici maximi de constanță participă următoarele specii: *Raphanus raphanistrum*, *Cirsium arvense* și *Chenopodium album*.

505. *Digitario sanguinalis-Galinsogetum* Beck 1941 (Syn.: *Setario-Galinsogetum* R. Tüxen 1950; *Digitarietum ischaemi* R. Tüxen et Preising 1942)

Cenozele asociației au fost identificate în culturi de porumb și plantații de viță de vie (Coroi M. 1999) la Răcoasa, Varnița, Străoane (bazinul Șușitei) vegetând pe soluri cu textură nisipo-lutoasă.

Speciile caracteristice asociației, *Setaria viridis*, *Digitaria sanguinalis* și *Galinsoga parviflora*, ultima fiind și dominantă, sunt însoțite mai frecvent de: *Sonchus asper*, *Amaranthus retroflexus*, *Atriplex oblogifolia*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Sonchus*

arvensis, *Stellaria media*.

Subasociația *euphorbietosum peppli* (Mititelu 1972) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Galinsogo-Euphorbietum pepplis* Mititelu 1972) se dezvoltă printre straturile de flori neingrijite și în grădinile de legume.

506. *Echinochloo-Galinsogietum parviflorae* F. Diaconescu 1978
(Syn.: *Panico-Galinsogietum* R. Tüxen et Becker 1942).

Preferă solurile reavăne, umede situate mai ales pe terasele inferioare și în lunci, eumezobazice-mezobazice, slab acid neutre. În favoarea acestor fitocenoze o participare activă o au și alte elemente segetale ca: *Setaria glauca*, *Chenopodium album*, *Polygonum lapathifolium*.

507. *Erigero canadensis-Panicetum miliacei* Ștefan 1993

A fost identificată pe terasele Tișiței, pe un cernoziom cambic, bine aprovizionat cu substanțe nutritive. Structura fitocenzelor este bietajată: stratul superior fiind dominat de *Panicum miliaceum*, rar acompaniat de *Sorghum halepense*; iar statul inferior fiind alcătuit din *Echinochloa crus-galli*, *Setaria glauca*, *Chenopodium album*, *Galinsoga parviflora*, *Erigeron canadensis*, *Polygonum lapathifolium*, *Convolvulus arvensis*, *Cirsium arvense*.

508. *Lathyro aphacae-Aperetum* R. Tüxen et Rochow 1950

Este citată de Mititelu D. et al. 1986 din culturile de grâu de la Preluca Veche și Răzoare (jud. Maramureș) având ca specii caracteristice pentru asociație pe: *Apera spica-venti*, *Lathyrus aphaca*, *L. tuberosus* și *Sherardia arvensis*.

509. *Setario pumilae-Sorghetum halepensi* Ștefan et Oprea 1997

Vegetează în culturile de porumb, sfeclă furajeră, soia, grădini de legume, situate pe terasele inferioare ale Siretului și ale afluenților săi (Bârlad).

Substratul pedologic, reprezentat prin diverse tipuri de cernoziom, așezat peste argilă sau luturi grele, favorizează acumularea unor pânze lenticulare de apă freatică. Astfel a fost posibilă înmulțirea speciei *Sorghum halepense*, a cărei rizomi groși, împreună cu rădăcinile adventive, pot ajunge până la adâncimea de 200-250 cm. Speciile de *Setaria* (în special *S. lutescens*) fac parte dintre buruienile

dominante în culturile de prășitoare.

Uneori, la capătul culturilor sau în apropierea șanțurilor de irigații, apar și unele buruienișuri specifice pentru terenurile ruderală (din *Artemisietea*) sau pentru locuri umede (din *Bidentetea* sau *Phragmitetea*).

510. *Echinochloo-Setarietum pumilae* Felföldy 1942 em. Mucina 1993
Vegetază pe soluri cu textură nisipo-lutoasă, aprovizionate cu compuși de azot și uscate la suprafață. Speciile caracteristice și dominante sunt: *Echinochloa crus-galii* și *Setaria pumila*, care prezintă o creștere rapidă și care pot înăbuși plantele de cultură dacă nu se fac lucrări de întreținere.

Dintre celelalte însoțitoare, notate în Bazinul Șușiței (Coroi A-M. 2001) amintim: *Polygonum lapatifolium*, *Galinsoga parviflora*, *Solanum nigrum*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Hybiscus trionum*, *Panicum miliaceum*, *Portulaca oleracea*, *Anagallis arvensis*.

511. *Setario-Aristolochietum clematidis* F. Diaconescu 1978

Este o grupare segetală, durabilă și greu de combătut, care crește în culturile de prășitoare, vii și livezi. Prosperă pe soluri ușoare, de obicei cernoziomuri levigate. Se deosebește de *Aristolochio-Convolutetum arvensis* Ubrizsy 1965, 1967, prin nucleul de specii ale alianței *Panico-Setarion* cu frecvență și prezență locală ridicată.

512. *Stachyo annuae-Setarietum pumilae* Felföldy 1942 em. Mucina 1993 (Syn.: *Vicio striatae-Anthemitetum austriacae* Spiridon 1970)

Se dezvoltă pe miriști, culturi de păioase, unde cele două specii caracteristice, *Setaria pumila* și *Stachys annua* sunt însoțite frecvent de elemente caracteristice alianței și ordinului. Este răspândită atât pe soluri brun-roșcate de pădure, cât și pe cernoziomuri, în toată Câmpia Dunării.

Ca subasociație, din bazinul Crasnei este descrisă *biforetosum radiantis* (Vițalariu 1974) având ca diferențiale pe *Bifora radians*, *Myagrurn perfoliatum* și *Conringia orientalis*.

513. *Anthrisco caucali-Stellarietum pallidae* Sanda et Popescu 1979

Asociația a fost descrisă de la Mamaia, de pe nisipurile nefixate sau în curs de fixare, de sub plantația de *Elaeagnus angustifolia*. Este o asociație de plante efemere, care la începutul verii și-au încheiat ciclul de vegetație. Cele două specii caracteristice și dominante ale asociației, *Anthriscus caucalis* și *Stellaria pallida*, sunt însoțite frecvent de *Capsella bursa-pastoris*, *Bromus tectorum*, *Descurainia sophia*, *Taraxacum officinale*, *Galium tricornutum*, *Geranium molle*, *Anchusa orientalis*, etc.

514. *Stellarietum mediae* Prodan 1939, Hadač 1969 (Syn.: *Galeopsido tetrahitii-Stellarietum mediae* Passarge 1975)

Asociația a fost descrisă sumar de Prodan I. (1939) din grădinile din Transilvania. Specia caracteristică *Stellaria pallida*, o vernală autentică, vegetează pe soluri bogate în substanțe organice în descompunere, unde alcătuiește un covor aproape continuu. Dintre speciile însoțitoare amintim: *Lamium amplexicaule*, *Capsella bursa-pastoris*, *Geranium pusillum*, *Veronica polita*, *Veronica persica*, etc.

515. *Digitario-Setarietum pumilae* Felföldy 1942 corr. Borhidi 1996 (Syn.: *Setario-Digitarietum* Felföldy 1942)

Asociația dominată de *Setaria pumila* și *Digitaria sanguinalis* a fost semnalată în plantațiile de viță de vie din podgoriile Cotnari, Iași, Huși (Sârbu C. 2002), unde cele două specii edificatoare și dominante sunt însoțite frecvent de: *Amaranthus retroflexus*, *Portulaca oleracea*, *Xanthium italicum*, *Convolvulus arvensis*, *Conyza canadensis*, *Linaria vulgaris*, *Elymus repens*, *Senecio vulgaris*.

Trifolio-Medicaginion sativae (Balázs 1944) Soó et Timár in Timár 1954

Specii caracteristice: *Cuscuta campestris*, *C. trifolii*, *Helminthia echioides*, *Lolium multiflorum*, *Orobanche lutea*, *O. minor*.

516. *Plantagini lanceolate-Medicaginetum* (Balázs 1944) Soó et Timár in Timár 1954

Grigore (1968) semnaleză faciesurile cu: *Verbena officinalis*, *Erophila verna* și *Taraxacum officinale*, în buruienșuri din lucerniere și trifoiști

rărite semnalate din interfluviul Timiș-Bega (Freidorf, Sânmihaiul Român, Peciul Nou). Szabó T. A. (1971) le citează din Transilvania (Sărățel, Chiraleș, Lechința). Nu sunt prezentate relevee în literatura de specialitate.

CHENOPODIETALIA ALBI R. Tüxen (1937) 1950 (Syn.: *Aperetalia spica-venti* J. Tüxen et R. Tüxen in Mulato-Beliz et al. 1960)

Grupează vegetația buruienărilor din culturi și de pe terenurile nelucrate.

Specii caracteristice: *Androsace elongata*, *Anthemis arvensis*, *Apera spica-venti*, *Arabidopsis thaliana*, *Bromus secalinus*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium polyspermum*, *Echinochloa crus-galii*, *Galinsoga parviflora*, *Lolium remotum*, *L. temulentum*, *Oxalis stricta*, *Raphanus raphanistrum*, *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis*, *Veronica opaca*, *V. persica*, *Vicia hirsuta*, *V. tetrasperma*.

Scleranthion annui (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff et al. 1946 (Syn.: *Agrostion spica-venti* R. Tüxen 1947)

Reprezintă vegetația buruienărilor cantonate pe soluri argiloase neutre, acide și nisipo-argiloase.

Specii caracteristice: *Anthemis arvensis*, *Aphanes arvensis*, *Centaurea cyanus*, *Galeopsis tetrahit*, *Polycnemon arvense*, *Rumex acetosella*, *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis*, *Veronica hederifolia*, *Vicia hirsuta*, *V. tetrasperma*.

517. **Aphani-Matricarietum chamomillae** R. Tüxen 1937 corr. Soó 1960 (Syn.: *Alchemillo arvensis-Matricarietum chamomillae* R. Tüxen 1937)

În câmpia Munteniei, asociația este răspândită în jurul crovurilor și microdepresiunilor, pe terenuri podzolite, temporar bălțite de precipitații din sezonul vernal.

Specia caracteristică *Aphanes arvensis* crește abundent acoperind aproape complet suprafețe apreciabile. Aceste fitocenoze de *Aphanes arvensis* și *Matricaria recutita* sunt dispuse circular, formând bordura externă a asociațiilor clasei *Isoëto-Nanojuncetea* ce ocupă suprafețe însemnate în crovurile din Câmpia Română. În cadrul asociației

participă un număr restrâns de specii, între care menționăm: *Scleranthus annuus*, *Gypsophila muralis*, *Anthemis arvensis*, *Filago arvensis*, etc.

518. ***Sclerantho-Trifolietum arvensis*** Morariu 1943 (Syn.: *Trifolio arvensis-Legousietum speculi-veneris* Spiridon 1970; *Kickxieto-Scutellarietum hastifoliae* Paucă 1941)

Fitocenozele asociației sunt frecvente atât pe soluri brun-roșcate de pădure cât și pe cernoziomuri. Alături de *Scleranthus annuus* și *Trifolium arvense*, ca specii caracteristice și codominante, se mai întâlnesc: *Centaurea cyanus*, *Viola arvensis*, *Filago arvensis*, *Cirsium arvense*, *Consolida regalis*, *Gypsophila muralis*, *Anthemis arvensis*, *Polygonum aviculare*, *Brassica nigra*, etc.

519. ***Spergulo-Aperetum spicae-venti*** Soó (1953) 1962

Populează culturile de cereale păioase și in. Preferă soluri nisipoase, moderat acid neutre, adesea sărace în humus. Pe lângă speciile edificatoare și dominante, *Apera spica-venti* și *Spergula arvensis*, se evidențiază *Veronica polita*, *Cirsium arvense* și *Galium aparine*.

520. ***Vicietum tetraspermae*** Kruseman et Vlieger 1939

Este descrisă din bazinul Taslăului (Barabaș 1974) și jud. Suceava (Mititelu et al. 1987) din culturi de păioase și de in, unde specia dominantă, *Vicia tetrasperma*, are ca însoțitoare mai frecvente pe *Spergula arvensis*, *Centaurea cyanus*, *Anthemis arvensis*, *Scleranthus annuus*, *Apera spica-venti*, *Galium tricornutum*, *Vicia villosa*, *Euphorbia helioscopia*, *Polygonum convolvulus*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Vicia striata*.

Veronico-Euphorbion Sissingh ex Passarge 1974 (Syn.: *Fumario-Euphorbion* Th. Müller in Görs 1966)

Alianța grupează fitocenozele de buruieni de pe terenurile arabile și din grădini care se dezvoltă pe soluri cu reacție neutră-bazică.

Specii caracteristice: *Erodium cicutarium*, *Euphorbia helioscopia*, *E. peplus*, *Fumaria officinalis*, *F. schleicheri*, *Lepidium campestre*, *Veronica agrestis*, *V. polita*.

521. *Setario-Veronicetum politae* Oberdorfer 1957

Fitocenozele de *Setaria pumila* și *Veronica polita* au fost descrise din culturi agricole ale jud. Neamț (Ștefan 1991), fitocenoze în care uneori *Stellaria media* este subdominantă.

Cele mai frecvente specii însoțitoare sunt: *Consolida regalis*, *Lamium amplexicaule*, *Fumaria schleicheri*, *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus-galli*, *Setaria viridis*, *Chenopodium album*, *Polygonum aviculare*, *Sinapis arvensis*, *Viola arvensis*, *Cirsium arvense*, *Polygonum lapathifolium*, *Galeopsis tetrahit*, *Elymus repens*, etc.

522. *Echinochloo-Veronicetum persicae* Passarge 1975 (Syn.: *Lapsano-Veronicetum persicae* Passarge 1975)

Vegetează la Frațăuții Vechi, în cultura de orzoaică (Mititelu D. et al. 1987), unde cele două specii caracteristice: *Echinochloa crus-galli* și *Veronica persica* sunt însoțite mai frecvent de: *Polygonum lapathifolium*, *Stellaria media*, *Armoracia rusticana*, *Chenopodium album*, *Galinsoga parviflora*, *Setaria lutescens*, etc.

523. *Lamio-Veronicetum politae* Prodan 1939, Kruseman et Vlieger 1939 (Syn.: *Lamio-Veronicetum politae* Kornaš 1950)

Este o asociație pionieră ce are în compoziția sa floristică numeroase specii vernale, anuale. În Bazinul Cernei de Olteț a fost identificată doar în câteva localități: Giulești, Tortoiești, Măciuca, Ciumagi și Fârtățești, la marginea culturilor de vii sau în plantațiile viticole părăsite (Răduțoiu 2006). În țară o menționează câțiva botaniști (Grigore 1968; Diaconescu F. 1978; Sanda et al. 2001; Sanda 2002; Sârbu C. 2003; Huțanu M. 2004).

Fitocenozele de *Lamium amplexicaule*, *L. purpureum* și *Veronica polita* au ca specii însoțitoare mai frecvente pe: *Capsella bursa-pastoris*, *Stellaria media*, *Veronica hederifolia*, *Potentilla anserina*, *Thlaspi perfoliatum*, *Cirsium arvense*, *Conyza canadensis*, *Descurainia sophia*.

524. *Fumarietum officinalis* (Kruseman et Vlieger 1939) R. Tüxen 1950
(Syn.: *Veronico-Fumarietum* R. Tüxen (1944) 1955)

Se dezvoltă prin grădini și culturi slab întreținute, pe terenuri rămase nelucrate dar cu sol afânat și bogat în azotați. Este o asociație vernală cu multe specii anuale, segetale și ruderales.

Specii de recunoaștere: *Fumaria officinalis*, *Veronica polita*, *Veronica persica*, *Sonchus asper*, *Thlaspi arvense*, *Lamium purpureum*, *L. amplexicaule*, *Euphorbia helioscopia*, *Polygonum persicaria*, *Sonchus arvensis*, *Chenopodium polyspermum*, *Senecio vernalis*, *Stellaria media*. Asociația este menționată din Muntenia (împrejurimile Bucureștiului) și interfluviul Jiu-Desnățui, de unde Cârțu (1973) citează un facies cu *Fumaria vaillantii*.

525. *Galinsogo-Euphorbietum peplis* Mititelu 1972

Asociația a fost descrisă din Moldova unde se dezvoltă în diverse culturi de legume și flori, în livezi, pe soluri relativ umede și umbrite. Fitocenozele sunt dominate de *Euphorbia peplus*, iar *Galinsoga parviflora* este subdominantă numai în unele fitocenozes, ca și *Artemisia annua*.

Cele mai frecvente însoțitoare sunt *Sisymbrium officinale*, *Capsella bursa-pastoris*, *Sonchus arvensis*, *Stellaria media*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Amaranthus retroflexus*.

Polygono-Chenopodion polyspermae (Koch 1926) Sissingh in Westhoff et al. 1946 (Syn.: *Polygono-Chenopodion polyspermae* Koch 1926)

Reprezintă vegetația buruienărilor din culturile de rădăcinoase și cerealiere estivale.

Specii caracteristice: *Chenopodium hybridum*, *C. polyspermum*, *Galeopsis speciosa*, *Galinsoga ciliata*, *Oxalis stricta*, *Polygonum hydropiper*, *P. persicaria*, *P. amphibium* f. *terestre*, *Sonchus asper*, *Symphytum officinale*.

526. *Galeopsidetum speciosae* Kruseman et Vlieger 1939

Se instalează în culturile de prășitoare neirigate și în special în cele de cartof din nordul țării (jud. Suceava).

În componența fitocenozelor sunt cuprinse specii segetale, anuale, între care *Galeopsis speciosa* și *Galeopsis tetrahit* dețin un rol important. Alături de acestea se mai dezvoltă: *Stellaria media*, *Galinsoga parviflora*, *Capsella bursa-pastoris*, *Senecio vulgaris*, *Sonchus asper*, *S. arvensis*, *Plantago major*, *Potentilla reptans*. Asociația este răspândită în bazinele Tarcăului și Bistriței Aurii. Nu sunt prezentate tabele fitocenologice în literatură.

527. ***Soncho-Veronicetum agrestis*** Br.-Bl. 1949 (Syn.: *Soncho arvensis-
Erigerontetum canadensis* Mititelu 1971)

Este semnalată de Borza (1959) din valea Sebeșului în apropiere de Secaș. Diaconescu F. (1978) și Mititelu D. (1971) citează aceste fitocenoze din Moldova.

Asociația vegetează pe soluri grele, lutoase și umede. Aceste agro-fitocenoze dețin o mare putere de acoperire prin creșterea viguroasă a speciilor, în majoritate de talie înaltă.

Împreună cu speciile edificatoare, *Sonchus arvensis* și *Veronica agrestis* mai vegetează: *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Veronica polita*, *Euphorbia helioscopia*, *Setaria viridis*, *Setaria pumila*, *Setaria verticillata*.

528. ***Stellarario-Fumarietum schleicheri*** Pop 1988

Asociația este descrisă din spațiile cultivate ale Grădinii Botanice din Cluj-Napoca. Majoritatea speciilor acestei asociații sinantropice sunt terofite (78%). Cele două specii caracteristice și dominante *Fumaria schleicheri* și *Stellaria media* au ca însoțitoare mai frecvente pe *Lamium amplexicaule*, *Capsella bursa-pastoris*, *Polygonum aviculare*.

529. ***Panico-Chenopodietum polyspermi*** R. Tüxen 1937

Fitocenozele edificate de *Echinochloa crus-galli* și *Chenopodium polyspermum* sunt însoțite frecvent, de: *Chenopodium album*, *Polygonum lapathifolium*, *Setaria pumila*, *Equisetum arvense*, *E. ramosissimum*, *Cirsium arvense*, *Sonchus asper*, *Convolvulus arvensis*, *Falcaria vulgaris*.

În cadrul asociației au fost descrise subasociațiile ***chenopodietosum polyspermae*** Chifu et al. 2006, cu o compoziție floristică omogenă și fără specii diferențiale și ***equisetetosum*** Burduja et al. 1971, ce se instalează pe terenuri nisipoase și mai umede, având ca diferențiale pe: *Equisetum arvense* și *E. ramosissimum*.

LOLIO-LINETALIA J. Tüxen et R. Tüxen 1961

Lolio remotae-Linion R. Tüxen 1950

Reprezintă vegetația buruienărilor din culturile de in.

Specii caracteristice: *Cuscuta epilinum*, *Eruca sativa*, *Lolium remotum*, *Camelina alyssum*, *Galium spurium*, *Lolium temulentum*.

530. **Lolio temulento-Linetum** Timár 1952 (Syn.: *Polygono lapathifolio* - *Linetum* auct. roman. non (Denissow 1930) Tüxen 1950)

Asociația a fost semnalată din bazinul Tazlăului (Barabaș N. 1978) și este caracteristică culturilor de in. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Cuscuta epilinum*, care formează vetre circulare destul de mari, *Spergula arvensis*, *Anagallis arvensis*, *Brassica nigra*, *Cirsium arvense*, *Lathyrus tuberosus*. Asociația este bogată în elemente eurasiatice cu un fond substanțial format din cele cosmopolite și submediteraneene.

ERAGROSTIETALIA J. Tüxen ex Poli 1966

Reprezintă vegetația ruderală instalată pe terenuri uscate cu substrat nisipos.

Specii caracteristice: *Amaranthus albus*, *A. blitoides*, *A. graecizans*, *Consolida orientalis*, *Cynodon dactylon*, *Digitaria sanguinaris*, *Diptotaxis muralis*, *D. tenuifolia*, *Eragrostis minor*, *Eragrostis pilosa*, *Heliotropium europaeum*, *Panicum capillare*, *P. miliaceum*, *Portulaca oleracea*, *Setaria verticillata*.

Amarantho-Chenopodion albi Morariu 1943

Alianța grupează vegetația buruienilor din culturi de pe soluri nisipoase.

Specii caracteristice: *Amaranthus albus*, *A. powellii*, *Bifora radians*, *Chenopodium hybridum*, *Consolida regalis*, *Cynodon dactylon*, *Digitaria sanguinalis*, *Hibiscus trionum*, *Portulaca oleracea*, *Stachys annua*, *Tribulus terrestris*.

531. *Cirsio-Convolutetum arvensis* Burduja et Diaconescu 1976
(incl. *Convolutetum arvensis* Felföldy 1942)

A fost identificată în diverse culturi de prășitoare și de păioase, miriști, plantații de viță de vie, vegetând pe soluri nisipoase cu apa freatică la mică adâncime.

Ambele specii edificatoare, *Convolutulus arvensis* și *Cirsium arvense*, sunt plante perene și ocupă suprafețe întinse.

Fitocenozele din Moldova au fost identificate în Bazinul Bahluiului (Burduja et Diaconescu 1976) și în jud. Neamț (Ștefan 1991). Cele mai frecvente specii însoțitoare sunt: *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Setaria pumila*, *Matricaria perforata*, *Polygonum convolutulus*, *Sonchus arvensis*, *Stellaria media*, *Vioala arvensis*, *Elymus repens*, buruieni cu o prezență locală destul de slabă.

532. *Amarantho-Chenopodietum albi* Morariu 1943

Răspândită pe marginea culturilor și în special a grădinilor unde solul este bogat în substanțe azotoase, asociația este nelipsită din toate provinciile țării. În fitocenozele sale participă un număr însemnat de specii segetale ca: *Amaranthus albus*, *A. blitoides*, *A. hybridus*, *Hibiscus trionum*, care pot deveni codominante în cadrul asociației.

Sunt cunoscute subasociațiile: *eragrostetosum* Bodrogeközy 1955, *xanthietosuni italici* Burduja et Horeanu 1976, *digitarietosum* Soó 1961, *amaranthesum albi* (Morariu 1943) Spiridon 1970 (Syn.: ass. *Amaranthus albus-Eragrostis poaeoides* Morariu 1946), *amaranthesum hybridi* Morariu 1943, *amaranthesum blitoidis* Spiridon 1970 (Syn.: *Portulaco-Amaranthesum blitoidis* Mititelu 1972), *malvetosum sylvestre* Szabó 1971, *graminetosum* Slonovschi 1977, *euphorbietosum maculatae* Vițalariu 1973, *panicetosum capillaris* (Mititelu et Ștefan 1988) Sanda et Popescu 1991 (Syn.: *Eragrostio (poaeoidis)-Panisetum capillaris* Mititelu et Ștefan 1988), *chenopodietosum albi* Chifu et al. 2006, *cynanthesum acuti* (Mititelu 1971) Chifu et al. 2006 (Syn.: *Heliotropio-Cynanthesum acuti* Mititelu 1971), *xanthietosum italici* Burduja et Horeanu 1976.

533. *Aristolochio-Convolvuletum arvensis* Ubrizsy 1967 (Syn.: *Bromo japonico-Aristolochietum clematitidis* Ubrizsy 1964)

Asociația a fost identificată de Vițalariu G. (1974) în pârlouage, miriști, vii nelucrate, pe cemoziomuri de pantă.

Speciile caracteristice și edificatoare pentru asociație, *Aristolochia clematitidis* și *Convolvulus arvensis* sunt însoțite mai frecvent de: *Fumaria schleicheri*, *Sinapis arvensis*, *Hibiscus trionum*, *Bilderdykia convolvulus*, *Solanum nigrum*, *Senecio vernalis*, *Sonchus arvensis*, *Stellaria media*, *Thlaspi arvense*, etc.

Sârbu C. (2002) constată că în fitocenozele de pe pârlouage numărul speciilor caracteristice clasei *Artemisietea* este mai mare decât cele din plantațiile de viță de vie.

În cadrul asociației sunt deosebite subasociațiile: *convolvuletosum arvensis* Chifu et al. 2006, fără specii diferențiale și *cynodontetosum dactyloni* Chifu et al. 2006, cu o compoziție floristică în care domină specia diferențială *Cynodon dactylon*.

534. *Consolido orientali-Stachyetum annuae* Timár 1957

Buruienișurile de *Stachys annua* și *Consolida orientalis* vegetează pe pârlouage, miriști, locuri cu soluri bogate în substanțe nutritive. Speciile însoțitoare sunt caracteristice alianței *Amarantho-Chenopodion albi*, cele mai frecvente sunt: *Eragrostis minor*, *Digitaria sanguinalis*, *Heliotropium europaeum*, *Portulaca oleracea*.

535. *Xanthietum spinosi* Felföldy 1942 (Syn.: *Amarantho-Xanthietum spinosi* Morariu 1943)

Cenozele asociației se întâlnesc pe locurile unde au fost depozitate gunoaie. Majoritatea speciilor componente sunt elemente terofite anuale, heliofile și nitrofile. Dintre acestea amintim: *Amaranthus retroflexus*, *Conyza canadensis*, *Matricaria perforata*, *Chenopodium album*, *Portulaca oleracea*, *Galinsoga parviflora*, *Solanum nigrum*. Alături de acestea se mai întâlnesc și unele specii de pajiști mezofile (clasa *Molinio-Arrhenatheretea*) ca: *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Lotus corniculatus*, etc.

Tribulo-Eragrostion minoris Soó et Timár in Timár 1957

Grupează asociațiile instalate pe terenurile nisipoase, terase, izlazuri. Speciile caracteristice: *Tribulus terrestris*, *Tragus racemosus*, *Eragrostis minor*, *Xanthium strumarium*, *Cirsium arvense*, *Daucus carota*.

536. **Digitario-Amaranthesum crispum** Ștefan 1993

A fost descrisă de pe terasamentele căilor ferate din perimetral gării Râmnicu Sărat. Condițiile ecologice precare determină apariția fragmentară a fitocenozelor (3-10 m²) cu o acoperire de 40-60%. Sub aspect floristic, aceste fitocenoze diferă de cele ale asociației **Polygono avicularis-Amaranthesum crispum** Vicol et al. 1971 (Syn.: *Amaranthesum crispum* Mititelu 1972) care aparțin alianței **Sisymbrium officinalis**, respectiv ordinului **Sisymbrietalia**.

Din alianța **Tribulo-Eragrostion minoris**, în aceste fitocenoze se întâlnesc: *Eragrostis poioides*, *Portulaca oleracea*, *Amaranthus blitoides*, *Euphorbia maculata*, *Tribulus terrestris*.

537. **Portulacetum oleracei** Felföldy 1942 (Syn.: *Digitario-Portulacetum oleracei* Ubrizsy 1949)

Este o asociație de terenuri afânate, nisipoase, dezvoltându-se în culturile de prășitoare slab întreținute.

Speciile frecvente din aceste fitocenoze sunt: *Eragrostis minor*, *Convolvulus arvensis*, *Hibiscus trionum*, *Setaria pumila*, *Setaria viridis*, etc. Majoritatea speciilor sunt anuale și numai câteva perene (*Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Chondrilla juncea*).

În cadrul asociației este descrisă subasociația **amaranthesum crispum** Grigore 1968 și faciesurile cu *Hibiscus trionum*, *Datura stramonium* și *Urtica urens* Oprea 1976.

Subasociația **amaranthesum deflexum** (Grigore 1968) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Amaranthesum deflexum* Grigore 1968), încadrată de noi la **Hibisco-Eragrostietum**), prin prezența în cadrul releveelor a speciilor *Portulaca oleracea* și *Digitaria sanguinalis* este mai bine a fi inclusă la *Portulacetum oleracei* Felföldy 1942.

538. **Hibisco-Eragrostietum** Soó et Timár 1957 (Syn.: *Amarantho-Chenopodietum albi hibiscetosum trionii* Spiridon 1970)

Buruienăriile de *Hibiscus trionum* și *Eragrostis minor* vegetează în culturi de prășitoare, pe soluri luto-nisipoase, adesea lăcoviștite. Dintre însoțitoarele frecvente ale asociației amintim pe: *Amaranthus retroflexus*, *Solanum nigrum*, *Echinochloa crus-galli*, *Digitaria sanguinalis*, *Cirsium oleraceum*, *Galinsoga parviflora*, *Papaver rhoeas*, *Anthemis arvensis*, *Datura stramonium*, *Amaranthus hybridus*, *Stellaria media*.

539. **Consolido regalis-Galeopsietum ladani** Oprea 1997

Grupare vegetală întâlnită în culturile de grâu, secară, ovăz, dar și pe marginea lucernienelor, pe soluri cernozomice, cernozomice-levigate, nisipoase sau nisipo-lutoase.

Speciile caracteristice și dominante, *Galeopsis ladanum* și *Consolida regalis*, sunt acompaniate de: *Convolvulus arvensis*, *Melampyrum barbatum*, *Cirsium arvense*, *Chenopodium album*, *Setaria viridis*, *Matricaria perforata*, *Descurainia sophia*, *Cardaria draba*, *Rapistrum perenne*.

540. **Tribulo-Tragetum** Soó et Timár in Timár 1954 (Syn.: *Trago-Anthemietum ruthenicae* Pușcaru et al. 1963; *Eragrostio poaeoides-Tribuletum terrestris* Oprea 1998; *Trago racemosi-Eragrostetum poaeoides* Oprea 1997)

Ambele specii caracteristice, *Tribulus terrestris* și *Tragus racemosus*, sunt adaptate la condiții cu temperatură mai ridicată și luminozitate sporită. Asociația se instalează pe terenuri nisipoase, puțin lucrute, pe terase mai ridicate sau izlazuri, și mai puțin pe terenurile agricole, în culturi de porumb, viță de vie, floarea soarelui, etc.

Specii mai des întâlnite în cadrul asociației sunt: *Digitaria sanguinalis*, *Heliotropium europaeum*, *Setaria pumila*, *Convolvulus arvensis*, *Eragrostis poaeoides*, *Cynodon dactylon*, *Kochia laniflora*, *Anthemis arvensis*, *Conyza canadensis*, *Crepis tectorum*, *Portulaca oleracea*, *Xeranthemum annuum*, *Viola kitaibeliana*, *Arabidopsis thaliana*, *Arenaria serpillifolia*.

541. *Vicio-Eragrostietum minoris* Timár 1957

Speciile caracteristice și de recunoaștere, *Eragrostis minor*, *Vicia villosa* și *V. hirsuta* sunt destul de răspândite în culturile de grâu, orz, etc., la marginea lanurilor sau pe terenurile ce au fost bălțite în sezonul vernal. De asemenea, se întâlnesc în jurul crovurilor, ocupând partea ridicată a acestora, unde apa s-a retras în timpul primăverii. În cadrul asociației se întâlnesc speciile: *Veronica triphyllos*, *Lamium amplexicaule*, *Descurainia sophia*, *Digitaria sanguinalis*, etc.

În microdepresiunile din zona Săbăreni-Răcari (la vest de București) umiditatea sporită din partea centrală a acestora permite instalarea abundentă a speciei *Juncus bufonius*, stadiu cunoscut în literatură ca subasociația *juncetosum bufonii* Timár 1955, 1957.

Este amintită ca frecventă în culturile de prășitoare din zona Snagov-București (Roman 1959), fără a fi date relevee.

542. *Vicio-Polygonetum arenarii* Timár 1957

Vegetează la marginea culturilor, uneori intercalându-se printre *Trifolium molinerii-Dasypyretum villosae* fapt ce a determinat pe unii autori români (Păun M. et al. 1970) să considere aceste suprafețe de zeci de hectare invadate de *Vicia cracca* ca facies al asociației mai sus menționate.

Preferă terenurile cu expoziție sudică, sud-estică sau sud-vestică, mai mult sau mai puțin uscate, ceea ce permite instalarea și a altor elemente xerofile. Alături de *Vicia hirsuta*, *Vicia villosa* și *Polygonum arenarium* se mai întâlnesc: *Arabidopsis thaliana*, *Arabis auriculata*, *Portulaca oleracea*, *Eragrostis minor*, *Agrostema githago*, *Crepis tectorum*, *Gypsophila muralis*, *Draba verna*, *Setaria viridis*, *Lamium amplexicaule*.

Matricario-Chenopodion albi Timár 1957

Grupează vegetația buruienişurilor de pe terenurile ușor sărăturate.

Specii caracteristice: *Chenopodium album*, *C. glaucum*, *Matricaria recutita*, *Potentilla supina*.

543. *Matricario-Atriplicetum littoralis* Timár 1954

Populează atât solurile ușor sărăturate, golașe secundar, cât și pârloagele instalându-se după cultura de porumb și sfecla de zahăr.

Fitocenozele sunt sărace, fiind constituite din: *Atriplex littoralis*, *A. hastata*, *Polygonum aviculare*, *Rumex stenophyllus*, *Spergularia salina*, *Bupleurum tenuissimum*, *Daucus carota*, *Achillea setacea*, *Crypsis alopecuroides*, *Juncus gerardi*, *Hordeum hystrix*, *Puccinellia distans*.

Subasociația ***lepidietosum ruderalis*** (Grigore 1968) Sanda et al. 2001 (Syn.: *Lepidio-Matricarietum* Grigore 1968) se instalează pe lăcoviști și solonceacuri cultivate la Sânmihai, Dinaș, Giulvălz (jud. Timiș).

Subasociația ***pholiuretosum pannonici*** Grigore 1968 o considerăm (datorită prezenței slabe a speciei *Pholiurus pannonicus* în tabelul de asociație) ca un stadiu de evoluție al terenurilor după retragerea apelor care le-au bălțit (Grigore 1968).

544. ***Dauco-Matricarietum inodora*** I. Pop 1966, 1968 (Syn.: ass. *Daucus carota-Matricaria inodora* I. Pop 1968)

Alături de edificatoarele *Daucus carota* și *Matricaria perforata*, un rol fitocenotic important dețin: *Pastinaca sativa*, *Achillea collina*, *Lotus tenuis*, *Medicago lupulina*, *Trifolium fragiferum*, *Trifolium repens*, *Convolvulus arvensis* și *Plantago major*.

Sărăturarea ușoară a solului este evidențiată de prezența subhalofitelor *Rumex stenophyllus*, *Atriplex hastata*, *A. littoralis*, *A. tatarica*, *Lotus tenuis*, *Trifolium fragiferum*, *Teucrium scordium* și *Hordeum hystrix*. În evoluție sindinamică aceste fitocenoze sunt înlocuite de ***Achilleo-Festucetum pseudovinae*** sau de ***Lolietum perennis***.

545. ***Matricarietum perforatae*** (Cârțu 1971) Popescu et Sanda 1991 (Syn.: *Matricarietum inodora* Cârțu 1971)

Ocupă terenurile ușor denivelate unde, ca urmare a bălțirii apei o bună perioadă a sezonului vernal, o mare parte din plantele cultivate au dispărut, instalându-se *Matricaria perforata*. Asociația ocupă suprafețe apreciabile în zona solurilor brun roșcate de pădure din partea de nord-vest a Bucureștiului (Bâldana-Răcari), sufocând culturile slab întreținute. De asemenea, se instalează pe terenurile slab răscolite, în general în lungul canalelor de colectare a apelor din această zonă cu multe crovuri. În structura asociației apar multe specii subhigrofile ca: *Ranunculus repens*, *Lythrum hyssopifolia*, *Ranunculus lateriflorus*, dar

majoritatea sunt elemente mezofile, frecvent răspândite în culturile de păioase.

SISYMBRIETALIA J. Tüxen in Lohmeyer et al. 1962

Reprezintă vegetația ruderală din culturi agricole și de pe terenurile nelucrate.

Specii caracteristice: *Amaranthus hybridus*, *A. hypochondriacus*, *A. powellii*, *Atriplex patula*, *Berteroa incana*, *Brassica juncea*, *Bromus japonicus*, *B. sterilis*, *Bunias orientalis*, *Chenopodium urbicum*, *Conyza canadensis*, *Datura stramonium*, *Echium italicum*, *Erysimum repandum*, *Hordeum murinum*, *Lactuca saligna*, *L. serriola*, *Lappula squarrosa*, *Lepidium campestre*, *Malva sylvestris*, *Matricaria perforata*, *Sisymbrium altissimum*, *S. loeselii*, *Thlaspi arvense*.

Sisymbrium officinalis R. Tüxen, Lohmeyer et Preising in R. Tüxen 1950

Reprezintă vegetația buruienişurilor anuale de primăvară, de talie înaltă, cantonate pe solurile argiloase și nisipoase.

Specii caracteristice: *Alyssum alyssoides*, *Amaranthus crispus*, *Arenaria serpyllifolia*, *Bromus sterilis*, *Centaurea solstitialis*, *Chenopodium opulifolium*, *Crepis tectorum*, *Descurainia sophia*, *Echium vulgare*, *Erigeron canadensis*, *Erysimum repandum*, *Hordeum murinum*, *Lepidium ruderales*, *Matricaria perforata*, *Sisymbrium officinale*, *S. orientale*, *Stellaria pallida*.

546. **Chenopodio-Xanthietum strumarum** I. Pop 1968 corr. M. Coroi 1999 (Syn.: *Xanthio strumarum-Chenopodietum* Pop I. 1968)

Asociația vegetează pe terenuri gunoite, ușor sărăturate, locuri virane, pârloage, întâlnindu-se frecvent în regiunea de câmpie și de dealuri.

Specia dominantă *Xanthium strumarum* formează un desiș care umbrește în întregime solul. Alături de aceasta se evidențiază: *Chenopodium album*, *C. urbicum*, *Atriplex hastata*, *Amaranthus retroflexus*, *Althaea officinalis*, *Plantago major*, *Bidens tripartita*.

Când fitocenozele cresc pe terenuri ușor sărăturate, pătrund și speciile halofite ca: *Atriplex littoralis*, *Rumex stenophyllus*, *Spergularia maritima*, *Aster tripolium*.

Coroi M. (1999, 2001) a analizat fitocenozele asociației din bazinul râului Șușiței (Bizighești, Mărășești și Străoane) iar Coroi A-M. (2001) din bazinul Milcovului.

547. *Capsello-Descurainietum sophiae* Mucina 1993 (Syn.: *Sisymbrietum sophiae* Kreh 1935)

Grupează buruienăriile (semi)ruderales, anuale, mezo-xerofile, edificate de *Descurainia sophia* și având-o ca specie caracteristică pe *Capsella bursa-pastoris*. În perioada de maximă dezvoltare a cenzelor (iunie-iulie) specia edificatoare realizează o acoperire mare ceea ce nu permite decât conviețuirea a câtorva elemente, cum ar fi: *Hordeum murinum*, *Malva sylvestris*, *Chenopodium album*, *Sonchus oleraceus*, *Bromus tectorum*.

548. ass. *Marrubium vulgare-Atriplex rosea* Slavnić 1959

Asociația a fost semnalată de la Vama Veche (Pop I. 1969) și podișul Casimcei (Horeanu C. 1972). Apare pe terenuri pietroase și bogate în nitrați, pe lângă garduri, locuri în care s-au făcut demolări, etc.

S-au distins trei aspecte sezoniere: cel vernal, cu predominarea speciilor *Matricaria chamomilla*, *Cardaria draba*, *Euclidium syriacum*, *Bromus tectorum*, *Descurainia sophia*; cel estival este dominat de *Marrubium peregrinum* iar cel autumnal de speciile *Atriplex rosea* și *A. tatarica*.

Dintre însoțitoarele mai frecvente ale acestor fitocenoze amintim: *Malva pusilla*, *Chenopodium urbicum*, *Bromus tectorum*, *Polygonum aviculare*, *Urtica urens*, *Artemisa annua*, *Xanthium italicum*, *X. spinosum*.

549. *Erigeronto-Lactucetum serriolae* Lohmyer in Oberdorfer 1957 em. Mucina 1978 (Syn.: *Erigero-Setarietum glaucae* Slonoschi 1977; *Chenopodietum ruderales* Oberdorfer 1957; *Conyzo-Lactucetum serriolae* Lohmeyer in Oberdorfer 1957)

Cele două specii caracteristice, *Erigeron canadensis* și *Lactuca serriola*, sunt foarte răspândite pe terenurile virane, marginea culturilor sau în cele slab întreținute. În cadrul fitocenozelor participă un număr însemnat de specii caracteristice alianței *Sisymbriion* și ordinului *Sisymbrietalia*, dintre care mai frecvente sunt: *Bromus tectorum*, *Hor-*

deum murinum, *Chenopodium strictum*, *C. album*, *Sonchus oleraceus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Senecio vulgaris*.

În cadrul asociației au fost identificate subasociațiile: *lactucetosum serriolae* Chifu et al. 2006, care include fitocenoze cu o compoziție floristică omogenă și fără specii diferențiale și *sonchetosum asperi* (Mititelu 1971) Chifu et al. 2006, care înglobează fitocenoze cantonate pe terenuri cu umiditate moderată și având ca specie diferențială pe *Sonchus asper*.

În evoluția sindinamică fitocenozele sunt înlocuite de cele ale asociației *Lolio-Plantaginetum majoris*.

550. *Hordeo murini-Cynodontetum* (Felföldy 1942) Felföldy ex Borhidi 1999 (Syn.: *Cynodontetum dactyloni* Felföldy 1942 *non aliorum*)

Ocupă suprafețe mari, în special în zona de silvostepă, cu soluri semibătătorite de tip cernoziom degradat sau brun-roșcat de pădure. Vegetează pe locuri ruderales, marginea drumurilor, unde cele două specii caracteristice, *Cynodon dactylon* și *Hordeum murinum*, prezintă o acoperire mare (85-100%) a terenului. Speciile însoțitoare, în majoritate elemente de *Sisymbrium* (*Crepis tectorum*, *Descurainia sophia*, *Erysimum repandum*, *Matricaria perforata*), sunt puține la număr datorită dominării speciei *Cynodon dactylon*. În plantațiile viticole (Sârbu C. 2002) speciile cele mai frecvent întâlnite sunt: *Convolvulus arvensis*, *Polygonum aviculare*, *Lactuca serriola*, *Bromus tectorum*, *Conyza canadensis*, *Cirsium arvense*, *Amaranthus retroflexus*, *Setaria viridis*.

551. *Hordeetum murini* Libbert 1932 em. Passarge 1964

Se instalează pe depozite de gunoaie, la marginea drumurilor, terasamentul căilor ferate, locuri bătătorite, uscate și moderat bogate în azot.

Specia caracteristică și dominantă *Hordeum murinum* este frecvent însoțită de *Bromus tectorum*, care poate deveni uneori codominantă. Dintre însoțitoarele mai frecvente amintim: *Atriplex tatarica*, *Cynodon dactylon*, *Lepidium ruderales*, *Bromus sterilis*, *Sisymbrium loeselii*.

552. *Lactuco-Diplo-taxietum tenuifoliae* Mucina 1978 (Syn.:
Diplo-taxietum tenuifoliae Burduja et Horeanu 1976)

Ocupă suprafețe apreciabile pe terasele și pantele abrupte, puternic erodate de la Saligny (jud. Constanța; Burduja et Horeanu 1976). Este o grupare pionieră ce se instalează după distrugerea aproape totală a pajiștilor inițiale, xerofile. Speciile caracteristice sunt *Diplo-taxis tenuifolia*, *Euphorbia seguierana* și *Cleistogene bulgarica*, cea din ultima fiind indicatoare de terenuri erodate. Nu sunt prezentate relevee în literatură.

553. *Chenopodietum urbici* Soó 1933

Asociație cu puternic caracter nitrofil, se dezvoltă pe terenurile unde au staționat animalele, pe locuri virane cu acumulări de material organic, precum și în localități pe substrat bogat în substanțe azotoase. În structura floristică a acestora participă specii nitrofile, dintre care cele mai cunoscute sunt: *Atriplex tatarica*, *Chenopodium album*, *Datura stramonium*, *Xanthium spinosum*, *Amaranthus retroflexus*, ultimele două putând alcătui faciesuri în cadrul asociației.

Asociația este cunoscută din Moldova (jud. Bacău) și Muntenia (Rusețu, jud. Buzău).

554. *Panico dichotomiflori-Kochietum sieversianae* (A. Oprea 1998)
Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Panico capillare-Kochietum sieversianae*
A. Oprea 1998)

Fitocenozele se instalează pe terasamentele de cale ferată. Preferă stațiuni expuse permanent însoririi, unde umiditatea este destul de scăzută. Stațiunile sunt influențate antropoc prin lucrările de întreținere. În spectrul floristic al asociației elementele dominante sunt cele adventive (Oprea 1998).

555. *Cannabietum ruderalis* (Morariu 1943) corr. Morariu 1970

Mult răspândită pe marginea culturilor, pe terenurile bogate în substanțe organice. *Cannabis ruderalis*, prin portul său înalt și numărul mare de indivizi, stânjenește dezvoltarea altor specii. Dintre însoțitoarele mai frecvente menționăm: *Polygonum aviculare*, *Chenopodium album*, *Stellaria media*, *Capsella bursa-pastoris*, etc.

556. *Sisymbrietum altissimi* Bornkamm 1974 (Syn.: *Sisymbrio altissimi-Brassicetum nigrae* auct. roman.)

Asociația a fost citată de la Bacău (Letea) (Mititelu D. et Barabaș N. 1972, 1978) și Pungești (jud. Vaslui; Mititelu D. 1975).

Este caracteristică terenurilor nelucrate, cu acumulări de materii organice. În structura asociației domină speciile de *Sisymbrium*: *Brassica nigra*, *Sisymbrium loeselii*, *Atriplex hastata*, *Descurainia sophia*, *Sisymbrium officinale*, *Lepidium campestre*, *Bromus tectorum*, *Crepis tectorum*, *Lactuca serriola*, *Cardaria draba*, *Bromus hordeaceus*, *Chenopodium album*, *Capsella bursa-pastoris*, *Sinapis arvensis*, *Convolvulus arvensis*, *Sonchus arvensis*.

557. *Xeranthemo cylindracei-Brometum arvensis* G. Popescu 1992 (Syn.: *Brometum arvensis* (Șerbănescu 1957 n.n.) Kiss 1964)

Se dezvoltă pe terenurile nelucrate, afânate și răscolite, la marginea culturilor, formând fitocenoze bine încheiate. Domină *Bromus arvensis* alături de unele însoțitoare ca: *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Matricaria perforata*, *Cichorium intybus*, *Centaurea cyanus*, *Consolida regalis*, *Cirsium lanceolatum*, *Echium vulgare*, *Lolium perenne*.

În evoluție sindinamică aceste fitocenoze tind spre instalearea celor de *Lolio-Plantaginetum majoris*.

558. *Bromo squarrosi-Xeranthemetum annui* M. Coroi 2001 (Syn.: *Xeranthemetum annui* (Prodan 1939) Dihoru in Dihoru et Doniță 1970)

Este o asociație pionieră, formând fitocenoze compacte pe terenurile unde vegetația inițială a fost distrusă. Dintre speciile însoțitoare multe sunt ruderales ca: *Bromus sterilis*, *Sisymbrium officinale*, *Papaver dubium*, *Urtica dioica*, *Capsella bursa-pastoris*, *Convolvulus arvensis*, *Stellaria media*, *Nepeta cataria*, etc.

În aceste fitocenoze se mențin și unele specii de pajiști din vegetația inițială cum sunt: *Euphorbia agraria*, *Carex praecox*, *Botriochloa ischaemum*, *Crupina vulgaris*, etc. În cazul diminuării intervenției antropice, cenozele evoluează spre *Medicagini-Festucetum valesiaca* sau *Botriochloetum ischaemi*.

559. *Linario vulgaris-Brometum tectorum* Knapp 1961 (Syn.: *Descurainio-Brometum tectori* Burduja et al. 1969 ined. apud Horeanu 1975)

Se dezvoltă în special primăvara, populând plantațiile de viță de vie. În aceste fitocenoze, deși prezintă o compoziție floristică asemănătoare asociației *Capsello-Descurainietum sophiae*, specia *Descurainia sophia* este subconstantă și prezintă un caracter ruderal și nu segetal (Sârbu C. 2002). Dintre însoțitoarele cele mai frecvente amintim: *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Lactuca serriola*, *Papaver dubium*, *Convolvulus arvensis*, *Stellaria media*, *Cardaria draba*.

Atriplicion nitentis Passarge 1978

Grupează vegetația ruderală a ierburilor înalte ce prezintă o creștere puternică.

Specii caracteristice: *Amaranthus albus*, *Artemisia annua*, *Atriplex nitens*, *A. oblongifolia*, *A. patula*, *A. rosea*, *A. tatarica*, *Bassia scoparia*, *Chenopodium album*, *C. opulifolium*, *C. strictum*, *C. suecicum*, *Echinochloa crus-galli*, *Iva xanthifolia*, *Setaria pumila*, *Solanum nigrum*.

560. *Kochietum densiflorae* Gutte et Klotz 1985 (Syn.: *Kochietum scopariae* Oprea 1997, 1998).

Specia edificatoare *Kochia scoparia* var. *densiflora* preferă stațiunile însoțite permanent, vegetând pe un substrat bogat în resurse minerale și cu apă freatică ușor accesibilă. Solurile sunt cernoziomuri levigate, freatic umede, soluri argilo-iluviale brune, uneori chiar soluri ușor sărăturate, aluviuni sau soluri aluviale, chiar soluri scheletice. Textura acestora poate fi nisipoasă, nisip-lutoasă sau lutoasă. Adeseori aceste fitocenoze se instalează pe depozite de gunoaie de-a lungul drumurilor sau căilor ferate. Acoperirea vegetației variază între 50-100%.

Specia caracteristică și edificatoare *Kochia scoparia* se dezvoltă foarte bine și elimină aproape în totalitate celelalte însoțitoare. În structura asociației domină speciile de *Sisymbrium* și *Sisymbrietalia* (*Conyza canadensis*, *Bromus tectorum*, *Cardaria draba*, *Matricaria perforata*), dar se întâlnesc și elemente de *Onopordetalia* (*Carduus acanthoides*, *Arctium tomentosum*, *Artemisia absinthium*), subliniind încă o dată caracterul antropogen al acestor fitocenoze.

Asociația a fost identificată în Câmpia Tecuciului, dar și în alte zone din Moldova și Dobrogea (Oprea 1997).

561. *Atriplicetum nitentis* Knapp 1945

Fitocenozele asociației sunt semnalate de Kovács A. (1969) de la Târgul Secuiesc și Diaconescu F. (1978) din Bazinul Bahluiului.

Structura floristică este dominată de speciile de *Sisymbrium* ca: *Descurainia sophia*, *Lepidium ruderale*, *Sisymbrium altissimum*, *Bromus tectorum*, *Lactuca serriola*, *Atriplex hastata*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium viride*, *C. album*, *Matricaria perforata*, *Solanum nigrum*, *Agropyron repens*, *Convolvulus arvensis*. Nu sunt prezentate relevee în literatură.

562. *Cynodonto-Atriplicetum tataricae* Morariu 1943 (Syn.: *Atriplicetum tataricae* Prodan 1923, Ubrizsy 1949)

Buruienările edificate de *Atriplex tatarica* vegetează pe marginea drumurilor, șanțuri, locuri uscate, însorite, cu soluri bine aprovizionate în azotați. Specia dominantă este *Atriplex tatarica*, ce poate avea o acoperire de 30-85%. Dintre însoțitoarele mai frecvente amintim: *Cynodon dactylon*, *Lactuca serriola*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Elymus repens*, *Tanacetum vulgare*, *Lolium perenne*.

Malvion neglectae (Gute 1966) Hejný 1978

Reprezintă vegetația buruienişurilor nitrofile de talie redusă.

Specii caracteristice: *Amaranthus blitum*, *Chenopodium murale*, *C. urbicum*, *Hyoscyamus niger*, *Malva neglecta*, *M. pusilla*, *Urtica urens*, *Verbena officinalis*, *Xanthium spinosum*, *X. strumarium*.

563. *Hyoscyamo-Malvetum neglectae* Aichinger 1933 (Syn.: *Urtico-Malvetum neglectae* Lohmeyer 1950; *Daturo-Malvetum neglectae* Lohmeyer 1950 in R. Tüxen 1950)

Este o asociație legată de locurile bătătorite din preajma locuințelor, pe terenurile unde au staționat animale, în jurul locurilor de depozitare a gunoaielor, etc.

Specia dominantă se dezvoltă abundant realizând o acoperire de 80 - 90%. În compoziția fitocenozelor de *Malva neglecta* mai participă:

Urtica urens, *Hyoscyamus niger*, *Sisymbrium officinale*, *Datura stramonium*, *Chenopodium hybridum*, *C. murale*, *C. album*, *Atriplex patula*, *Sonchus oleraceus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Geranium pusillum*, *Solanum nigrum*, *Polygonum aviculare*, *Plantago major*.

564. *Malvetum pusillae* Morariu 1943

Vegetează pe marginea drumurilor, pe locuri ușor bătătorite, uscate și însorite. Sunt fitocenoză cu rol pionier, alcătuite din buruieni anuale, ce participă la procesul de înțelenire al solului. Acestea sunt păscute de animale, mai ales de păsări, iar prin călcarea repetată sunt înlocuite de *Sclerochloa-Polygonetum avicularis*. Asociația a fost descrisă de Morariu I. (1943) cu o amplă prezentare a condițiilor ecologice, a dinamicii fitocenozelor și a corologiei acestora.

Specia edificatoare este frecvent însoțită de *Capsella bursa-pastoris*, *Sisymbrium officinale*, *Verbena officinalis*, *Polygonum aviculare*.

565. *Chenopodio vulvariae-Urticetum urentis* (Slavnić 1951) Soó 1971 (Basionim: *Chenopodietum muralis* Slavnić 1951 non Br.-Bl. 1936)

Asociație de plante ruderales, semnalată de Borza (1959) din valea Sebeșului sub denumirea de *Chenopodietum muralis* Br.-Bl. 1936 și de Mititelu D. et Barabaș N. 1973 din Moldova.

Speciile de recunoaștere sunt *Chenopodium murale*, *C. vulvaria* și *Urtica urens*. În cadrul asociației participă *Amaranthus lividus*, *Atriplex patula*, *A. tatarica*, *Chenopodium opulifolium*, *C. ficifolium*, *C. strictum*, *Geranium pusillum*, *Hordeum murinum*, etc.

566. *Chenopodio polyspermi-Urticetum urentis* Ștefan 1992

Este o grupare pregnant ruderală și mezofilă ce populează terenurile mai puțin bătătorite și mai umede, ceea ce se reflectă în structura fitocenozelor prin prezența a numeroase specii segetale dar și a unora din clasa *Molinio-Arrhenatheretea*. Speciile edificatoare și dominante, *Chenopodium polyspermum* și *Urtica urens*, suntacompaniate frecvent de *Linaria vulgaris*, *Artemisia annua*, *Echinochloa crus-galli*, *Setaria pumila*, *Galinsoga parviflora*, *Fumaria officinalis*, *Veronica polita*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Lamium*

amplexicaule, Stellaria media, Elymus repens, Matricaria discoidea, Lepidium ruderales, Cardaria draba, Polygonum aviculare.

Salsolion ruthenicae Philippi 1971

Reprezintă vegetația buruienărilor cantonate pe soluri nisipoase și pe pietrișuri.

Specii caracteristice: *Bromus squarrosus, Chaenorrhinum minus, Chenopodium botrys, Linaria vulgaris, Plantago scabra, Salsola kali ssp. ruthenica.*

567. Chaenorrhino-Chenopodietum botryos Sukopp 1971

Asociația a fost întâlnită pe prundișurile și aluviunile nisipoase din albia majoră a râului Șușița, în locuri inundate doar în perioada marilor viituri (Coroi M. 2001) și din jud. Iași (Aniței L. 1997). Specia caracteristică este *Chaenorrhinum minus* iar cea dominantă este *Chenopodium botrys*, care realizează o acoperire slabă (15-35%).

Analiza indicilor ecologici pune în evidență caracterul xero-mezofil, mezoterm spre moderat termofil și slab acid-neutrofil al speciilor componente.

Dintre însoțitoarele mai frecvente amintim: *Xanthium spinosum, X. italicum, Portulaca oleracea, Eragrostis minor, Conyza canadensis, Diplotaxis muralis, Setaria viridis, Polygonum aviculare, Bromus tectorum, Artemisia capillaris, Lepidium murale, Medicago lupulina.*

XXXI. PLANTAGINETEA MAJORIS R. Tüxen et Preising 1950

Cuprinde asociațiile nitrofile, eutrofe, care vegetează pe soluri bogate în azot și în substanțe organice pe cale de descompunere. Ocupă de preferință locurile băătorite, marginile drumurilor, curți, piețe, terenuri de joacă, izlazuri degradate, aceste fitocenoze fiind răspândite în toată Europa.

Specii caracteristice: *Polygonum aviculare, Poa annua, Sagina procumbens, Plantago major, Potentilla anserina, P. reptans, Sclerochloa dura, Amaranthus crispus, A. deflexus, Agropyron repens, Alopecurus geniculatus, Dipsacus laciniatus, D. fullonum, Pulicaria dysenterica, P. vulgaris, Ranunculus repens, Rorippa austriaca, R. sylvestris, Rumex crispus, R. conglomeratus, Verbena officinalis, Lolium perenne, Taraxacum*

officinale, *Centaurea calcitrapa*, *Chamomilla suaveolens*, *Juncus inflexus*, *J. compressus*, *Carex hirta*.

PLANTAGINETALIA MAJORIS R. Tüxen et Preising in R. Tüxen 1950

Grupează fitocenozele nitrofile ce se dezvoltă pe terenuri băătorite bogate în elemente nutritive.

Specii caracteristice: *Cynodon dactylon*, *Dipsacus laciniatus*, *Erodium cicutarium*, *Juncus tenuis*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Malva pusilla*, *Matricaria discoidea*, *M. perforata*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Sagina procumbens*, *Sclerochloa dura*, *Verbena officinalis*.

Lolio-Plantaginion R. Tüxen 1947 (Syn.: *Matricario matricarioidis-Polygonion avicularis* Rivas-Martinez 1975; *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931)

Caracterizează fitocenozele instalate pe terenuri băătorite, marginea drumurilor, izlazuri degradate, curțile cu soluri luto-nisipoase.

Specii caracteristice: *Amaranthus crispus*, *A. deflexus*, *Cichorium intybus*, *Coronopus squamatus*, *Euclidium syriacum*, *Hordeum murinum*, *Lepidium ruderales*, *Lolium perenne*, *Matricaria discoidea*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Bryum argenteum*.

568. **Lolio-Plantaginetum majoris** (Linkola 1921) Beger 1930 em.

Sissingh 1969 (Syn.: *Lolietum perennis* Gams 1927; *Lolio-Plantaginetum lanceolatae* sensu Grigore 1968, 1971)

Este o asociație ruderală, nitrofilă, mezo-xerofită, frecvent întâlnită de la câmpie până la munte. Ocupă marginea șanțurilor, străzilor, drumurilor și curților, unde formează pâlcuri monotone, scunde. În afara celor două edificatoare, *Plantago major* și *Lolium perenne* ce se află adesea în raporturi de codominanță, realizând o acoperire de 40-70%, în aceste fitocenoze se întâlnesc în mod constant *Polygonum aviculare*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium repens* și *Cynodon dactylon*.

În cadrul asociației s-au descris subasociațiile: *ranunculetosum repentis* Sissingh 1969, *prunelletosum* (Falinski 1962) Dihoru 1975, *cynodontetosum* Tüxen 1950, Pop 1968 și *coronopetosum squamati* Oberdorfer 1957, Sissingh 1969.

569. *Poëtum annuae* Gams 1927

Se instalează pe terenurile nelucrate sau care au suferit un proces de distrugere a vegetației, în parcuri, pe alei, marginea drumurilor. Se mai întâlnește de asemenea pe marginea digurilor de pământ, în locuri băătorite, etc.

Cele mai frecvente specii însoțitoare sunt: *Plantago major*, *Cynodon dactylon*, *Malva sylvestris*, *Ranunculus sardous*, *Trifolium repens*, *Chamomilla recutita*.

570. *Sclerochloo-Polygonetum avicularis* (Gams 1927) Soó 1940

Ambele specii caracteristice, *Polygonum aviculare* și *Sclerochloa dura*, sunt adaptate la terenuri băătorite, crescând pe marginea drumurilor, în curți, acolo unde solul se prezintă compact, dar și cu un conținut bogat de substanțe azotoase de natură organică. Fitocenozele asociației rezistă la tasare. *Sclerochloa dura*, fiind o specie anuală și vernală, se dezvoltă în prima parte a sezonului de vegetație, alcătuint fenofaza vernală. Speciile însoțitoare cele mai frecvente sunt caracteristice alianței *Polygonion avicularis* și ordinului *Sisymbrietalia*: *Matricaria suaveolens*, *Euclidium syriacum*, *Atriplex tatarica*, *Lepidium ruderalis*, *Bromus tectorum*, *Hordeum murinum*, *Malva pusilla*, *Sisymbrium officinale*, *Descurainia sophia*, *Diplotaxis muralis*.

Sunt distinse următoarele subasociații: *typicum* Grigore 1971, *polygonetosum* Soó 1961, *sclerochloetosum* Gams 1927, *lepidietosum ruderalis* (Timár-Bodrogközy 1959) Sissingh 1969 (Syn.: *Lepidio ruderalis-Sclerochloetum durae* F. Diaconescu 1978), *matricarietosum discoideae* (Morariu 1967 n.n.) Grigore et Costea 1978, *matricarietosum perforatae* (Soran 1962) Sanda et al. 1998 (Syn.: ass. *Matricaria inodora-Polygonum aviculare* Soran 1962), *anthemietosum cotulae* Vițialariu 1973, *chamomiletosum* Morariu 1943, *lolietosum* Morariu 1943, *coronopetosum squamati* Soó 1961 (Syn.: ass. *Sclerochloa dura-Coronopus procumbens* Br.-Bl. (1931) 1963), *euclidetosum* Morariu 1943, *amaranthesosum crispum* (Vicol et al. 1971) Sanda et al. 1998 (Syn.: *Polygono avicularis-Amaranthesosum crispum* Vicol et al. 1971; *Amaranthesosum crispum* Mititelu 1972), *euphorbietosum maculatae* (Mititelu et Barabaș 1973) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Eragrostio-Euphorbietum maculatae* Mititelu et Barabaș 1973).

571. *Juncetum macri* (Diemont et al. 1940) R. Tüxen 1950 (Syn.:
Juncetum tenuis Schwik 1944)

Fitocenozele acestei asociații populează terenurile bătătorite, cu exces de umiditate, instalându-se cel mai adesea în lungul drumurilor. Compoziția acestora este săracă în specii. Alături de specia dominantă, *Juncus tenuis* (*macer*), se întâlnesc frecvent: *Lolium perenne*, *Poa annua*, *Plantago major*, *Carex hirta*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*, *Prunella vulgaris*, *taraxacum officinale*, *Trigonella procumbens*.

572. *Heliotropio currasavicae-Petunietum parviflorae* Sanda et al. 2001

Reprezintă fitocenoze psamofile, întâlnite la Sulina, Letea și Sfântu Gheorghe, fiind alcătuite din numeroase specii ruderales, halofile și nitrofile. În cadrul asociației cele mai frecvente specii sunt: *Heliotropium currasavicum*, *Polygonum rurivagum*, *Amaranthus crispus*, *A. reflexus*, *Juncus compressus*, *Chenopodium ambrosioides*, *Solanum retroflexus*.

În cadrul asociației au fost distinse două subasociații: *petunietosum parviflorae* Sanda et al. 2001 (Syn.: *Potentillo supinae-Petunietum parviflorae* Dihoru et Negrean 1975) și *heliotropietosum curassavicae* Sanda et al. 2001 (Syn.: *Artemisio annuae-Heliotropietum curassavicae* Dihoru et Negrean 1975).

573. *Trifolio fragifero-Cynodontetum* Br.-Bl. et O. Bolós 1958 (Syn.:
Trifolietum fragiferi Morariu 1969; *Trifolietum fragiferi-neglecti*
Pușcaru E. et Țucra 1960)

Fitocenozele din Câmpia Brăilei au fost întâlnite pe izlazuri și canalele de colectare a apelor. Acestea sunt bogate în specii caracteristice claselor *Plantaginetea*, *Stellarietea mediae*, *Puccinellio-Salicornietea* și *Festuco-Brometea*. Acestea sunt grupări specifice locurilor mezofile și ușor halofile, fiind cantonate de regulă în micile depresiuni ale reliefului. Cele mai frecvente specii însoțitoare sunt: *Hordeum hystrix*, *Bolboschoenus maritimus*, *Puccinellia limosa*, *Juncus gerardi*, *Taraxacum bessarabicum*, *Spergularia maritima*, *Plantago major*, *Aster tripolium*, *Polygonum aviculare*, *Lolium perenne*.

574. *Lepidietum latifolii* F. Diaconescu 1978

Aceste fitocenozе au fost întâlnite pe terenuri virane, cu moloz și gunoaie de la Iași, sau soluri grele și slab salinizate, având un exces de umiditate. În Delta Dunării la Sfântu Gheorghe au fost notate pe nisipurile în curs de fixare, ușor bătătorite, unde vegetează împreună cu *Rumex crispus*, *Atriplex hastata*, *Poa annua*, *Chamomilla recutita*, *Chenopodium urbicum*, *Polygonum aviculare*, *Convolvulus arvensis* și *Poa pratensis*. Fitocenozele manifestă o tendință accentuată de înțelenire, fiind impregnate de multe specii caracteristice pajiștilor mezohigrofile.

575. *Ranunculetum sardoii* (Oberdorfer 1957) Passarge 1964 (Syn.: *Cerastio-Ranunculetum sardoii* Oberdorfer 1957)

Se instalează pe terenuri plane sau ușor excavate, în microdepresiuni cu umiditate ridicată, de regulă pe marginile acestora. Așa se explică prezența în cadrul acestor fitocenozе a multor elemente caracteristice clasei *Bidentetea*. În fitocenozele cantonate în semănături pătrund numeroase specii de *Secalietea* ca: *Vicia villosa*, *Trifolium arvense*, *Consolida regalis*, *Gypsophila muralis*. Cele mai frecvente însoțitoare a fitocenozelor din Câmpia Munteniei sunt: *Cerastium dubium*, *Myosurus minimus*, *Polygonum aviculare*, *Gypsophila muralis*, *Gnaphalium uliginosum*, *Spergularia rubra*, *Juncus bufonius*, *Mentha pulegium*, *Rorippa sylvestris*, *Ranunculus arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Anthemis austriaca*, *Veronica hederifolia*, *Erophila verna*, *Trifolium arvense*.

576. *Duchesneetum indicae* Vișalariu et Horeanu 1991 (Syn.: *Oxalido-Duchesneetum indicae* Jackowiak 1992)

Fitocenozele edificate de *Duchesnea indica* se instalează pe terenuri bătătorite, pe marginea drumurilor, străzilor, pe maidane, pe sub garduri, etc. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Poa annua*, *P. angustifolia*, *Lolium perenne*, *Polygonum aviculare*, *Plantago major*, *Elymus repens*, *Potentilla reptans*, *Medicago lupulina*, *Taraxacum officinale*, *Matricaria recutita*, *Conyza canadensis*, *Stellaria media*, *Convolvulus arvensis*.

Saginion procumbentis R. Tüxen et Ohba in Géhu et al. 1972

Grupează vegetația terenurilor foarte bătătorite, compacte și umede.

Specii caracteristice: *Bryum argenteum*, *Juncus bufonius*, *Sagina procumbens*, *Spergularia rubra*, *Veronica serpyllifolia*.

577. **Sagino-Bryetum argentei** Diemont, Sissingh et Westhoff 1940

Fitocenozele dominate de *Sagina procumbens* și *Bryum argenteum* se instalează în microdepresiuni umede și pe terenuri bătătorite. Ele ocupă suprafețe mici, având o compoziție floristică puțin diversificată în care cele două codominante sunt însoțite frecvent de *Poa annua*, *Spergularia rubra*, *Plantago major*, *Lolium perenne*, *Potentilla anserina*, *Stellaria media*, *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale*. În interfluviul Jiu-Desnațui (Cârțu D. 1973) speciile cele mai frecvente sunt: *Anthemis ruthenica*, *Achillea kitaibeliana*, *Viola hymettia*.

În cadrul asociației a fost descrisă subasociația cu *Capsella bursa-pastoris* Tüxen 1957.

Scolymion hispanici Morariu 1967

Grupează fitocenozele rupturilor de pante sau a alunecărilor de teren întâlnite pe litoralul maritim al Mării Negre.

Specii caracteristice: *Ecballium elaterium*, *Scolymus hispanicus*, *Centaurea diffusa*.

578. **Ecballietum elaterii** Morariu 1959

Este cantonată pe terenuri nude, provenite din rupturi de pantă sau alunecări, de regulă înclinate, cu expoziție sudică, ceea ce determină ca aceste grupări să fie dominate de specii xerofile. Aceste locuri cu ruderalizare incipientă, sărace în humus și azotați sunt populate de specia dominantă *Ecballium elaterium*, o veritabilă pionieră. Cele mai frecvente însoțitoare și fidele acestor grupări sunt *Atriplex tatarica* și *Xanthium spinosum*. Accidental au mai fost întâlnite: *Lolium perenne*, *Atriplex hastata*, *Amaranthus retroflexus*, *A. albus*, *Cardaria draba*, *Convolvulus arvensis*, *Solanum nigrum*, *Plantago lanceolata*, *Sonchus oleraceus*, *Cirsium lanceolatum*, *Carduus acanthoides*.

579. *Lolio-Scolymetum hispanici* Morariu 1959 (Syn.: *Scolymetum hispanici* I. Pop 1969)

Asociația colonizează stabil porțiuni din pășunile terenurilor plane sau puțin înclinate, cu soluri argiloase, argilo-nisipoase sau chiar cu loess, dar evită în mod constant nisipurile marine. Aceste terenuri prezintă un sol compact, adeseori cu crăpături, mai ales în sezonul estival, și cu slabe acumulări de nitrați. Când accidental se produc acumulări mai substanțiale de nitrați, vegetația prezintă o creștere viguroasă și exuberantă, prezentând tendința de înlocuire treptată cu fitocenozele dominate de *Atriplex tatarica* și *Xanthium spinosum*. În aceste grupări, majoritatea speciilor rămân pipernicite din cauza pășunatului excesiv și a călcării de către animale. Uneori apar și unele elemente sudice sau termofile ca: *Asperula humifusa*, *Ecballium elaterium* și *Centaurea diffusa*. Sunt de asemenea fidele unele elemente cosmopolite sau eurasiatice ca: *Cynodon dactylon*, *Polygonum aviculare*, *Lactuca saligna*, *Cichorium intybus*.

XXXII. ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer et al. in R. Tüxen 1950

Clasa cuprinde vegetația ruderală perenă și terofitică, reprezentată în special prin fitocenoze mezoxerofile și xerofile răspândite în regiunile temperate și mediteraneene.

Aceste cenoze apar pe maidane, locuri părăsite, margini de drumuri, la periferia așezărilor și se prezintă destul de heterogen ca fizionomie, compoziție și structură floristică.

Specii caracteristice: *Anthriscus cerefolium*, *Arctium lappa*, *A. tomentosum*, *Aristolochia clematidis*, *Artemisia annua*, *A. vulgaris*, *Ballota nigra*, *Calystegia sepium*, *Cannabis sativa* var. *spontanea*, *Carduus acanthoides*, *C. crispus*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Conium maculatum*, *Cirsium vulgare*, *Cucubalus baccifer*, *Dipsacus fullonum*, *D. laciniatus*, *Galega officinalis*, *Galium aparine*, *Glycyrrhiza echinata*, *Leonurus cardiaca*, *Melilotus alba*, *M. officinalis*, *Reseda luteola*, *Rumex obtusifolius*, *Sambucus ebulus*, *Silene alba*, *Solanum dulcamara*, *Tanacetum vulgare*, *Xanthium spinosum*, *X. strumarium*.

ONOPORDETALIA ACANTHII Br.-Bl. et R. Tüxen ex Klika et Hadač 1944 (Syn.: *Artemisietalia vulgaris* R. Tüxen 1947)

Ordinul include vegetația ruderală alcătuită în mod preponderent de specii bianuale.

Specii caracteristice: *Anchusa officinalis*, *A. procera*, *Anthemis austriaca*, *Arctium minus*, *Ballota nigra*, *Berteroa incana*, *Carduus acanthoides*, *Centaurea diffusa*, *C. solstitialis*, *Cirsium boujarti*, *C. vulgare*, *Cynoglossum officinale*, *Daucus carota*, *Dipsacus fullonum*, *Echium vulgare*, *Lappula squarrosa*, *Lavathera thuringiaca*, *Malva sylvestris*, *Marrubium vulgare*, *Onopordon acanthium*, *Poa compressa*, *Pastinaca sativa*, *Verbascum thapsiformae*.

Onopordion acanthii Br.-Bl. et al. 1936 (Syn.: *Artemision absinthii* Elias 1979)

Cuprinde vegetația buruienărilor de talie înaltă, instalate pe terenurile gunoite.

Specii caracteristice: *Artemisia absinthium*, *A. austriaca*, *Carduus nutans*, *Carthamus lanatus*, *Centaurea calcitrapa*, *C. iberica*, *Cirsium eriophorum*, *C. furiens*, *Cynoglossum officinale*, *Echinops sphaerocephalus*, *Hyoscyamus niger*, *Lappula squarrosa*, *Leonurus marrubiastrum*, *Malva neglecta*, *Nepeta nuda*, *Onopordon acanthium*, *Verbascum densiflorum*, *V. phlomooides*, *Xeranthemum annuum*.

580. **Onopordetum acanthii** Br.-Bl. et al. 1936 (Syn.: *Carduo-Onopordetum* Soó 1947)

Se dezvoltă pe terenurile cu substanțe organice în descompunere, pe locurile vechilor stâne, fiind o grupare tipic nitrofilă. Fitocenoze întinse se găsesc la câmpie, în lungul drumurilor, a căilor ferate, pe terenurile pășunate de oi și îndeosebi în locurile unde au staționat animale. Numărul mare de indivizi ai speciei caracteristice *Onopordum acanthium* determină instalarea a puține specii anuale, vernală, care își încheie ciclul vegetativ înainte de a fi acoperite de specia domiantă.

Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Carduus acanthoides*, *Hordeum murinum*, *Matricaria chamomilla*, *Lolium perenne*, *Polygonum aviculare*,

elemente ruderales caracteristice terenurilor bogate în substanțe azotoase de natură organică.

Sunt cunoscute următoarele subasociații: *carduetosum acanthoidis* (Allorge 1922) Soó 1964 (Syn.: *Carduetum acanthoidis* Morariu 1939), *centaureetosum calcitrape* I. Kárpáti apud Soó 1961 (Syn.: *Centaureetum calcitrapo-ibericae* Dobrescu et Kovács 1972), *carduetosum candicantis* (Roman 1974) Sanda et Popescu 1999, *centaureetosum solstitialis* Sanda et al. 2001 (Syn.: *Carduo acanthoidis-Centaureetum solstitialis* M. Coroi et A-M. Coroi 1998).

581. *Xanthietum strumarum* Paucă 1941 (Syn.: *Xanthietum spinosum-strumarum* N. Ștefan et A. Oprea 1998; *Xanthium spinosum-Xanthium strumarium* Paucă 1941)

Ana Paucă (1941) prezintă din Munții Codru și Muma patru relevee încadrate în asociația *Xanthium spinosum-Xanthium strumarium* Paucă 1941, ce a fost atribuită alianței *Onopordion*. Analizând tabelul de asociație, se constată că primele două relevee în care cele două specii de *Xanthium* sunt prezente numai cu +, se încadrează în asociația *Sambucetum ebuli*, deoarece *Sambucus ebulus* este notată cu indici de abundență-dominanță = 2. Celelalte două relevee sunt dominate de *Xanthium strumarium* (AD = 2-4) și prezintă numeroase specii însoțitoare caracteristice alianței *Onopordion*: *Malva neglecta*, *M. sylvestris*, *Verbena officinalis*, *Ballota nigra*.

Ștefan N. și Oprea A. (1998) analizează aceste fitocenoză din câteva localități ale jud. Galați (Hanu Conachi, Țepu de Jos, Nicorești, Furceni Noi, Călmățui).

582. *Onopordetum taurici* (Borza 1931 n.n.) Morariu 1957

Se instalează în jurul sau pe locul așezămintelor pastorale, uneori și pe marginea unor culturi. Edificatoare principală *Onopordum tauricum*, specie ponto-balcanică, este însoțită de un nucleu de elemente ponto-balcano mediteraneene ca: *Carthamus lanatus*, *Phleum paniculatum*, *Daucus guttatus* ssp. *zahariadi*, *Tribulus terrestris*, *Galium humifusum*, *Cephalaria transsilvanica*. Pe lângă numărul mare de specii ruderales întâlnite în aceste fitocenoză mai amintim prezența și a unor elemente de *Festuco-Brometea* ca: *Salvia nemorosa* ssp. *tesquicola*,

Artemisia austriaca, *Achillea setacea*, *Agropyrum cristatum* ssp. *pectinatum*.

Asociația a fost întâlnită și în lunca Prutului (Mititelu et Barabaș 1975), unde prezintă ca specii însoțitoare pe : *Berteroa incana*, *Lappula squarrosa*, *Carduus acanthoides*, *Centaurea diffusa*, *C. solstitialis*, *Cynoglossum officinale*, *Crepis setosa*, *Trigonella caerulea*, etc.

583. ***Carduetum nutantis*** (Săvulescu 1927) Morariu 1943 (Syn.: *Resedo-Carduetum nutantis* Sissingh 1950)

Asociația se dezvoltă insular pe terenuri afânate și bogate în substanțe organice în descompunere. Fitocenozele sunt dominate de specia caracteristică *Carduus nutans*, care este însoțită frecvent de *Echium vulgare*, *Berteroa incana*, *Lappula squarrosa*, *Arctium minus*, *Ballota nigra*, *Capsella bursa-pastoris*, *Sisymbrium loeselii*, *Medicago lupulina*, *Plantago lanceolata*.

584. ***Carduetum hamulosi*** F. Diaconescu 1978

Fitocenozele au fost descrise din Bazinul Bahluiului (jud. Iași) vegetând pe pârloagele din jurul pădurii Mârzești, unde sunt instalate pe soluri cu textură luto-nisipoasă. Specia dominantă, *Carduus hamulosus*, este însoțită de *Berteroa incana*, *Cirsium vulgare*, *Cynoglossum officinale*, *Echium vulgare*, *Reseda lutea*, *Artemisia absinthium*, *Tripleurospermum inodorum*, *Cynodon dactylon*, etc.

În evoluție sindinamică aceste fitocenoze tind spre instalarea pajiștilor dominate de *Cynodon dactylon*.

585. ***Artemisietum scopariae*** Borza et Lupșa 1963

A fost descrisă de pe zidurile Cetății Alba-Iulia. Vegetează și pe taluzurile puternic erodate, cu substrat loessoid de suprafață, la Cochirleni și Saligny (jud. Constanța) (Burduja et Horeanu 1976). În Podișul Mehedinți (Roman N. 1974) se instalează în curțile părăsite. Specia dominantă *Artemisia scoparia* este acompaniată frecvent de *Erigeron canadensis*, *Amaranthus crispus*, *Cynoglossum officinale*, *Malva sylvestris*, *Verbena officinalis*, *Chenopodium album*, *Marrubium praecox*, *Xanthium spinosum*, *Ballota nigra*, *Polygonum aviculare*, *Verbascum thapsus*, *Achillea crithmifolia*, *Artemisia absinthium*, *Arctium lappa*.

Asociația a fost identificată și din împrejurimile Aiudului (Mititelu et Barabaș 1970) precum și în Bazinul Taslăului (Barabaș 1974), având ca specii însoțitoare mai frecvente pe *Arctium lappa*, *A. tomentosum*, *Ballota nigra*, *Artemisia vulgaris*, *Oenothera biennis*, *Oxalis corniculata*, *Bunias orientalis*, *Herniaria glabra*, *Cynancum acutum*.

În cadrul asociației este semnalată subasociația *chenopodietosum botrys* Coste 1975.

586. *Argusio-Petasitetum spuriae* (Borza 1931 *n.n.*) Dihoru et Negrean 1976

Este o asociație nitrofilă descrisă de la Sulina, jud. Tulcea, fiind într-o continuă expansiune în întreaga Delta Dunării. La Sfântu Gheorge, *Petasites spurius* formează fitocenoză compacte instalate pe terenurile necultivate din apropierea locuințelor, unde vegetează împreună cu o serie de specii nitrofile ca: *Linaria vulgaris*, *Tanacetum vulgare*, *Artemisia vulgaris*, *Rumex dentatus* ssp. *halacsyi*. La Ciotic (Sfântu Gheorge) se interpune între fitocenozele de *Carici distantis-Festucetum orientalis*, cantonate în locuri mai joase, microdepresuni cu umiditate mai accentuată, și vegetația psamofilă reprezentată de *Aperetum maritimae* și *Secaletum sylvestre*.

La sfârșitul verii *Petasites spurius* imprimă nota caracteristică nisipurilor din jurul cherhanalei de la Sfântu Gheorghe, deoarece pajiștile limitrofe sunt distruse prin păscut și călcare de către animale. Lipsa celei de-a doua specii de diagnosticare a asociației, *Argusia sibirica*, în fitocenozele de la Ciotic, Sulina și Sfântu Gheorghe a dus la separarea subasociației *petasitetosum spuriae* Sanda et Popescu 1993, având ca specii caracteristice pe: *Petasites spurius*, *Gypsophila perfoliata*, *Apera maritima*, *Plantago arenaria* și *Secale silvestre*.

Brachyaction ciliatae I. Pop et Vițalariu 1971

Cuprinde asociații nitrofile din pajiștile pășunate.

Specii caracteristice: *Brachyactis ciliata*, *Artemisia annua*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Amaranthus albus*, *A. blitoides*, *Galinsoga parviflora*, *Iva xanthifolia*, *Lepidium virginicum*.

587. *Erigeron canadensis-Brachyactetum ciliatae* I. Pop et Vițalariu
1971

Asociația a fost identificată pe terenuri plane sau cu înclinare slabă, cu soluri aluvionare nisipoase sau ușor salinizate, cu apă freatică la mică adâncime. Aceste caracteristici staționare sunt bine reflectate în fitocenozele dominate de *Conyza canadensis* și *Brachytachis ciliata* în care pătruind numeroase elemente de *Puccinellio-Salicornietea* și de *Bidentetea*. De asemenea subliniem participarea a unor elemente de pajiști mezofile și mezoxerofile din clasele *Molinio-Arrhenatheretea*, *Festuco-Brometea* și *Stellarietea mediae*, ca efect al pășunatului intensiv. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Ambrosia artemisiifolia*, *Daucus carota*, *Amaranthus albus*, *Elymus repens*, *Xanthium strumarium*, *Artemisia annua*, *Chenopodium album*, *C. urbicum*, *Matricaria perforata*, *Setaria pumila*, *Achillea collina*, *Cichorium intybus*, *Inula britannica*, *Lolium perenne*, *Medicago lupulina*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *P. lapathifolium*, *Crispis schoenoides*, *Lotus glaber*, *Bidens cernua*, *Echinochloa crus-galli*.

588. *Ambrosietum artemisiifoliae* Vițalariu 1973

Fitocenozele edificate de specia adventivă *Ambrosia artemisiifolia*, element de origine nord-americană, cu expansiune tot mai mare în ultimul timp în țara noastră, populează locurile virane, terasamentele căilor ferate, spațiile nelucrate din podgorii, etc. Dintre însoțitoarele cele mai frecvente ale acestor fitocenoze amintim: *Conyza canadensis*, *Iva xanthiifolia*, *Amaranthus albus*, *A. blitoides*, *Brachyactis ciliata*, *Daucus carota*, *Elymus repens*, *Xanthium strumarium*, *Atriplex tatarica*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Galinsoga parviflora*, *Plantago lanceolata*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Lepidium ruderales*, *Taraxacum officinale*, *Bromus sterilis*.

În Insula Mare a Brăilei (Sanda et al. 2006) se remarcă expansiunea speciei în special pe depozitele menajere din jurul comunei Frecăței și în ochiurile pădurii de *Salix alba*. Aici, cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Xanthium strumarium*, *Artemisia annua*, *Atriplex tatarica*, *Mentha pulegium*, *Carduus acanthoides*, elemente ruderales care evidențiază impactul antropic din regiune.

589. *Ivetum xanthifoliae* Fijalkowski 1967

Alcătuiește buruienișuri înalte și compacte pe terenurile gunoite, frecvent la marginea drumurilor, pe marginea culturilor agricole, pe dărâmături și pe locul construcțiilor părăsite. Specia edificatoare *Iva xanthifolia* prezintă un port înalt, dominând fitocenozele, unde realizează o acoperire de 55-95%. Compoziția floristică a asociației este relativ săracă în specii, majoritatea având o frecvență mai redusă, pe lângă speciile caracteristice sintaxonilor superiori ai asociației cele mai numeroase aparținând clasei *Stellarietea mediae* ca: *Amaranthus hypochondriacus*, *A. retroflexus*, *Artemisia annua*, *Atriplex oblongifolia*, *A. patula*, *A. tatarica*, *Avena fatua*, *Brassica nigra*, *Bunias orientalis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *C. hybridum*, *C. strictum*, *C. urbicum*, *Cirsium arvense*, *Descurainia sophia*, *Erysimum repandum*, *Geranium pusillum*, etc.

Dauco-Melilotion Görs 1966

Alianța include vegetația xero-mezofilă ruderală de pe soluri bogate în substanțe nutritive.

Specii caracteristice: *Berteroa incana*, *Crepis foetida* ssp. *rheadifolia*, *C. setosa*, *Cichorium intybus*, *Datura stramonium*, *Daucus carota*, *Echinops sphaerocephalus*, *Echium vulgare*, *Erigeron annuus*, *Linaria genistifolia*, *L. vulgaris*, *Melilotus alba*, *M. altissima*, *M. officinalis*, *Oenothera biennis*, *Pastinaca sativa*, *Picris hieracioides*, *Saponaria officinalis*, *Tragopogon dubius*, *Tussilago farfara*, *Verbascum densiflorum*, *V. phlomoides*.

590. *Berteroëtum incanae* Sissingh et Tiedeman in Sissingh 1950

Asociația este caracteristică terenurilor însorite, bogate în nitrați. Se întâlnește frecvent, având o largă răspândire în Câmpia Română, pe marginea drumurilor, îndeosebi pe taluzurile ridicate prin săparea șanțurilor, pe izlazurile ruderalizate și pe soluri relativ reavăne. Este de asemenea frecventă și în poienile pădurilor de silvostepă, acolo unde se practică un pășunat intens. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Carduus acanthoides*, *Echium vulgare*, *Conyza canadensis*, *Daucus carota*, *Linaria vulgaris*, *Melilotus officinalis*, *Marrubium vulgare*, *Bromus squarrosus*, *Centaurea bibersteinii*, *Cichorium intybus*, *Lolium perenne*.

591. *Echio-Melilotetum albi* R. Tüxen (1942) 1947 (Syn.: *Melilotetum albi-officinalis* Sissingh 1950)

Asociația se dezvoltă pe coaste însoțite, prundișuri, dar și în luminișurile de pădure și în apropierea tufărișurilor, pe terenuri relativ bogate în materii organice. Fitocenozele sunt dominate fie de *Melilotus albus* fie de *M. officinalis*, iar ca specie caracteristică și subdominantă este *Echium vulgare*. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Berteroa incana*, *Daucus carota*, *Artemisia absinthium*, *Cynoglossum officinale*, *Tussilago farfara*, *Arctium lappa*, *Dipsacus fullonum*, *Reseda lutea*, *Asperugo procumbens*, *Cirsium arvense*, *Diploaxis muralis*, *Sisymbrium officinale*, *Centaurea biebersteinii*, *Euphorbia cyparissias*, *Agrostis stolonifera*, *Cichorium intybus*, *Bromus tectorum*, *Malva sylvestris*, *Torilis arvensis*.

În cadrul asociației sunt descrise subasociațiile *linarietosum vulgaris* Grigore 1971 și *plantaginetosum arenariae* Popescu A. et al. 1980, ce vegetează pe litoral și în Delta Dunării.

592. *Dauco-Cephalarietum transsylvanicae* M. Coroi et A-M. Coroi 1998

Fitocenozele ruderales dominate de *Cephalaria transsylvanica* întâlnite frecvent pe marginea căilor de comunicație, a culturilor agricole, preferă solurile aluviale, sărace în substanțe organice. Speciile bianuale, în mare parte caracteristice ordinului *Onopordetalia*, sunt bine reprezentate (24,99%) în spectrul bioformelor, ceea ce justifică actuala încadrare cenotaxonomică a acestor fitocenoze. Este o grupare mezo-xerofilă, subtermofilă și slab acid-neutrofilă, descrisă din bazinele râurilor Milcov și Șușița (jud. Vrancea).

593. *Dauco-Picridetum hieracioides* (Fabricius 1933) Görs 1966

Această asociație a fost recent identificată în vegetația țării noastre (Sârbu C. et Oprea A. 2003), fiind cantonată pe terenuri afânate. Speciile dominante ale asociației, *Daucus carota* și *Picris hieracioides*, realizează o acoperire medie de 65-90%, alcătuind fitocenoze relativ sărace în specii, în care pătrund o serie de buruieni vegetale. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Carduus acanthoides*, *Conyza canadensis*, *Artemisia absinthium*, *Convolvulus arvensis*, *Elymus repens*, *Cirsium*

arvense, *Lathyrus tuberosus*, *Setaria pumila*, *Poa angustifolia*, *Achillea millefolium*, *Cichorium intybus*, *Polygonum aviculare*, *Lolium perenne*, *Taraxacum officinale*.

Tussilaginion (Szabó 1971 *n.n.*) Popescu et Sanda 1988

Alianța grupează fitocenozele pioniere care se instalează pe rupturile de maluri.

Specii caracteristice: *Tussilago farfara*, *Poa compressa*, *P. annua*, *Polygonum hydropiper*, *Carex hirta*, *Ranunculus repens*.

594. ***Poo compressae-Tussilaginetum farfarae*** R. Tüxen 1931

Asociație pionieră ce se instalează frecvent pe alunecări de teren, rupturi de maluri, pe soluri nisipoase sau nisipo-lutoase, de obicei mai umede și umbrite. Compoziția floristică a acestora este bogată și deosebit de eterogenă, cupinzând specii ce aparțin diferitelor clase de vegetație, de pajiști, tufărișuri și păduri, la care se alătură un nucleu bine închegat, caracteristic clasei *Artemisieta vulgaris*. Pe lângă cele două specii caracteristice *Poa compressa* și *Tussilago farfara*, remarcăm pe *Daucus carota*, *Melilotus officinalis*, *Rumex obtusifolius*, *Cirsium vulgare*, *C. arvense*, *Equisetum arvense*, *Mentha longifolia*, *Taraxacum officinale*, *Carduus personatus*.

Arction lappae R. Tüxen 1937 (Syn.: *Rumicion obtusifolii* Gutte 1972)

Alianța cuprinde vegetația mezofilă instalată pe soluri relativ umede, mai ales din zonele cu climat răcoros.

Specii caracteristice: *Agropyron repens*, *Arctium lappa*, *A. minus*, *A. tomentosum*, *Armoracia rusticana*, *Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*, *Chelidonium majus*, *Cirsium arvense*, *Conium maculatum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Heracleum sphondylium*, *Lamium album*, *L. maculatum*, *Leonurus cardiaca*, *Licium barbarum*, *Nepeta cataria*, *Rumex patientia*, *R. obtusifolius*, *Silene alba*, *Urtica dioica*, *Verbena officinalis*.

595. ***Arctietum lappae*** Felföldy 1942 (Syn.: *Arctio-Ballotetum nigrae* Morariu 1943; *Leonuro-Ballotetum nigrae* Slavnić 1951)

Asociația prezintă o largă răspândire altitudinală, de la câmpie până în etajul montan. Fitocenozele ocupă mici suprafețe pe terenurile

unde au fost depozitate gunoaie, în care *Artium lappa*, *A. tomentosum*, *Leonurus cardiaca* și *Ballota nigra* se află în diferite stadii de codominanță. Elemente subdominante ale acestor fitocenoze sunt *Urtica dioica*, *Galium aparine* și *Conium maculatum*. Compoziția floristică a acestor fitocenoze este relativ bogată, dar eterogenă, deoarece pe lângă nucleul central dominat de sintaxonii clasei *Artemisietea vulgaris* mai participă numeroase buruieni segetale, specii de pajiști și de tufărișuri, ca: *Chenopodium album*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cirsium arvense*, *Amaranthus retroflexus*, *Descurainia sophia*, *Hordeum murinum*, *Poa annua*, *Bromus sterilis*, *Prunus spinosa*.

Ca subasociații sunt semnalate: *prunetosum* Soó 1961 (Syn.: ass. *Prunus spinosa-Ballota nigra* Felföldy 1942) și *urticetosum dioicae* Timár-Bodrogekőzy 1959.

Din teritoriul Sărățel-Chiraleș-Lechința (jud. Bistrița-Năsăud) Szabó T. A. (1970) semnalează faciesul cu *Rudbeckia laciniata*.

596. *Anthriscetum sylvestris* Hadač 1978 (Syn.: *Arctio-Balilotetum* (Felföldy 1942) Morariu 1943 *anthriscosum* Dihoru 1975)

În cadrul acestor fitocenoze domină *Anthriscus sylvestris*. Acestea participă la epuizarea depozitelor de gunoaie, fiind o sursă permanentă de răspândire a buruienilor prin speciile de *Arctium*, *Bidens*, *Geum*, contribuind în acest fel la deprecierea lânii oilor, prin îmbâcsire.

Cele cinci relevee provenite de la Gura Grămăticului și Lunca Bradului (Masivul Siriu) au ca specii mai frecvente pe: *Arctium minus*, *A. majus*, *Scopolia carniolica*, *Torilis japonica*, *Urtica dioica*, *Sambucus ebulus*, *Rumex obtusifolius*, *Artemisia absinthium*, *Anthemis cotula*, *Erygeron annuus*, *Galeopsis tetrahit*, *Chenopodium album*, *Bidens tripartita*, *Mentha longifolia*, *Polygonum aviculare*, *Trifolium pratense*, *Daucus carota*, *Plantago lanceolata*, *Chaerophyllum aromaticum* (Dihoru 1975).

597. *Balloto nigrae-Malvetum sylvestris* Gutte 1966 (Syn.: *Malvetum sylvestris* Todor et al. 1971)

Este o asociație ruderală de terenuri bătătorite, pârlouage, curți, instalându-se pe terenuri bogate în materii organice aflate în diferite

faze de descompunere. Fitocenozele sunt dominate de *Malva sylvestris* și *Ballota nigra*, alături de care se întâlnesc frecvent *Sisymbrium loeselii*, *Solanum nigrum*, *Kochia scoparia*, *Chenopodium vulvaria*, *C. album*, *Datura stramonium*, *Artemisia annua*, *Sonchus oleraceus*, *Descurainia sophia*, *Atriplex hastata*, *Capsella bursa-pastoris*, *Polygonum aviculare*, *Sinapis arvensis*, *Stellaria media*, *Veronica polita*, *Lepidium ruderales*, *Echinochloa crus-galli*.

598. *Polygoneto dumetori-Bryonietum albae* Ștefan 1997

Este o asociație ruderală, răspândită pe terenurile nelucrate, bogate în materii organice, pe sub garduri și în vecinătatea tufărișurilor. Fitocenozele sunt edificate de *Bryonia alba*, ca specie dominantă și *Polygonum dumetorum*, ca element subdominant, în compoziția lor floristică participând un nucleu important de specii ale clasei *Stellarietea mediae*. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Lycium barbarum*, *Convolvulus arvensis*, *Cirsium arvense*, *Cardaria draba*, *Capsella bursa-pastoris*, *Conyza canadensis*, *Artemisia absinthium*, *Elymus repens*, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Setaria pumila*, *Stellaria media*, *Cynodon dactylon*.

599. *Arctio tomentosii-Rumicetum obtusifolii* Passarge 1959

Este o asociație de buruienișuri ruderales și nitrofile, instalată pe terenurile plane sau slab înclinate din vecinătatea gospodăriilor, în lungul drumurilor, în grădini și livezi, în special pe soluri umede. Specia dominantă, *Rumex obtusifolius* și subdominanta *Arctium tomentosum*, este însoțită frecvent de *Urtica dioica*, *Tussilago farfara* și *Rubus caesius*, care prezintă indici de abundență-dominanță semnificativi în unele fitocenoze. Structura floristică a acestor grupări este eterogenă atât din punct de vedere ecologic cât și fitocenotic, dominând speciile mezofile și mezohigrofile din clasele *Molinio-Arrhenatheretea*, *Galio-Urticetea*, *Quercu-Fagetea* și *Phragmitetea*. Cele mai frecvente însoțitoare ale acestor grupări nitrofile și ruderales sunt: *Arctium lappa*, *Erigeron annuus*, *Artemisia vulgaris*, *Dactylis glomerata*, *Plantago major*, *Ranunculus acris*, *Lapsana communis*, *Myosoton aquaticum*, *Eupatorium cannabinum*, *Torilis japonica*.

600. *Cirsietum lanceolati-arvensis* Morariu 1943 (Syn.: *Cirsietum arvensi-lanceolati* Mititelu et al. 1972)

Fitocenozele edificate de *Cirsium vulgare* și *C. arvense* prezintă o largă răspândire, vegetând insular în pășunile degradate, mai ales în microdepresiuni în care apa a stagnat o perioadă relativ îndelungată. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Cardaria draba*, *Crepis setosa*, *Conyza canadensis*, *Lappula squarrosa*, *Carduus acanthoides*, *Amaranthus retroflexus*, *Atriplex tatarica*, *Chenopodium album*, *Solanum nigrum*, *Verbena officinalis*, *Urtica dioica*, *Echinochloa crus-galli*, *Chenopodium urbicum*, *Reseda lutea*, *Canthium strumarium*.

601. *Tanaceto-Artemisietum vulgaris* Sissingh 1950 (Syn.: *Tanaceto-Artemisietum* Br.-Bl. 1949; *Artemisietum vulgaris* R. Tüxen ex Slavnić 1951)

Este o asociație larg răspândită în lugul drumurilor, pe terenuri cu materie organică în descompunere, în pajiști, la marginea pădurilor și a tufărișurilor. Aceasta explică și structura floristică destul de bogată a acestor fitocenoze între care se remarcă speciile de *Molinio-Arrhenatheretea*, *Festuco-Brometea* și *Galio-Urticetea*. Fitocenozele sunt dominante de *Tanacetum vulgare* și *Artemisia vulgaris*, iar *Ballota nigra*, *Elymus repens* și *Artemisia absinthium* sunt subdominante. Dintre celelalte însoțitoare mai frecvente amintim: *Echium vulgare*, *Convolvulus arvensis*, *Aristolochia clematitis*, *Silene alba*, *Cichorium intybus*, *Dactylis glomerata*, *Poa angustifolia*, *Arctium lappa*, *A. tomentosum*, *Conium maculatum*, *Lamium maculatum*, *Daucus carota*, *Melilotus officinalis*.

În cadrul asociației sunt cunoscute următoarele subasociații: *artemisietosum vulgaris* Chifu et al. 2006, *pastinacetosum* Szabó 1971, *inuletosum helenii* Szabó 1971 și *artemisietosum absinthii* Sanda et al. 2001.

602. *Conietum maculati* I. Pop 1968 (Syn.: *Hyoscyamo-Conietum maculati* auct. roman. non Slavnić 1951; *Lamio-Conietum maculati* Oberdorfer 1957)

Vegetează pe maidane, locuri părăsite, acolo unde s-au depozitat reziduuri și gunoaie provenite din gospodării, având la dispoziție o

mare cantitate de azot organic, aflată în fază avansată de mineralizare. Specia dominantă *Conium maculatum* crește abundent și, prin portul său înalt, acoperă celelalte însoțitoare, care practic dispar din structura cenozelor respective. Totuși, amintim pe cele mai frecvent întâlnite: *Atriplex tatarica*, *Amaranthus retroflexus*, *Plantago major*, *Convolvulus arvensis*, *Arctium lappa*, *Artemisia vulgaris*, *Descurainia sophia*, *Leonurus cardiaca*, *Solanum nigrum*, *Sisymbrium loeselii*. Aceste buruienișuri sunt toxice și rău mirositoare, de aceea sunt evitate de către animale. Uneori, când sunt pășunate primăvara timpuriu, acestea provoacă grave intoxicații animalelor.

În cadrul asociației a fost descrisă subasociația *asperugetosum procumbentis* Oprea V. 1976 și faciesurile cu *Sambucus nigra*, *Urtica dioica* și *Ballota nigra* Cristurean et Țeculescu 1970.

603. *Artemisietum annuae* Morariu 1943 em. Dihoru 1970

Cenozele asociației se înfiripează în locuri bătătorite, pietroase, molozuri, din curți părăsite dar și la semiumbra clădirilor, gardurilor sau pomilor fructiferi, pe soluri bogate în substanțe nutritive. Este o asociație pionieră în care domină terofitele anuale. Structura acestor fitocenoze cu evidențiere autumnală este în general săracă, fiind caracterizată prin specii ale alianței *Arction lappae*. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Arction lappa*, *A. minus*, *Conyza canadensis*, *Xanthium spinosum*, *X. strumarium*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Matricaria perforata*, *Polygonum aviculare*, *Conium maculatum*, *Sisymbrium orientale*.

604. *Galio aparine-Parietarietum officinalis* Popescu et al. 1983

Asociația este răspândită în luminișurile pădurilor, unde fitocenozele ocupă suprafețe insulare, de mici dimensiuni. Acestea prezintă o compoziție floristică relativ săracă în care speciile caracteristice *Galium aparine* și *Parietalia officinalis* sunt însoțite frecvent de *Ballota nigra*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chelidonium majus*, *Lamium maculatum*, *Artemisia absinthium*, *A. vulgaris*, *Malva sylvestris*, *Leonurus cardiaca*, *Tanacetum vulgare*, *Glechoma hederacea*, *Urtica dioica*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geum urbanum*, *Stellaria holostea*.

605. *Helianthetum tuberosi* (Moor 1958) Oberdorfer 1967

Asociația este aminitită de Dobrescu C. et Kovács A. (1972) în Conspcetul asociațiilor din Moldova, ca fiind identificată de autori, fără a da însă relevee sau a preciza localitatea unde a fost găsită.

Este totuși frecventă în locuri ruderaale, curți părăsite, în plantații de viță de vie, întotdeauna în locuri semi-umbrite.

606. *Ailanthetum altissimae* Dihoru (1969) 1970

Asociația este frecventă în culturi, grădini, izlazuri, apărând în locurile răscolite, săpate, lângă gropi de gunoi, de preferință pe locurile cu expoziție sudică. Specia edificatoare și adventivă *Ailanthus altissima* se înmulțește rapid prin drajonare, realizând boschete de înălțimi și dimensiuni variabile. Cele mai frecvente însoțitoare ale stațiunilor de pe teritoriul Moldovei (Dobrescu et Vițalariu 1984) sunt: *Artium lappa*, *Chelidonium majus*, *Conium maculatum*, *Lycium barbarum*, *Leonurus cardiaca*, *Urtica dioica*, *Artemisia absinthium*, *Nepeta nuda*, *Melilotus officinalis*, *Ballota nigra*, *Carduus acanthoides*, *Malva sylvestris*, *Galium aparine*, *Cynodon dactylon*, *Convolvulus arvensis*, *Prunus spinosa*.

607. *Lycietum barbarum* Felföldy 1942

Se întâlnește pe malurile erodate, unde formează tufărișuri foarte dese și bune fixatoare. Specia caracteristică *Lycium barbarum* prezintă o acoperire variabilă între 35-90%. În compoziția acestor fitocenoză se mai întâlnesc: *Ballota nigra*, *Elymus repens*, *Artemisia vulgaris* ca elemente subdominante și ca însoțitoare frecvente: *Arctium tomentosum*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Artemisia absinthium*, *Carduus acanthoides*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Stellaria media*.

AGROPYRETALIA REPENTIS Oberdorfer et al. 1967 (Syn.: *Agropyretalia intermedii-repentis* (Oberdorfer et al. 1967) Th. Müller et Görs 1969)

Grupează vegetația antropogenă de ierburi perene din pășuni uscate, situate pe soluri nisipoase. Speciile caracteristice sunt comune cu cele ale alianței.

Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis Görs 1966

Cuprinde vegetația ruderală de ierburi relativ înalte, în special de pajiști, cantonate pe soluri argiloase, bogate în baze.

Specii caracteristice: *Anthemis tinctoria*, *Bromus inermis*, *B. tectorum*, *Cardaria draba*, *Coronilla varia*, *Elymus repens*, *Falcaria vulgaris*, *Melilotus albus*, *Peucedanum alsaticum*, *Picris hieracioides*, *Poa angustifolia*, *Reseda lutea*, *Salvia nemorosa*, *S. verticillata*, *Tussilago farfara*, *Aristolochia clematitis*, *Brachypodium pinnatum*, *Melica transsilvanica*.

608. **Bromo japonico-Aristolochietum** Ubrizsy 1967

Este caracteristică terenurilor cultivate, instalându-se pe un substrat cu un spor de umiditate în perioada sezonului estival. În cadrul acestor fitocenoză participă numeroase specii segetale cum sunt: *Setaria pumila*, *Eragrostis cilianensis*, *E. minor*, *Echinochloa crus-galli*, *Digitaria sanguinalis*, *Portulaca oleracea*, *Sonchus oleraceus*, *Abutilon theophrasti*, *Hibiscus trionum*.

609. **Convolvulo-Agropyretum repentis** Felföldy 1943

Fitocenozele de *Convolvulus arvensis* și *Agropyron repens* se dezvoltă pe terenurile înșelente de la marginea culturilor agricole, în plantații de viță de vie, pârloage și la marginea drumurilor dintre culturi. Acestea prezintă două straturi: unul superior, dominat de *Elymus repens* și unul inferior, dominat de *Convolvulus arvensis*. Structura floristică a acestor grupări este bogată și variată, remarcându-se prezența a numeroase elemente de pajiști din clasele **Festuco-Brometea** și **Molinio-Arrhenatheretea**, dar și unele elemente segetale ale clasei **Stellarietea mediae**. Cele mai frecvente specii însoțitoare sunt: *Cirsium arvense*, *Ballota nigra*, *Capsella bursa-pastoris*, *Poa angustifolia*, *Cardaria draba*, *Cichorium intybus*, *Conyza canadensis*, *Artemisia absinthium*, *Coronilla varia*, *Falcaria vulgaris*, *Tanacetum vulgare*, *Lathyrus tuberosus*, *Euphorbia helioscopia*, *Brachypodium pinnatum*, *Cynodon dactylon*, *Galium humifusum*, *Potentilla argentea*, *Achillea millefolia*.

Ca subasociații sunt cunoscute: *convolvuletosum arvensis* Grigore 1971, *cardarietosum (lepidietosum drabae)* Grigore 1968, *cirsietosum arvense* (Burduja et Diaconescu 1976) Sanda et Popescu 1992 (Syn.:

Cirsio arvense-Convulvuletum arvense Burduja et Diaconescu 1976), *rubetosum arvalis* (Coste 1975) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Rubo arvalis-Calamagrostetum* Coste 1975).

610. *Convulvulo-Brometum inermis* Eliaș 1979

Asociația a fost descrisă recent (Sârbu C. 2002) din podgoriile de la Cotnari, Iași și Huși, unde vegetează pe terenurile înțelenite. Fitocenozele sunt edificate de *Bromus inermis*, care împreună cu specia caracteristică *Convulvulus arvensis* realizează o acoperire de 70-90%. În structura acestor fitocenozes un rol important îl dețin speciile claselor *Festuco-Brometea*, *Molinio-Arrhenatheretea* și *Stellarietea mediae*. Cele mai frecvente elemente ale acestora sunt: *Conyza canadensis*, *Elymus repens*, *Poa angustifolia*, *Amaranthus retroflexus*, *Lactuca serriola*, *Achillea setacea*, *Dactylis glomerata*.

611. *Lepidietum drabae* Timár 1950 (Syn.: *Capsello-Cardarieum drabae* Resmeriță et Roman 1975)

Fitocenozele edificate de *Cardaria draba* sunt larg răspândite, vegetând pe terenurile ușor bătătorite, în lungul drumurilor, în vecinătatea gospodăriilor, pe pârloage și terenuri nelucrate. Asociația este dominată de specia caracteristică *Cardaria draba*, care are o acoperire de 45-85%. Compoziția floristică este relativ săracă în specii, între care cele ale clasei *Stellarietea mediae* prezintă o prezență mai semnificativă. Dintre acestea amintim: *Capsella bursa-pastoris*, *Descurainia sophia*, *Lepidium campestre*, *Sisymbrium officinale*, *Arenaria serpyllifolia*, *Bromus sterilis*, *B. tectorum*.

Subasociația *violetosum arvensis* (Ștefan et al. 2000) Sanda et al. 2001 (Syn.: *Cardario-Violetum arvensis* Ștefan et al. 2000) prezintă ca specii caracteristice pe *Viola arvensis* și *Sinapis arvensis*. Această grupare a fost citată din jud. Vrancea (Cotești, Ciorăști, Armeni, Oreavu).

În cadrul asociației este descris și faciesul *cerato-cephalosum orthoceri* Resmeriță et Roman 1975.

612. **Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii** Falinski 1965 (Syn.: *Sisymbrio-Artemisietum absinthii* I. Pop 1969; *Artemisietum absinthii* Todor et al. 1971; *Artemisio absinthii-Matricarietum perforatae* Resmeriță et A. Grasu 1980; *Tanaceto vulgare-Artemisietum absinthii* Oprea 1997)

Fitocenozele de *Potentilla argentea* cu *Artemisia absinthium* prezintă o largă răspândire pe terenurile bogate în substanțe organice aflate în diferite faze de descompunere. Domină de regulă *Artemisia absinthium*, însă în unele fitocenoze sunt codominante speciile: *Sisymbrium loeselii*, *Tanacetum vulgare* și *Elymus repens*. În structura asociației predomină speciile clasei **Artemisietea** ca: *Arctium lappa*, *Sisymbrium officinale*, *Mentha longifolia*, *Galeopsis tetrahit*, dar se întâlnesc și unele elemente de **Molinio-Arrhenatheretea**: *Achillea millefolium*, *Althaea officinalis*, *Bromus hordeaceus*, *Cichorium intybus*, *Crepis biennis*, *Hordeum murinum*, *Lepidium ruderalis*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *Polygonum aviculare*, *Potentilla reptans*, *Taraxacum officinale*.

613. **Dauco-Salvietum verticillatae** Soran 1962 (Syn.: *Agropyro-Salvietum verticillatae* Szabó 1971)

Asociația se întâlnește după culturile de cereale, dezvoltându-se pe soluri brun-roșcate și puternic podzolate. Speciile de recunoaștere sunt *Salvia verticillata*, *Daucus carota* și *Lepidium campestre*; iar ca diferențială locală pentru Munții Apuseni, *Sanguisorba minor* ssp. *muricata*. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Echium vulgare*, *Rumex acetosella*, *Scleranthus annuus*, *Vicia angustifolia*, *Plantago lanceolata*, *Setaria pumila*, etc.

Artemisio-Agropyron intermedii Th. Müller et Görs 1969

Specii caracteristice: *Agropyron intermedium*, *Androsace maxima*, *Artemisia absinthium*, *A. campestris*, *Bupleurum rotundifolium*, *Coronilla varia*, *Echium italicum*, *Festuca rupicola*, *Geranium pyrenaicum*, *Orlaya grandiflora*, *Reseda phyteuma*, *Salvia aethiopis*, *S. nemorosa*, *Xeranthemum annuum*.

614. *Artemisio campestris-Agropyretum intermedii* Schneider-Binder
mns. 1974 c.f. 1976

Asociația este semnalată ca *nomen nudum* din Depresiunea Sibiului, cu mențiunea că este răspândită în zona asociațiilor stepice, xeroterme și se dezvoltă pe râpi, pante înclinate, puternic erodate și levigate.

Aceste cenoze corespund "stadiilor de *Artemisia* din Câmpia Transilvaniei" (Csűrös et Csűrös-Káptalan M. 1953) și sunt înrudite cu cele ale asociației *Artemisietum pontico-sericeae* Soó (1927) 1942.

XXXIII. GALIO-URTICETEA Passarge 1967 em. Kopecký 1969

Grupează vegetația nitrofilă sinantropică de ierburi înalte, cantonate pe marginea văilor râurilor montane, pe lângă locuințe și stâne sau ogoare părăsite, pe pajiști, preferând solurile brune luvice, mai mult sau mai puțin umede.

Caracterul antropic al acestor fitocenoze este evidențiat și prin prezența în structura lor floristică a numeroase specii de *Artemisietea* și *Stellarietea mediae*.

Specii caracteristice: *Aruncus dioicus*, *Carduus crispus*, *Carpesium cernuum*, *Chaerophyllum aromaticum*, *C. bulbosum*, *C. temulum*, *Galium aparine*, *Geranium phaeum*, *Rubus caesius*, *Salvia glutinosa*, *Solidago canadensis*, *Stellaria nemorum*, *Telekia speciosa*, *Urtica dioica*, *Veronica urticifolia*, *Viola odorata*.

LAMIO ALBI-CHENOPODIETALIA BONI-HENRICI Kopecký 1969

Ordinul grupează fitocenozele ruderales și semiruderales nitrofile și mezofile.

Specii caracteristice: *Aegopodium podagraria*, *A Armoracia rusticana*, *Bryonia alba*, *Chelidonium majus*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Lamium album*, *L. maculatum*, *Aristolochia clematidis*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Inula helinium*, *Lapsana communis*, *Sambucus ebulus*.

Galio-Alliarion Lohmeyer et Oberdorfer 1967 in Oberdorfer et al. 1967

Reunește fitocenozele naturale și seminaturale nitrofile de pe locurile însorite, marginea pădurilor sau umbra și semiumbra interiorului pădurilor.

Specii caracteristice: *Alliaria petiolata*, *Bryonia alba*, *Chelidonium majus*, *Campanula trachelium*, *Cardamine impatiens*, *Cruciata laevipes*, *Scrophularia scopolii*, *Viola reichenbachiana*, *Geranium robertianum*, *Lamium maculatum*, *Mycelis muralis*, *Silene dioica*.

615. **Torilidetum japonicae** Lohmeyer ex Görs et Th. Müller 1969

Se instalează pe pârloage, locuri nelucrate doi sau trei ani, unde specia edificatoare *Torilis japonica* este acompaniată de numeroase elemente caracteristice alianței **Galio-Alliarion** ca: *Anthriscus cerefolium* ssp. *trichosperma*, *Chelidonium majus*, *Lapsana communis*.

616. **Anthriscetum trichospermi** Hejný et Krippelova in Hejný et al. 1971

Vegetează în locuri ruderales, marginea drumurilor, uneori pe marginea tufărișurilor sau a răriturilor de pădure. Speciile însoțitoare cele mai frecvente sunt cele caracteristice alianței **Galio-Alliarion** și anume: *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulum*, *Chelidonium majus*, *Geranium robertianum*, *Veronica chamaedrys*, multe penetrând din fitocenozele lemnoase limitrofe.

617. **Alliario officinalis-Chaerophylletum temuli** Lohmeyer 1949
(Syn.: *Chelidonio-Alliarietum* Görs et Th. Müller 1969)

Asociația a fost indicată de Morariu I. (1967) în Conspectul vegetației nitrofile din România, fără a prezenta relevee și a preciza localitățile unde a fost întâlnită.

Fitocenozele din Moldova (Dobrescu et Vișalariu 1981; Mititelu 1993) se dezvoltă în păduri rărite, parchete, liziere de păduri, plantații de salcâm, pe terenuri bogate în substanțe organice. Fitocenozele sunt edificate de *Alliaria petiolata* și *Chaerophyllum temulum*, care se află în diverse raporturi de codominanță. În unele fitocenozes *Chelidonium majus* și *Anthriscus cerefolium* ssp. *trichosperma* pot deveni

subdominante. Împreună cu acestea, structura floristică a asociației este îmbogățită prin participarea următoarelor specii: *Sambucus ebulus*, *Conium maculatum*, *Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*, *Aegopodium podagraria*, *Heracleum sphondylium*, *Ballota nigra*, *Carduus crispus*, *Silene alba*, *Arctium lappa*, *A. tomentosum*, *Leonurus cardiaca* ssp. *villosus*, *Melilotus officinalis*, *Artemisia annua*, *Cardaria draba*, *Capsella bursa-pastoris*, *Taraxacum officinale*.

618. *Sambucetum ebuli* Felföldy 1942

Fitocenozele acestei asociații se întâlnesc sub formă de pâcuri compacte de dimensiuni variabile pe lângă gospodării, pe locul stânelor părăsite, acolo unde au staționat animalele, iar substratul este bogat în substanțe organice în descompunere.

Uneori se întâlnesc pe malurile abrupte ale râurilor, dar întotdeauna pe terenurile bogate în substanțe organice, jucând un rol important în consolidarea malurilor datorită sistemului de rizomi puternic dezvoltat. Aceste buruienișuri megatrofe, micro-mezoterme prezintă un cortegiu impresionant de specii însoțitoare, diferențiate în funcție de marea amplitudine stațională și altitudinală a terenurilor pe care s-au instalat (pajiști, rupturi de maluri), de la câmpie până la etajul montan inferior.

Fitocenozele sunt dominate net de *Sambucus ebulus*, care realizează o acoperire de 90-100%, imprimându-le o fizionomie specifică.

Pe lângă speciile caracteristice alianței, ordinului și clasei, se întâlnesc multe elemente de *Festuco-Brometea* și *Molinio-Arrhenatheretea*. De asemenea, prezența speciilor de *Artemisietea* și *Stellarietea mediae* sugerează caracterul sinantropic al asociației.

Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Geranium robertianum*, *Glechoma hederacea*, *Geum urbanum*, *Galium aparine*, *Chelidonium majus*, *Eupatorium cannabinum*, *Galeopsis tetrahit*, *Plantago major*, *Heracleum sphondylium*, *Origanum vulgare*, *Taraxacum officinale*, *Artemisia absinthium*, *Arctium lappa*, *Ballota nigra*, *Hypericum maculatum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Rubus hirtus*.

619. *Cephalarietum pilosae* R. Tüxen et Oberdorfer 1957 corr.

Dipsacietum pilosae Sanda et al. 2001 (Syn.: ass. *Dipsacus pilosus* R. Tüxen 1942)

Este o asociație cantonată în tăieturile de păduri, sau în pădurile rărite, vegetând pe terenuri înclinate, afânate și cu umiditate moderată.

Specia caracteristică și edificatoare *Dipsacus pilosus*, alături de subdominanta *Torilis japonica*, este însoțită frecvent de: *Alliaria petiolata*, *Urtica dioica*, *Rumex obtusifolius*, *Artemisia vulgaris*, *Heracleum sphondylium*, *Glechoma hederacea*, *Lapsana communis*, *Ballota nigra*, *Eupatorium cannabinum*.

Aegopodium podagrariae R. Tüxen 1967

Cuprinde vegetația cantonată pe marginea pădurilor, poienilor și din pădurile rărite, pe soluri aluvionare, litice, puțin umede până la umede și bogate în nitrați.

Specii caracteristice: *Aegopodium podagraria*, *Aethusa cynapium*, *Anthriscus sylvestris*, *Carduus personatus*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Geranium pratense*, *Heracleum sphondylium*, *Pimpinella major*, *Rumex obtusifolius*, *Silene alba*, *S. dioica*.

620. **Urtico-Aegopodietum** R. Tüxen 1963 ex Görs (Syn.: ass. *Urtica dioica*-*Aegopodium podagraria* R. Tüxen 1963)

Fitocenozele edificate de *Aegopodium podagraria* și *Urtica dioica* se instalează în jurul stânelor, pe soluri puternic nitrificate. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Chaerophyllum aureum*, *C. aromaticum*, *Rumex obtusifolius*, *Heracleum sphondylium*, *Glechoma hederacea*, *Lamium album*, *Carduus crispus*, *Galium aparine*, *Silene alba*, *Arctium tomentosum*, *Dactylis glomerata*, *Elymus repens*, *Poa pratensis*, *Potentilla anserina*, *P. reptans*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*, *Veronica chamaedrys*.

621. **Chaerophylletum bulbosae** R. Tüxen 1937 (Syn.: *Conio-Chaerophylletum bulbosae* I. Pop 1968; ass. *Chaerophyllum bulbosum* Morariu 1943)

Este o grupare ruderală megatrofă din pajiști și margini de păduri, dominată de două specii caracteristice și edificatoare, *Conium*

maculatum și *Chaerophyllum bulbosum*. Structura floristică a acestora este mai săracă în specii din cauza valorii ridicate de acoperire a celor două edificatoare (90-100%). Dintre speciile însoțitoare cu o constanță mai ridicată amintim: *Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*, *Galium aparine*, *Silene alba*, *Leonurus cardiaca* ssp. *villosus*, *Aristolochia clematitis*, *Chenopodium album*, *Stellaria media*.

622. ***Chaerophylletum aromatici*** Neuhäuslova-Novotná et al. 1969

Fitocenozele edificate de *Chaerophyllum aromaticum* apar sub forma unor buruienișuri robuste, compacte, ce se dezvoltă pe terenuri plane sau în microdepresiuni, la marginea de păduri și tufărișuri, pe soluri afânate, umede și cu un conținut ridicat în nitrați. Specia edificatoare *Chaerophyllum aromaticum* este și dominantă, având o acoperire de 70-90% și este însoțită mai frecvent de: *Urtica dioica*, *Sambucus ebulus*, *Rumex obtusifolius*, *Artemisia vulgaris*, *Aegopodium podagraria*, *Heracleum sphondylium*, *Glechoma hederacea*, *Lapsana communis*, *Geum urbanum*, *Ballota nigra*, *Chelidonium majus*, *Galium aparine*.

Contactul cu pășunile mezofile determină penetrarea multor specii ale clasei ***Molinio-Arrhenatheretea*** ca: *Achillea millefolium*, *Agrostis stolonifera*, *Arrhenatherum elatius*, *Campanula glomerata*, *Carex hirta*, *Dactylis glomerata*, *Elymus repens*, *Holcus lanatus*, *Medicago lupulina*, *Potentilla reptans*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*, *Verbena officinalis*, *Vicia cracca*.

623. ***Chaerophylletum aurei*** Oberdorfer 1957

Asociația se dezvoltă la marginea pădurilor sau în luminișurile acestora, pe soluri afânate, bogate în nitrați și cu reacție neutrualcalină. La contactul cu pajiștile mezofile, aceste fitocenoze sunt penetrate de o serie de specii ale clasei ***Molinio-Arrhenatheretea*** și mai ales ale ordinului ***Arrhenatheretalia***. Fitocenozele sunt dominate net de specia caracteristică și edificatoare *Chaerophyllum aureum*, acompaniată frecvent de *Urtica dioica*, *Rumex obtusifolius*, *Aegopodium podagraria*, *Heracleum sphondylium*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Lamium album*, *Arctium tomentosum*, *Dactylis glomerata*, *Taraxacum officinale*, *Bunias orientalis*.

Fitocenozele din Rezervația Pădurea de Argint (Daraban M. 2007) prezintă ca specii însoțitoare mai frecvente pe *Aegopodium podagraria*, *Heracleum sphondylium*, *Aethusa cynapium*, *Circaea lutetiana*, *Impatiens noli-tangere*, *Stachys sylvatica*, *Mycelis muralis*, *Glechoma hederacea*, *Lamium maculatum*, *Lapsana communis*, *Salvia glutinosa*, *Prunella vulgaris*, *Galeopsis speciosa*.

Rumicion alpini (Rübel 1933) Klika 1944

Grupează fitocenozele subalpine, megatrofe, ce se dezvoltă pe locuri bogate în nitrați.

Specii caracteristice: *Rumex alpinus*, *Chaenopodium bonus-henricus*, *Poa supina*.

624. Rumici obtusifoliae-Urticetum dioicae Kornás 1968

Este o asociație nitrofilă, ce se instalează pe locul stânelor din lungul unor văi intramontane, umede. Cele două specii edificatoare, *Rumex obtusifolius* și *Urtica dioica* aflate în diverse raporturi de codominanță realizează o acoperire de 90-100%. Structura floristică a acestor fitocenoze este în general săracă în specii. Totuși, dintre cele mai frecvente elemente însoțitoare amintim: *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Chaenopodium bonus-henricus*, *Carduus personatus*, *Poa trivialis*, *Myosoton aquaticum*, *Senecio nemorensis*, *Taraxacum officinale*, *Stellaria nemorum*, *Dactylis glomerata*, *Cirsium oleraceum*, *Impatiens noli-tangere*, *Festuca gigantea*, *Trifolium repens*, *Stellaria media*.

625. Urtico dioicae-Rumicetum alpini (Șerbănescu 1939, Todor et Culică 1967) corr. Oltean et Dihoru 1986 (Syn.: *Senecioni-Rumicetum alpini* Horvat 1919 em. Coldea (1986) 1990; *Rumicetum alpini* auct. roman.)

Fitocenozele de *Rumex alpinus* cu *Urtica dioica* sunt instalate secundar în jurul stânelor, ogoarelor și sălașelor, având o durată de existență de 5-6 ani, până ce sunt epuizate depozitele organice din sol. Evoluția sindinamică a acestor fitocenoze se realizează spre instalarea pajiștilor mai înțelenite, dominate de *Poa supina* și *Alchemilla vulgaris*.

Cele mai frecvente specii însoțitoare sunt: *Poa supina*, *Senecio subalpinus*, *Lamium maculatum*, *Glechoma hederacea*, *Geum urbanum*,

Chenopodium bonus-henricus, *Carduus personatus*, *Poa trivialis*, *Geranium phaeum*, *Poa annua*, *Senecio nemorensis*, *Taraxacum officinale*, *Stellaria nemorum*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia cespitosa*.

Ca cenozaxoni de rang inferior se disting: ***alchemilletosum*** (Oltean et Dihoru 1968) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Alchemillo-Rumicetum alpini* Oltean et Dihoru 1986), faciesul cu *Adenostyles alliariae* (Oltean et Dihoru 1968) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Alchemillo-Rumicetum alpini adenostyletosum alliariae* Oltean et Dihoru 1986), faciesul cu *Silene dioica* (Beger 1922) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Sileno-Rumicetum alpini* (Beger 1922) Oltean et Dihoru 1986).

În ceea ce privește sintaxonul ***Alchemillo-Rumicetum alpini poaetosum annuae*** (Husaková 1978) Oltean et Dihoru 1986, acesta reprezintă o fază înaintată de epuizare a depozitelor organice și de instalare a speciei *Poa supina* și se încadrează ca sinonim la asociația ***Poëtum supinae*** (Oberdorfer 1957) Brun-Hool 1962 em. Gutte 1969.

De asemenea, fitocenozele raportate la asociația ***Heracleo (palmati)-Rumicetum alpini*** Oltean et Dihoru 1986 se încadrează la cenotaxonul ***Cirsio waldsteinii-Heracleetum transsilvanici*** Pawłowski et Walas 1949.

626. ***Veratretum albi*** (Pușcaru et al. 1956) Buia et al. 1962 (Syn.: *Poëto-Veratretum lobeliani* Borza 1963 *n.n.*)

Existența acestor cenoze este legată de târlirea întâmplătoare și neregulată, în special prin staționarea animalelor în timpul zilei. Întreruperea târlirilor duce după câțiva ani la epuizarea substanțelor azotoase și la reducerea accentuată a acestor buruienișuri megatrofe, până la dispariția lor. Asociația a fost întâlnită până în prezent în Carpații Meridionali (Bucegi, Făgăraș, Parâng, Vulcan) și de Curbură (Ciucaș). Alături de dominantă *Veratrum album*, cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Rumex alpinus*, *Senecio squalidus*, *Veronica serpyllifolia*, *Senecio nemorensis*, *Polygonatum verticillatum*, *Viola biflora*, *Agrostis capillaris*, *Carum carvi*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylorhiza maculata*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca rubra*, *Phleum alpinum*, *Prunella vulgaris*, *Trifolium alpestre*, *T. pratense*, *Urtica dioica*.

627. *Poëtum supinae* (Oberdorfer 1957) Brun-Hool 1962 em. Gutte 1969 (Syn.: *Poëtum annuae montanum* Buia et al. 1962; ass. *Poa annua-Veronica chamaedrys* Anghel et al. 1965; ass. *Poa annua-Taraxacum officinale* Beldie 1967; ass. *Poa annua-Trifolium repens* Todor et Culică 1967; *Alchemillo-Rumicetum alpini poetosum annuae* (Husaková 1978) Oltean et Dihoru 1986)

Fitocenozele edificate de *Poa supina* ocupă suprafețe insulare pe locurile bătătorite și târlite din jurul stânelor, în general la altitudini de 1800-1850 m. Specia caracteristică *Poa supina* este și dominantă, fitocenozele de talie mică fiind presărate cu unele elemente ale alianței *Rumicion alpini* și ordinului *Adenostyletalia*. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Chaerophyllum hirsutum*, *Stellaria nemorum*, *Veronica urticifolia*, *Poa chaixii*, *Capsella bursa-pastoris*, *Galeopsis tetrahit*, *Urtica dioica*, *Senecio squalidus*, *Campanula abietina*, *Viola biflora*, *Myosotis alpestris*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Trifolium hybridum*, *Veronica chamaedrys*, *Viola declinata*.

CONVOLVULETALIA SEPIUM R. Tüxen em. Mucina 1993

Grupează buruienișuri de maluri de râuri, micro-mezoterme.

Specii caracteristice: *Calystegia sepium*, *Cuscuta europaea*, *Cucubalus baccifer*, *Senecio fluviatilis*.

Petasition officinalis Sillinger 1933 em. Kopecký 1969 (Syn.: *Chaerophyllo-Petasition hybridi* Kopecký 1969)

Grupează vegetația ierburilor înalte, microterme, de pe solurile aluvionare umede.

Specii caracteristice: *Carduus personatus*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Cirsium erisithiales*, *Crepis paludosa*, *Festuca gigantea*, *Geranium phaeum*, *Milium effusum*, *Petasites albus*, *P. hybridus*, *P. kablikianus*, *Telekia speciosa*, *Vica sylvatica*.

628. *Arunco-Petasitetum albi* Br. Bl. et Sutter 1977

Aceste fitocenoze mezofile spre mezo-higrofile au fost semnalate de Oroian S. (1998) din etajul montan inferior (525-650 m altitudine) al Defileului Mureșului, între Răstolița și Borzia. Sunt buruienișuri înalte, specifice văilor montane, edificate de *Petasites albus*, *Arunco*

dioicus și *Telekia speciosa*, alături de care se mai întâlnesc elemente transgresive caracteristice alianței **Alno-Ulmion**, precum și cele ale făgetelor limitrofe ca: *Dryopteris filix-mas*, *Galium odoratum*, *Oxalis acetosella*, *Scrophularia nodosa*.

629. **Telekio-Petasitetum hybridi** (Morariu 1967) Resmeriță et Rațiu 1974 (Syn.: *Petasitetum hybridi* auct. roman.; *Aegopodio-Petasitetum hybridi* auct. roman.; *Telekio-Petasitetum albae* Beldie 1967; *Petasitetum albae* Dihoru 1975; *Petasiteto-Telekietum speciosae* Morariu 1967)

Această asociație, endemică Carpaților românești, prezintă o largă răspândire în etajul montan mijociu, fiind cantonată în lungul și pe flancul pâraielor sau al depresiunilor largi din interiorul pădurilor. Fitocenozele vegetează în condiții de pronunțată umiditate atmosferică și a solului, în stațiuni semiumbrite, pe soluri rendzinice, scheletice, coluvionate și bogate în humus. Fitocenozele edificate de *Petasites albus* și care se individualizează prin prezența constantă a câtorva specii transgresive din ordinul **Adenostyletalia** au fost separate în subasociația **petasitetosum albae** (Beldie 1967) Coldea 1991. Au mai fost identificate în structura fitocenozelor de la noi subasociațiile **typicum** Coldea 1991 și **aruncetosum dioici** Oroian 1998, descrise din lungul Mureșului și a afluenților săi: Valea Sălardului, Valea Tihului, Valea Răchitiș, Valea Ilvei, Costeasa, Răstolița și Iod.

630. **Telekio speciosae-Aruncetum dioici** Oroian 1998

Aceste fitocenoze, dominate de *Aruncus dioicus* și *Telekia speciosa*, se dezvoltă în locuri semiumbrite, cu expoziție nordică, lângă satul Borzia (Defileul Mureșului) la altitudinea de 500-550 m. Sunt fitocenoze mezofile, până la higrofile, micro-mezoterme și slab neutrofile. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Spiraea chamaedryfolia*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Glechoma hirsuta*, *Heracleum sphondylium*, *Rubus idaeus*, *Aquilegia nigricans*, *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium oleraceum*, *Valeriana officinalis*, *Athyrium filix-femina*, *Equisetum pratense*, *Asarum europaeum*, *Galium schultesi*, *Oxalis acetosella*, *Mercurialis perennis*.

631. *Petasitetum kablikiani* Pawłowski et Walas (1936) 1939

Fitocenozele de *Petasites kablikianus* se dezvoltă sub formă de enclave în lungul văilor montane, pe soluri aluvionare umede, cu mult prundiș, fiind situate în etajul făgetelor. Fitocenozele sunt dominate de *Petasites kablikianus*, având o acoperire medie de 70-85% și fiind însoțită mai frecvent de *Carduus personatus*, *Aegopodium podagraria*, *Circaea lutetiana*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Petasites hybridus*, *Deschampsia cespitosa*, *Inula britannica*, *Poa trivialis*. În evoluție sindinamică, aceste grupări tind spre instalarea asociației *Telekio speciosae-Alnetum incanae*.

Senecion fluviatilis R. Tüxen 1952

Specii caracteristice: *Acer negundo*, *Althaea officinalis*, *Amorpha fruticosa*, *Aristolochia clematitis*, *Aster salignus*, *Calystegia sepium*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Cucubalus baccifer*, *Cuscuta europaea*, *C. lupuliformis*, *Echinocystis lobata*, *Fallopia dumetorum*, *Galega officinalis*, *Galium aparine*, *G. rivale*, *Glycyrrhiza echinata*, *Helianthus decapetalus*, *Humulus lupulus*, *Impatiens glandulifera*, *Rudbeckia laciniata*, *Senecio fluviatilis*, *Solidago gigantea*, *Urtica dioica*.

632. *Astero-Rubietum caesii* Kárpáti 1962

Asociația a fost menționată de Pázmány D. (1970) din Bazinul Sălătrucului (jud. Cluj). Fitocenozele descrise de Cârțu D. (1973) de la Gighera și Măceșu de Jos (jud. Dolj) prezintă ca specii caracteristice pe *Aster sedifolius* și *Rubus caesius*, care vegetează împreună cu: *Heleochloa schoenoides*, *Bromus tectorum*, *Sonchus oleraceus*, *Erigeron canadensis*, *Medicago lupulina*, *Picris hieracioides*, *Chenopodium album*, *Cirsium lanceolatum*, *Erigeron annuus*, *Arctium lappa*, *Leucanthemum vulgare*, *Dipsacus sylvestris*, *Tussilago farfara*, *Bilderdykia convolvulus*, *Calystegia sepium*, *Convolvulus arvensis*, *Eupatorium cannabinum*.

În evoluție sindinamică, aceste fitocenoze tind spre instalarea vegetației lemnoase alcătuită de asociația *Salici-Populetum*.

633. *Artemisio-Helianthetum decapetalae* Mititelu 1972 (Syn.:
Helianthetum decapetali Morariu 1967 n.n.)

Această asociație vegetează pe terenuri plane sau microdepressionare, adesea în apropierea locuințelor, pe soluri aluviale și umede. Speciile caracteristice, *Artemisia vulgaris* și *Helianthus decapetalus*, se asociază frecvent cu *Arctium minus*. Dintre celelalte însoțitoare mai frecvente amintim: *Artemisia absinthium*, *Ballota nigra*, *Conium maculatum*, *Berteroa incana*, *Tanacetum vulgare*, *Cirsium lanceolatum*, *Arctium lappa*, *Cichorium intybus*, *Elymus repens*.

În cadrul asociației este descris faciesul cu *Helianthus tuberosus* Pázmány 1971.

634. *Calystegietum sepium* (R. Tüxen 1947) em. Passarge 1964 corr.

Soó 1957 (Syn.: *Cuscuta-Calystegietum* R. Tüxen 1947 em. Soó 1962)
Sunt fitocenoză dominate de *Cuscuta europaea* și *Calystegia sepium*, semnalate în general din zăvoaiele de plop sau din lunca inundabilă a unor râuri (Făgăraș, Oituz). Ambele specii caracteristice sunt însoțite frecvent de *Echinocystis lobata*, care formează o subasociație distinctă *echinocystetosum lobatae* Soó 1964, semnalată în Bazinul Jijiei (Huțanu M. 2004) și având ca specii însoțitoare mai frecvente pe: *Myosoton aquaticum*, *Ballota nigra*, *Arctium tomentosum*, *Phragmites australis*, *Lythrum salicaria*, *Polygonum hydropiper*, *Lycopus europaeus*.
Faciesul *thladiantetosum* Mititelu et Barabaș 1971 a fost semnalat în lunca inundabilă a Oituzului, crescând printre pietrișuri.

635. *Glycyrrhizetum echinatae* Slavnić 1951

Fitocenozele edificate de *Glycyrrhiza echinata* sunt răspândite în apropierea râurilor, vegetând pe soluri aluviale, nisipoase sau nisipolutoase, umede, periodic inundate. Specia edificatoare realizează o acoperire de 50-90%, fiind însoțită mai frecvent de: *Alliaria petiolata*, *Galega officinalis*, *Aristolochia clematidis*, *Saponaria officinalis*, *Calystegia sepium*, *Echinochloa crus-galli*, *Bidens tripartita*, *Mentha pulegium*, *Inula britannica*, *Lythrum virgatum*. Dintre speciile lemnoase, apar ca exemplare izolate: *Tamarix ramosissima*, *Salix alba* și *Populus nigra*.

Fitocenozele din interfluviul Jiu-Desnățui (Cârțu D. 1973) ocupă suprafețe disjuncte la Gighera și Nedeia (jud. Dolj).

636. **Rudbeckio-Solidaginetum** R. Tüxen et Raabe 1950 em. Soó 1961
(Syn.: *Stenactino-Solidaginetum* Oberdorfer 1957)

Asociația este amintită de Morariu I. (1967) din Depresiunea Bârsei, unde vegetează printre zăvoaie. Dintre speciile caracteristice amintim: *Rudbeckia laciniata*, *Calystegia sepium*, *Cucubalus baccifer*, *Echinocystis lobata*, *Erigeron annuus* ssp. *strigosus*.

Subasociația **brachypodietosum sylvaticae** (Szabó 1970) Popescu et Sanda 1988 (Syn.: *Rudbeckio-Brachypodietum sylvaticae* Szabó 1970) se caracterizează prin participarea constantă a speciilor *Brachypodium sylvaticum*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Carex pilosa*, *Galium schultesi*, *Lamium galeobdolon*, *Melampyrum bihariense*, *Pulmonaria officinalis*, *Stachys sylvatica*, *Salvia glutinosa*.

637. **Urtico-Convolutetum** Görs et Th. Müller 1969 (Syn.: *Urticetum dioicae* Steffen 1931)

Se dezvoltă pe terenurile bogate în substanțe organice în descompunere, pe lângă sate, zăvoaie, etc., în fitocenoze apărând și alte elemente nitrofile ca: *Poa annua*, *Lamium purpureum*, *Chenopodium bonus-henricus*, dar și unele specii din vegetația inițială ca: *Poa pratensis*, *P. nemoralis*, *Epilobium montanum*. Ștefan N. et Oprea A. (1998) semnalează aceste fitocenoze din jud. Vrancea.

638. **Galegetum officinalis** Dobrescu et Vițalariu 1981 (Syn.: ass. *Senecio biebersteinii-Galega officinalis* Borza 1960 n.n.)

Fitocenozele de *Galega officinalis* sunt răspândite pe terenuri plane sau în microdepresiuni, pe marginea bălților sau în apropierea râurilor, vegetând pe soluri umede, unde specia caracteristică realizează o acoperire medie de 50-90%. Asociația prezintă o structură floristică eterogenă, pe lângă speciile caracteristice alianței și ordinului sunt bine reprezentate și cele ale claselor **Molinio-Arrhenatheretea** și **Artemisietea**.

Cele mai semnificative elemente întâlnite în aceste fitocenoze sunt: *Artemisia vulgaris*, *Melilotus officinalis*, *Cirsium arvense*, *Elymus repens*, *Lolium perenne*, *Mentha longifolia*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*, *Solanum dulcamara*, *Calystegia sepium*, *Saponaria officinalis*, *Althaea officinalis*.

639. *Epilobietum hirsuti* Westhoff 1969

Asociația a fost citată de Mititelu D. et Barabaș N. (1970) de pe valea pârâului Neger, la Măgura (jud. Bacău). Specia edificatoare *Epilobium hirsutum* este acompaniată frecvent de *Calystegia sepium*, *Solanum dulcamara*, *Carpesium cernuum*, *Solidago canadensis*, *Sonchus palustris*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Conium maculatum*, *Rorippa sylvestris*, *Oenothera biennis*, *Polygonum persicaria*.

640. *Euphorbietum palustris* Westhoff 1969

Fitocenozele edificate de *Euphorbia palustris* sunt răspândite fragmentar pe terenuri plane, umede, sau în șanțuri și gârle, la marginea bălților, etc. Structura floristică a asociației este săracă în specii, principalele elemente aparținând totuși cenotaxonilor de ordin superior. Pe lângă specia caracteristică și edificatoare, mai semnificative sunt: *Galega officinalis*, *Inula helenium*, *Saponaria officinalis*, *Barbarea vulgaris*, *Calystegia sepium*, *Potentilla supina*, *Cirsium canum*, *Lolium perenne*, *Cichorium intybus*, *Ranunculus repens*, *Rorippa austriaca*, *Poa palustris*.

641. *Polygonetum cuspidati* R. Tüxen et Raabe 1950 apud Oberdorfer 1967

Asociația a fost citată de Szabó T. A. (1971) din regiunea Sărățel-Chiraleș-Lechința (jud. Bistrița-Năsăud). Fitocenoze relativ compacte se găsesc și pe Valea Someșului Mare, în apropierea stațiunii Valea Vinului.

642. *Roripetum austriacae* Oberdorfer 1957

Se instalează pe terenuri mai compacte, temporar bălțite, bogate în substanțe organice în descompunere. Se întâlnește frecvent pe malul șanțurilor din apropierea localităților, dar și pe terenuri rămase necultivate mai mulți ani. Fitocenozele sunt bogate în specii ruderales și segetale, dar și numeroase elemente de pajiști. Din prima categorie, cele mai frecvente sunt: *Onopordum acanthium*, *Arctium lappa*, *Artemisia annua*, *Malva sylvestris*, *Capsella bursa-pastoris*, *Matricaria perforata*. Prezența a numeroase elemente de pajiște sugerează

evoluția sindinamică a acestor fitocenoză către instalarea vegetației practice.

XXXIV. EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII R. Tüxen et Preising in R. Tüxen 1950

Cuprinde fitocenozele ierboase instalate pe solurile fertile umede din interiorul pădurilor defrișate. Deoarece aceste fitocenoză sunt răspândite din zona colinară până în etajul boreal, în structura lor floristică se întâlnesc specii atât din clasele *Querc-Fagetă* și *Vaccinio-Piceetă*, cât și din marginea pădurilor, mai ales din clasele *Trifolio-Geranietă* și *Molinio-Arrhenatheretă*.

Specii caracteristice: *Epilobium angustifolium*, *Fragaria vesca*, *Calamagrostis epigeos*, *Centaureum erythraea*, *Epilobium collinum*, *Galeopsis speciosa*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Senecio germanicus*, *S. sylvaticum*, *Conyza canadensis*, *Torilis japonica*.

ATROPETALIA Vlieger 1937 (Syn.: *Epilobietalia angustifolii* (Vlieger 1937) R. Tüxen 1950)

Ordinul reunește vegetația de buruienișuri înalte instalate în prima fază după defrișarea pădurilor sau doborâturilor. Speciile caracteristice sunt comune cu cele ale alianței.

Carici piluliferae-Epilobion angustifolii R. Tüxen 1950 (Syn.: *Epilobion angustifolii* Soó 1933, Rübel 1933)

Cuprinde asociațiile ierboase instalate pe solurile sărace în elemente nutritive și cantonate în tăieturi, doborâturi de păduri sau luminișurile acestora.

Specii caracteristice: *Rumex acetosella*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Galeopsis speciosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Senecio viscosus*, *S. sylvaticum*, *Carex pilulifera*.

643. Calamagrostietum epigei Juraszek 1928

Fitocenozele acestei asociații au fost identificate pe terenuri însorite, pajiști din vecinătatea pădurilor sau pe marginea unor săpături vechi. Sunt dominate de *Calamagrostis epigeos*, care poate avea o acoperire de 50-90%. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Digitalis grandiflora*,

Fragaria vesca, *Cirsium vulgare*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Campanula trachelium*, *Festuca rubra*, *Ranunculus acris*, *Trifolium campestre*, *T. repens*.

644. ***Digitali ambiguae-Calamagrostietum arundinaceae*** Sillinger 1933 (Syn.: *Calamagrostio arundinaceae-Digitalietum grandiflorae* Oberdorfer 1973; *Calamagrostietum arundinaceae* Puşcaru et al. 1959)

Grupează fitocenozele ierboase de *Calamagrostis arundinacea* instalate în defrişările zonelor forestiere şi a făgetelor şi mai rar a amestecurilor de fag şi brad. Compoziţia floristică este domiantă de *Calamagrostis arundinacea*, cu o acoperire de 50-90%, iar *Digitalis grandiflora* este doar prezentă în majoritatea fitocenozelor. Structura floristică a acestor fitocenoze este caracterizată prin următoarele specii cu constanţă ridicată: *Luzula luzuloides*, *Fragaria vesca*, *Veronica chamaedrys*, *Gentiana asclepiadea*, *Dryopteris filix-mas*, *Epilobium montanum*, *Galium schultesi*, *Poa nemoralis*, *Salvia glutinosa*, *Veronica urticifolia*, *Achillea distans*.

645. ***Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii*** R. Tüxen 1937 (Syn.: *Epilobietum angustifolii* Rübél 1933; *Senecioni-Chamenerietum* (R. Tüxen 1937) Soó 1961)

Fitocenozele asociaţiei au fost frecvent descrise din Carpaţii Meridionali şi Occidentali, unde vegetează pe terenuri defrişate şi însorite, cu soluri brune şi brune luvice, având o reacţie acidă până la slab acidă. Aceste grupări sunt dominate de *Epilobium angustifolium*, care poate avea o acoperire de 20-80%, iar specia caracteristică *Senecio sylvaticus* rareori realizează o acoperire mai importantă (5-10%). Pe lângă speciile caracteristice alianţei, ordinului şi clasei, în structura floristică a acestor fitocenoze se întâlnesc numeroase elemente de *Quercu-Fagetea*, *Vaccinio-Piceetea* şi *Molinio-Arrhenatheretea*, precum şi o serie de arbuşti, în special din ordinul *Sambucetalia*. Dintre cele mai frecvente specii însoţitoare menţionăm: *Hypericum hirsutum*, *Epilobium collinum*, *Fragaria vesca*, *Rubus idaeus*, *Salix capraea*, *Urtica dioica*, *Deschampsia cespitosa*, *Dipsacus fullonum*.

Atropion belladonnae Br. Bl. et R. Tüxen 1937 em. Oberdorfer 1957
(Syn.: *Fragarion vescae* R. Tüxen 1950)

Cuprinde fitocenozele instalate pe terenuri calcaroase, cu soluri rendzinice și umede.

Specii caracteristice: *Arctium nemorosum*, *Atropa belladonna*, *Angelica sylvestris*, *Cirsium oleraceum*, *C. vulgare*, *Dipsacus pilosus*, *Eupatorium cannabinum*, *Hypericum hirsutum*, *Sambucus ebulus*, *Stachys sylvatica*, *Rubus idaeus*, *Torilis japonica*, *Verbascum thapsus*.

646. Epilobio-Atropetum belladonnae R. Tüxen 1931 em. 1950

Fitocenozele acestei asociații sunt descrise din câteva masive muntoase ale Carpaților Meridionali (Postăvaru, Sebeșului) și Munții Apuseni (Plopiș), unde se întâlnesc în etajul făgetelor sau carpino-făgetelor, pe soluri rendzinice sau pseudorendzinice, umede sau puțin umede. Fitocenozele prezintă o acoperire medie de 40-50%, realizată mai ales de specia caracteristică *Atropa belladonna*. În structura lor floristică, cele mai frecvente sunt: *Calamagrostis epigeios*, *Hypericum hirsutum*, *Stachys sylvatica*, *Fragaria vesca*, *Galeopsis tetrahit*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Torilis japonica*, *Carex spicata*, *Solidago virgaurea*, *Urtica dioica*.

647. Eupatorietum cannabini R. Tüxen 1937

Fitocenozele asociației se dezvoltă pe soluri brune și umbrite, la liziera pădurilor sau pe malul apelor. Acestea sunt dominate net de specia caracteristică *Eupatorium cannabinum*, însă în straturile inferioare *Rumex obtusifolius*, *Tussilago farfara* și *Equisetum telmateia* pot realiza indici de dominanță importanți. În afară de acestea, în structura lor floristică sunt prezente: *Arctium nemorosum*, *Stachys sylvatica*, *Torilis japonica*, *Myosoton aquaticum*, *Agrostis stolonifera*, *Lythrum salicaria*, *Calystegia sepium*, *Epilobium hirsutum*, *Artemisia vulgaris*, *Erigeron annuus*, *Cirsium arvense*, *Urtica dioica*.

648. Telekietum speciosae Tregubov 1941

Fitocenozele acestei asociații se instalează pe soluri umede, umbrite, la liziera pădurilor de fag, din sectorul nord-vestic al Masivului Leaota (Neblea M. 2006), la altitudinea de 1100 m, pe Muntele

Albescu. Grupări similare au fost identificate pe Valea Secuieș și la Piatra Orșova – Valea Gurghiului (Sămărghișan M. 2005).

Spre deosebire de fitocenozele asociației *Telekio-Petasitetum hybridi*, care vegetează în condiții de pronunțată umiditate atmosferică și edafică, caracterizate prin preponderența speciilor mezofile și mezohigrofile, grupările dominate de *Telekia speciosa* se dezvoltă în urma defrișărilor, doborâturilor, care distrug vegetația forestieră. Acestea se dezvoltă pe soluri cu umiditate moderată. În structura asociației se remarcă prezența speciilor clasei *Epilobietea* ca: *Fragaria vesca*, *Rubus idaeus*, *Digitalis grandiflora*, *Galeopsis speciosa*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Torilis japonica*. Dintre celelalte însoțitoare mai frecvent întâlnite amintim: *Thalictrum aquilegifolium*, *Hypericum maculatum*, *Centaurea phrygia* ssp. *pseudophrygia*, *Rumex sanguineus*, *Erigeron annuus*, *Aegopodium podagraria*, *Circaea lutetiana*, *Salvia glutinosa*, *Filipendula ulmaria*.

SAMBUCETALIA RACEMOSAE Oberdorfer 1957

În acest ordin sunt grupate asociațiile arbustive din tăieturile de pădure, instalate pe terenuri boate în săriri nutritive. Speciile caracteristice sunt comune cu cele ale alianței.

Sambuco racemosae-Salicion capreae R. Tüxen et Neumann in R. Tüxen 1950

Specii caracteristice: *Betula pendula*, *Fragaria vesca*, *Populus tremula*, *Rubus fruticosus*, *R. hirtus*, *R. idaeus*, *Salix capraea*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Sorbus aucuparia*, *Urtica dioica*.

649. *Sambucetum racemosae* (Noirfalise 1944) Oberdorfer 1967 (Syn.: *Senecioni fuchsii-Sambucetum racemosae* Noirfalise 1949)

Fitocenozele cu *Sambucus racemosa* au fost descrise din câteva masive ale Carpaților Orientali (Rodnei, Hășmaș, Călimani, Defileul Mureșului-Răstolița, Bazinul Colibiței), Meridionali (Bârsei, Piatra Craiului) și Munții Apuseni (Vlădeasa). Se instalează pe versanți semiumbriți, cu soluri brune și brune-luvice, umede și bogate în substanțe nutritive, din etajul făgetelor. Speciile de diagnosticare și dominante *Senecio fuchsii* și *Sambucus racemosa* realizează o acoperire

de 60-80%. În cadrul asociației se întâlnesc numeroase elemente caracteristice alianței *Sambuco racemosae-Salicion capreae*, beneficiind de luminozitatea crescută a fitocenozelor și de o puternică dezvoltare. Acestea ating un apogeu al dezvoltării în decurs de 5-7 ani de la defrișarea pădurilor, regresând ulterior și cedând locul populațiilor tinere de fag.

Dominanța alternativă a celor două specii lemnoase a dus la separarea a două subasociații: *sambucetosum racemosae* Sanda et al. 2001 și *salicetum capreae* Sanda et al. 2001.

650. *Agrosti capillaris-Betuletum pendulae* Resmeriță 1970 (Syn.: ass. *Agrostis tenuis-Betula verrucosa* Resmeriță 1970)

Fitocenozele au fost descrise din Pădurea Măgura (jud. Bistrița-Năsăud) și au fost încadrate în alianța *Genisto germanicae-Quercion* Scamoni et Passarge 1959. Rațiu O. et al. (1984) le încadrează la alianța *Veronico officinalis-Quercion* I. Pop 1971. Gurău M. (2004) a descris aceste fitocenoze din Depresiunea Cașin-Onești.

Sunt fitocenoze secundare ce se instalează în urma defrișării pădurilor de *Quercus robur*, prezentând o valoare economică foarte scăzută. Speciile caracteristice asociației *Betula verrucosa* și *Agrostis capillaris* se asociază frecvent cu *Pteridium aquilinum*, *Phegopteris connectilis*, *Luzula luzuloides*, *Anthoxanthum odoratum*, *Dantonina decumbens*, *Thymus glabrescens*.

651. *Fragario-Rubetum idaei* Gams 1927 (Syn.: *Fragario-Rubetum* (Pfeiffer 1936) Sissingh 1946)

Cenozele edificate de *Rubus idaeus* se întâlnesc frecvent pe terenurile recent defrișate și însorite din etajul montan. Ele vegetează pe soluri brune brun-luvice și brun-acide, umede, bogate în substanțe nutritive. Alături de specia dominantă *Rubus idaeus*, ce realizează o acoperire medie de 35-85%, speciile *Fragaria vesca* și *Senecio fuchsii* beneficiază de o constanță ridicată în structura acestor grupări. Evoluția sindinamică a acestor cenoze arbustive se produce diferențiat în funcție de condițiile geomorfologice locale. Astfel, pe terenurile slab înclinate, cu soluri profunde, se instalează în scurt timp, prin regenerări naturale, vechile păduri de fag sau de brad. Pe

locurile puternic înclinate, unde în urma defrișărilor se declanșează procesele de eroziune, reinstalarea vechilor fitocenozes de fag se produce lent, după cele de *Rubus idaeus*, care sunt înlocuite mai întâi de populațiile de *Betula pendula*.

În cadrul asociației se disting două subasociații: *rubetosum idaei* Soó 1973, cu o structură floristică bogată, omogenă, fără specii diferențiale și *chamaenerietosum angustifolii* Chifu et al. 2006, în care domină speciile clasei *Epilobietea angustifolii* și având ca diferențiale pe *Atropa belladonna* și *Senecio sylvaticus*.

Spireion chamaedryfoliae Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Berberidion* auct. roman. non Br.-Bl 1950, 1953 *pro min. p.*)

Specii caracteristice: *Berberis vulgaris*, *Calamagrostis arundinacea*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Spiraea chamaedryfolia*, *S. crenata*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*.

652. **Spireetum crenatae** Morariu et Ularu 1981

Fitocenozesle asociației au fost semnalate și descrise de pe Tâmpa (Brașov), unde vegetează între 750-850 m altitudine, în expoziție sud-estică, pe roci calcaroase, solul fiind subțire, rendzinic și humifer, cu reacție neutră până la slab alcalină. Dintre speciile însoțitoare mai frecvente amintim: *Carduus candicans*, *Jurinea mollis*, *Corylus avellana*, *Berberis vulgaris*, *Clematis recta*, *Veronica chamaedrys*.

653. **Spiraeo-Coryletum** Ujvárosi 1944 (Syn.: *Corylo-Tilietum* Vida 1959; *Corylo-Evonymetum verrucosae* Dihoru 1975)

Fitocenozesle de *Corylus avellana* și *Spiraea chamaedryfolia* de pe stâncării sunt puțin cercetate la noi în țară. În compoziția lor floristică se întâlnesc specii caracteristice subalianței *Moehringia muscosae-Acerenion*, cum sunt *Moehringia muscosa*, *Tilia cordata*, *Actaea spicata*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Polystichum braunii*, *Acer pseudoplatanus*, *Poa nemoralis*, dar și alianței *Spiraion chamaedryfoliae*, ceea ce îndreptățește includerea lor în acest cenotaxon. Prezența acestora pe versanții stâncoși determină instalarea multor specii saxicole în structura acestor fitocenozes.

654. *Coryletum avellanae* Soó 1927 (Syn.: *Rubo-Coryletum* auct. roman. non Oberdorfer 1957)

Este o asociație secundară, instalată după defrișarea pădurilor de stejar sau gorun. În fitocenoză se mențin o serie de specii arbustive și ierboase din pădurile inițiale ca: *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Anemone ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Cerasus avium*, *Carpinus betulus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geum urbanum*, *Hepatica nobilis*, *Isopyrum thalictroides*, *Pulmonaria officinalis*, *Quercus robur*, *Staphylea pinnata*, *Viola reichenbachiana*. Aceste specii întregesc structura floristică a asociației, alăturându-se celor caracteristice alianței și ordinului: *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *Clinopodium vulgare*.

655. *Coryleto-Populetum* Br.-Bl. 1919, 1938

Vegetează pe soluri brun-roșcate de pădure, instalându-se secundar după defrișarea pădurilor, în condițiile unui pășunat periodic. Aceste fitocenoză sunt citate din teritoriul Sărățel-Chiraleș-Lechința (Szabó T. A. 1971).

656. *Sambucetum nigrae* Oberdorfer et al. 1967 (Syn.: *Sambucetum nigrae* Morariu 1967 n.n.; *Evonymo-Sambucetum nigrae* auct. roman. non Moor 1967)

Tufărșurile dominate de *Sambucus nigra* (cu abundență-dominanță 4-5) au fost întâlnite pe Dealul Cetății-Lempes, jud. Brașov (Popescu A. et al. 2000), unde ating o înălțime de 6 m și realizează o acoperire de 90%. Acestea sunt cantonate pe versanți cu expoziție sud-estică, în interiorul pădurii de *Quercus robori-Carpinetum*. Dintre speciile însoțitoare amintim: *Clematis vitalba*, *Helleborus purpurascens*, *Galium odoratum*, *Polygonatum latifolium*, *Glechoma hederacea*, *Nepeta cataria*, *Alliaria petiolata*, *Aegopodium podagraria*, *Viola mirabilis*, *Galeopsis tetrahit*, *Stachys sylvatica*, *Ballota nigra*, *Galium aparine*, *Arctium tomentosum*, *Urtica dioica*.

XXXV. TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI Th. Müller 1961

Clasa reunește asociațiile termofile de margini de păduri și din poieni.

Specii caracteristice: *Astragalus glycyphyllos*, *Carex spicata*, *Coronilla varia*, *Clinopodium vulgare*, *Lathyrus sylvester*, *Melampyrum pratense*, *Polygonatum odoratum*, *Silene nutans*, *Veronica austriaca*, *V. teucrium*, *Medicago falcata*, *Inula germanica*, *Trifolium ochroleucum*, *Viola hirta*.

ORIGANETALIA VULGARIS Th. Müller 1961 (Syn.: *Trifolio-Origanetalia* (Th. Müller 1961) Zimmermann et al. 1989)

Cuprinde asociații ierboase de margini de păduri și din poieni, cantonate în special pe terenurile calcaroase.

Specii caracteristice: *Agrimonia eupatoria*, *Asparagus officinalis*, *Campanula persicifolia*, *C. rapunculus*, *Gentiana asclepiadea*, *Lithospermum officinale*, *Origanum vulgare*, *Peucedanum oreoselinum*, *Solidago virgaurea*, *Trifolium alpestre*.

Trifolion medii Th. Müller 1961

Grupează asociațiile mezofile răspândite în special la marginea drumurilor.

Specii caracteristice: *Brachypodium sylvaticum*, *Calamintha menthifolia*, *Campanula cervicaria*, *Centaurea jacea*, *Dactylis glomerata*, *Galium album*, *Knautia arvensis*, *Trifolium medium*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca*, *V. sepium*.

657. *Clinopodio-Pteridietum aquilini* Dihoru 1975 (Syn.: ass. *Pteridium aquilinum* Șerbănescu 1957 incl. *Fallopia-Salvietum glutinosae* Dihoru 1975)

Fitocenozele edificate de *Pteridium aquilinum* se dezvoltă la marginea pădurilor, în pășuni, tăieturi de păduri sau rărituri.

Cele două specii edificatoare *Clinopodium vulgare* și *Pteridium aquilinum* domină în cadrul acestor fitocenoze, fiind însoțite de numeroase elemente ale clasei *Trifolio-Geranietea* ca: *Origanum vulgare*, *Fragaria vesca*, *Clematis vitalba*, *Rosa canina*, precum și un grup important de elemente din clasele *Molinio-Arrhenatheretea* (*Leucanthemum vulgare*, *Lolium perenne*, *Mentha longifolia*, *Plantago*

lanceolata, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca rubra*) și **Quercu-Fagetea** (*Brachypodium sylvaticum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fagus sylvatica*, *Poa nemoralis*, *Sanicula europaea*, *Sedum maximum*, *Viola reichenbachiana*).

658. **Trifolio-Agrimonetum eupatoriae** Th. Müller (1961) 1962

Asociația edificată de *Agrimonia eupatoria* vegetează pe soluri superficiale, brune, acide, fiind însoțită de un nucleu de specii din alianța **Trifolion medii** și clasa **Festuco-Brometea**. Dintre însoțitoarele mai frecvente amintim: *Brachypodium sylvaticum*, *Agrostis capillaris* și *Fragaria vesca*.

Asociația a fost descrisă de Coldea G. et Pop A. (1992) de la Făget-Cluj, Topa Mică, Bungău-Ciumbrud și Sâncraiu Almașului.

Subasociația **melampyretosum bihariense** (Coldea et Pop A. 1992) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Stachyo-Melampyretum bihariense* Coldea et Pop A. 1992) prezintă ca diferențiale locale pe *Melampyrum bihariense* și *Stachys officinalis*.

659. **Origano-Agrimonetum** A. Kovács 1979

Fitocenozele asociației dominate de *Origanum vulgare* și *Agrimonia eupatoria* se dezvoltă la baza gorunetelor situate pe versanții sudici și sud-vestici ai Munților Bodoc (jud. Covasna). Pe lângă elementele alianței **Geranion sanguinei** (*Clinopodium vulgare*, *Peucedanum oreoselinum*, *Trifolium alpestre*, *Verbascum lychnitis*, *Galium erectum*, *Hypericum perforatum*, *Fragaria viridis*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Solidago virgaurea*, *Torilis arvensis*, *Potentilla recta*, *Viola hirta*, *Geranium sanguineum*, *Melampyrum cristatum*) sunt prezente și unele specii caracteristice gorunetelor. Se remarcă numărul mare de specii însoțitoare, unele aparținând clasei **Festuco-Brometea** ca: *Campanula sibirica*, *Salvia verticillata*, *Onobrychis viciifolia*, *Achillea collina*, *Euphorbia cyparissias*, *Cruciata glabra*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pannonicus*, *Plantago media*, *Dianthus carthusianorum*, *Festuca rupicola*.

Geranion sanguinei R. Tüxen 1961

Specii caracteristice: *Geranium sanguineum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Iris aphylla*, *Peucedanum oreoselinum*, *Bupleurum falcatum*, *Aster amellus*,

Clematis recta, *Anthericum ramosum*, *Peucedanum cervaria*, *Scorzonera hispanica*, *Galium glaucum*, *Inula hirta*, *Veronica teucrium*, *Lembotropis nigricans*, *Teucrium chamaedrys*, *Tanacetum corymbosum*, *Lychnis viscaria*, *Thalictrum minus*, *Polygonatum odoratum*, *Dorycnium herbaceum*, *Laserpitium latifolium*, *Trifolium rubens*, *Anemone sylvestris*, *Stachys recta*, *Campanula persicifolia*, *Linum flavum*, *Campanula rapunculoides*, *Digitalis grandiflora*.

660. ***Geranio-Trifolietum alpestris*** Th. Müller 1961 (Syn.: *Trifolio (medii)-Geranietum sanguinei* A. Kovács 1979)

Fitocenozele au fost semnalate de la Fânețele Clujului și Șardu (Coldea et Pop A. 1992) și de la Bixad, Val, Jombar și Turia (jud. Covasna) (Kovács A. 1979).

Alături de specia caracteristică *Trifolium alpestre*, cu o acoperire de 30%, se mai întâlnesc din alianța ***Geranion sanguinei*** speciile: *Geranium sanguineum*, *Vincentoxicum hirudinaria*, *Potentilla recta*, *Stachys recta*, *Origanum vulgare*, *Silene armeria*, *S. nutans*, *Anthemis tinctoria*.

Subasociația ***dictamnitosum albi*** (Wendelberger 1954) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Geranio-Dictamnietum* Wendelberger 1954) prezintă ca diferențiale pe *Dictamnus albus* și *Clematis recta*.

661. ***Clematido recti-Laserpitietum latifolii*** Schneider-Binder 1984

Fitocenozele descrise din Podișul Transilvaniei sunt alcătuite de: *Laserpitium latifolium*, *Clematis recta*, *Ranunculus oreophilus*, *Hypericum richeri* ssp. *transsilvanicum*.

S-au diferențiat două subasociații ***typicum*** și ***trollietosum europaei*** (Täuber et Weber 1976) Schneider-Binder 1984 (Syn.: *Trollio-Clematidetum recti* Täuber et Weber 1976) care are ca diferențiale pe: *Trollius europaeus*, *Sanguisorba officinalis*, *Galium boreale*, *Adenophora liliifolia*, *Pedicularis comosa* ssp. *campestris*, *Narcissus stellaris*.

XXXVI. SALICETEA PURPUREAE Moor 1958

Clasa reunește fitocenozele pioniere lemnoase, în special de sălcii și plopi, care se înfiripează pe prundișurile și pietrișurile din luncile

râurilor și pâraielor, deținând un rol important în fixarea solurilor aluvionare.

Specii caracteristice: *Salix purpurea*, *S. alba*, *S. fragilis*, *S. triandra*, *S. pentandra*, *Populus nigra*, *Rubus caesius*, *Urtica dioica*.

SALICETALIA PURPUREAE Moor 1958

Cuprinde fitocenozele lemnoase instalate pe prundișurile râurilor, având o răspândire de la câmpie până în etajul montan.

Speciile caracteristice sunt comune cu cele ale clasei.

Salicion triandrae Th. Müller et Görs 1958

Specii caracteristice: *Agropyron caninum*, *Calystegia sepium*, *Epilobium hirsutum*, *Galium aparine*, *Lysimachia vulgaris*, *Phalaris arundinacea*, *Poa trivialis*, *Polygonum hydropiper*, *P. minus*, *P. mite*, *Rumex crispus*, *R. obtusifolius*, *Salix fragilis*, *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*, *Symphlytum officinale*, *Veronica beccabunga*.

662. **Saponario-Salicetum purpureae** (Br.-Bl. 1930) Tschou 1946 (Syn.:

Salicetum purpureae (Soó 1930 *n.n.*) Wendelberger-Zelinka 1952)

Fitocenozele asociației sunt instalate de-a lungul râurilor, sub formă de fâșii sau pâlcuri de dimensiuni variabile. În afară de cele două caracteristici, *Salix purpurea* și *Saponaria officinalis*, cele mai reprezentative elemente însoțitoare sunt: *Salix fragilis*, *S. viminalis*, *S. alba*, *S. cinerea*, *Populus alba*, *Amorpha fruticosa*. În Lunca Mureșului (Oroian S. 1998), în aceste fitocenoze penetrează unele elemente volubile ca: *Echinocystis lobata*, *Calystegia sepium* și *Convolvulus arvensis*, făcându-le de nepătruns. Sinuzia ierboasă a acestor fitocenoze este heterogenă, cu specii caracteristice pajiștilor de luncă, zăvoaielor, dar și numeroase elemente ruderales. Dintre cele mai frecvente amintim: *Potentilla reptans*, *Stellaria aquatica*, *Prunella vulgaris*, *Bidens tripartita*, *Gratiola officinalis*, *Eupatorium cannabinum*, *Equisetum arvense*, *Potentilla anserina*, *Galium rivale*, *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*, *Silene alba*, *Rumex sanguineus*, *Galega officinalis*, *Glechoma hederacea*.

În cadrul asociației sunt cunoscute subasociațiile: **agrostetosum** Pázmány 1971, **cornetosum sanguineae** Wendelberger-Zelinka 1952,

salicetosum cinereae (I. Kárpáti apud. Soó 1957) Soó 1964, *petasitetosum hybridi* Rațiu et al. 1984.

663. *Salicetum triandrae* Malcuit 1929

Este cunoscută din luncile râurilor interioare și Lunca Dunării, unde se dezvoltă sub forma unor pâlcuri de dimensiuni variabile. Preferă solurile aluviale, cu pânza freatică la suprafață. În aceste fitocenozes se dezvoltă numeroase elemente cu un pronunțat caracter higrofil și mezohigrofil caracteristice zăvoaielor, dar și numeroase specii de pajiști mezofile sau elemente ruderales și segetale. Această heterogenitate a sinuziei ierboase se explică prin inundațiile vernală care aduc numeroase semințe ce se depun pe aluviunile crude, rămase după retragerea apelor. În structura stratului ierbos se remarcă prin abundență-dominanță specia *Rubus caesius*.

Cele mai frecvente însoțitoare ale asociației sunt: *Salix purpurea*, *S. fragilis*, *S. viminalis*, *Amorpha fruticosa*, *Morus alba*, *Populus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Humulus lupulus*, *Polygonum lapathifolium*, *Lythrum salicaria*, *Cucubalus baccifer*, *Calystegia sepium*, *Bidens tripartita*, *B. cernua*, *Trifolium repens*, *Agrostis stolonifera*.

Ca subasociații sunt cunoscute: *amorphosum fruticoase* (Borza 1954 n.n.) Coste 1975 (Syn.: *Amorphetum fruticosae* Borza 1954 n.n.), *phragmitetosum* I. Kárpáti apud. Pázmány 1966, *salicetosum viminalis* Soó 1958 (Syn.: *Salicetum triandrae-viminalis* (R. Tüxen 1931) 1950, *typhinetosum* Szabó 1971.

Salicion albae Soó 1930 em. Th. Müller et Görs 1958 (Syn.: *Populion albae* R. Tüxen 1931)

Alianța grupează fitocenozesle de sălcii și plopi din lungul văilor râurilor și pâraielor.

Specii caracteristice: *Calystegia sepium*, *Humulus lupulus*, *Populus alba*, *Salix alba*, *S. viminalis*, *Symphytum officinale*.

664. *Salicetum albae* Issler 1924 s.l. (Syn.: *Salicetum albae-fragilis* R. Tüxen 1937)

Asociația este larg răspândită în luncile râurilor, dar mai ales în Lunca Dunării, unde ocupă suprafețe apreciabile. Fitocenozesle se

prezintă, în cele mai frecvente situații, ca un brâu îngust ce însoțește cursurile de apă și mai rar formează zăvoaie dense. Specia caracteristică *Salix alba* este însoțită de *S. fragilis*, care uneori poate fi codominantă sau subdominantă. Speciile componente, atât cele ierboase cât și cele lemnoase, sunt adaptate la condiții de umiditate în exces. În anii cu precipitații abundente, inundațiile pot atinge 1,5 m și se mențin în timp îndelungat (3-4 luni). Stratul arborescent este dominat de *Salix alba*, *S. fragilis*, *Populus nigra*, *P. alba*, care uneori prezintă o densitate foarte mare. Cel arbustiv, mai slab reprezentat, este format din: *Cornus sanguinea*, *Rubus caesius*, *Humulus lupulus*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*. Sinuzia ierboasă este dominată de numeroase higrofite ce suportă inundații sau bălțirea apei o perioadă bună de timp. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Eupatorium cannabinum*, *Stellaria aquatica*, *Agrostis stolonifera*, *Althaea officinalis*, *Ranunculus repens*, *Poa trivialis*, *Solanum dulcamara*, *Lysimachia nummularia*.

Structura floristică a asociației este mult influențată prin lucrările de amenajări silvice, dar și prin pășunatul excesiv, determinând o puternică ruderalizare. De asemenea, durata, mărimea și frecvența inundațiilor influențează negativ structura stratului ierbos.

În cadrul asociației sunt cunoscute următoarele subasociații și faciesuri: *amorphosum fruticosae* Morariu et Danciu 1970, *cornetosum sanguineae* (Wendelberger-Zelinka 1952) Kárpáti 1958 (Syn.: *Corno sanguineae* - *Alno-Salicetum* Doniță et al. 1966), *phragmitetosum* Th. Müller et Görs 1958 și faciesul cu *Rubus caesius* Soó 1934 (Syn.: *Rubo-Salicetum albae* Doniță et al. 1966, ass. *Salix alba-Rubus caesius* Doniță et Dihoru 1961.

665. *Salici-Populetum* Meijer-Drees 1936

Fitocenozele edificate de *Populus alba* și *Populus nigra* cu *Salix alba* alcătuiesc zăvoaie dense, cantonate în luncile râurilor. Acestea se deosebesc de sălcășurile pure printr-o fizionomie proprie și o compoziție floristică mai bogată și variată unde abundă numeroase specii din clasele *Quercu-Fagetea* și *Quercetea pubescenti-petraeae*. De asemenea, din fitocenozele de poieni pătrund numeroase elemente ale claselor *Molinio-Arrhenatheretea*, *Festuco-Brometea* și

Galio-Urticetea. În microdepresiuni și meandrele părăsite, unde se cantonează o serie de specii caracteristice habitatelor cu exces de umiditate, se instalează numeroase elemente de ***Phragmitetea*** și ***Bidentetea tripartiti***.

666. ***Populetum marylandicae*** Mititelu 1970 (Syn.: *Populetum canadensis* I. Lupu 1979)

Populațiile masive de *Populus x canadensis* ocupă suprafețe variabile în luncile râurilor, înlocuind zăvoaiile de sălcii și plopi defrișate. Prezintă o compoziție floristică asemănătoare fitocenozelor spontane preexistente, cu numeroase specii caracteristice zăvoaielor și pajiștilor de luncă.

Salicion elaeagno-daphnoides (Moor 1958) Gras in Mucina et al. 1993 (Syn.: *Salicion elaeagni* Moor 1958)

Alianța grupează fitocenozele de sălcii care populează prundișurile din văile râurilor montane.

Specii caracteristice: *Calamagrostis pseudophragmites*, *Calystegia sepium*, *Hippophaë rhamnoides*, *Humulus lupulus*, *Myricaria germanica*, *Salix daphnoides*, *S. elaeagnos*, *Saponaria officinalis*, *Typha minima*.

667. ***Hippophaë-Salicetum elaeagni*** Br.-Bl. et Volk 1940 (Syn.: *Hippophaëtum* Issler 1924 s.l.; *Hippophaëtum rhamnoides* Borza 1931 n.n.; *Hippophaë-Berberidetum* auct. roman. non Moor; *Viburno-Crataegetum berberidetosum* Mititelu et Barabaș n.n.)

Asociația este caracteristică luncilor râurilor montane și mai rar colonizează pantele moderat abrupte. Este o grupare secundară, ce se instalează pe locurile fostelor păduri defrișate, cu suprafețe erodate, pe alunecări de terenuri, cu substrat de argilă sau marnă. După fixarea substratului și formarea solului, în aceste fitocenoze se instalează și alți arbuști, cum sunt: *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*, *Lembotropis nigricans*. Sinuzia ierboasă este caracteristică terenurilor erodate în care se infiltrează și unele elemente nemorale, ceea ce indică viitoarea evoluție sindinamică a acestor fitocenoze către instalarea vegetației lemnoase inițiale.

668. *Salici purpureae-Myricarietum* Moor 1958

Fitocenozele sunt cantonate pe soluri aluvionare din lungul râurilor, în special în zona colinară. Este o asociație mezotermă, mezofilă, xero-mezotrofă, euriionică, acido-neutrofilă până la slab acid neutrofilă. Aceste fitocenozes stabilizează substratul și împiedică formarea de noi meandre ale râurilor ce duc frecvent la ruperea malurilor. În structura asociației se remarcă prezența atât a elementelor de *Salicion elaeagni* cât și participarea unor specii de *Alno-Ulmion*, ce sugerează evoluția sindinamică a acestor grupări spre instalarea fitocenozelor de *Alnus incana*.

TAMARICETALIA Borza et Boșcaiu 1963 *n.n.* em. Popescu et Sanda 1992

Artemisio scopariae-Tamaricion Simon et Dihoru (1962) 1963

Fitocenozele cuprinse în ordinul *Tamaricetalia* și alianța *Artemisio scopariae-Tamaricion* se dezvoltă pe aluviuni luto-nisipoase, uneori slab sărăturoase, în regiunea de câmpie.

Specii caracteristice: *Tamarix ramosissima*, *Cornus sanguinea*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa dumetorum*, *Calamagrostis epigeios*, *Artemisia scoparia*, *Thalictrum flavum*.

669. *Calamagrostio-Tamaricetum ramosissimae* Simon et Dihoru (1962) 1963 (Syn.: *Tamaricetum pallasi* Borza 1931 *n.n.*; *Tamaricetum* Rubțov 1940; *Tamaricetum ramosissimi* Șerbănescu 1965)

Asociația se dezvoltă pe aluviuni luto-nisipoase, uneori slab sărăturoase, alcătuiind tufărișuri cu densitate relativ mare. Cele mai frecvente specii însoțitoare ale acestor fitocenozes sunt: *Agrostis stolonifera*, *Poa angustifolia*, *Potentilla reptans*, *Botriochloa ischaemum*, precum și numeroase elemente de pajiști ruderales sau palustre, ceea ce conferă asociației un aspect destul de heterogen. Pe aluviunile sărăturate, mai ales pe cele din zăvoaiele râului Buzău, apar multe specii halofile ca: *Artemisia maritima* ssp. *salina*, *Atriplex hastata*, *Chenopodium glaucum*, *Festuca pseudovina*, *Spergularia maritima*, *Crispsis aculeata*, *Juncus gerardi*.

670. *Calamagrostis epigei-Hippophaëtum rhamnoides* Popescu, Sanda et Nedelcu 1986

Asociația crește abundent pe dunele fixate de la Sfiștofca (Delta Dunării), unde specia dominantă *Hippophaë rhamnoides* atinge înălțimea de 5 m și realizează o acoperire medie de 95-100%. Alături de aceasta, ca indicatoare a fitocenozelor arenicole, se dezvoltă *Calamagrostis epigeios*. Dintre însoțitoarele mai frecvente amintim: *Teucrium scordium*, *Carex distans*, *Holoschoenus vulgaris*, *Pulicaria dysenterica*, *Nepeta cataria*, *Daucus guttatus* ssp. *zahariadi*, *Juncus maritimus*, *Schoenus nigricans*.

La Sulina cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Agrostis pontica*, *Euphorbia seguierana*, *Elymus sabulosus*, *Apera maritima*, *Mulgedium tataricum*, *Gypsophila trichotoma*, *Picris echioides* (Popescu A. et al. 1987). La marginea tufărișurilor și chiar în ochiurile acestora se dezvoltă destul de abundent *Convolvulus persicus*.

XXXVII. ALNETEA GLUTINOSAE Br.-Bl. et R. Tüxen ex Westhoff et al. 1946

Această clasă reunește fitocenozele lemnoase higrofile, care se dezvoltă în zona periferică a mlaștinilor mezo-eutrofe, pe soluri turboase, cu ape permanent stagnante. Aceste cenoze sunt răspândite sporadic în diferite regiuni ale Europei.

ALNETALIA GLUTINOSAE R. Tüxen 1937

Alnion glutinosae Malcuit 1939

Reunește cenozele de *Alnus glutinosa*, care vegetează pe terenurile puțin inundate, dar cu apa în exces pe tot parcursul perioadei de vegetație.

Specii caracteristice: *Alnus glutinosa*, *Calamagrostis canescens*, *Caltha palustris*, *Carex acutiformis*, *C. elata*, *C. elongata*, *C. gracilis*, *C. pseudocyperus*, *C. vesicaria*, *Cicuta virosa*, *Dryopteris cristata*, *D. carthusiana*, *D. dilatata*, *Hottonia palustris*, *Iris pseudacorus*, *Stellaria aquatica*, *Peucedanum palustre*, *Ribes nigrum*, *Solanum dulcamara*, *Symphytum officinale*, *Thelypteris palustris*, *Urtica kioviensis*.

671. *Carici elongatae-Alnetum* Koch 1926 (Basionim: *Thelypteridi-Alnetum* Klika 1940)

Fitocenozele reprezentative ale asociației au fost identificate până în prezent în două localități din Carpații Orientali (Munții Harghita și Baraolt) unde vegetează pe soluri turboase, gleice, în zona periferică a câtorva mlaștini eutrofe. Speciile caracteristice și edificatoare ale asociației, care realizează acoperiri medii în jur de 60%, sunt *Carex elongata* și *Alnus glutinosa*. Împreună cu acestea, în structura asociației sunt foarte bine reprezentate speciile caracteristice alianței, ordinului și clasei. Se întâlnesc, de asemenea, specii higrofile caracteristice pajiștilor ordinului *Molinietalia*.

Subasociația *caricetosum paniculatae* (Burescu et Doniță 1999) Sanda et al. 2001, (Syn.: *Carici paniculatae-Alnetum glutinosae* Burescu et Doniță 1999) a fost descrisă din nordul României.

SALICETALIA AURITAE Doing ex Westhoff et Den Held 1969 (Syn.: *Salicetalia auritae* Doing 1962; *Alno-Salicetalia cinereae* Doing 1962)

Cuprinde tufărișurile și pădurile de sălcii care se dezvoltă în mlaștini. Specii caracteristice: *Calamagrostis canescens*, *Carex acutiformis*, *Frangula alnus*, *Lycopus europaeus*, *Peucedanum palustre*, *Salix aurita*, *Betula pubescens*, *Carex vesicaria*, *Equisetum fluviatile*, *Molinia caerulea*.

Salicion cinereae Th. Müller et Görs ex Passarge 1958

Alianța grupează fitocenozele mezohigrofile și higrofile formate de unele specii de *Salix*.

Specii caracteristice: *Carex vesicaria*, *Dryopteris cristata*, *Galium palustre*, *Geum rivale*, *Molinia caerulea*, *Salix cinerea*.

672. *Calamagrostio-Salicetum cinereae* Soó et Zólyomi in Soó 1955

Asociația vegetează în microdepresiuni, pe terenuri cu exces de umiditate, pe soluri aluviale turboase, acide. Fitocenozele sunt dominate de speciile caracteristice *Calamagrostis canescens* și *Salix cinerea*, care realizează o acoperire medie de 75-95%.

Cenozele din Carpați au fost grupate de Coldea G. 1991 în două subasociații: *typicum*, care grupează fitocenozele cu o structură

floristică omogenă și care vegetează pe terenuri foarte umede. Grupările instalate pe terenuri cu umiditate fluctuantă, în structura cărora sunt prezente câteva diferențiale ecologice ca: *Spiraea salicifolia*, *Evonymus nanus* și *Polemonium caeruleum*, sunt reunite în subasociația *spiraeetosum salicifoliae* Rațiu F. 1978. Subasociația *thelipteridetosum* Sanda et al. 2001 (Syn.: *Thelipteridi-Salicetum cinereae* Somșac 1963) a fost citată din nord-vestul României (Burescu 2000).

673. *Frangulo-Salicetum cinereae* Malcuit 1929

Tufărișurile de *Salix cinerea* și *Frangula alnus* populează luncile cu un nivel ridicat al apei freactice. Pe lângă speciile de recunoaștere ale alianței *Alno-Ulmion*, în alcătuirea acestor cenoze sunt frecvente atât speciile helofite ale clasei *Phragmitetea australis*, cât și cele transgresive din alianța *Salicion albae*.

Analizate din punct de vedere al factorilor ecologici, se constată preponderența elementelor mezo-higrofile și higrofile, micro-mezoterme, slab acid-neutrofile și euriionice.

674. *Salici cinereae-Sphagnetum recurvi* (Zólyomi 1931) Soó 1954

Pâlcurile de *Sphagnum* și *Salix cinerea* din Câmpia Nirului (jud. Satu-Mare) se dezvoltă pe nisipuri cu pH = 5,5-6. Dintre speciile insoțitoare mai frecvente amintim: *Calamagrostis canescens*, *Peucedanum palustre*, *Sphagnum fallax*, *Carex acutiformis*, *Carex elata*, etc.

Asociația a mai fost semnalată din Munții Siriu (Dihoru 1975), Băile Olănești (Păun M. et al. 1974) și de la Săcuieni, jud. Bihor (Karácsonyi 1982). Fitocenozele din interdunele din Câmpia Nirului sunt foarte durabile, fiind succedate doar ocazional de arinișuri, respectiv de păduri de luncă. Ipoteza originii relictare a acestor fitocenoze pare a fi cea mai verosimilă.

675. *Salicetum bicoloris* (Borza 1959 n.n.) Popescu et al. 1986

Asociația a fost semnalată ca n.n. de Borza A. (1959), vegetând pe pârâul Frumoasa între Tărtărau și Oașa (bazinul superior al Sebeșului).

Tufărișurile de *Salix bicolor* sunt caracterizate prin prezența unor specii de mlaștini oligotrofe, cum sunt: *Carex echinata*, *C. fusca*, *Agrostis canina*, *Eriophorum vaginatum*, *Luzula sudetica*, *Valeriana simplicifolia*, *Pedicularis palustris*.

Remarcăm prezența unui număr mare de specii mezo-higrofile din alianțele *Calthion*, *Filipendulion*, *Cardamino-Montion*, precum și din ordinul *Phragmitetalia* și clasele *Molinio-Arrhenatheretea* și *Nardo-Callunetea*. Dintre speciile însoțitoare cele mai frecvente amintim: *Valeriana simplicifolia*, *Geum rivale*, *Cardamine pratensis* și *Filipendula ulmaria*.

676. *Alno-Salicetum cinereae* (Kobendza 1950) Passarge 1956 (Syn.: *Rubi-Salicetum cinereae* Somšak 1963; *Rubo caesii-Salicetum cinereae* Rațiu et Gergely 1979)

Se dezvoltă pe soluri cu umiditate mare, uneori inundate, pe lângă râuri, lacuri, terenuri mlăștinoase. Fitocenozele de *Alnus glutinosa* și *Salix cinerea* prezintă în structura lor specii subhigrofile și mezo-higrofile. Sunt cunoscute din Tara Oașului, Depresiunea Sibiului, Defileul Crișului Repede și bazinul Văii Sălătrucului.

Dintre speciile însoțitoare amintim: *Rubus caesius*, *Symphytum officinale*, *Humulus lupulus*, *Thalictrum lucidum*, *Carex acutiformis*, *C. riparia*, *C. vesicaria*, *Mentha aquatica*, *Lysimachia vulgaris*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Scutellaria galericulata*, *Veronica longifolia*, *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*, *Iris pseudacorus*, *Juncus effusus*.

XXXVIII. QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger em. Borhidi 1996 (Syn.: *Carpino-Fagetea* (Br.-Bl. et Vlieger 1937) Jakucs 1960)

Reunește pădurile de foioase, mezofile și de amestecuri cu rășinoase, ce se dezvoltă pe soluri eutrofe și mezotrofe în regiunea colinară și montană, fiind bine reprezentate pe ambii versanți ai Carpaților. Spre altitudini superioare, fitocenozele acestei clase se întrepătrund cu molidișurile, iar spre limita inferioară cu fitocenozele de stejar termofil.

Specii caracteristice: *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Adoxa moschatellina*, *Anemone nemorosa*, *Arum maculatum*, *Astragalus glycyphyllos*, *Athyrium*

filix-femina, Brachypodium sylvaticum, Bromus benekeni, Carex digitata, Cephalanthera longifolia, Chrysanthemum corymbosum, Clematis vitalba, Convallaria majalis, Cornus mas, Corylus avellana, Crataegus monogyna, C. oxyacantha, Crucjata glabra, Dactylis polygama, Digitalis grandiflora, Dentaria bulbifera, Dryopteris filix-mas, Evonymus europaeus, E. verrucosus, Fraxinus excelsior, Galium schultesi, Geum urbanum, Geranium robertianum, Glechoma hirsuta, Hedera helix, Hepatica nobilis, Hypericum hirsutum, Ligustrum vulgare, Lonicera xylosteum, Melica nutans, M. uniflora, Moehringia trinervia, Mycelis muralis, Neottia nidus-avis, Platanthera bifolia, Poa nemoralis, Polygonatum latifolium, Prenanthes purpurea, Pulmonaria officinalis, Pyrus pyraeaster, Quercus dalechampii, Q. petraea, Q. robur, Ranunculus auricomus, Scilla bifolia, Scrophularia nodosa, Sorbus torminalis, Staphylea pinnata, Symphytum tuberosum ssp. nodosum, Ulmus procera, Vicia dumetorum, V. sylvatica, Viola odorata, V. reichenbachiana, Viscum album.

FAGETALIA SYLVATICAE Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Acest ordin cuprinde pădurile de carpen, fag, gorun și stejar, instalate pe soluri brune, pseudorendzine și rendzine, bogate în humus de tip mull și cu reacție slab acid-neutră.

Specii caracteristice: *Actaea spicata, Allium ursinum ssp. ucrainicum, Anemone ranunculoides, Arum maculatum, Asarum europaeum, Campanula rapunculoides, Carex sylvatica, Cardamine impatiens, Corydalis solida, Daphne mezereum, Dryopteris carthusiana, Epilobium montanum, Epipactis helleborine, Euphorbia amygdaloides, Fagus sylvatica, Galanthus nivalis, Galium odoratum, Gymnocarpium dryopteris, Isopyrum thalictroides, Lamium galeobdolon, Lathyrus vernus, Maianthemum bifolium, Mercurialis perennis, Miliium effusum, Myosotis sylvatica, Oxalis acetosella, Paris quadrifolia, Primula acaulis, Pulmonaria officinalis, Rubus hirtus, Salvia glutinosa, Sanicula europaea, Scrophularia nodosa, Symphytum tuberosum, Vicia sylvatica, Viola mirabilis, V. riviniana.*

Alno-Ulmion Br.-Bl. et R. Tüxen 1943 em. Th. Müller et Görs 1958

Reunește fitocenozele higro-mezofile de pe marginea râurilor, foarte răspândite în văile montane și colinare.

Specii caracteristice: *Agropyron caninum*, *Alnus glutinosa*, *Carex sylvatica*, *C. strigosa*, *Circaea lutetiana*, *Deschampsia cespitosa*, *Fraxinus excelsior*, *Impatiens noli-tangere*, *Inula helenium*, *Lamium maculatum*, *Lysimachia nummularia*, *Oenanthe banatica*, *Poa trivialis*, *Rumex sanguineus*, *Stachys sylvatica*, *Viburnum opulus*.

Alnenion glutinosae-incanae Oberdorfer 1953

Subalianța cuprinde pădurile de arin și ulm din luncile cu exces de umiditate.

Specii caracteristice: *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Carex brizoides*, *C. remota*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Circaea lutetiana*, *C. x intermedia*, *Cirsium oleraceum*, *Doronicum austriacum*, *Equisetum hyemale*, *E. sylvaticum*, *Festuca gigantea*, *Galium rivale*, *Impatiens noli-tangere*, *Matteuccia struthiopteris*, *Padus avium*, *Rubus caesius*, *Rumex sanguineus*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria nemorum*, *Viburnum opulus*.

677. Stellario nemori-Alnetum glutinosae (Kästner 1938) Lohmeyer 1957

Fitocenozele de *Alnus glutinosa* se întâlnesc cu precădere în lungul râurilor colinare și montane, de regulă la altitudini mai joase decât cele ale asociației **Telekio speciosae-Alnetum incanae**. Nucleul cenotic al asociației este alcătuit din specii caracteristice alianței, ordinului și clasei, între care remarcăm pe: *Stellaria nemorum*, *Impatiens noli-tangere*, *Circaea lutetiana*, *Stachys sylvatica*, *Viburnum opulus*, *Sambucus nigra*, *Clechoma hirsuta*, *Euphorbia amygdaloides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geum urbanum*.

Stratul arborescent este dominat de *Alnus glutinosa*, iar diseminat se mai pot întâlni: *Alnus incana*, *Ulmus minor*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Tilia cordata*, *Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Salix alba*, *S. fragilis*.

Stratul arbustiv este alcătuit din: *Viburnum opulus*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Hedera helix*, *Acer tataricum*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*, *Salix cinerea*, *S. triandra*.

678. *Aegopodio podagrariae-Alnetum glutinosae* Kárpáti et Jurko
1964

Arboretele au fost descrise din Defileul Crișului Repede (Rațiu O. et al. 1966) și sunt dominate în stratul arborescent de *Alnus glutinosa*, în care mai pătrund exemplare de *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *Acer campestre*, *Tilia cordata*.

Stratul arbustiv este format din *Salix alba*, *S. fragilis*, *Rubus caesius* și *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*.

Sinuzia ierboasă este formată din *Carex remota*, *Impatiens noli-tangere*, *Geum urbanum*, *Lycopus europaeus*, *Brachypodium sylvaticum*, *Scrophularia nodosa*, etc.

679. *Alnetum glutinosae-incanae* Br.-Bl. 1915

Arinișurile dominate în stratul arborescent de *Alnus incana* și *A. glutinosa* sunt cunoscute din Țara Oașului, Băile Olănești, Valea Iadului, Pasul Oituzului (jud. Harghita), Valea Troțușului (jud. Bacău), Valea Nemțisorului (jud. Neamț). Arboretele au înălțimi medii între 18-25 m, însoțind în general cursul râurilor în treimea lor superioară.

Stratul arbustiv este alcătuit din *Sambucus nigra*, *Salix fragilis*, *S. purpurea*, *Fraxinus excelsior*, *Cornus sanguinea*, *Clematis vitalba*, *Frangula alnus*.

Sinuzia ierboasă este destul de bogată și alcătuită din specii ale alianței **Alno-Ulmion** ca: *Equisetum maximum*, *Stachys sylvatica*, *Geum urbanum*, *Rubus caesius*, *Aegopodium podagraria*, *Impatiens noli-tangere*, *Geranium robertianum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Anthriscus sylvestris*, *Stellaria nemorum*, *Poa trivialis*, *Filipendula ulmaria*, *Circaea lutetiana*.

680. *Alnetum incanae* Aichinger et Siegrist 1930

Asociația a fost identificată în Lunca Zamostei (jud. Suceava), unde *Alnus incana* formează un arboret pur în vârstă de 45 ani. În stratul arborescent se mai întâlnesc rar exemplare de *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia* și *Ulmus minor*. Sinuzia ierboasă este bogată în specii mezohidrofile caracteristice alianței **Alno-Ulmion** ca: *Aegopodium podagraria*, *Angelica sylvestris*, *Alliaria petiolata*, *Caltha palustris* ssp. *laeta*, *Circaea lutetiana*.

681. *Telekio speciosae-Alnetum incanae* Coldea (1986) 1990

Fitocenozele de *Alnus incana* populează văile râurilor montane, submontane și colinare, instalându-se pe soluri umede și cu exces de umiditate. Ele se infiltrează atât în zona pădurilor de stejari mezofili, dar mai ales în etajul pădurilor de fag și al amestecurilor de fag cu rășinoase. Acest fapt determină o bogată și variată compoziție floristică a acestor fitocenoze, condiționată și de variația factorilor staționari. Speciile caracteristice și edificatoare *Telekia speciosa* și *Alnus incana* suntacompaniate frecvent de *Impatiens noli-tangere*, *Circaea lutetiana*, *Festuca gigantea*, *Rubus caesius*, *Stachys sylvatica*, *Euphorbia amygdaloides*, *Salvia glutinosa*, *Scrophularia nodosa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Corylus avellana*, *Geum urbanum*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Aegopodium podagraria*, *Geranium robertianum*, *Urtica dioica*, *Mentha longifolia*, *Ranunculus repens*.

Stratul arborescent este dominat de *Alnus incana*, în care mai pătrund și alte specii ca: *Alnus glutinosa*, *Ulmus minor*, *U. glabra*, *Padus avium*, *Fraxinus excelsior*, *Pyrus pyraister*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Populus tremula*, *P. alba*, *Salix alba*, *S. fragilis*, *Abies alba*, *Picea abies*.

Stratul arbustiv este de asemenea bogat în specii: *Evonymus nanus*, *Viburnum opulus*, *Frangula alnus*, *Sambucus nigra*, *Daphne mezereum*, *Hedera helix*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana*, *Berberis vulgaris*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*, *Ribes uva-crispa*, *Hypopphaë rhamnoides*, *Salix aurita*, *S. cinerea*, *S. pentandra*, *S. purpuraea*, *S. triandra*, *Sambucus racemosa*.

Sinuzia ierboasă abundă în speciile: *Brachypodium sylvaticum*, *Aegopodium podagraria*, *Impatiens noli-tangere*, *Prunella vulgaris*, *Rubus caesius*, *Circaea lutetiana*.

Analizate din punct de vedere floristic și ecologic, în aceste fitocenoze s-au diferențiat următoarele subasociații: **typicum** Coldea 1991, ce reunește fitocenozele cu o structură floristică omogenă; **petasitetosum hybridi** Coldea 1991, având ca specii diferențiale pe *Petasites hybridus*, *P. albus*, *P. kablikianus*; **matteuccietosum struthiopteris** (Soó 1962) Chifu et Zamfirescu 2001, care grupează buruienișuri bogate cu specii din clasa **Betulo-Adenostyletea** și are ca

specii diferențiale pe *Aconitum tauricum*, *Matteuccia struthipteris*, *Polemonium caeruleum*, *Thalictrum aquilegifolium*; ***evonymetosum nanae*** Lungu 1971, care are ca specii diferențiale pe *Carex brizoides*, *Evonymus nanus* și *Leucojum vernum*.

682. ***Carici remotae-Fraxinetum*** Koch ex Faber 1936

Asociația este puțin cunoscută la noi în țară (Soó 1947, 1951; Zólyomi 1939). Fitocenozele de *Fraxinus excelsior* se dezvoltă pe surucurile de pe stâncării, alcătuind zăvoaie în structura cărora participă *Alnus incana*, *Tilia cordata* și *Acer pseudoplatanus*. Specia edificatoare *Fraxinus excelsior* este condiționată de factorul edafic, înfiripându-se în cursul văilor montane pe soluri umede, lutoase, bogate în humus, în care se produc vrecvent procese de gleizare (Boșcaiu 1971).

Subasociația ***alnetosum*** Soó 1963 este citată din Munții Siriu, după un relevu în care lipsește *Fraxinus excelsior*, iar prezența speciei *Alnus glutinosa* sugerează încadrarea acestor grupări în asociația ***Stellario nemori-Alnetum glutinosae***.

683. ***Carici brizoides-Alnetum*** I. Horvat 1938 em. Oberdorfer 1953

Fitocenozele de *Alnus incana* și *Carex brizoides* sunt instalate în lungul văilor din Munții Apuseni și sunt caracterizate prin prezența a numeroase specii de ***Alno-Ulmion*** ca: *Aconitum firmum*, *Angelica sylvestris*, *Stellaria nemorum*, *Dipsacus pilosus*. Fiind situate în etajul fagului, în aceste fitocenoze apar multe elemente de ***Fagetalia*** și ***Quercu-Fagetea*** ca: *Asarum europaeum*, *Athyrium filix-femina*, *Mercurialis perennis*, *Lamium maculatum*, *L. galeobdolon*, *Silene heuffelii*, *Milium effusum*, *Dryopetris cristata*, *Melica nutans*, *Geranium robertianum*, *Galium schultesii*.

Stratul arbuștilor este bine dezvoltat și este alcătuit din *Daphne mezereum*, *Ribes uva-crispa*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Rosa spinosissima*.

Subasociația ***syringetosum josikae*** Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Alno incanae-Syringetum josikae* (Borza 1965 *n.n.*) Rațiu 1984) se definește prin predominarea arboretelor dominate de endemitul carpatic *Syringa josikaea*.

Ulmenion Oberdorfer 1953

Reprezintă zăvoaiele de stejar, frasin și ulm din luncile zonei de câmpie și colinară.

Specii caracteristice: *Acer campestre*, *Allium scorodoprasum*, *Carex pendula*, *Gagea lutea*, *Malus sylvestris*, *Parietalia officinalis*, *Physalis alkekengi*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *Vitis sylvestris*, *Veronica hederifolia*, *Paris quadrifolia*.

684. *Fraxino danubialis-Ulmetum* Sanda et Popescu 1999

Frăsinetele din Lunca Neajlovului (jud. Giurgiu), asemănătoare cu cele din Lunca Bârladului (jud. Vaslui), sunt cantonate în locuri depresionare, stațiunile prezentând exces de umiditate, întreținută de revărsările periodice ce se produc mai ales în sezonul vernal. Acestea sunt populate îndeosebi de fragmente ale unor asociații higrofile sau hidrofile (Dobrescu C. 1968). Fitocenozele de la Singureni și Călugăreni (jud. Giurgiu) vegetează pe soluri de tip lăcoviște, aluviale, cu reacție slab alcalină (pH > 7,5), profunde, bine structurate și freatic umede.

La Singureni în stratul arborescent domină *Fraxinus angustifolia*, însoțită de *F. pallisiae*, *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Tilia tomentosa*. La Călugăreni se mai întâlnesc și *Carpinus betulus* și *Populus alba*.

Stratul arbustiv este reprezentat de *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare* și *Pyrus pyraeaster*.

Sinuzia ierboasă este alcătuită în special din: *Melica uniflora*, *Viola reichenbachiana*, *Carex pilosa*, *Polygonatum latifolium*, *Brachypodium sylvaticum*, *Festuca gigantea*, *Geum urbanum*, *Agrostis stolonifera*, *Symphytum officinale*.

685. *Asparago pseudoscaber-Quercetum pedunculiflorae* Popescu et al. 1997

Arboretele dominate de *Quercus pedunculiflora* din Lunca Dunării prezintă ca specie caracteristică pe *Asparagus pseudoscaber*.

Stratul arborescent este format din: *Quercus robur*, *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*, *Populus nigra*.

Stratul arbustiv este alcătuit din: *Salix cinerea*, *Malus sylvestris*, *Populus alba*, *P. canescens*, *Salix fragilis*, *Viburnum opulus*, *Frangula alnus*, *Ligustrum vulgare*, *Pyrus pyraster*, *Crataegus monogyna*.

Structura sinuziei ierboase este dominată de numeroase elemente mezohigrofile ale alianței **Alno-Ulmion**.

Subasociația ***fraxinetosum pallisiae*** (Krausch 1965) Sanda et Popescu 1992 (Syn.: *Fraxinetum pallisiae* (Simon 1960) Krausch 1965; *Fraxino pallisiae-Quercetum pedunculiflorae* A. Oprea 1997, 1998; *Quercetum robori-pedunculiflorae* Simon 1960) este caracterizată prin codominarea speciei *Fraxinus pallisiae*.

686. ***Fraxino angustifoliae-Quercetum pedunculiflorae*** Chifu, Sârbu et Ștefan 1998

Este o asociație regională identificată în luncile Prutului, Siretului și Bârladului pe terenuri plane, umede, cu pânza de apă freatică aproape de suprafață, solurile fiind eutrofe și cu o reacție neutră. Aceste condiții staționale sunt reflectate în compoziția floristică a fitocenozelor, în care se remarcă numeroase specii caracteristice alianței și ordinului.

Stratul arborescent, cu o înălțime de 23-25 m și o acoperire de 60-95% este alcătuit din: *Quercus pedunculiflora*, *Q. robur*, *Fraxinus angustifolia*, *F. excelsior*, *Ulmus minor*, *U. procera*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*.

Stratul arbustiv este bogat, cu acoperire de 20-60%, fiind alcătuit din: *Malus sylvestris*, *Viburnum opulus*, *Pyrus pyraster*, *Sambucus nigra*, *Acer tataricum*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Ligustrum vulgare*.

Sinuzia ierboasă, destul de bogată (acoperire 20-50%) este alcătuită din: *Physalis alkekengi*, *Festuca gigantea*, *Rubus caesius*, *Stachys sylvatica*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geum urbanum*, *Polygonatum latifolium*, *Galium aparine*, *Lapsana communis*.

687. ***Carici acutiformis-Alnetum*** (Dostál 1933) Soó 1968

Este cantonată în terenuri depresionare, periodic inundate în timpul viiturilor de primăvară. Aceste arborete sunt caracteristice cursurilor domoale ale râurilor de șes, inundate în timpul sezonului vernal.

Stratul arborescent, destul de încheagat, este alcătuit din: *Alnus glutinosa*, *Salix fragilis*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus angustifolia*, *F. pallisiae*.

În stratul arbustiv se înalnesc: *Viburnum opulus*, *Frangula alnus*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Rubus caesius*.

Umiditatea sporită a solului favorizează instalarea a numeroase specii higrofile și subhigrofile cum sunt: *Carex acutiformis*, caracteristică și codominantă în stratul ierbos, *Carex riparia*, *Lycopus europaeus*, *Oenanthe aquatica*, *Poa palustris*, *Caltha palustris*, *Polygonum hydropiper*.

688. *Fraxino pallisiae-angustifoliae* - *Quercetum roboris* Popescu et al. 1979

Pașcovski S. et al. (1954), în studiul privind pădurile de silvostepă dintre Siret și Ialomița, clasifică arboretele de frasin în tipul *frăsinete de depresiune*, fiind instalate pe locuri lăcoviștite, constatând concomitent restrângerea treptată a acestora datorită exploatării intense.

Dobrescu C. (1968), cercetând arboretele din Lunca Bârladului, între Vaslui și Bălteni, identifică în acestea prezența unor elemente rare ca: *Evonymus nanus*, *Fritillaria meleagris*, *F. orientalis*, *Tulipa bibersteiniana*.

Sanda V. (1970), investigând arboretele din Lunca Călmățuiului de Buzău, pune în evidență, pe lângă unele elemente floristice interesante și faptul că aici predomină în stratul arborescent *Fraxinus angustifolia* și *F. pallisiae*, care dau un caracter de unicitate pădurii. Acestea evoluează pe soluri de tip lăcoviște, cu un conținut ridicat de humus. Dominarea în strat arbustiv al unor elemente de **Alno-Ulmion** ca: *Frangula alnus*, *Ulmus minor*, *Corylus avellana*, precum și prezența în sinuzia ierboasă a speciilor *Fritillaria meleagris*, *F. orientalis* și *Tulipa bibersteiniana*, conferă acestor rezervații (Pădurile Frasinu și Spătaru, jud. Buzău) statutul de unicitate.

În sinuzia ierboasă pătrund uneori numeroase elemente halofile ca *Peucedanum latifolium*, *Dianthus guttatus*, *Scorzonera austriaca*, datorită scăderii accentuate a umidității din straturile superioare ale solului.

Symphyto cordati-Fagion Vida 1959 (Syn.: *Symphyto-Fagion* Vida 1959; *Fagion dacicum* auct. roman.; *Fagion carpaticum* auct. roman.)

Alianța grupează fitocenozele de fag și de amestec cu alte specii de foioase și rășinoase din zona subcarpatică și din Carpați.

Specii caracteristice: *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Aconitum moldavicum*, *Dentaria glandulosa*, *Euphorbia carniolica*, *Hepatica transsylvanica*, *Hordelymus europaeus*, *Leucanthemum waldsteinii*, *Pulmonaria rubra*, *Saxifraga cuneifolia*, *Symphytum cordatum*, *Ranunculus carpaticus*, *Primula elatior* ssp. *leucophylla*.

Symphyto-Fagenion Boșcaiu et al. 1982

Subalianța grupează făgetele pure și cele amestecate cu brad și molid.

Specii caracteristice: *Aconitum moldavicum*, *Crocus vernus*, *Dentaria glandulosa*, *Euphorbia carniolica*, *Festuca drymeja*, *Hepatica transsylvanica*, *Pulmonaria rubra*, *Ranunculus carpaticus*, *Symphytum cordatum*, *Silene heuffeli*, *Saxifraga rotundifolia*, *Hieracium rotundatum*.

689. **Symphyto cordati-Fagetum** Vida (1959) 1963 (Syn.: *Fagetum dacicum normale* Beldie 1951)

Fitocenozele acestei asociații se întâlnesc pe terenuri plane sau ușor înclinate, pe soluri molice, profund pseudogleizate, slab scheletice, mai mult sau mai puțin umede, bogate în humus de tip mull.

În stratul arborescent, care atinge înălțimea de 24 m și cu o acoperire de 70-80%, specia dominantă este *Fagus sylvatica*. În acest etaj se mai întâlnesc: *Acer pseudoplatanus*, *Picea abies* și *Abies alba*.

Stratul arbustiv se caracterizează prin prezența unui număr redus de specii și o densitate relativ mică a acestora: *Daphne mezereum*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Hedera helix*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus racemosa*.

În stratul ierbos se remarcă prezența cu o acoperire de până în 20% a speciei carpatice *Symphytum cordatum*. Dintre celelalte elemente ale acestei sinuzii ce poate avea o acoperire între 5-70% se remarcă următoarele specii: *Pulmonaria rubra*, *Poa nemoralis*, *Luzula luzuloides*, *Dentaria glandulosa*, *D. bulbifera*, *Geranium robertianum*, *Carex pilosa*, *C. sylvatica*, *Dactylis polygama*, *Galium schultesi*, *G. odoratum*, *Glechoma hirsuta*, *Asarum europaeum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lamium galeobdolon*,

Oxalis acetosella, *Rubus hirtus*, *Salvia glutinosa*, *Sanicula europaea*, *Dryopteris filix-mas*, *Mycelis muralis*, *Viola reichenbachiana*.

Din punct de vedere floristic și ecologic s-au distins subasociațiile: **fagetosum** Chifu et al. 2006, cu o compoziție floristică omogenă și fără specii diferențiale și **taxetosum baccatae** (Horeanu 1981) Chifu et al. 2006 (Syn.: *fagetosum moldavicum taxetosum baccatae* Horeanu 1981), cantonată pe terenuri mai uscate și având ca specii diferențiale pe *Taxus baccata* și *Orthilia secunda*.

Din Valea Rea (Masivul Baiului) Biță C. (2003) descrie o nouă subasociație **scopolietosum carniolicae**. (Fig. 9).

690. **Galio rotundifolii-Fagetum** Boșcaiu 1971

Fitocenozele se instalează în stațiuni acidofile, pe substrat alcătuit de obicei din gnais. Atât condițiile staționale, cât și valoarea cenotică a speciei diferențiale *Galium rotundifolium*, sugerează analogii între această asociație și **Galio-Piceetum** Bartsch 1940 respectiv **Galio-Abietetum** Oberdorfer 1962 din Munții Pădurea Neagră.

Optimul ecologic al asociației se realizează în etajul montan superior. Sinuzia ierboasă este redusă, iar litiera este groasă și cu descompunere lentă. Productivitatea acestor arborete este mijlocie sau chiar redusă.

Dintre cele mai frecvente specii ierboase întâlnite în aceste fitocenoze amintim: *Helleborus purpurascens*, *Euphorbia amygdaloides*, *Rubus hirtus*, *Mycelis muralis*, *Epilobium montanum*, *Oxalis acetosella*, *Anemone nemorosa*, *Stellaria nemorum*, *Veronica montana*, *Galeobdolon luteum*, *Adoxa moschatelina*, *Impatiens noli-tangere*, *Carex sylvatica*, *Aremonia agrimonioides*, *Dentaria enneaphyllos*, *Galium odoratum*, *Moehringia trinervia*, *Viola reichenbachiana*, *Platanthera bifolia*, *Athyrium filix-femina*. Fitocenozele au fost descrise de Boșcaiu N. (1971) din Țarcu-Godeanu și întâlnite ulterior și în Valea Țesnei, jud. Mehedinți (Resmeriță 1972).

691. **Aremonio agrimonioidi-Fagetum** Boșcaiu 1971 in Resmeriță 1972 (Syn.: *Aremonio - Fagetum banato-oltenicum* Boșcaiu 1971)

Grupează făgetele montane bănațene din alcătuirea cărora lipsesc speciile dacice. Apar în schimb, într-un umăr din ce în ce mai mare,

elementele ilirice și moesice. Asociația se înfiripează pe soluri mezotrofe, mezobazice, de pe substrat cristalin sau calcaros, în etajul montan, având un accentuat caracter zonal.

Sinuzia ierboasă este destul de redusă, iar productivitatea acestor arborete este mijlocie. Speciile cele mai frecvent întâlnite în stratul ierbos sunt: *Helleborus purpurascens*, *Tamus communis*, *Geranium robertianum*, *Oxalis acetosella*, *Circaea lutetiana*, *Galium odoratum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Mercurialis perennis*, *Sanicula europaea*, *Dentaria bulbifera*, *Epilobium montanum*, *Glechoma hirsuta*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Poa nemoralis*.

692. ***Pulmonario rubrae-Fagetum*** (Soó 1964) Täuber 1987 (Syn.: *Pulmonario rubrae-Abieti-Fagetum* Soó 1964; *Abieti-Fagetum* sensu auct., *Abietetum dacicum* Beldie 1951)

Asociația cuprinde arboretele mixte de fag cu brad sau fag cu molid și brad semnalate din Carpații Orientali (Țibleș, Rodnei, Hășmaș, Harghita), Meridionali (Siriu, Piatra Craiului, Piatra Mare, Postăvaru, Valea Ialomiței, Valea Buzăului, Retezat, Parâng) și Munții Apuseni (Trascău, Gilău, Vlădeasa), care se întâlnesc între altitudinile de 700-1300 m.

Vegetează pe soluri brune sau brun-acide având un pH variabil între 4,7-6,2.

Speciile edificatoare ale acestor fitocenoze, *Fagus sylvatica* și *Abies alba*, se găsesc în raport de codominanță. Specia caracteristică *Pulmonaria rubra* este însoțită de un nucleu puternic de elemente ale alianței *Symphyto-Fagion*, ordinul *Fagetalia* și clasei *Quercu-Fagetea*.

În partea inferioară a arealului sunt prezente numeroase elemente de *Rhamno-Prunetea*, *Galio-Urticetea*, *Epilobietea angustifolii*, etc., iar spre partea superioară pătrund specii de *Vaccinio-Piceetea* și *Betulo-Adenostyletea*.

Pe stâncile din cuprinsul fitocenzelor se instalează adesea elemente ale clasei *Asplenietea*.

În stratul arborescent, pe lângă *Fagus sylvatica* și *Abies alba* se mai întâlnesc frecvent: *Picea abies* (subdominantă), *Carpinus betulus*, *Taxus baccata*, *Ulmus glabra*, *Fagus orientalis*, *F. taurica*, *Alnus incana*, *Fraxinus*

excelsior, *Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Quercus petraea*, *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*.

Stratul arbustiv este relativ bogat în specii, dar fără o frecvență ridicată. În acesta se remarcă: *Daphne mezereum*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, *Evonymus europaeus*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*.

Sinuzia ierboasă se prezintă bogată și variată, fiind alcătuită din: *Poa nemoralis*, *Carex remota*, *C. sylvatica*, *Luzula luzuloides*, *Dentaria glandulosa*, *D. bulbifera*, *Geranium robertianum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galium odoratum*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Rubus hirtus*, *Salvia glutinosa*, *Sanicula europaea*, *Circaea lutetiana*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens noli-tangere*, *Stachys sylvatica*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dryopteris filix-mas*, *Mycelis muralis*, *Fragaria vesca*.

Analizate din punct de vedere floristic și ecologic, aceste fitocenoză au fost separate în două subasociații: ***abietetosum albae*** Chifu 1995, cu o compoziție floristică relativ omogenă și ***caricetosum remotae*** Chifu 1995, care reprezintă brădetele pure ce populează terenurile plane sau cu pante line, umede și cu reacție neutră, având ca specii diferențiale pe: *Carex remota*, *Circaea lutetiana*, *Impatiens noli-tangere* și *Carpinus betulus*.

693. ***Taxo-Fagetum*** Etter 1947 (Syn.: *Pulmonario rubrae-Abieti-Fagetum taxetosum baccatae* Comes et Täuber 1977)

Fitocenozele edificate de *Taxus baccata*, *Fagus sylvatica*, *F. taurica* și *Abies alba* prezintă o răspândire limitată, fiind identificate în subcarpații de curbură, din Masivul Piatra Craiului. În stratul arborescent mai participă speciile *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Ulmus glabra*, *Fagus orientalis*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus torminalis*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Picea abies*, *Sorbus aucuparia*.

În structura stratului arbustiv se regăsesc următoarele specii: *Daphne mezereum*, *Viburnum opulus*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*.

Sinuzia ierboasă este mai săracă, în aceasta se remarcă prezența următoarelor specii: *Poa nemoralis*, *Carex sylvatica*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galium odoratum*, *Oxalis acetosella*, *Rubus hirtus*, *Salvia*

glutinosa, *Sanicula europaea*, *Circaea lutetiana*, *Dryopteris filix-mas*, *Mycelis muralis*, *Viola reichenbachiana*.

694. *Festuco drymejae-Fagetum* Morariu et al. 1968 (Syn.: *Fagetum sylvaticae transsilvaticum* facies cu *Festuca drymeja* I. Pop et al. 1974)

Asociația este răspândită în Carpații românești, fiind descrisă pentru prima dată de la Măgura Codlei (jud. Brașov) și apoi menționată în câteva localități din Carpații de Curbură (Perșani, Baraolt, Siriu) și Carpații Meridionali (Munții Bodoc).

Stratul arborescent este dominat de fag, care prezintă o abundență-dominanță mare, fiind însoțit de exemplare rare de *Carpinus betulus*, *Quercus petraea* și *Betula pendula*.

Stratul arbustiv este slab dezvoltat și este format din *Daphne mezereum*, *Salix capraea*, *Rubus hirtus*.

Sinuzia ierboasă prezintă o închegare considerabilă și este dominată de: *Festuca drymeja* și *Carex pilosa*. Dintre celelalte specii însoțitoare mai frecvente amintim: *Veronica urticifolia*, *Polygonum verticilatum*, *Epipactis helleborine*, *Galeopsis speciosa*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lamium galeobdolon*, *Athyrium filix-femina*, *Galium schultesi*, *Festuca heterophylla*.

695. *Leucanthemo waldsteinii-Fagetum* (Soó 1964) Täuber 1987 (Syn.: *Chrysanthemo rotundifolio-Piceo-Fagetum* Soó 1964)

Pădurile de amestec de fag cu molid întâlnite în toți Carpații sud-estici, unde formează o vegetație zonală distribuită la limita superioară a făgetelor (800-1350 m), coboară uneori și până la 600 m altitudine. Acestea ocupă terenuri în pante line sau foarte abrupte, cu umiditate moderată, instalându-se pe soluri brune acide, bogate în humus de tip moder și în azot total. Speciile edificatoare și codominante sunt *Fagus sylvatica* și *Picea abies*, care realizează o acoperire medie de 60-80%. Specia caracteristică *Leucanthemum waldsteinii*, element carpatic, este însoțită de numeroase elemente caracteristice alianței *Symphyto-Fagenion*, însă în fitocenozele în care molidul este dominant speciile subalianței *Calamagrostio-Fagenion* capătă o importanță deosebită. De asemenea, în aceste fitocenozes își fac prezența numeroase elemente ale clasei *Vaccinio-Piceetea*.

În stratul arborescent dominat de *Fagus sylvatica* și *Picea abies*, la limita sa inferioară apare și *Abies alba*. Împreună cu acestea se mai întâlnesc: *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *A. platanoides*, *Ulmus glabra*, *U. procera*, *Tilia cordata*, *Alnus incana*, *Fraxinus excelsior*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*.

În stratul arbustiv se dezvoltă diseminat un număr redus de specii, dintre care amintim: *Daphne mezereum*, *Ribes nigrum*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Corylus avellana*, *Salix capraea*, *Sambucus racemosa*.

Sinuzia ierboasă prezintă o acoperire diversă, de la 3 până la 45%. Dintre speciile cu frecvență mai ridicată amintim: *Pulmonaria rubra*, *Symphytum cordatum*, *Hieracium transsilvanicum*, *Luzula luzuloides*, *Dentaria glandulosa*, *Geranium robertianum*, *Veronica urticifolia*, *Euphorbia amygdaloides*, *Oxalis acetosella*, *Salvia glutinosa*, *Circaea lutetiana*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Mycelia muralis*, etc.

Calamagrostio-Fagenion Boșcaiu et al. 1982

Grupează făgetele acidofile din Carpații României, având o răspândire destul de largă.

Specii caracteristice: *Calamagrostis arundinacea*, *Deschampsia flexuosa*, *Luzula luzuloides*, *Pteridium aquilinum*, *Veronica officinalis*, *Blechnum spicant*, *Galium baillonii*, *G. kitaibelianum*.

696. **Hieracio rotundati-Fagetum** (Vida 1963) Täuber 1987 (Syn.: *Hieracio transsilvanico-Luzulo-Fagetum* Vida 1963)

Făgetele acidofile ce populează de regulă versanții abrupti cu soluri brun acide acoperă o gamă altitudinală largă, fiind distribuite între 400 și 1000 m altitudine. Solurile au un pH cuprins între 5-5,4, sunt superficiale și sărace în humus.

Stratul arborescent este dominat net de *Fagus sylvatica*, care realizează o acoperire medie de 60-80%. Cu o frecvență foarte redusă mai participă: *Carpinus betulus*, *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *A. platanoides*, *Ulmus glabra*, *Cerasus avium*, *Fagus orientalis*, *F. taurica*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus dalechampii*, *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*.

Stratul arbustiv este slab reprezentat, fiind alcătuit din speciile: *Daphne mezereum*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Viburnum opulus*, *V.*

lantana, *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Hedera helix*, *Lonicera xylosteum*, *Corylus avellana*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*.

Dintre elementele sinuziei ierboase sunt frecvente: *Poa nemoralis*, *Luzula luzuloides*, *Carex sylvatica*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galium odoratum*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*, *Mycelis muralis*, *Viola reichebachiana*.

Analizate din punct de vedere floristic, aceste fitocenoze au fost grupate în două subasociații **typicum** Coldea 1991, care grupează făgetele acidofile omogene și fără specii diferențiale și **galietosum kitaibelianae** (Sanda et al. 1970) Coldea 1991, cu speciile diferențiale *Galium kitaibelianum*, *G. baillonii*, *Potentilla micrantha*, fitocenoze termofile cu răspândire locală (Valea Oltului, Munții Cozia).

697. *Luzulo albidiae-Fagetum sylvaticae* Zólyomi 1955

Asociația reunește făgetele montane acidofile ce sunt prezente pe versanți cu grade de înclinare foarte mare. Fitocenozele asociației au fost semnalate din diferite catene ale Carpaților Orientali (Maramureș, Rodnei), Meridionali (Siriu, Postăvaru, Măgura Codlei, Valea Ialomiței, Valea Buzăului, Valea Oltului, Cozia, Țarcu, Godeanu, Almajului) și Munții Apuseni (Gilău, Trascău, Metaliferi, Vlădeasa) unde vegetează pe vârfuri sau versanți foarte înclinați la altitudini cuprinse între 500 și 1100 m.

Solurile sunt brune acide de pădure. Stratul arborescent este dominat de *Fagus sylvatica* care realizează o acoperire medie de 60-80%. Sinuzia ierboasă este bine reprezentată printr-o serie de specii ca: *Luzula luzuloides*, *L. multiflora*, *Rumex acetosella*, *Veronica officinalis*, *V. urticifolia*, *Calamagrostis arundinacea*, *Neottia nidus-avis*, *Cardamine impatiens*, *Dentaria bulbifera*, *Festuca drymeja*, *Geranium robertianum*, *Pulmonaria rubra*, *Campanula rapunculoides*, *Cruciata glabra*, *Cephalanthera longifolia*, *C. rubra*, *Mycelis muralis*, *Moehringia trinervia*, *Poa nemoralis*, *Melica uniflora*, *Hieracium murorum*, *Circaea alpina*, *Aremonia agrimonoides*, *Epilobium montanum*, *Dryopteris filix-mas*.

Moehringio muscosae-Acerenion Boşcaiu et al. 1982

Alianța reprezintă fitocenozele de fag și paltin de munte din văile montane, adesea înguste, cu versanți foarte abrupti și dese alunecări de stânci și blocuri masive.

Specii caracteristice: *Aruncus dioicus*, *Lunaria rediviva*, *Moehringia muscosa*, *M. pendula*, *Asplenium scolopendrium*, *Campanula latifolia*, *Polystichum aculeatum*, *P. braunii*, *P. setiferum*, *Geranium macrorrhizum*, *G. robertianum*, *Lunaria rediviva*, *Saxifraga rotundifolia*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*, *Veronica urticifolia*.

698. **Phyllitidi-Fagetum** Vida (1959) 1963

Asociația se întâlnește frecvent pe rocile și terenurile pietroase, calcaroase, ai versanților ombrogeni din Carpații Orientali (Rodnei, Țibleș), Meridionali (Siriul, Piatra Mare, Piatra Craiului, Măgura Codlei, Retezat, Țarcu, Semenic, Godeanu) și Munții Apuseni (Trascău, Codru și Muma, Pădurea Craiului, Vlădesa, Plopiș) unde realizează o vegetație intrazonală în interiorul făgetelor.

În stratul arborescent alcătuit din *Fagus sylvatica* și *Acer pseudoplatanus* în raporturi de codominanță se mai află diseminat *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*, *Picea abies*.

Stratul arbustiv este slab reprezentat prin câțiva arbuști, cum ar fi: *Daphne mezereum* și *Corylus avellana*.

Sinuzia ierboasă este dominată de elemente ale subalianțelor **Moehringio muscosae-Acerenion** și **Symphyto-Fagenion**.

Analiza floristică și ecologică a acestor arborete a permis distingerea a patru subasociații: **typicum**, care grupează fitocenozele cu o compoziție floristică omogenă, bogate în specii caracteristice subalianței **Moehringio muscosae-Acerenion**; **ribetosum uva-crispae** Morariu et al. 1968, caracterizată prin speciile diferențiale *Ribes uva-crispa*, *Glechoma hirsuta* și *Lamium maculatum*. Aceste fitocenoze ce se dezvoltă în biotopuri cu umiditate accentuată au fost semnalate din Măgura Codlei și Muntele Vulcan (Carpații Occidentali). Făgetele care se dezvoltă pe soluri de tip rendzinic, din văile montane cu caracter xeric din Carpații Meridionali (Cernei, Mehedinți) și caracterizate floristic prin prezența speciei diferențiale *Geranium macrorrhizum* și absența elementelor alianței **Symphyto-Fagenion**, au

fost grupate în subasociația *geranietosum macrorrhizi* (Boșcaiu 1971) Coldea 1991. Ca specii diferențiale pentru această subasociație sunt indicate: *Peltaria alliacea*, *Scutellaria altissima*, *Fraxinus ornus* și *Corylus colurna*. Subasociația *scopolietosum carniolicae* Seghedin 1983, cu diferențiala *Scopolia carniolica*, este descrisă din Munții Bistriței (Chifu 1995, Chifu et al. 2006).

699. **Acereto-Ulmetum** Beldie 1951 (Syn.: *Aceretum pseudoplatani carpaticum* Sillinger 1933; *Phyllitidi-Aceretum* Moor 1952)

Se întâlnește de-a lungul cheilor cu lumină difuză și umiditate atmosferică pronunțată, vegetând pe grohotișuri calcaroase, pe soluri de tip rendzinic, cu conținut mare de humus. Asociația grupează arboretele dominate de *Acer pseudoplatanus* și *Ulmus glabra* în care mai pătrund: *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Abies alba*, *Picea abies*.

Stratul arbustiv este alcătuit din: *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Evonymus europaeus*, *Rhamnus cathartica*.

Speciile ierboase sunt caracteristice alianței și subalianței, dintre care menționăm pe cele mai frecvente: *Asplenium scolopendrium*, *Lunaria rediviva*, *Polystichum setiferum*, *Moehringia muscosa*, *Cystopteris fragilis*, *Silene heuffeli*, *Scutellaria altissima*, *Helleborus purpurascens*, *Cardamine glandulifera*, *Senecio nemorensis* ssp. *fuchsii*, *Primula columnae*, *Aremonia agrimonioides*, *Potentilla micrantha*, *Gymnocarpium robertianum*.

În cadrul asociației sunt descrise subasociațiile *grossularietosum* Morariu et al. 1967 și *coryletosum colurnae* Borza 1958.

Epipactido-Fagenion Boșcaiu et al. 1982

Reunește făgetele din zona colinară înaltă, instalate pe terenuri cu pante line și soluri uscate sau moderat umede, sărace în elemente nutritive.

Specii caracteristice: *Campanula persicifolia*, *Carex alba*, *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *C. rubra*, *Epipactis atrorubens*, *E. helleborine*, *E. micropylla*, *E. purpurata*, *Tanacetum corymbosum*, *Vincetoxicum hirundinaria*.

700. *Epipacteto-Fagetum* Resmeriță 1972 (Syn.: *Cephalantero-Fagetum* auct. roman. non Oberdorfer 1957)

Se dezvoltă pe substrat calcaros, în stațiuni termofile, pe soluri eutrofe sau chiar mezotrofe, cu valoare ridicată a gradului de saturație în baze. Speciile caracteristice ale asociației sunt: *Fagus sylvatica*, *Epipactis helleborine*, *E. microphylla*, *Fraxinus ornus*, care diferențiază fitocenozele de la noi de vicarianta Central-Europeană, *Cephalantero-Fagetum* Oberdorfer 1957.

Procesele bioacumulative intense duc la formarea unui strat gros de mull, ce se reflectă în prezența unui număr mare de specii indicatoare pentru acest tip de humus, dintre care menționăm: *Actaea spicata*, *Athyrium filix-femina*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lamium galeobdolon*, *Lathyrus vernus*, *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria officinalis*, *Sanicula europaea*.

701. *Seslerio rigidae-Fagetum* Soó et Vida 1963 (Syn.: *Abieto-Fagetum seslerietosum* Csűrös et Spârchez 1963)

Asociația este puțin studiată în România, deoarece coeziunea sa cenotică pare redusă. Acest cenotaxon ar putea fi interpretat ca o extindere a unor populații de *Fagus sylvatica* peste stâncăriile calcaroase populate de *Sesleria rigida*, fitocenozele fiind lipsite de specii caracteristice făgetelor (Boșcaiu N. et al. 1982). Populațiile se dezvoltă pe calcare la altitudinea de cca. 1300 m, pe versanți nordici și cu pante de 30-35°.

Stratul arborescent este alcătuit din: *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Picea abies* și *Pinus sylvestris*.

Sinuzia ierboasă este dominată de *Sesleria rigida*, având ca însoțitoare mai reprezentative pe: *Hieracium rotundatum*, *Luzula sylvatica*, *Lilium martagon*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Hepatica nobilis*, *Carex digitata*, *Dentaria glandulosa*, *Epipactis atrorubens*, *Sanicula europaea*.

Solul schelet și pantele abrupte pe care cresc aceste fitocenoze nu asigură condiții optime pentru dezvoltarea fagului, exemplarele prezentând trunchiuri deformate și puternic ramificate aproape de bază.

În cadrul asociației este menționată subasociația *sorbetosum dacicae* (Gergely 1962) Popescu et Sanda 1989 (Syn.: *Cariceto humilis-Sorbetum dacicae* Gergely 1962).

702. *Geranio robertianae-Fagetum* (Burduja et al. 1974) Chifu et Ștefan. 1994 em. Chifu et Zamfirescu 2001 (Syn.: *Fagetum subcarpato-moldavicum* Burduja et Sârbu 1974; *Fagetum carpaticum* Klika 1927 *collinum* Matuszkiewicz 1958; *Fagetum moldavicum* Bârcă 1973; *Dryopterido carthusianae-Fagetum* (Burduja et al. 1974) Chifu et Ștefan. 1994)

Este o asociație regională caracteristică zonei colinare înalte (300-600 m), care vegetează pe terenuri plane sau ușor înclinate, cu expoziție generală nordică. Elementele montane caracteristice subalpinei *Symphyto-Fagenion* de regulă lipsesc, sau sunt prezente în număr redus în structura acestor fitocenoze, datorită altitudinii mai joase.

Stratul arborescent este dominat de *Fagus sylvatica* în amestec cu *F. orientalis* și *F. taurica*, acesta având o înălțime de 20-30 m și o acoperire de 75-90%.

Analizate din punct de vedere floristic și ecologic se disting două subasociații: *fagetosum* (Chifu et Ștefan 1994) Chifu et Zamfirescu 2001, ce ocupă platourile înalte și pantele slabe și prezintă o compoziție floristică uniformă, lipsită de specii diferențiale.

Stratul arborescent al acestor fitocenoze este dominat de speciile de fag menționate mai sus și izolat de *Acer pseudoplatanus* și *Populus tremula*.

Stratul arbustiv lipsește, iar stratul ierbaceu este foarte slab reprezentat, constituind făgetele "nude".

Subasociația *quercetosum dalechampii* (Chifu 1999) Chifu et Zamfirescu 2001 (Syn.: *Dryopterido carthusianae-Fagetum quercetosum petraeae* Chifu et Ștefan 1994) se dezvoltă la altitudini mai joase și prezintă ca specii diferențiale pe *Carex pilosa*, *Quercus dalechampii*, *Q. robur*. În stratul arborescent al acestora, pe lângă fag, gorun și stejar, mai participă: *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *A. platanoides*, *Cerasus avium*, *Tilia cordata*, *Quercus polycarpa*. Stratul arbustiv este reprezentat prin exemplare izolate de *Evonymus europaeus*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Rosa*

canina. Dintre elementele stratului ierbaceu mai frecvente sunt: *Poa nemoralis*, *Carex pilosa*, *C. sylvatica*, *Galium schultesi*, *G. odoratum*, *Pulmonaria officinale*, *Circaea lutetiana*, *Stachys sylvatica*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dryopteris filix-mas*, *Viola reichenbachiana*.

Lathyro hallersteinii-Carpinenion Boşcaiu et al. 1982 (Syn.: *Carpinion dacicum* Soó 1962)

Această alianță regională grupează fitocenozele de carpen în amestec cu gorun, stejar și fag, distribuite în zona colinară și submontană.

Specii caracteristice: *Aposeris foetida*, *Arum maculatum*, *Asperula taurina*, *Carex brevicollis*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Dactylis polygama*, *Dentaria glandulosa*, *Festuca heterophylla*, *Helleborus odoros*, *H. purpurascens*, *Laser trilobum*, *Lathyrus hallersteinii*, *Melampyrum bihariense*, *Melica picta*, *Potentilla micrantha*, *Ranunculus auricomus*, *Scopolia carniolica*, *Stellaria holostea*, *Symphytum tauricum*, *Tilia cordata*, *Waldsteinia geoides*, *W. ternata*.

703. **Carpino-Fagetum** Paucă 1941

Pădurile de fag cu carpen prezintă o largă răspândire în Carpații românești, ele întâlnindu-se de obicei la baza versanților din etajul montan inferior, unde realizează o vegetație extrazonală. Solurile pe care se dezvoltă sunt brune sau rendzine, cu troficitate medie sau pronunțată în orizonturile de suprafață.

Speciile ierboase caracteristice sunt *Carex pilosa* și *Galium schultesi*.

Stratul arborescent al acestor fitocenoze este dominat de *Carpinus betulus* și *Fagus sylvatica* care realizează o acoperire de aproximativ 70%.

Sinuzia ierboasă este dominată de elemente caracteristice subalianței **Lathyro hallersteinii-Carpinenion** din care amintim: *Dactylis glomerata*, *Galium schultesi*, *Lathyrus hallersteinii*, *Melampyrum bihariense*, *Pulmonaria rubra*, *Symphytum tuberosum* ssp. *nodosum*.

Analizate din punct de vedere floristic, fitocenozele din Carpați se pot grupa în două subasociații: **typicum** Coldea 1975, ce prezintă o compoziție floristică omogenă și sărăcite în specii diferențiale și **aposeridetosum** Paucă 1941, ce grupează cenozele dezvoltate pe

soluri profunde și care prezintă ca diferențiale pe: *Aposeris foetida* și *Primula elatior*.

704. *Melampyro bihariensis-Quercetum roboris* Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Melampyro bihariensis-Carpinetum* (Borza 1941) Soó 1964 em. Coldea 1975; *Quercu robori-Carpinetum* auct. transs. non Soó et Pócs 1957)

Reunește fitocenozele mezofile formate de *Carpinus betulus* și *Quercus robur*, care ocupă zona centrală a Platoului Transilvaniei și teritoriile colinare din estul României. Aceste păduri se dezvoltă pe terase în mici depresiuni, pe versanții puțin înclinați ai colinelor, vegetând pe soluri brune eu-mezobazice, profunde, prezentând un exces de umiditate în sezonul vernal.

Speciile caracteristice ale stratului ierbos, care pot avea o acoperire de 15-20% sunt *Helleborus purpurascens* și *Melampyrum bihariense*. Alături de acestea se întâlnesc câteva elemente regionale ca: *Lathyrus transsilvanicus*, *Aconitum moldavicum*, *Hepatica transsilvanica*, *Euphorbia carniolica* și *Tilia tomentosa*, care diferențiază floristic asociația de vicariantă sa europeană *Stellario-Carpinetum* Oberdorfer 1957.

Pe baza unor specii diferențiale au fost distinse trei subasociații (Coldea et Chifu 1994): *typicum* Coldea 1975, care reunește fitocenozele cu o structură floristică omogenă și sărace în specii diferențiale; *aceretosum tataricae* Coldea et Pop 1993, ce grupează fitocenozele de pe solurile brune eu-mezobazice și cernoziomuri degradate. Subasociația prezintă ca diferențiale pe *Acer tataricum* și *Staphylea pinnata*. Subasociația *tilietosum tomentosae* Coldea 1975 grupează fitocenozele termofile răspândite în estul României, pe coline însorite și au ca prezente speciile diferențiale *Tilia tomentosa*, *Quercus cerris* și *Acer tataricum*.

705. *Quercu robori-Carpinetum* Borza 1937

Arboretele alcătuite de *Carpinus betulus* și *Quercus robur* sunt bine reprezentate în toată Câmpia Română. Arborii ating în general înălțimea de 25-35 m și au o acoperire de 75-85%. În acest strat mai pătrund *Tilia tomentosa*, *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Cerasus avium*.

Stratul arbustiv este slab dezvoltat, fiind alcătuit din: *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*. Uneori acest strat poate fi destul de consistent, cum este cazul Pădurii Căscioarele (jud. Giurgiu), unde s-a dezvoltat abundent *Crataegus monogyna*.

Sinuzia ierboasă este destul de dezvoltată, cu o acoperire medie de 25-40% și alcătuită din: *Carex sylvatica*, *Lamium galeobdolon*, *Viola reichenbachiana*, *Allium ursinum*, *Asperula taurina*, *Ranunculus ficaria*, *Brachypodium sylvaticum*, *Ruscus aculeatus*, *Astragalus glycyphyllos*, *Polygonatum odoratum*.

Ca subasociații sunt descrise: ***caricetosum transilvanicae*** (Schneider-Binder 1973) Täuber 1992, ***coryletosum columnae*** Borza 1958, ***tilietosum tomentosae*** (Borza 1958 *n.n.*) Dobrescu et al. 1969, ***fagetosum*** (Lupu 1980) Popescu et Sanda 1992.

706. ***Quercus petraeae-Carpinetum*** Soó et Pócs 1957

Grupează arboretele de *Carpinus betulus* și *Quercus petraea* distribuite pe versanți cu orientări diferite în zona dealurilor subcarpatice. Arboretele ating înălțimi de 18-25 m și realizează o acoperire medie de 75-85%. În sinuzia ierboasă, pe lângă elemente ale subalianței ***Lathyro hallersteinii-Carpinenion*** ca: *Digitalis grandiflora*, *Carex pilosa*, *C. digitata*, *Campanula trachelium*, *Melampyrum bihariense*, se întâlnesc și unele elemente termofile ale clasei ***Quercetea pubescenti-petraeae*** ca: *Tamus communis*, *Lychnis coronaria*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Astragalus glycyphyllos*.

707. ***Lathyro hallersteinii-Carpinetum*** Coldea 1975 (Syn.: *Quercus petraeae-Carpinetum* auct. transs.)

Această asociație reunește pădurile de *Carpinus betulus* și *Quercus petraea* care sunt frecvent răspândite în centrul și nord-estul României (Transilvania, Maramureș, Crișana). Ele se întâlnesc în zona colinară și de platou, pe versanți puțin însoriți, cu soluri brun-levigate, bogate în humus și cu o reacție acidă (pH = 4,5-5,2). În stratul arborescent printre speciile dominante se întâlnesc sporadic *Tilia cordata* și *Acer campestre*.

Specia caracteristică a stratului ierbos, cu o constanță pronunțată, este *Lathyrus hallersteinii*. În această asociație, speciile mezofile caracteristice alianței *Carpinion* au o prezență însemnată și o acoperire în jur de 20%. Printre speciile mezotermofile prezente în aceste fitocenozе menționăm: *Lathyrus niger*, *Trifolium medium* și *Genista tinctoria*.

Analizate din punct de vedere floristic, aceste fitocenozе au fost diferențiate în două subasociații: *typicum* Coldea 1975, ce grupează arboretele mezofile cu o structură omogenă și fără specii diferențiale și *quercetosum cerris* Coldea 1975, ce reunește fitocenozele mezotermofile distribuite pe versanții însoriți și care prezintă diferențiale pe: *Quercus cerris*, *Q. frainetto*, *Rhamnus cathartica* și *Aristolochia pallida*.

Aceste fitocenozе se întâlnesc adesea la zona de contact cu grupările termofile ale asociației *Quercetum petraeae-cerris*.

708. *Carpino-Quercetum cerris* Klika 1938 (Syn.: *Quercus cerris-Carpinetum* Rațiu et al. 1966)

Amestecurile de carpen și cer au fost semnalate din Rezervația Defileul Crișului Repede, unde cele două specii coedificatoare se află în raport de codominanță. Arboretele ating o înălțime medie de 12-15 m, realizând o închegare a coronamentului de 06-07.

În stratul arborescent, în afară de *Carpinus betulus* și *Quercus cerris*, se mai întâlnesc *Ulmus glabra*, *Tilia platyphyllos*, *Acer campestre*, *Sorbus torminalis*.

Stratul arbustiv este format din *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Rosa canina*, *Clematis vitalba*.

Sinuzia ierboasă, cu o acoperire medie de 10-30% este realizată de: *Stellaria holostea*, *Melampyrum bihariense*, *Helleborus purpurascens*, *Festuca drymeja*, *Brachypodium sylvaticum*, *Melica uniflora*, *Galium schultesi*, *Carex montana*, *Viola hirta*, *Astragalus glycyphyllos*, *Dictamnus albus*.

Aro orientalis-Carpinenion (Dobrescu et Kovács 1973) Täuber 1992 (Syn.: *Tilio-Fagion* Dobrescu et Kovács 1973)

Subalianța reunește fitocenozele de carpen în amestec cu fag, gorun, stejar și tei argintiu, ce prezintă un caracter mai xero-termofil, ale cărei specii caracteristice sunt în majoritate elemente de diverse nuanțe pontice.

Specii caracteristice: *Arum orientale*, *Asparagus tenuifolius*, *Carex brevicollis*, *Carpesium cernuum*, *Corydalis cava* ssp. *marschalliana*, *Dentaria quinquefolia*, *Fagus orientalis*, *F. taurica*, *Fraxinus coriariaefolia*, *Fritillaria orientalis*, *Laser trilobum*, *Lathyrus aureus*, *L. venetus*, *Physospermum cornubiense*, *Scopolia carniolica*, *Scutellaria altissima*, *Symphytum tauricum*, *Tilia tomentosa*.

709. **Aro orientalis-Carpinetum** (Dobrescu et Kovács 1973) Täuber 1992 (Syn.: *Quercu robori-Tilio-Carpinetum* Dobrescu et Kovács 1973)

Fitocenozele edificate de *Carpinus betulus* cu *Quercus robur* și *Tilia tomentosa* prezintă o largă răspândire în zona centrală și jumătatea sudică a Moldovei, fiind instalate pe pante line sau slab înclinate, cu expoziții în general estice și sudice.

Stratul arborescent, cu o acoperire de 70-90%, pe lângă speciile dominante mai prezintă pe *Tilia cordata* și *Acer campestre* ca subdominante, precum și pe *Quercus dalechampii*, *Q. pedunculiflora*, *Q. polycarpa*, *Fagus taurica*, *Cerasus avium*, *Fraxinus angustifolia*, *F. excelsior*, *Ulmus minor*, *Populus tremula*, *Sorbus torminalis*.

Stratul arbustiv este relativ bine dezvoltat și are ca specii mai frecvente pe *Evonymus europaeus*, *Malus sylvestris*, *Pyrus pyraister*, *Sambucus nigra*, *Hedera helix*, *Acer tataricum*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus verrucosus*, *Viburnum lantana*, *Staphylea pinnata*.

În sinuzia ierboasă domină: *Aegopodium podagraria*, *Dentaria bulbifera*, *Galium odoratum*, *Poa nemoralis*, *Allium ursinum* ssp. *ucrainicum*, *Corydalis solida*, la care se adaugă frecvent *Galium schultesii*, *G. odoratum*, *Arum orientale*, *Carex pilosa*, *Glechoma hirsuta*, *Scutellaria altissima*, *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*, *Lathyrus vernus*, *Pulmonaria officinalis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Convallaria majalis*,

Geum urbanum, *Melica uniflora*, *Viola reichenbachiana*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Alliaria petiolata*.

Din punct de vedere floristic și ecologic se disting două subasociații: *quercetosum roboris* Chifu et al. 2006, ce se dezvoltă pe terenuri mai înclinate, având o compoziție floristică bogată, dar fără specii diferențiale și *quercetosum pedunculiflorae* Chifu et al. 2002, cu răspândire pe terenuri slab înclinate și mai umede, prezentând ca diferențiale pe *Quercus pedunculiflora*, *Cornus mas*, *Lithospermum purpureocaeruleum*.

710. *Dentario quinquefoliae-Carpinetum* (Dobrescu et Kovács 1973)
Täuber 1992 (Syn.: *Querco petraeae-Tilio-Carpinetum* Dobrescu et Kovács 1973)

Fitocenozele constituite predominant din *Quercus dalechampii*, *Carpinus betulus* și *Tilia tomentosa* prezintă o largă răspândire în zona colinară din partea centrală și jumătatea sudică a Moldovei, fiind instalate în terenuri ușor înclinate sau cu pante moderate, mezotrofe și mezo-eutrofe și cu umiditate redusă. Stratul arborescent, cu o acoperire de 70-90% și o înălțime de 23-25 m prezintă, pe lângă cele trei specii principale, pe : *Cerasus avium*, *Tilia cordata*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Ulmus procera*, *Quercus robur*, *Sorbus torminalis*, *Fagus sylvatica*, *F. taurica*.

În stratul arbustiv, mai slab reprezentat, sunt frecvente: *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Pyrus pyraster*, *Sambucus nigra*, *Hedera helix*, *Acer tataricum*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Viburnum lantana*.

Sinuzia ierboasă, bogată și variată, este dominată de *Allium ursinum* ssp. *ucrainicum*, *Asarum europaeum*, *Carex sylvatica*, *C. pilosa*, *C. brevicollis*, *Galium odoratum*, *Dentaria bulbifera*, *D. quinquefolia*, la care se mai adaugă: *Glechoma hirsuta*, *Dactylis polygama*, *Stellaria holostea*, *Geranium robertianum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lathyrus vernus*, *L. niger*, *Pulmonaria officinalis*, *Scrophularia nodosa*, *Stachys sylvatica*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geum urbanum*, *Melica uniflora*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum latifolium*, *Viola reichenbachiana*.

Sub aspect floristic și ecologic au fost distinse două subasociații: *typicum* Chifu et Zamfirescu 2001, ce prezintă o răspândire mai largă,

o compoziție floristică bogată și lipsită de specii diferențiale și *fraxinetosum* Chifu et Zamfirescu 2001, instalată pe terenuri plane sau ușor înclinate, eutrofe și având ca specii diferențiale pe *Fraxinus excelsior*, *F. angustifolia*, *Aegopodium podagraria* și *Chaerophyllum aromaticum*.

711. *Tilio tomentosae-Quercetum dalechampii* Sârbu 1979 (Syn.: *Verbasco-Quercetum medwediewii* Dihoru et al. 1973; *Fragario viridis-Polyquercetum* Doniță 1970)

Asociația are o largă răspândire în jumătatea sudică a Moldovei, fiind întâlnită la limita dintre silvostepă și subzona stejarilor xero-mezofili. Fitocenozele sunt dominate net de *Quercus dalechampii* și *Tilia tomentosa*.

În stratul arborescent, care prezintă o acoperire de 70-95% se mai dezvoltă frecvent: *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Quercus robur*, *Q. pedunculiflora*, *Sorbus torminalis*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus procera*, *Cerasus avium*.

Stratul arbustiv, relativ slab dezvoltat, prezintă în mod frecvent speciile *Acer tataricum*, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Crataegus monogyna*, *Cotinus coggygria*, *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*.

Stratul ierbaceu prezintă o alcătuire diversă, însă o acoperire redusă. În această sinuzie se remarcă: *Poa nemoralis*, *Primula veris*, *Carex brevicollis*, *Melica picta*, *Clinopodium vulgare*, *Viola suavis*, *V. hirta*, *Asparagus tenuifolius*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Lathyrus niger*, *Polygonatum odoratum*, *P. latifolium*, *Scutellaria altissima*, *Symphytum ottomanum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dactylis polygama*, *Geum urbanum*, *Glechoma hirsuta*, *Melica nutans*, *M. uniflora*, *Stellaria holostea*, *Viola reichenbachiana*, *Lapsana communis*.

În cadrul asociației au fost identificate următoarele subasociații: *typicum* Chifu et al. 1998, cu o compoziție floristică bogată și relativ uniformă; *cotinetosum coggygriae* Sârbu 1979 (Syn.: *Quercus petraeae-Carpinetum* Soó et Pócs 1957 *cotinetosum coggygriae* Horeanu 1981), care prezintă ca specii diferențiale pe *Cotinus coggygria*, *Sorbus domestica*, *Doronicum hungaricum*, *Viola hirta*; *quercetosum pedunculiflorae* Chifu et al. 2006, care prezintă ca specii diferențiale

pe *Quercus pedunculiflora*, *Lactuca quercina*, *Phlomis tuberosa* și *Viola jordanii*.

712. *Evonymo europaeae-Carpinetum* Chifu (1995) 1997 (Syn.: *Carici pilosae-Carpinetum* Chifu 1995)

Fitocenozele edificate de *Carpinus betulus* cu *Quercus dalechampii* sunt răspândite mai ales în Podișul Sucevei și în subcarpații Moldovei și Vrancei, la altitudine de 200-550 m, pe reliefuri plane sau slab înclinate, cu soluri brune, cenușii, mezotrofe și mezo-eutrofe.

Specia caracteristică *Evonymus europaeus* este acompaniată de numeroase elemente caracteristice alianței și în special subalianței *Galio schultesii-Carpinenion*.

Stratul arborescent, cu o acoperire de 70-90% și o înălțime de 23-25 m, pe lângă cele două specii amintite, mai prezintă frecvent pe: *Fagus taurica*, *Cerasus avium*, *Tilia cordata*, *Acer campestre*, *A. platanoides*.

Stratul arbustiv prezintă o densitate redusă, fiind alcătuit în special din *Evonymus europaeus*, *Crataegus mongyna*, *Rosa canina*.

Stratul ierbaceu, cu o acoperire variabilă între 5-70% este dispus în două-trei etaje în care sunt constante speciile: *Carex pilosa*, *Stellaria holostea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galium odoratum*, *Geum montanum*, *Mycelis muralis*, *Poa nemoralis*, *Viola reichenbachiana*.

713. *Corylo avellanae-Carpinetum* Chifu 1997 (Syn.: *Evonymo nanae-Carpinetum aegopodietosum podagrariae* Chifu 1995)

Fitocenozele asociației sunt edificate de *Carpinus betulus* și *Quercus robur*, prezentând o răspândire în zona colinară, pe terenuri plane sau slab înclinate și cu expoziții în general estice. Se dezvoltă pe soluri brune, adesea pseudogleizate, mezo-eutrofe și slab acid-neutre. Fitocenozele prezintă o compoziție floristică bogată și sunt pluristratificate.

Stratul arborescent, înalt de 24-26 m și cu o acoperire de 70-90%, pe lângă cele două codominante și edificatoare amintite mai sus, mai prezintă pe *Fagus taurica*, *Acer campestre*, *Quercus dalechampii*, *Q. platanoides* și *Cerasus avium*.

Stratul arbustiv este slab dezvoltat, mai frecvente fiind: *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*.

Sinuzia ierboasă deosebit de bogată, cu o acoperire variabilă (5-95%) este alcătuită din: *Carex pilosa*, *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galium odoratum*, *Pulmonaria officinalis*, *Sanicula europaea*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geum montanum*, *Poa nemoralis*, *Viola reichenbachiana*, *Aegopodium podagraria*.

Asperulo taurinae-Fagenion tauricae Popescu et Sanda 2003

Alianța grupează făgetele termofile cantonate pe văi cu curenți calzi de aer.

Specii caracteristice: *Asperula taurina*, *Galium schultesi*, *G. pseudoaristatum*, *Aremonia agrimonioides*, *Helleborus odoratus*, *Potentilla micrantha*, *Lathyrus laevigatus*, *Listera ovata*, *Platantera bifolia*, *Chrysanthemum macrophyllum*.

714. *Galio schultesii-Fagetum* (Burduja et al. 1972) Chifu et Ștefan 1994 (Syn.: *Carpino-Fagetum moldavicum* Burduja, Mihai et Sârbu 1973, 1974)

Fitocenozele edificate de *Carpinus betulus* și *Fagus sylvatica* descrise din Moldova se caracterizează prin lipsa unor elemente ca: *Aconitum vulparia*, *Aremonia agrimonioides*, *Doronicum columnae*, *Erythronium dens-canis*, *Helleborus purpurascens*, *Ruscus aculeatus*, *Lathyrus hallerstenii*, *Sorbus aria*, caracteristice carpino-făgetelor din Transilvania. În schimb, cele din Moldova descrise din masivele Mărgineni și Ghindăuani-Tupilați au ca specie caracteristică pe *Galium schultesii*. Ele sunt răspândite altitudinal între 200-650 m, vegetând pe versanți slab înclinați din lungul văilor, ocupând soluri brune eu-mezobazice, brune luvice și cenușii de pădure, mezo-eutrofe. Analizate din punct de vedere floristic și ecologic, au fost distinse trei subasociații: *fagetosum* Chifu et Ștefan 1994, cantonată în stațiuni eutrofe și prezentând o compoziție floristică omogenă și lipsită de specii diferențiale; *quercetosum dalechampii* (Chifu et Ștefan 1994) Chifu et al. 1999 (Syn.: *quercetosum petraeae* Chifu 1995), având ca specii diferențiale: *Quercus dalechampii*, *Q. petraea* și *Carex pilosa*; *quercetosum roboris* (Lupu 1980) Chifu et Zamfirescu 2001 (Syn.: *Quercus roboris-Fagetum sylvaticae* Lupu 1980), cantonată în partea inferioară a versanților, cu stațiuni eutrofe și prezentând ca

specii diferențiale pe *Quercus robur*, *Aegopodium podagraria*, *Cornus sanguinea* și *Corylus avellana*.

715. *Galio kitaibeliani-Fagetum tauricae* Popescu et Sanda 2002

Făgetele de pe Valea Vâlsanului (jud. Argeș) se dezvoltă pe versanți cu înclinație de 20-30° în expoziții estice, sud-estice și nord-estice, arboretele având o consistență de 07-08. Solurile sunt brune, mezobazice, moderat acide (pH= 5,5-6,4) cu troficitate înaltă.

Arboretele sunt dominate de *Fagus taurica* ce atinge înălțimea de 25-30 m. Mai participă *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Abies alba* și *Picea abies*.

Stratul arbustiv cu o acoperire de 5% este alcătuit din *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior* și *Sambucus nigra*.

Sinuzia ierboasă este caracterizată de speciile alianței *Symphyto-Fagion* și subalianței *Asperulo taurinae-Fagenion tauricae* Popescu et Sanda 2002 ca: *Asperula taurina*, *Galium schultesii*, *Aremonia agrimonioides*, *Helleborus odoratus*, *Potentilla micrantha*, *Lathyrus laevigatus*, *Listera ovata*, *Chrysanthemum macrophyllum*, *Platanthera bifolia*, *Galium pseudoaristatum*.

716. *Lathyro venetus-Fagetum* (Dobrescu et Kovács 1973) Chifu 1995
corr. Chifu et al.2006 (Syn.: *Tilio-Corydali-Fagetum* Dobrescu et Kovács 1973; *Lathyro aurei-Fagetum* (Dobrescu et Kovács 1973) Chifu 1995)

Fitocenozele edificate de *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica* și *Tilia tomentosa* prezintă o mare răspândire în Podișul Central Moldovenesc, fiind cantonate la înălțimi de 200-450 m, unde colonizează de regulă platourile și versanții slab fragmentați, cu înclinare slabă și expoziții nordice și nord-estice. Solurile sunt de tip brun luvic și brun argilic, caracterizate printr-un proces de pseudogleizare, inclusiv pe pantele cu înclinare medie.

Stratul arborescent este reprezentat de *Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*, *F. orientalis* și *F. taurica* în amestec, cu o prezență constantă a speciilor *Carpinus betulus* și mai ales *Tilia tomentosa*, alături de numeroase elemente submediteraneene și pontice, dând un caracter conservator acestor fitocenozes (Dobrescu et Kovács 1973). Mai participă speciile:

Quercus dalechampii, *Q. robur*, *Q. petraea*, *Fraxinus excelsior*, *Cerasus avium*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *A. platanoides*, *Ulmus minor*, *Sorbus torminalis*, *Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca*, etc.

Stratul arbustiv este slab dezvoltat în timp ce stratul ierbaceu are o compoziție bogată și diversificată, remarcându-se mai ales speciile: *Dentaria bulbifera*, *D. glandulosa*, *Corydalis cava* ssp. *marschalliana*, *Allium ursinum* ssp. *ucrainicum*, *Galium odoratum*, *Isopyrum thalictroides*, *Circaea lutetiana*. Dintre speciile cu o prezență constantă amintim: *Carex pilosa*, *C. sylvatica*, *Geranium robertianum*, *Asarum europaeum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lathyrus vernus*, *L. venetus*, *Salvia glutinosa*, *Stachys sylvatica*, etc.

În urma analizei floristice și ecologice, în cadrul asociației au fost diferențiate două subasociații: ***fagetosum*** Chifu 1995 em. Chifu et al. 2006, în care fitocenozele sunt dominate de fag, carpen și tei argintiu, fără specii diferențiale și ***quercetosum dalechampii*** (Chifu 1995) Chifu et al. 1999 em. Chifu et al. 2006 (Syn.: *Lathyro aurei-Fagetum quercetosum petraeae* Chifu et al. 1995; *Lathyro aurei-Fagetum quercetosum* Chifu et al. 1997), cu o răspândire mai largă, pe terenuri mezotrofe și mezo-eutrofe, având ca specii diferențiale pe: *Quercus dalechampii*, *Q. petraea* și *Lathyrus niger*.

Galio schultesii-Carpinenion Täuber 1992

Subalianța reunește fitocenozele central-europene de carpen, cu tranziție spre cele dacice. Majoritatea speciilor componente sunt elemente central europene.

Specii caracteristice: *Campanula trachelium*, *Carex pilosa*, *Cerasus avium*, *Dactylis polygama*, *Glechoma hirsuta*, *Festuca heterophylla*, *Melampyrum nemorosum*, *Ranunculus cassubicus*, *Scilla bifolia*, *Stellaria holostea*, *Tilia cordata*.

717. ***Carici pilosae-Quercetum petraeae*** Sanda et Popescu 1999

Fitocenozele edificate de *Carpinus betulus* și *Quercus petraea* sunt răspândite mai ales în Podișul Sucevei și în subcarpații Moldovei, la altitudini de 200-550 m, pe relief plan sau slab înclinat, cu soluri brune sau cenușii, mezotrofe și mezo-eutrofe. Stratul arborescent, cu

o acoperire de 70-90% și o înălțime de 23-25 m este dominat de *Carpinus betulus* și *Quercus petraea*, alături de care se mai întâlnesc frecvent: *Fagus taurica*, *Cerasus avium*, *Tilia cordata*, *Acer campestre*, *A. platanoides*.

Stratul arbustiv prezintă o densitate redusă, fiind reprezentat prin exemplarele izolate de *Evonymus europaeus*, *Crataegus monogyna* și *Rosa canina*.

Sinuzia ierboasă, cu o acoperire variabilă (5-70%) prezintă mai frecvent pe: *Carex pilosa*, *Stellaria holostea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galium odoratum*, *Geum montanum*, *Mycelis muralis*, *Poa nemoralis*, *Viola reichenbachiana*.

718. *Rusco-Carpinetum* Horvat 1962 *glechometosum hirsutae* Täuber 1991-1992

Carpinetele xero-mezofile cu *Ruscus aculeatus* au fost descrise din județele Arad și Timiș. Pentru subasociația *glechometosum hirsutae* Täuber 1991, 1992 s-au indicat ca diferențiale: *Glechoma hirsuta*, *Aremonia agrimonioides*, *Primula vulgaris* și *Isopyrum thalictroides*.

În stratul arborescent al acestor arborete, dominat de *Carpinus betulus*, se mai întâlnesc frecvent *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* și *Ulmus glabra*.

Stratul arbustiv este reprezentat de *Crataegus monogyna*, *C. laevigata*, *Rosa canina*, *Evonymus europaeus*, *Corylus avellana*, *E. verrucosa*, *Cornus sanguinea*.

Sinuzia ierboasă este reprezentată prin specii ale alianței *Asperulo taurinae-Carpinenion* ca: *Vinca minor*, *Tamus communis*, *Potentilla micrantha*, *Erythronium dens-canis*, *Asperula taurina*, *Calamintha sylvatica*, *Lathyrus venetus* dar și numeroase elemente de *Quercu-Fagetea* ca: *Viola reichenbachiana*, *Melica uniflora*, *Geum urbanum*, *Galeobdolon luteum*, *Asarum europaeum*, *Primula officinalis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Carex sylvatica*, *Galium odoratum*, *Dryopteris filix-mas*, *Sanicula europaea*, *Poa nemoralis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Allium ursinum*, *Athyrium filix-femina*.

719. *Melico uniflorae-Tilietum tomentosae* (Sanda et Popescu 1971)
corr. Popescu et Sanda 1992 (Syn.: *Tilietum tomentosae* Sanda et
Popescu 1971)

Se dezvoltă pe soluri brun roșcate de pădure, slab podzolite, cu apa freatică la 5-11 m adâncime. Este foarte răspândită în pădurile din jurul Bucureștiului dar și în cele din Moldova. Specii de recunoaștere: *Tilia tomentosa*, *Melica uniflora*, *Tilia cordata*, *Campanula trachelium*, *Hedera helix*.

În stratul arborilor mai apar speciile: *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*, etc.

Arbuștii sunt bine reprezentați prin speciile: *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Evonymus verrucosus*, *E. europaeus*, *Corylus avellana*, *Acer tataricum*.

Stratul ierbos alcătuit din numeroase specii prezintă mai frecvent pe: *Carex pilosa*, *Dactylis polygama*, *Polygonatum latifolium*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex divulsa*, *Lathyrus niger*, *Asparagus tenuifolius*, *Asarum europaeum*, *Scutellaria altissima*.

720. *Populo tremulae-Carpinetum* Täuber 1991, 1992

Arboretele de *Carpinus betulus* cu *Populus tremula* au fost semnalate din jud. Arad, pe valea Nirișului, la Zăbaț. Acestea prezintă în stratul arborescent, pe lângă cele două specii caracteristice, pe *Acer campestre*, *Fagus sylvatica* și *Cerasus avium*.

Stratul arbustiv este format din *Frangula alnus*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*.

Sinuzia ierboasă este dominată de speciile clasei *Querco-Fagetea*: *Geum urbanum*, *Galeobdolon luteum*, *Melica uniflora*, *Stachys sylvatica*, *Euphorbia amygdaloides*, *Aegopodium podagraria*, *Sanicula europaea*, *Allium ursinum*, *Ranunculus auricomus*, *Mercurialis perennis*.

QUERCETALIA ROBORIS R. Tüxen 1931

Ordinul cuprinde fitocenozele de stejar și gorun, precum și cele de stejar cu mesteacăn, cantonate pe soluri acide.

Specii caracteristice: *Agrostis capillaris*, *Betula pendula*, *Calamagrostis arundinacea*, *Carex pilulifera*, *Danthonia decumbens*, *Deschampsia flexuosa*, *Hieracium lachenalii*, *H. laevigatum*, *H. sabaudum*, *H. umbellatum*, *Holcus*

mollis, *Luzula luzuloides*, *Polypodium vulgare*, *Pteridium aquilinum*, *Quercus robur*.

Genisto germanicae-Quercion Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1967 (Syn.: *Veronico officinalis-Quercion* I. Pop 1971)

Specii caracteristice: *Carex montana*, *Genista tinctoria*, *Festuca heterophylla*, *Hieracium sabaudum*, *Lathyrus niger*, *Melampyrum pratense*, *Trifolium medium*, *Quercus dalechampii*, *Q. petraea*, *Betula pendula*, *Deschampsia flexuosa*, *Frangula alnus*, *Genista germanica*, *Hieracium laevigatum*, *H. umbellatum*, *Populus tremula*, *Pteridium aquilinum*, *Rumex acetosella*, *Solidago virga-aurea*.

721. **Genisto tinctoriae-Quercetum petraeae** Klika 1932 (Syn.: *Luzulo albidae-Quercetum petraeae* (Hillitzer 1932) Passarge 1953 em. R. et Z. Neuhäusl 1967)

Gorunetele acidofile populează versanții dealurilor cu înclinări variabile, indiferent de expoziție, fiind cantonate între 300 și aproximativ 800 m altitudine. Solurile pe care vegetează sunt sărace, acide, brune-gălbui, podzolice, argiloase, de obicei superficiale, cu mult schelet, situate pe gresii, șisturi, conglomerate, nisipuri amestecate cu mult pietriș de natură silicioasă.

Stratul arborescent cu o acoperire de 60-90% este dominat net de *Q. petraea*, la care se mai adugă diseminat *Q. dalechampii*, *Q. robur*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Tilia cordata*, *T. tomentosa*, *Fagus sylvatica*, *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Sorbus torminalis*.

Stratul arbustiv prezintă o acoperire redusă, de 5-20%, în care se remarcă *Cornus mas*, *Rosa canina*, *Malus sylvestris*, *Fraxinus ornus*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *Viburnum lantana*.

Sinuzia ierboasă, bogată și variată, realizează o acoperire de 25-65% și este constituită frecvent din speciile: *Genista tinctoria*, *Carex pilosa*, *Lathyrus niger*, *Dactylis polygama*, *Galium schultesi*, *Euphorbia amygdaloides*, *Dentaria bulbifera*, *Poa nemoralis*, *Fragaria vesca*, *Polygonatum odoratum*, *Viola reichenbachiana*, *Melica uniflora*, *Pulmonaria officinalis*.

Sunt cunoscute subasociațiile *quercetosum dalechampii* Sanda et al. 2001 (Syn.: *Genisto elatae-Quercetum petraeae transsilvanicum* Gergely 1962; *Genisto-Quercetum dalechampii* Csűrös et Pop 1965 *n.n.*); *genistetosum tinctoriae* (Klika 1932) R. et Z. Neuhäusl 1967; *luzuletosum* Danciu 1962 (Syn.: *subcarpaticum* Soó (1940) 1962; *Luzulo-Quercetum subcarpaticum* Zólyomi 1958-1960, Máthé-Kovács 1960, Soó 1961); *myrtilletosum* Soó 1962; *caricetosum pillosae* Danciu 1972; *vincosum* Csűrös et al. 1969; *cytisetosum leucotrichi* Coste 1975; *caricetosum montanae* Gergely 1962, Csűrös et al. 1969 (Syn.: *Cariceto montanae-Quercetum petraeae* Gergely 1962); *callunetosum* Drăgulescu 1984; *sedetosum maximae* Fink 1977; *poëtosum nemoralis* Danciu 1972, 1974; *melicetosum uniflorae* (Gergely 1962) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Melico uniflorae-Qerceto petraeae* Gergely 1962).

722. *Carici brizoidis-Quercetum roboris* Rațiu et al. 1977 (Syn.: *Quercu robori-Caricetum brizoidis* Rațiu et al. 1977)

Pădurile depresionare din Țara Oașului reunite în cadrul asociației se încadrează din punct de vedere zonal în silvostepa de câmpie înaltă și dealuri joase din nord-vestul României.

Stratul arborescent este dominat de *Quercus robur*, alături de care se mai întâlnesc: *Carpinus betulus*, *Populus tremula*, *Prunus avium*, *Quercus petraea*, *Tilia platyphyllos*, *Fagus sylvatica*, *Pyrus pyraeaster*.

În subarboret se întâlnesc frecvent: *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Frangula alnus*, *Prunus avium*, *Cornus sanguinea*, *Tilia platyphyllos*, *Fraxinus excelsior*, *Pyrus pyraeaster*, *Rosa canina*, *Rubus caesius* și mai rar *Corylus avellana*.

Pătura ierboasă este dominată de specii higrofile ca: *Deschampsia cespitosa*, având o mare amplitudine ecologică, și mai ales de *Carex brizoides*.

În cadrul asociației este descrisă subasociația *alnetosum glutinosae* Rațiu et al. 1977 și faciesurile: *deschampsiosum caespitoasae* Rațiu et Gergely 1979, *festucetosum heterophyllae* Rațiu et Gergely 1979, *fritillarietosum meleagris* Mititelu et Dorca 1978, *caricosum brizoidis* Mititelu et Dorca 1987.

723. *Quercetum robori-petraeae* Borza (1928) 1959 (Syn.: *Quercetum petraeae-roboris* auct. roman. non Fekete 1961; *Cynancho-Quercetum roboris* auct. roman. non Passarge 1957)

Acest tip de păduri xerofile, de largă răspândire în bazinul Transilvaniei, vegetează pe versanți în general cu expoziție sudică.

Speciile edificatoare și dominante care se dezvoltă luxuriant și imprimă o notă caracteristică acestor păduri sunt *Quercus robur* și *Q. petraea*. Alături de acestea mai sunt prezente: *Acer tataricum*, *Quercus cerris*, *Frangula alnus*, *Potentilla alba*, *Genista tinctoria* ssp. *ovata*, *Melampyrum bihariense*.

Pe terenurile plane și în luncile văilor, pe soluri cu puternică diferențiere texturală, vegetează în condiții optime *Quercus robur*, având ca însoțitoare fidele pe *Potentilla alba* și *Pulmonaria mollis*.

În cadrul asociației sunt descrise subasociațiile: *quercetosum petraeae* Pașcovschi et Leandru apud Mititelu et Vișalariu 1967, *caricetosum* Soó apud Mititelu et Vișalariu 1967 și *melicetosum* Raclaru et Bârcă 1959.

724. *Quercus petraeae-Betuletum* R. Tüxen 1937 em. Passarge 1968 (Syn.: *Querceto-Populetum tremulae* auct. roman. non R. Tüxen 1951; *Betuleto-Calamagrosteto-Vulpietum* Ciocârlan 1968)

Arboretele de *Quercus petraea* și *Betula verrucosa* vegetează pe soluri scheletice, formate pe gresii oligocene, fiind distribuite pe versanți abrupti. Au fost identificate în Bazinul Slănicului de Buzău, al Amaradiei, Valea Sebeșului, Valea Iadului, Valea Trotușului și Pădura Măgura (jud. Bistrița-Năsăud).

Speciile ierboase mai importante din aceste arborete sunt: *Calamagrostis arundinacea*, *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense*, *Lembotropis nigricans*, *Veronica officinalis*, *Pteridium aquilinum*, *Vaccinium myrtillus*, *Luzula luzuloides*, *Trifolium medium*, *Mycelis muralis*, *Carex montana*, *Lychnis viscaria*.

725. *Sorbo-Betuletum pendulae* Dihoru 1975

Cuprinde fitocenozele dominate de *Betula pendula* și *Sorbus aucuparia* distribuite în etajul montan al Carpaților Orientali (Răstolița, 760-850 m), Meridionali (Siriu, Cheile Tișitei) și Munții Apuseni (Vlădeasa).

Vegetează pe solurile acide superficiale, pe versanții înclinați. În structura fitocenozelor sunt prezente câteva specii caracteristice alianței **Vaccinio-Piceion** ca: *Picea abies*, *Oxalis acetosella*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* și *Pulmonaria rubra*, care trădează vecinătatea molidișo-făgetelor (Popescu A. et al. 1997, Oroian S. 1998).

Fitocenozele din Cheile Tișiței prezintă ca specii însoțitoare pe: *Populus tremula*, *Sambucus racemosa*, *Rubus hirtus*, *R. idaeus*, *Fragaria vesca*, *Origanum vulgare*, *Chamerion angustifolius*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Digitalis grandiflora*.

726. **Populeto-Betuletum pendulae** Coldea 1972

Au fost identificate în etajul montan inferior și mijlociu (500-800 m) ai Carpaților Occidentali (Plopiș, Gilău), unde sunt distribuite pe versanți puternic înclinați, cu soluri brune humice. Specia *Betula pendula* domină de regulă și realizează o acoperire medie de 20%. Elementele de *Epilobion angustifolii* și *Atropetalia* sunt mai puțin prezente în structura fitocenozelor, în schimb abundă cele de *Fagetalia* (Coldea 1975).

Din punct de vedere floristic, aceste fitocenoze prezintă similitudini cu cele de *Epilobio-Salicetum caprae* Oberdorfer 1957.

Sârbu et al. (1997) au descris aceste fitocenoze din Cheile Nărujei, jud. Vrancea, având ca însoțitoare frecvente pe: *Salix capraea*, *Sorbus aucuparia*, *Rubus idaeus*, *Fragaria vesca*, *Senecio ovatus*, *Chamerion angustifolius*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Hypericum hirsutum*, *Luzula luzuloides*, *Stachys sylvatica*, iar dintre speciile de *Quercus-Fagetea* pe *Geranium robertianum*, *Pulmonaria officinalis*, *Scrophularia nodosa*, *Euphorbia amygdaloides*, *Athyrium filix-femina*, *Mycelis muralis*, *Epilobium montanum*, *Campanula persicifolia*, *Galium schultesii*, *Abies alba*.

727. **Molinio-Quercetum roboris** (R. Tüxen 1937) Scamoni et Passarge 1959

Asociația a fost identificată de Resmeriță I. (1970) în Depresiunea Buduș și Livada (jud. Satu-Mare) unde se instalează în biotopuri mlăștinoase. Speciile de recunoaștere *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Betula verrucosa* și *Molinia caerulea* suntacompaniate de o serie de elemente

caracteristice moliniilor ca: *Sanguisorba officinalis*, *Gentiana pneumonanthe*, *Achillea ptarmica*, *Serratula tinctoria*.

În procesele de desecare a mlaștinilor aceste fitocenoză pot evolua spre *Juncus-Molinietum* sau *Quercus petraeae-Betuletum*. Grupări reprezentative ale asociației se dezvoltă în Rezervația Poiana Narciselor (comuna Șercaia, jud. Brașov)

728. **Petraeo-Fagetum** Scamoni (1956) 1959 (Syn.: *Fago-Quercetum petraeae* R. Tüxen 1955; *Quercus petraeae-Fagetum* Resmeriță 1974, 1975)

Arboretele de *Quercus petraea* și *Fagus sylvatica* se dezvoltă pe terenuri slab sau puternic înclinate, în expoziții estice sau sud-estice.

Stratul arbustiv este alcătuit din *Fraxinus ornus*, *Chamaecytisus hirsutus* ssp. *leucotrichus* și *Lembotropis nigricans*.

Sinuzia ierboasă este alcătuită din *Luzula luzuloides*, *Calamagrostis arundinacea*, *Poa nemoralis*, *Vaccinium myrtillus*, *Carex pilosa*, *Festuca drymeja*, *F. heterophylla*.

Arborete reprezentative au fost întâlnite în Defileul Oltului, pe valea Lotrioarei și Valea Uria (Sanda et al. 1973), pe dealurile din jurul Câmpinei (jud. Prahova), spre comuna Șotriile (Sanda et al. 2007), precum și în Pădurea Craiului (jud. Bihor) la Dobrești, Roșia, Vârciorog, Șuncuiuș (Burescu et Doniță 2006, inedit)

Castaneo-Quercion Soó 1962 em. Soó 1971

Grupează arboretele de castan situate în etajul gorunului, considerate ca relictare.

Specii caracteristice: *Aposeris foetida*, *Calluna vulgaris*, *Carex montana*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca heterophylla*, *Genista tinctoria*, *Hieracium umbellatum*, *H. maculatum*, *Melampyrum nemorosum*, *Luzula pilosa*, *Sorbus aucuparia*.

729. **Castaneo-Quercetum** I. Horvat 1938

Arboretele de castan de la Baia Mare sunt situate în etajul gorunului și ocupă o suprafață de circa 450 ha. Aceste formațiuni relictare sunt distribuite la altitudinea de 350-500 m pe versanți cu expoziție însoțită și înclinare de 10-40%.

Castanea sativa este însoțită în stratul arborescent de *Quercus petraea*, *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Fagus sylvatica*, *Populus tremula*, *Quercus dalechampii*, *Q. robur*, *Sorbus aucuparia*, *S. torminalis*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, etc. Stratul arbustiv este realizat de: *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Malus sylvestris*, *Pyrus piraster*, *Frangula alnus*, *Rosa canina*, *Salix capraea*, *Viburnum opulus*.

Stratul subarbustiv este alcătuit din *Clematis vitalba*, *Daphne mezereum*, *Hedera helix*, *Rubus hirtus*, *R. idaeus*, *Vitis sylvestris*, *Solanum dulcamara*. Sinuzia ierboasă, cu un grad ridicat de acoperire, prezintă multe elemente acidofile ca: *Genista tinctoria*, *Calamagrostis arundinacea*, *Agrostis capillaris*, *Luzula luzuloides*, *Lysimachia punctata*.

Dintre speciile mai rare sunt amintite: *Crocus banaticus*, *Carex pilulifera*, *Laserpitium prutenicum*, *Carlina intermedia* și *Selinum carvifolia* (Mititelu et Dorca M. 1982).

Pino-Quercion Medweka-Kornás et Pawłowski 1959, Ružička 1964 em. Soó 1971

Această alianță cuprinde fitocenozele acidofile de pin și gorun.

Specii caracteristice: *Chamaecytisus hirsutus*, *Festuca heterophylla*, *Galium sylvaticum*, *Hieracium sabaudum*, *H. umbellatum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Campanula rotundifolia*, *Carex montana*, *C. pilulifera*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Festuca ovina*, *Hieracium lachenalii*, *H. racemosum*, *Hypericum maculatum*, *Lycopodium clavatum*, *Melampyrum pratense*, *Orthilia secunda*, *Pinus sylvestris*.

730. **Pino-Quercetum** Kozłowska 1925

Fitocenozele dominate de *Pinus sylvestris* și *Quercus petraea* se dezvoltă pe pante abrupte cu expoziții însoțite, pe soluri cu mult schelet.

Stratul arborescent prezintă ca și constante speciile: *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, iar diseminat pe *Quercus dalechampii*, *Cerasus avium*, *Acer campestre*, *Ulmus procera*, *Abies alba*.

Stratul arbustiv este format din exemplare izolate de *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Viburnum lantana*, *Juniperus communis*.

Sinuzia ierboasă, relativ săracă în specii este alcătuită din: *Genista tinctoria*, *Lembotropis nigricans*, *Galium sylvaticum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Deschampsia flexuosa*, *Luzula luzuloides*, *Pteridium aquilinum*, *Solidago virga-aurea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galium odoratum*, *Sanicula europaea*, *Poa nemoralis*, *Peucedanum oreoselinum*.

731. ***Leucobryo-Pinetum*** Matuszkiewicz 1962 (Syn.: *Myrtillo-Pinetum* Burduja et Ștefan 1982; *Betulo-Pinetum* Burduja et Ștefan 1982)

Asociația a fost identificată și descrisă din câteva masive muntoase ale Carpaților Orientali (Hășmaș), Meridionali (Leaota, Retezat, Vrancei), unde vegetează pe versanți mai mult sau mai puțin înclinați din etajul montan (650-1200 m) solurile sunt podzolice, scheletice și superficiale, cu reacție moderat acidă. Speciile diferențiale și edificatoare ale asociației sunt *Pinus sylvestris*, *Leucobrium glaucum* și *Hypnum cupressiforme*.

În fitocenozele din Carpații de sud-est, comparativ cu cele descrise din Europa Centrală, sunt descrise câteva elemente diferențiale geografice ca: *Silene dubia*, *Jovibarba heuffelii*, *Moehringia pendula*, *Campanula abietina* și *Dianthus tenuifolius*, alături de care *Betula pendula* joacă un rol de coedificatoare a stratului arborescent, unde poate avea o acoperire medie de 25%. Pentru această participare s-a diferențiat subasociația *betuletosum pendulae* (Burduja et Ștefan 1982) Coldea 1991, care se dezvoltă pe versanți foarte abrupti, cu expoziții generale nordice și în care sunt prezente numeroase specii ale claselor *Quercus-Fagetea* și *Asplenietea trichomanis*.

Caracterul montan al asociației este evidențiat de prezența semnificativă a elementelor de *Vaccinio-Picetalia* și *Fagetalia*.

Fitocenozele asociației și subasociației au fost întâlnite și în Cheile Tișiței (jud. Vrancea) de Ștefan N. et al. 1997.

XXXIX. QUERCETEA PUBESCENTI-PETRAEAE (Oberdorfer 1948)
Jakucs 1960

Clasa reprezintă pădurile termofile de stejari xerofili din regiunea est-submediteraneană. Acestea sunt caracteristice în general silvostepii și formează mici insule în arealul pădurilor clasei *Quercus-Fagetea*, de aceea compoziția floristică a acestora reflectă interferența speciilor caracteristice celor două clase.

Specii caracteristice: *Asyneuma canescens*, *Calamintha menthifolia*, *Carex humilis*, *Centaurea indurata*, *Clematis recta*, *Dianthus trifasciculatus*, *Digitalis lanata*, *Echinops banaticus*, *Euphorbia epithimoides*, *Fragaria viridis*, *Galium rubioides*, *Geranium sanguineum*, *Lathyrus niger*, *Ligustrum vulgare*, *Lychnis coronaria*, *Melittis melissophyllum*, *Origanum vulgare*, *Polygonatum odoratum*, *Potentilla alba*, *P. micrantha*, *Quercus dalechampii*, *Rhamnus cathartica*, *R. saxatilis* ssp. *tinctorius*, *Scutellaria altissima*, *Sorbus domestica*, *Symphytum ottomanum*, *Tilia tomentosa*, *Veratrum nigrum*, *Viola hirta*, *Crucianella angustifolia*, *Myrrhoides nodosa*, *Teucrium chamaedrys*, *Laser trilobum*, *Ruscus aculeatus*, *Fraxinus ornus*.

FRAXINO ORNI-COTINETALIA Jakucs 1960 (Syn.: ORNO-COTINETALIA Jakucs 1960)

Ordinul cuprinde pădurile și tufărișurile termofile cantonate la marginea fitocenozelor de *Quercus pubescens*.

Fitocenozele acestor tufărișuri degradate și xeroterme sunt cantonate pe stâncării și povârnișuri, ajungându-se la tipurile actuale de șibiac cu liliac, mojdrean și cărpiniță. Acestea vegetează pe substraturi cu roci ce ies frecvent la suprafață.

Specii caracteristice: *Acanthus balcanicus*, *Acer monspessulanum*, *Asparagus tenuifolius*, *Carex halleriana*, *Carpinus orientalis*, *Celtis australis*, *Colutea arborescens*, *Coronilla emerus*, *C. scorpioides*, *Cotinus coggygria*, *Cotoneaster tomentosa*, *Crepis nicaeensis*, *Dianthus giganteus*, *Fraxinus ornus*, *Fritillaria tenella*, *Limodorum abortinum*, *Mercurialis ovata*, *Ononis pusilla*, *Orchis simia*, *Piptatherum virescens*, *Paeonia peregrina*, *Paliurus spina-christi*, *Pyrus elaeagrifolia*, *Quercus cerris*, *Rubus tomentosus*, *Ruscus aculeatus*, *Silene italica*, *Saponaria glutinosa*, *Scutellaria pichleri*, *Salvia nemorosa* ssp. *tesquicola*, *Thesium divaricatum*, *Vicia dalmatica*, *V. sparsiflora*, *Ziziphus jujuba*.

Fraxino orni-Cotinion Soó 1960 (Syn.: Orno-Cotinion Soó 1960)

Specii caracteristice: *Carex halleriana*, *C. michelii*, *Carpinus orientalis*, *Cornus mas*, *Coronilla coronata*, *Cotinus coggygria*, *Dictamnus albus*, *Fraxinus ornus*, *Geranium sanguineum*, *Himantoglossum hircinum*, *Inula hirta*, *Limodorum abortivum*, *Lathyrus pannonicus*, *Lithospermum purpureo-caeruleum*, *Orchis purpurea*, *O. simia*, *Piptatherum virescens*, *Quercus polycarpa*, *Q. pubescens*, *Q. virgiliana*, *Tamus communis*, *Viburnum lantana*, *Vicia sparsiflora*.

732. **Cotino-Quercetum pubescentis** Soó (1931) 1932 (Syn.: *Galio dasypodi-Quercetum pubescentis* Doniță 1970; *Paeonio peregrinae-Carpinetum orientalis* Doniță 1970; *Fraxino orni-Quercetum dalechampii* Doniță 1978)

Asociație intrazonală în cadrul silvostepii, ce apare pe forme de relief pozitive, cu pante domoale. Extrazonal se întâlnește pe coaste înSORITE, repezi, din cuprinsul etajului pădurilor xeroterme. Substratul este constituit întotdeauna din calcare. Solurile sunt de tip rendzinic, superficiale, semischeletice, cu conținut mare de humus și troficitate ridicată.

Stratul arborescent, mai mult sau mai puțin poienit, este format dintr-un singur etaj superior, în care constant și abundent domină *Quercus pubescens*, cu rare amestecuri de *Pyrus pyraeaster*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Tilia tomentosa*.

Stratul arbustiv, întotdeauna bine dezvoltat, se caracterizează în special prin *Cotinus coggygria*, care acoperă de multe ori integral solul. Etajul arbuștilor, care în mod obișnuit se întâlnește în buchete, este dominat de *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna* și *Cornus mas*.

Sinuzia vernală este reprezentată prin *Paeonia peregrina*, *Veratrum nigrum*, iar cea estivală este alcătuită din *Lithospermum purpureo-caeruleum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Laser trilobum*, *Asparagus verticillatus*, *Galium dasypodium*, *Carex michelii*, *Thalictrum minus*, *Bromus inermis*, *Filipendula vulgaris*, *Ajuga laxmanii*, *Agropyron intermedium*, *Festuca rupicola*, *F. valesiaca*.

În cadrul asociației s-au descris următoarele subasociații: *carpinetosum orientalis* Ștefan 1980, *quercetosum virgilianae* Roman 1974 (Syn.: ass. de *Quercus virgiliana (pubescens)* + *Carpinus orientalis*

Dihoru et al. 1965), *coryletosum colurnae* Borza 1958 (Syn.: *Querceto-Cotinetum coryletosum colurnae* Borza 1958).

Ultima subasociație este descrisă din Rezervația Beușnița (jud. Caraș-Severin) și prezintă ca specii diferențiale pe: *Calamintha nepeta* var. *subisodontha*, *Tamus communis* și *Aremonia agrimonioides*.

Doniță N. (1970) distinge subasociațiile *typicum*, *cotinosum* și *tiliosum*. De pe Dealul Lilieci, la sud-vest de Pâclele Mici (jud. Buzău), Mititelu D. et al. (1982) descriu faciesul *syringosum*.

Subasociația *hierochloetosum* Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Hierochloëtum odoratae* (Prodan 1939) Dihoru 1970) grupează vetrele dominate de *Hierochloë odorata* din Podișurile Babadag și Casimcea (jud. Tulcea).

733. *Fago-Ornetum* Zólyomi (1954) 1958

Asociația este semnalată de Schrött L. et Faur A. (1969) și Schrött L. (1972) din rezervația Beușnița-Cheile Nerei (jud. Caraș-Severin).

Stratul arborescent este dominat de *Fagus sylvatica* var. *moesiaca*, alături de care apare *Carpinus betulus* și *Tilia tomentosa*.

Stratul arbuștilor este bine reprezentat și format din: *Fraxinus ornus*, *Prunus mahaleb*, *Sorbus torminalis*, *S. mugeotii*, *Cornus mas*, *Syringa vulgaris*, *Rhamnus cathartica*, *Crataegus nigra*, *Carpinus orientalis*, *Cotinus coggygria*, *Quercus cerris*, *Sorbus cretica*.

Stratul ierbos este alcătuit din următoarele specii caracteristice clasei și ordinului *Orno-Cotinetalia*: *Arabis hirsuta*, *Arabis turrita*, *Bupleurum praealtum*, *Cardaminopsis arenosa*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Euphorbia angulata*, *Genista tinctoria* ssp. *elata*, *Inula conyza*, *Laser trilobum*, *Lathyrus latifolius*, *Calamintha sylvatica*, *Sedum telephium* ssp. *maximum*, *Thalictrum minus*, *Veronica austriaca* ssp. *teucrium*, *Viola alba*, *Carex halleriana*, *Chrysanthemum macrophyllum*, *Dianthus giganteus*, *Fritillaria tenella*, *Galium lucidum*, *Orchis simia*, *Piptatherum virescens*, *Ruscus auculeatus* etc.

În condiții de umiditate mai mare apar pe văi numeroase specii mezofile frecvente în făgetele termofile din Banat, ca: *Ruscus hypoglossum*, *Lathyrus vernus*, *Euphorbia polychroma*, *Saxifraga rotundifolia*, *Melampyrum bihariense*, *Lilium martagon*, *Knautia drymeia*, *Smyrniium perfoliatum*.

734. *Piptathero holciforme-Carpinetum orientalis* Sanda et al. 2001
(Syn.: *Oryzopsi holciformis-Carpinetum orientalis* Jakucs et Zólyomi
1960)

Fitocenozele acestei asociații alcătuiesc păduri la baza pantelor, pe soluri schelet, de grosimi diferite.

Stratul arborescent este bine încheiat și format din *Carpinus orientalis*, diseminat întâlnindu-se exemplare de *Fraxinus ornus*, *Quercus petraea*, *Q. cerris*.

Dintre elementele termofile întâlnite pe Valea Cernei (Sanda et Popescu 1991) amintim *Tamus communis*, *Mellitis melisophyllum*, *Potentilla micrantha*.

În funcție de natura substratului și grosimea solului au fost descrise două faciesuri: cu *Carex depauperata* Roman 1974, ce se instalează pe soluri formate pe coluvii profunde, în care nu se simte uscăciunea excesivă din timpul verii și cel cu *Aristolochia pallida* Roman 1974, ce caracterizează fitocenozele de pe substrat cristalin, gnaisic, cu soluri scheletice și profil foarte scurt, în care se resimte profund uscăciunea din timpul verii.

Fitocenozele din Podișul Mehedinți (Roman 1974) sunt distribuite între Schela Cladovei și Orșova.

735. *Orno-Quercetum* (Soó 1928 *n.n.*) Horánszky, Jakucs, Zólyomi
corr. Soó 1960 (Syn.: *Orno-Quercetum praemoesicum* Roman 1974)

Arboretele dominate de *Quercus petraea* ssp. *dalechampii* și *Fraxinus ornus* semnalate de Roman N. (1974) din Podișul Mehedinți, sunt cantonate pe versanți bine însoriți și drenați, având o înclinare medie de 10-30°. Vegetează pe soluri brune neutre sau slab podzolite, cu profil scurt și foarte bogate în schelet și fragmente mari de rocă.

Subarboretul este format din *Fraxinus ornus* și *Carpinus orientalis*, ultimul fiind adesea competitiv și în stratul arborescent. În subarboret se mai remarcă participarea speciei *Cotinus coggygria*, formând subasociația *cotinetosum coggygriae* Roman 1974. Aceasta este foarte probabil să reprezinte tipul genotic din care își trage obârșia asociația *Cotino-Carpinetum orientalis* Csűrös et al. 1968, semnalată din interfluviul Cerna-Valea Ieșelniței.

Arboretele de pe Dealul Dohomna (jud. Mehedinți) prezintă în stratul arborescent în cantitate însemnată specia *Corylus colurna*, fiind separate ca o subasociație nouă *coryletosum colurnae* Roman 1974. Aceste păduri seculare, denumite de localnici "păduri de osieci", prezintă în stratul arbustiv pe *Corylus colurna*, *Carpinus orientalis*, *Laburnum alpinum*, *Thamus communis*.

Dintre speciile sinuziei ierboase, cele mai frecvente sunt: *Asparagus tenuifolius*, *Lathyrus venetus*, *L. niger*, *Dactylis polygama*, *Arum orientale*, *Poa nemoralis*, *Festuca heterophylla*, *Crocus moesiacus*, *Oryzopsis virescens*, *Hordelymus europaeus*, etc.

Quercion petraeae Zólyomi et Jakucs in Soó 1963

Reprezintă pădurile termofile de stejar și gorun cantonate pe stâncării de pe substrat bazic.

Specii caracteristice: *Cerasus mahaleb*, *Coronilla elegans*, *Galanthus elwesii*, *Hereochloë repens*, *Mercurialis ovata*, *Potentilla alba*, *Primula veris*, *Pulmonaria mollis*, *Trifolium alpestre*, *T. medium*, *Vicia cassubica*.

736. *Genisto pilosae-Quercetum petraeae* (Magyar 1933) Zólyomi et al. 1957 ex Soó 1963

Pâlcurile fragmentare condiționate edafic de prezența substratului acidofil au fost întâlnite pe Valea Cernei (Boșcaiu N. 1971).

În compoziția asociației se remarcă *Quercus petraea*, *Fraxinus ornus*, *Fagus sylvatica*, iar dintre caracteristicile ierboase *Antennaria dioica*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea stenolepis*, *Euphrasia stricta*. În compoziția stratului ierbos preponderența numerică o dețin hemicriptofitele, iar geofitele au valori procentuale mai reduse.

737. *Galio kitaibeliani-Quercetum petraeae* Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Galio kitaibelianii-Carpinetum* Coldea et Pop 1988; *Quercetum petraeae-Carpinetum praemoesicum* Ciurchea 1971)

Asociația cuprinde fitocenozele mezofile și puternic acidofile de *Quercus petraea* și *Carpinus betulus* cantonate pe versanți însoriți și mediu-inclinați (15-30°) ai văilor din sectorul sud-estic al Carpaților Meridionali (Valea Oltului, Jiului, Cernei). Solurile pe care se

dezvoltă sunt brune acide și brune levigate, superficiale, cu textură argilo-nisipoasă.

În stratul arborescent, printre speciile întâlnite alături de cele dominante, apar sporadic *Tilia tomentosa*, *Tilia cordata* și *Fagus sylvatica*.

Speciile ierboase caracteristice asociației sunt: *Galium kitaibelianum*, *G. bailloni* și *Veronica bachofenii*. Sunt de asemenea prezente și unele elemente nemorale acidofile ca: *Luzula luzuloides*, *Calamagrostis arundinacea*, *Deschampsia flexuosa* și câteva specii termofile: *Primula columnae*, *Potentilla micrantha*, *Aremonia agrimonoides* care subliniază caracterul pedo-ecologic al asociației.

738. *Quercetum petraeae-cerris* Soó 1963 (Syn.: *Quercetum polycarpae-cerris* G. Popescu 1988)

Se dezvoltă pe versanți puternic însoriți, cu expoziție sud, sud-estică, trecând uneori și pe cei nordici, pe pante cu înclinație de regulă mijlocie. În majoritatea cazurilor, fitocenozele sunt instalate la limita dintre versanți, unde formează vegetația de trecere dintre asociația *Lychnio coronariae-Quercetum cerris*, ce ocupă de regulă versanții sudici, și *Quercus petraeae-Carpinetum* de pe cei nordici.

Solurile pe care se dezvoltă sunt brun-gălbui acide, sărace în humus și substanțe minerale, cu un accentuat grad de levigare.

Stratul arborilor este dominat de *Quercus petraea* și *Q. cerris* alături de care se mai întâlnește *Carpinus betulus* și *Fagus sylvatica*, cu exemplare rare.

În stratul arbustiv, cu o acoperire de până la 40%, se instalează: *Ligustrum vulgare*, *Fraxinus ornus*, *Prunus avium*, *Pyrus pyraister*, *Chamaecytisus austriacus*, *Chamaecytisus albus* și *Fraxinus excelsior*.

În sinuzia ierboasă participă cu o acoperire mai ridicată: *Festuca heterophylla*, *F. drymeja*, *Luzula luzuloides*, *Poa nemoralis*, *P. angustifolia*, *Veronica chamaedrys*, *Cruciata glabra*.

739. *Paeonio peregrinae-Quercetum pubescentis* (Sârbu 1982) Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Lathyro collini-Quercetum pubescentis paeonietosum peregrinae* Sârbu 1982)

Asociația a fost descrisă din Bazinul Chineji (Sârbu 1982), unde prezintă o largă răspândire pe terenuri plane sau ușor înclinate, cu soluri de tip cernoziomuri levigate. Spre deosebire de asociația *Lathyro collini-Quercetum pubescentis*, fitocenozele cu *Paeonia peregrina* sunt răspândite în zona silvostepii și prezintă un caracter pregnant xerotermofil datorat atât speciilor de *Quercus-Fagetea* cât și celor de *Festuco-Brometea*.

Stratul arborescent cu o acoperire ridicată (70-85%) este dominat net de *Quercus pubescens*, în care mai apar diseminat *Tilia tomentosa*, *Acer campestre*, *Quercus dalechampii*, *Q. virgiliana*, *Q. pedunculiflora*, *Cerasus avium*, *Ulmus procera*.

În unele fitocenoze *Crataegus monogyna* prezintă în stratul arbustiv o constanță maximă și o acoperire de 10-15%. În acest strat se mai întâlnesc *Pyrus elaeagrefolia*, *Rhamnus cathartica*, *R. saxatilis* ssp. *tinctorius*, *Rosa canina*, *Cerasus mahaleb*, *C. fruticosus*, *Prunus spinosa* ssp. *dasypylla*, *Rosa corymbifera*.

Sinuzia ierboasă este caracterizată prin prezența speciilor *Paeonia peregrina* și *Poa angustifolia*, cu o constanță maximă, la care se asociază mai frecvent: *Clinopodium vulgare*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Dictamnus albus*, *Asparagus tenuifolius*, *Teucrium chamaedrys*, *Viola hirta*, *Geum urbanum*, *Carex divulsa*, *Festuca valesiaca*, *Filipendula vulgaris*, *Vinca herbacea*.

Dintre elementele de *Quercetea pubescenti-petraeae* amintim: *Centaurea stenolepis*, *Silene nutans*, *Sorbus torminalis*, *Pyrus elaeagrifolia*, *Lycnis coronaria*.

740. *Lathyro collini-Quercetum pubescentis* Klika 1932

Fitocenozele edificate de *Quercus pubescens* și *Lathyrus lacteus* se dezvoltă la limita silvostepii cu zona pădurilor de stejar mezofili, ceea ce se reflectă în structura lor floristică, prin participarea multor elemente ale clasei *Quercus-Fagetea*.

Stratul arborescent dominat de *Quercus pubescens* are o acoperire redusă, în general de 50-70%, permițând dezvoltarea stratului

arbustiv și mai ales ierbaceu, în care predomină multe elemente ale clasei **Festuco-Brometea**.

În structura floristică a asociației sunt prezente frecvent speciile: *Quercus dalechampii*, *Ulmus procera*, *Tilia tomentosa*, *Acer tataricum*, *Crataegus monogyna*, *Cornus mas*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Clinopodium vulgare*, *Tanacetum corymbosum*, *Asparagus tenuifolius*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Fragaria viridis*, *Teucrium chamaedrys*, *Geum urbanum*, *Polygonatum latifolium*, *Carex divulsa*, *Thalictrum aquilegiifolium*, *Festuca valesiaca*, *Galium verum*, *Poa angustifolia*, *Vinca herbacea*, *Filipendula vulgaris*, *Xeranthemum annuum*.

741. *Cytiso nigricantis-Quercetum cerris* Boșcaiu et al. 1966

Vegetează pe pante mai mult sau mai puțin erodate cu expoziție sudică, întâlnindu-se uneori și pe platouri. Solul este brun acid (pH = 5,64), cu o accentuată podzolire de criptogeneză. În compoziția floristică bogată a asociației participă numeroase specii (peste 20%) din ordinul **Quercion petraeae** ca: *Quercus pubescens*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Genista elata*, *Astragalus glycyphyllos*, *Trifolium medium*, *Fragaria viridis*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Sedum cepaea*, *Carex montana*, *Lathyrus niger*, *Arabis turrata*.

Arboretele sunt destul de rărite, cu o consistență între 0,5-0,7. Litiera este discontinuă și cu descompunere intensă. Regenerarea naturală a arboretelor este activă.

742. *Cytiso nigricantis-Quercetum petraeae* Paucă 1941 (Syn.: *Querceto-Cytisetum nigricantis* Paucă 1941)

Asociația se dezvoltă pe terenuri puternic înclinate cu soluri slab scheletice, nisipoase, friabile, pe substrat de gnais, în expoziții sudice, sud-estice, mai rar nordice.

În compoziția floristică, pe lângă speciile acidofile caracteristice alianței și ordinului, se mai întâlnesc numeroase elemente mezotrofe și eutrofe ale claselor **Quercio-Fagetea** și **Quercetea pubescenti-petraeae**.

Dintre elementele dominante și constante amintim: *Cytisus nigricans*, *Quercus petraea*, *Q. dalechampii*, *Genista tinctoria*, *Luzula luzuloides*, *Pteridium aquilinum*, *Poa nemoralis*, *Lathyrus niger*, *Vaccinium myrtillus*,

Calamagrostis arundinacea, *Hieracium umbellatum*, *Melampyrum bihariense*.

În cadrul asociației sunt descrise subasociațiile *fagetosum* M. Cârțu 1970 și *cytisetosum nigricantis* (Soó 1947) Doltu et al. 1980 (Syn.: *Cytisetum nigricantis* Soó 1947)

743. *Festuco drymejae-Quercetum petraeae* Morariu et al. 1970

Vegetează pe soluri acide montane. Stratul arborescent prezintă un grad de acoperire între 70 și 90%. În structura asociației fagul se întâlnește destul de frecvent. Dintre speciile mai des întâlnite amintim arborii: *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus* și arbuștii *Rubus hirtus*, *Crataegus monogyna* etc.

Pătura ierboasă este bine reprezentată, fiind un covor continuu. Cele mai frecvente specii sunt: *Campanula persicifolia*, *Festuca drymeja*, *Carex pilosa*, *Dentaria bulbifera*, *Poa nemoralis*, etc.

Sunt descrise subasociațiile: *festucetosum drymejae* Ularu 1972 având ca specii diferențiale pe *Festuca drymeja*, *Lathyrus vernus* și *Galium schultesii*; *caricetosum pilosae* Morariu et al. 1970 cu diferențialele *Carex pilosa* și *Dentaria bulbifera*; *poaetosum nemoralis* (Morariu et al. 1970) Popescu et Sanda 1991 (Syn.: *Poa nemoralis-Quercetum petraeae* Morariu et al. 1970); *vaccinietosum myrtilli* (Morariu et al. 1970) Popescu et Sanda 1991 (Syn.: *Vaccinio-Quercetum petraeae* Morariu et al. 1970).

744. *Piptathero virescentis-Quercetum dalechampii* Chifu et al. (1998) 2004

Este o asociație regională identificată din pădurile Roșcani (jud. Galați) și Rădeni (jud. Vaslui), cantonată pe versanți cu pante moderate, în expoziții predominant estice și vestice. Structura floristică a asociației este variată și bogată, caracterizată prin speciile claselor *Querco-Fagetea* și *Quercetea pubescenti-petraeae*, în care se remarcă prezența semnificativă a elementelor orientale și meridionale.

Stratul arborescent dominat de *Quercus dalechampii* nu depășește 18-20 m înălțime și prezintă o acoperire de 70-80%, ceea ce permite o

dezvoltare puternică a sinuziei ierboase (acoperire 40-80%), în care specia caracteristică este *Piptatherum virescens*.

În stratul arborescent mai sunt prezente *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Q. pedunculiflora*, *Sorbus torminalis*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *U. procera*.

Stratul arbustiv este bine dezvoltat și realizat de *Acer tataricum*, *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Crataegus monogyna*, *Cornus mas*, *Viburnum lantana*, *Rosa canina*, *Ligustrum vulgare*.

În sinuzia ierboasă domină *Carex brevicollis*, *Galium schultesii* și *Stellaria holostea*, la care se adaugă constant: *Poa nemoralis*, *Melica picta*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Lathyrus niger*, *Scutellaria altissima*, *Viola hirta*, *Geum urbanum*, *Melica uniflora*, *Polygonatum latifolium*, *Carex divulsa*.

Analizate din punct de vedere floristic și ecologic s-au separat două subasociații: *quercetosum dalechampii* Chifu et al. (1998) 2004, care reunește fitocenozele cu o structură floristică bogată și omogenă, și *carpinetosum orientalis* (Horeanu 1981) Chifu et al. (1998) 2004, ce reunește fitocenozele termofile și xerofile, având ca specii diferențiale pe *Carpinus orientalis*, *Asapagus tenuifolius* și *Lithospermum purpureocaeruleum*.

745. *Tilio argenteae-Quercetum petraeae-cerris* Soó 1957

Goruneto-ceretele cu tei argintiu sunt cantonate pe platouri și coamele dealurilor cu versanți puternic înclinați, vegetând pe soluri a căror umiditate oscilează în timpul sezonului de vegetație, iar orizontul B este gleizat și situat mai în profunzime.

În stratul arborescent mai întâlnim: *Acer tataricum*, *Fraxinus ornus*, *Quercus frainetto*, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*, *A. campestre*, *Cerasus avium*, *Fagus sylvatica*, *Pyrus pyraister*, *Sorbus torminalis*, *Tilia platyphyllos*.

Stratul arbustiv este alcătuit din: *Cornus mas*, *Evonymus verrucosus*, *Rubus tomentosus*, *Crataegus laevigata*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus nigricans*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Viburnum lantana*.

Sinuzia ierboasă acoperă solul în proporție de 10-50% și este dominată de *Poa nemoralis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dactylis*

polygama, Melica uniflora, Aremonia agrimonioides, Calamintha sylvatica, Campanula persicifolia, Fragaria vesca, Galium vernum, G. schultesi, Glechoma hederacea, Lathyrus vernus, Mycelis muralis, Veronica chamaedrys, Viola reichenbachiana.

Quercion frainetto I. Horvat 1954 *nom. mut. propos.*

Grupează fitocenozele de stejari xerotermi cu caracter continental, ce se dezvoltă pe soluri profunde și moderat acide.

Specii caracteristice: *Clamaecytisus heuffelii, Genista ovata, Laburnum anagyroides, Lathyrus venetus, Lychnis coronaria, Potentilla micrantha, Quercus dalechampii, Q. frainetto, Q. polycarpa, Ruscus aculeatus, Silene viridiflora, Tamus communis, Tilia tomentosa, Sedum cepaea, Campanula sphaerotrix, Doronicum longifolium, Crocus moesiacus, Carex michelii, C. polyphylla*, iar ca diferențiale: *Fraxinus ornus, Helleborus odorus, Paeonia officinalis ssp. banatica.*

746. **Lychnio coronariae-Quercetum cerris** Sanda et al. 2003 (Syn.:

Quercetum cerris Georgescu 1941 *geticum* I. Pop 1967)

Arboretele de cer vegetează pe mari suprafețe în pădurile din jurul Bucureștiului și în Pădurea Ogarca și Teșila (jud. Giurgiu). Sunt instalate pe soluri brun-roșcate sau brune, compacte.

Stratul arborescent prezintă o acoperire medie de 60-70% și o consistență de 07-08. În acest etaj mai pătrund: *Acer campestre, Quercus frainetto, Carpinus betulus, Quercus pubescens, Q. pedunculiflora*, iar uneori *Padus mahaleb* și *Staphylea pinnata*.

Stratul arbustiv este alcătuit din *Ligustrum vulgare, Cornus mas, Ulmus minor, Acer tataricum*.

În sinuzia ierboasă se remarcă prezența speciei diferențiale *Paeonia peregrina* var. *romanica*, pe baza căreia s-a delimitat subasociația **paeonetosum peregrinae** Sanda et al. 2003, specifică fitocenzelor din Muntenia (Câmpia Boianului) și Oltenia (pădurile Stăneasca și Călugăreasca).

Cele mai frecvente specii ale sinuziei ierboase din arboretele Pădurii Ogarca (jud. Giurgiu) sunt: *Fragaria viridis, Carex tomentosa, Asparagus officinalis, Tanacetum corymbosum, Festuca valesiaca, Geum urbanum, Sedum maximum, Thalyctrum lucidum, Valeriana officinalis.*

În cadrul asociației au mai fost descrise subasociațiile: *genistetosum ovatae* Sanda et al. 2003 (Syn.: *Quercetum cerris* Georgescu 1941 *crisicum* I. Pop 1967) în care speciile diferențiale sunt *Genista ovata* și *Quercus robur*, și *chamaecytisetosum leiocarpae* Sanda et al. 2003, cu *Chamaecytisus leiocarpus*, *Vinca minor* și *Viola mirabilis* ca diferențiale locale pentru Banat.

747. *Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii* A. Horvát 1981
(Syn.: *Tilio tomentosae-Quercetum dalechampii* Sârbu 1979)

Gorunetele încadrate în această asociație prezintă o largă răspândire la nivelul dealurilor și depresiunilor subcarpatice. Ocupă de regulă versanții cu expoziții sudice, sud-vestice și sud-estice și se învecinează cu fâgete colinare, care sunt prezente pe partea nordică a versanților. Dintre cele două specii de gorun *Quercus dalechampii* este cea care domină. Pe când *Quercus polycarpa*, fiind adaptată la soluri cu textură mai ușoară, se întâlnește mai rar. Prezența în toate releveele a speciei central-europene *Potentilla micrantha* exprimă legăturile real-geografice dintre aceste gorunete mixte și cereto-gârnițetele de pe versanții sudici.

Speciile ierboase mai des întâlnite în cadrul acestor fitocenoze sunt: *Brachypodium sylvaticum*, *Fragaria vesca*, *Galium odoratum*, *Hieracium murorum*, *Epipactis helleborine*, *Euphorbia amygdaloides*, *Carex divulsa*.

Carpino-Tilienion tomentosae Doniță 1970

Specii caracteristice: *Carpinus orientalis*, *Quercus pubescens*, *Tilia tomentosa*, *Nectaroscordum dioscoridis*, *Galanthus plicatus*, *Crataegus pentagyna*.

748. *Galantho plicatae-Tilietum tomentosae* Doniță 1970 (Syn.: *Galantho plicatae-Carpinetum orientalis* Doniță 1968)

Vegetează în Podișul Babadag pe suprafețe reduse, pe soluri rendzinice mai mult sau mai puțin evaluate foarte superficiale, semischelete, foarte bogate în humus și cu troficitate ridicată.

În stratul arborescent etajul superior este format din: *Tilia tomentosa*, *T. platyphyllos*, *Quercus delechampii*, uneori aparând *Fraxinus excelsior* și *F. coriariaefolia*. Etajul inferior este compus din: *Carpinus orientalis*,

Fraxinus ornus, *Sorbus torminalis*, *Acer campestre*, *A. platanoides* și uneori *Carpinus betulus*.

Stratul arbustiv este bine dezvoltat și format din: *Cornus mas*, *Corylus avellana* și *Carpinus betulus*.

Stratul ierbos este dominat în sezonul vernal de: *Anthriscus cerefolium*, *Galanthus plicatus*, *Allium rotundum*, *Corydalis cava*, *Nectaroscordum dioscoridis* și *Paeonia peregrina*. Sinuzia estivală este formată în principal din: *Mercurialis ovata*, *M. perennis*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Ajuga reptans*, *Carex digitata*, *Geranium robertianum*, *Pulmonaria officinalis* ssp. *obscura*, *Viola reichenbachiana*, *V. suavis*.

În cadrul asociației sunt descrise subasociațiile: ***anthriscosum*** și ***arabidetosum*** Doniță 1970.

749. ***Tilio tomentosae-Quercetum pedunculiflorae*** Doniță 1968 (Syn.: *Quercetum pedunculiflorae-Tilietum tomentosae* Doniță 1970; *Polyquercu-Tilietum tomentosae* Doniță 1970; *Tilio tomentosae-Carpinetum orientalis* Cârțu 1971; *Quercetum pedunculiflorae geticum* Morariu 1944)

Arboretele sunt frecvente în Podișul Babadag, fiind o asociație zonală cu răspândire între 200 și 300 m altitudine. Ocupă podișuri și coaste domoale până la mijlociu înclinate. Solul este de tip cernoziomic levigat, profund bogat în humus, cu troficitate ridicată, dar poate fi la altitudini mai mari și brun-cenușiu sau cenușiu de pădure.

Stratul arborescent superior este alcătuit din: *Quercus pedunculiflora*, *Q. delechampii*, *Tilia platyphyllos*, *T. tomentosa*, *Q. petraea*, *Fraxinus angustifolia*, *F. coriariifolia*, *Q. pubescens* și *Q. frainetto*. Cel inferior este caracterizat prin participarea constantă a speciilor: *Carpinus orientalis*, *C. betulus*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus torminalis*, *Acer campestre*, *A. platanoides*.

Stratul arbustiv este alcătuit în special din: *Cornus mas*, *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Viburnum lantana*.

Sinuzia vernală a stratului ierbos este dominată de: *Nectaroscordum dioscoridis*, *Paeonia peregrina*, *Arum orientale*, *Myrrhoides nodosa*, *Ornithogalum fimbriatum*. În sinuzia estivală sunt frecvente: *Mercurialis*

ovata, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Potentilla micrantha*, *Viola suavis*, *V. reichenbachiana*, *Pulmonaria officinalis* ssp. *obscura*, *Hedera helix*.

Ca subasociații sunt descrise: *typicum*, *pedunculiflorosum*, *frainetosum*, *carpinetosum orientalis* și *ornetosum* Doniță 1970.

750. *Tilio tomentosae-Carpinetum betuli* Doniță 1968 (Syn.: *Quercus petraeae-Carpinetum* auct. transs.; *Tilio tomentosae-Carpinetum degradatum* Dobrescu et Kovács 1973)

În această asociație sunt grupate în mare parte fitocenozele mezotermofile de *Carpinus betulus* și *Quercus petraea*, frecvent răspândite în zona colinară și de platou din sudul și estul României (Oltenia, Muntenia și Moldova). Solurile pe care vegetează sunt brune, eumezobazice, brune levigate și mai rar brune acide, cu textură argilo-nisipoasă.

În stratul arborescent domină *Carpinus betulus* și *Quercus petraea*, dar se întâlnesc frecvent speciile daco-balcanice *Quercus dalechampii*, *Q. polycarpa*, *Tilia tomentosa*, care conferă acestor cenoze un aspect meridional. Dintre elementele ierboase considerate drept caracteristice pentru asociație amintim: *Carex brevicollis* și *Scutellaria altissima*. Alături de acestea se întâlnesc în număr mare speciile de *Carpinion* și *Fagetalia*.

Sunt descrise subasociațiile: *typicum* Doniță 1970 și *cotinosum* Horeanu 1981, care prezintă ca specii diferențiale pe *Cotinus coggygria*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Coronilla varia*, *Melica altissima* și *Euphorbia epithymoides*.

Syringo-Carpinion orientalis Jakucs et Vida 1959 (Syn.: *Orneto-Colurnion* Borza 1958 *n n.*)

Grupează pădurile xeroterme, rupestre, bogate în specii continentale, cantonate pe roci calcaroase sau dolomitice.

Specii caracteristice: *Syringa vulgaris*, *Carpinus orientalis*, *Campanula groseckii*, *C. sibirica* ssp. *divergens*, *C. lingulata*, *Celtis australis*, *Dianthus banaticus*, *D. giganteus* ssp. *giganteus*, *Delphinium fissum*, *Cardamine graeca*, *Bupleurum praealtum*, *Echinops banaticus*, *Ferula heuffelii*, *Hypericum rochelii*, *Piptatherum holciforme*, *Scabiosa banatica*, *Scutellaria pichleri*.

751. *Syringo-Carpinetum orientalis* Jakucs 1959

Șiblicurile alcătuite din liliac și cărpiniță colonizează grohotișurile coluvionate recent de pe versanții calcaroși ai Văii Cernei, unde alcătuiesc pâlcuri compacte. Prin potențialul lor dinamogenetic ridicat, aceste grupări amorsează reinstalarea vegetației lemnoase de pe versanții denudați. În structura acestor fitocenozes participă numeroase elemente balcanogene, care conferă acestei asociații un evident caracter premoesic. Afinitățile floristice confirmă legăturile singenetice ale acestor tufărișuri cu cele din balcani, atestând totodată și vechimea mare a lor, acestea putând supraviețui chiar din perioadele xeroterme intraglaciare, care au atins apogeul în Boreal.

Cele mai frecvente specii însoțitoare din sinuzia ierboasă sunt: *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Arabis turrita*, *Calamintha clinopodium*, *Allium fuscum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Dianthus giganteus*, *Delphinium fissum* var. *dinaricum*, *Echinops banaticus*, *Ferula heuffelii*, *Saponaria glutinosa*, *Veronica chamaedrys*, *Fragaria viridis*, *Melica ciliata*.

752. *Echinopo banatici-Quercetum pubescentis* Boșcaiu et al. 1971

(Syn.: *Acantho longifolii-Quercetum pubescentis* Jakucs et Fekete 1958)

Asociația a fost descrisă din Cazanele Dunării, de Jakucs et Fekete (1958) și studiată de Boșcaiu N. et al. (1971) la Liubotina, Tisovița și Plavișevița. Fitocenozele prezintă o structură cenotică și o uniformitate floristică accentuată ca și cele descrise de Jakucs și Fekete de la Vârciorova și Gura Văii (jud. Mehedinți). Lipsa speciei *Acanthus longifolius* ca și valoarea cenotică a speciei *Echinops banaticus* a determinat autorii români să o denumească *Echinopo banatici-Quercetum pubescentis*.

Releveele efectuate în Cazanele Dunării și de la Băile Herculane, prezintă ca elemente floristice caracteristice alianței *Syringo-Carpinion orientalis* pe: *Genista ovata*, *Lathyrus venetus*, *Scabiosa banatica*, *Aristolochia pallida*.

Din ordinul *Orno-Cotinetalia* sunt prezente: *Tilia argentea*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Coronilla emerus*, *Cotinus coggygria*, *Celtis australis*, *Tamus communis*, *Potentilla micrantha*, *Lychnis coronaria*, *Saponaria glutinosa*, *Hypericum perforatum* ssp. *angustifolium*.

753. *Syringo-Fraxinetum orni* Borza 1958 em. Resmeriță 1972 (Syn.: *Syringeto-Fraxinetum orni coryletosum colurnae* Borza 1958; *Asplenio-Syringetum vulgaris* Jakucs et Vida 1959)

Asociația a fost descrisă de Borza A. (1958) din rezervația Beușnița, aflată în sudul Banatului, pe baza analizei unor pâlcuri în componența cărora, alături de liliac și mojdrean, participă cu o remarcabilă constanță și alunul turcesc, fapt ce l-a determinat pe autor s-o denumească ca *Syringeto-Fraxinetum orni coryletosum colurnae*.

Măgălie E. (1970) descrie arboretele de la Ponoare în alcătuirea cărora nu participă *Corylus colurna*.

Asociația ocupă de preferință pantele abrupte cu expoziție sudică sau sud-estică, întâlnindu-se uneori pe versanții nordici.

În alcătuirea acestor cenoze participă o serie de elemente caracteristice stâncăriilor ca: *Allium cirrhosum*, *Koeleria splendens*, *Asplenium trichomanes*, *Allium flavescens*, *Sedum acre*, *Centaurea atropurpurea*, iar dintre briofite *Tortula muralis* și *Encalypta contorta*.

În arboretele de pe Valea Cernei (Sanda et Popescu 1991) sunt prezente o serie de elemente termofile ca: *Aristolochia pallida*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*, *Asparagus tenuifolius*, *Lychnis coronaria*.

Sunt cunoscute subasociațiile: *genistetosum radiatae* (Maloș 1972) Popescu et Sanda 1990 (Syn.: *Syringo-Genistetum radiatae* Maloș 1972), *cotinetosum* Ciocârlan 1968, Schrött 1968 (Syn.: *Syringo-Cotinetum cogyygriae* (Borza 1931 *n.n.*) Resmeriță 1972), *juniperetosum sabiniae* Gergely 1958 (Syn.: *Syringeto-Juniperetum sabiniae* Gergely 1958) și *ceterosum* Jakucs et Vida 1959.

754. *Corno-Fraxinetum orni* Pop et Hodișan 1964

Pădurile de mojdrean de pe versanții sudici și vestici ai dealurilor de lângă Godiniști (Munții Apuseni), jud. Alba, vegetează la altitudinea de 450-640 m. Coastele dealurilor sunt accidentate și uneori abrupte, cu o înclinare ce variază între 40-80°. Stâncile calcaroase sunt acoperite parțial cu un strat superficial de sol, bogat în humus.

Stratul arborilor și arbuștilor este dominat de *Fraxinus ornus*, însoțită permanent de *Cornus sanguinea*.

Stratul ierbos acoperă în proporție de 50-60 % solul. Un rol fitocenotic deosebit îl au *Asplenium trichomates*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polypodium vulgare*, *Bilderdykia convolvulus*, *Arabis turrita*, *Cardaminopsis arenosa*, *Sedum telephium* ssp. *maximum*, *Lathyrus venetus* și *Geranium robertianum*.

Fitocenozele din Cheile Minișului (Peia P. 1978) prezintă în sinuzia ierboasă numeroase specii caracteristice clasei **Quercetea pubescenti-petraeae** ca: *Melittis melissophyllum*, *Primula veris*, *Lychnis coronaria*, *Lythospermum purpureocaeruleum* precum și unele ale clasei **Querceto-Fagetea**: *Cardamine bulbifera*, *Carex sylvatica*, *Mercurialis perennis*, *Galeobdolon luteum*, *Isopyrum thalictroides*, *Orchis mascula* ssp. *signifera*, *Melica nutans*, elemente iubitoare de humus.

755. *Celto-Juglandetum regiae* Jovanovič 1957 em. Roman 1974

Fitocenozele de sâmbovină și nuc se instalează la baza pantelor abrupte și a pereților stâncoși, pe substrat bolovănos, gros până la 6 m, pe care s-a format sol de tip „ranker”.

Asociația se conturează treptat prin frecvența relativă a speciilor alianței **Syringo-Carpinion orientalis** (*Allium fuscum*, *Scabiosa banatica*, *Echinops banaticus*, *Delphinium fissum* ssp. *dinaricum*, *Ferula heuffelii*, *Campanula gossekkii*, *Geranium purpureum*) și ale ordinului **Orno-Cotinetalia** (*Scutellaria pichleri*, *Padus mahaleb*, *Carpinus orientalis*, *Chrysanthemum macrophyllum*, *Fraxinus ornus*, *Acanthus longifolius*, *Tamus communis*, *Carduus candicans*, *Cotinus coggygria*, *Alyssum murale*, *Lactuca quercina* ssp. *sagittata*, *Carex depauperata*). Prezența semnificativă a speciei *Scutellaria pichleri* poate avea valoare de facies.

Din punct de vedere fitogeografic, se remarcă rolul covârșitor al elementului mediteranean întărit de participarea celui submediteranean și balcanic. Ținând cont de condițiile specifice de dezvoltare, fizionomia generală și caracterul mediteranean al asociației, aceste fitocenoze pot fi considerate relictate terțiare.

756. *Gymnospermio altaicae-Celtetum glabratae* M. Petrescu 2004

Se întâlnește la altitudini de 150-350 m, în treimea mijlocie a munților Măcinului, la baza versanților stâncoși sau pe grohotișuri.

Stratul arborescent de 5-6 m este dominat de *Celtis glabrata*, izolat mai apar *Prunus mahaleb*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Quercus pubescens*.

Arbuștii apar sporadic și sunt reprezentați de *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Cornus mas*.

Stratul ierbos, cu o acoperire de 15-30% prezintă în sinuzia vernală pe *Gymnospermium altaicum* ca specie de recunoaștere, alături de *Anthriscus cerefolium* ssp. *trichosperma*, *Corydalis solida*, *Stellaria media*.

Prezența multor elemente stepice ca: *Melica ciliata*, *Poa bulbosa*, *Achillea coarctata* și a unora saxicole petrofile dobrogene, încadrate în alianța ***Pimpinello-Thymion zygoidi*** ca: *Campanula romanica*, *Moehringia grisebachii*, *Alyssum saxatile*, *Sedum sartorianum* ssp. *hillebrandtii* atestă caracterul stepic al asociației.

Subasociația ***tilietosum*** Petrescu 2004 prezintă în etajul arborilor ca dominante pe *Tilia tomentosa* și *T. platyphyllos*.

Querco-Carpinion orientalis Csűrös et al. 1968

Grupează pădurile de cărpiniță dispuse pe platouri cu soluri puternic erodate.

Specii caracteristice: *Carpinus orientalis*, *Cotinus coggygria*, *Quercus frainetto*, *Q. petraea*, *Fraxinus ornus*, *Fagus sylvatica*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Poa nemoralis*, *Festuca heterophylla*, *Trifolium medium*, *Galium pseudoaristatum*, *Chrysanthemum macrophyllum*, *Campanula persicifolia* var. *dasycarpa*, *Stellaria holostea*, *Knautia drymeia*, *Agropyron intermedium*, *Lychnis coronaria*, *Galium vernum*.

757. ***Carpinetum orientalis*** Rudski apud Horvat 1946 (Syn.: *Querco-Carpinetum orientalis* (Gancev 1961) Csűrös et al. 1968;)

Asociația crește pe soluri brune-gălbui sau cernoziomuri carbonatice, pe trenuri plane sau pante line. Arboretele dominate de *Carpinus orientalis* mai prezintă dintre speciile lemnoase pe: *Cotinus coggygria*, *Fraxinus ornus* și *Prunus mahaleb*. Speciile caracteristice alianței întâlnite în aceste arborete sunt: *Evonymus verrucosus*, *Cornus mas*, *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Rosa canina*, *Paeonia peregrina*, *Orchis purpurea*, *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Valeriana officinalis*, *Laser trilobum*, *Fragaria viridis*, *Carex halleriana*,

Cruciata laevipes, Polygonatum odoratum, Thalictrum minus, Viola mirabilis, Teucrium chamaedrys, Chrysanthemum corymbosum.

758. *Carpino orientalis-Quercetum cerris* Oberdorfer 1948

Ceretele cu cărpiniță din sudul Banatului alcătuiesc o prelungire condiționată edafică de substratul calcaros al unei zone cu extindere mai largă în sudul Dunării. Pe Valea Cernei arboretele vegetază în pâlcuri compacte pe calcarele dintre confluența râurilor Belareca și Șapte Izvoare Calde. Numeroase specii termofile atestă originea balcanică a acestei grupări care conferă sectorului sudic al Munților Cernei un vădit caracter premoesic (Boșcaiu 1971).

759. *Cotino-Carpinetum orientalis* Csűrös et al. 1968

Se înfiripează pe stâncile abrupte unde șiblicurile nu ajung să constituie crânguri compacte. Fitocenozele acestei asociații sunt alcătuite preponderent de hemicriptofite și fanerofite, iar în funcție de principalii factori ecologici, speciile sunt xeromezofile spre xerofile, micro-mezoterme și moderat termofile. Ca specii de importanță în conturarea asociației și delimitarea ei amintim: *Acer monspessulanum, Campanula crassipes, Coronilla emerus* și unele elemente de *Seslerion rigidae* colonizate de sinuziile arbustive, ca: *Sesleria filifolia, Seseli rigidum, Dianthus spiculifolius, Isatis tinctoria ssp. praecox.*

760. *Stipo aristellae-Carpinetum orientalis* Ștefureac et Popescu 1970

Vegetează pe Dealul Ciucar (Clisura Cazanelor), la altitudinea de 250-300 m, pe soluri schelet și versanți cu expoziție sudică, sud-vestică. Stratul arborescent dominat de *Carpinus orientalis* mai prezintă pe: *Quercus pubescens, Q. frainetto, Fraxinus ornus, Vitis sylvestris, Crataegus monogyna, Clematis vitalba.*

Stratul ierbos este caracterizat prin dominanța speciei *Stipa bromoides*, alături de care se mai întâlnesc: *Calamintha alpina ssp. hungarica, Echinops banaticus, Brachypodium sylvaticum, Achillea coarctata, Teucrium chamaedrys, Campanula cervicaria, Euphorbia cyparissias, Thymus marschallianus, Chrysopogon gryllus, Stipa capillata, Festuca valesiaca, Andropogon ischumum, Vinca herbacea, Asperula cynanchica.*

Asparago verticillati-Paliurion Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Paliureto-Carpinion orientalis* Cristurean et Țeculescu (1968) 1970)

Grupează tufărișurile xerofile dobrogene dominate de *Paliurus spina-christi* și *Jasminium fruticans*.

Specii caracteristice: *Paliurus spina-christi*, *Jasminium fruticans*, *Crataegus monogyna*, *Asparagus verticillatus*, *Asphodeline lutea*, *Salvia ringens*, *Genista sessilifolia*, *Opopanax bulgaricum*.

761. **Asphodelino luteae-Paliuretum** Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Paliureto-Crataegetum monogynae* Cristurean et Țeculescu (1968) 1970); *Paliuretum-spinae-christi* (Borza 1931 *n.n.*) Dihoru (1969) 1970)

Asociația grupează tufărișurile de *Crataegus monogyna*, *Paliurus spina-christi* și *Jasminium fruticans* de pe coastele abrupte din interiorul Rezervației Hagieni și din Podișul Babadag (între Enisala și Jurilovca, Cetatea Heraclea și Dealul Iaila). Este cantonată pe cernoziomuri superficiale cu calcare la zi.

Dintre speciile ierboase caracteristice asociației enumerăm pe *Asparagus verticillatus*, *Asphodeline lutea*, *Achillea clypeolata*, iar cu prezență mică dar edificatoare speciile *Salvia ringens* și *Genista sessilifolia*.

Subasociația **asphodelinetosum** Sanda et Popescu 1999, identificată la Babadag și Hagieni (Dihoru 1970), grupează numeroase specii submediteraneene (31%), unele rare în flora țării ca: *Coronilla scorpioides*, *Orchis simia*, *Convolvulus cantabrica*, *Lathyrus sphaericus*, *Viola kitaibeliana*. Specia edificatoare *Asphodeline lutea*, prin tufele sale decorative, împreună cu *Paeonia peregrina* oferă peisajului Dobrogean imagini încântătoare. (Fig. 10).

762. **Rhamno catharticae-Jasminietum fruticantis** (Mihai et al. 1964) Mititelu et al. 1993 em. M. Arcuș in Sanda et al. 2001

Fitocenoza de *Jasminium fruticans* de la Canarua Fetii (jud. Constanța), semnalată de Mihai G. et al. (1964), a fost ridicată la rang de asociație de Mititelu D. et al. (1993).

Dintre speciile lemnoase sunt amintite: *Jasminium fruticans*, *Cornus sanguinea*, *Cotinus coggygia*, *Quercus cerris*, *Rosa canina*, *Rhamnus cathartica*, *Carpinus orientalis*, *Pyrus pyraeaster*.

Stratul ierbos se remarcă prin prezența speciilor: *Dictamnus albus*, *Convolvulus cantabrica*, *Achillea coarctata*, *Tragopogon floccosus*, *Iris pumila*, *Sedum sartorianum* ssp. *hillebrandtii* etc. Asociația se întâlnește și la Hagieni și Dumbrăveni (Arcuș M. 1998).

Aceri tatarico-Quercion Zólyomi 1957

Curinde pădurile xero-mezofile de stejar și gorun.

Specii caracteristice: *Acer tataricum*, *Aconitum anthora*, *Anemone sylvestris*, *Asparagus pseudoscaberrimus*, *Bupleurum praealtum*, *Campanula rapunculoides*, *Carex braevicollis*, *C. michelii*, *Cornus sanguinea*, *Cotoneaster niger*, *Crataegus monogyna*, *Crocus reticulatus*, *Doronicum hungaricum*, *Evonymus europaeus*, *Inula germanica*, *Iris aphylla*, *I. graminea*, *Ligustrum vulgare*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Melica altissima*, *M. picta*, *Nepeta nuda*, *Phlomis tuberosa*, *Pulmonaria mollis*, *Pyrus pyraeaster*, *Quercus cerris*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, *Spiraea media*, *Waldsteinia geoides*.

763. Aceri tatarico-Quercetum roboris Zólyomi 1957

A fost identificată din Bazinul Râmnicu Sărat (Ștefan N. 1987), vegetând pe terenuri plane și ușor înclinate. Stratul arborescent este dominat de *Quercus robur*, care prezintă o acoperire variabilă de 70-90%. În acest strat mai pătrund: *Tilia tomentosa* și *Quercus pubescens* (constante), *Fraxinus ornus*, *Pyrus pyraeaster*, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *Carpinus betulus*, *Fagus taurica*, *Sorbus torminalis*.

Stratul arbustiv este alcătuit din *Acer tataricum*, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus verrucosus*, *Viburnum lantana*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*.

În sinuzia ierboasă participă frecvent speciile: *Poa nemoralis*, *P. angustifolia*, *Primula veris*, *Campanula bononiensis*, *C. rapunculoides*, *Clinopodium vulgare*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Euphorbia epithymoides*, *Lathyrus niger*, *Teucrium chamaedrys*, *Viola hirta*, *Galium odoratum*, *Scrophularia nodosa*, *Astragalus glycyphyllos*, *Cruciata laevipes*, *Dichanthium ischaemum*, *Festuca valesiaca*, *Thymus pannonicus*, *Prunella vulgaris*.

764. *Aceri tatarici-Quercetum pubescenti-pedunculiflorae* Zólyomi
1957

Asociația a fost citată din Pădurea Gârboavele (jud. Galați; Sârbu et al. 1997), unde se întâlnește pe platou și pe pantele cu expoziție vestică.

Stratul arborilor este format din *Quercus pedunculiflora* și *Q. pubescens* care realizează o acoperire medie de 60-70%.

Stratul arbustiv este alcătuit din *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Evonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica*, realizând o acoperire de 20%.

Sinuzia ierboasă este formată din *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Polygonatum latifolium*, *Clinopodium vulgare*, *Geum urbanum*, *Paeonia peregrina*, etc.

765. *Ceraso mahaleb-Quercetum pubescentis* Jakucs et Fekete 1957
(Syn.: *Quercetum pubescentis* auct. roman.)

Asociația se întâlnește frecvent la Greaca (jud. Giurgiu), în Pădurea Măgura, unde arboretele sunt cantonate pe versanți sud-estici destul de abrupti. Stratul arborescent dominat de *Quercus pubescens* și *Cerasus mahaleb*, mai prezintă ca însoțitoare pe *Acer campestre* și *Tilia tomentosa*.

Stratul arbustiv este alcătuit din *Crataegus monogyna*, *Evonymus verrucosus*, *Cornus mas*, *Rhamnus cathartica*, *Ligustrum vulgare*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Cerasus fruticosa*, *Amygdalus nana*, *Staphylea pinnata*, *Ulmus glabra*, *Rosa corymbifera*.

Sinuzia ierboasă este alcătuită din *Asparagus verticillatus*, *Origanum vulgare*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Carex humilis*, *Veronica chamaedrys*, *Festuca valesiaca*, *Poa angustifolia*, *Brachypodium sylvaticum*, *Viola mirabilis*, *Asparagus officinalis*.

766. *Corno-Quercetum pubescentis* Jakucs et Zólyomi ex Máthé et
Kovács 1962

Reprezintă păduri cantonate în general pe relief accidentat. Stratul arborescent este dominat de *Quercus petraea* inclusiv *Q. polycarpa* și *Q. dalechampii*, alături de care apar sporadic *Fraxinus angustifolia*, *Quercus robur*, *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Prunus avium*, etc.

Asociația a fost semnalată de Dobrescu C. et al. (1969) de pe Dealul Bursucăriei (Mârzești-Iași).

Stratul arbustiv relativ dezvoltat este reprezentat prin: *Cornus mas*, *Rhamnus saxatilis* ssp. *tinctorius*, *Acer tataricum*, *Staphylea pinnata*, *Sorbus domestica*, *Evonymus verrucosus*, *Viburnum lantana*, *Cotinus coggygria*, *Hedera helix*.

Stratul ierbos, destul de expresiv, este compus din: *Poa nemoralis*, *Carex pilosa*, *C. brevicollis*, *C. digitata*, *Lathyrus niger*, *Galanthus nivalis*, *Adoxa moschatellina*, *Hieracium sabaudum*, *Melica picta*, *M. uniflora*, *Cephalanthera damasonium*, *Scutellaria altissima*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Dentaria bulbifera*, *Hypericum hirsutum*, *Galium odoratum*.

În cadrul asociației s-a identificat faciesul *cotinosum* Dobrescu et al. 1969.

767. *Festuco rupicolae-Quercetum roboris* Soó (1943) 1957 (Syn.: *Quercetum roboris balsicum* Păun (1964) 1966)

Stejăretele de luncă din regiunea de câmpie și silvostepă reprezintă un tip azonal de pădure, sporadic mai ales în Lunca Prutului (Mititelu D. 1970), întâlnindu-se pe soluri aluvionare, lutoase.

Stratul arborilor este constituit din *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Acer tataricum*, *A. campestre* și *Ulmus glabra*.

Stratul arbuștilor, cu acoperire mică (5-10%) este alcătuit din: *Viburnum lantana*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Malus sylvestris*, *Ligustrum vulgare*, *Evonymus europaeus*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Clematis vitalba*.

Stratul ierbos, cu acoperire mare (35-45%) este dominat de *Festuca rupicola*, alături de care se mai întâlnește *Festuca valesiaca*, dar și multe elemente mezofile, datorate condițiilor de umiditate în care au fost întâlnite fitocenozele respective în luncile Oltețului, Tesluiuului, Oltului, Geamărtăluului și Jiului (Păun M. 1966). Dintre cele mai frecvente specii ale sinuziei ierboase amintim: *Geum urbanum*, *Poa sylvicola*, *Ranunculus polyanthemus*, *Arum maculatum*, *Ficaria verna*, *Mercurialis perennis*, *Melissa officinalis*, *Scutellaria altissima*, *Asperula taurina*, *Alliaria officinalis*, *Polygonatum latifolium*, *Scilla bifolia*, *Erythronium dens-canis* ssp. *niveus*, *Lysimachia nummularia*.

768. *Polygonato latifolio-Quercetum roboris* (Hargitai 1940) Borhidi 1966 in Borhidi et Kevey 1996 (Syn.: *Quercetum roboris oltenicum* Păun (1964) 1966)

Asociația se întâlnește frecvent în luncile mai uscate din Câmpia Burnazului (Pădurea Comana) și luncile Oltețului, Giamărtăuluiului, Horezului, precum și în Pădurea Leamna de lângă Craiova. Staționează pe terenuri joase, expuse din când în când inundațiilor. Solurile sunt aluvionare, brunificate și gleizate, cu pânza de apă freatică la suprafață.

Stratul arborescent este dominat de *Quercus robur*, care se prezintă viguros și atinge înălțimea de 18-20 m. Alături de aceasta se mai întâlnesc *Fraxinus excelsior*, *F. angustifolia*, *Tilia tomentosa*.

Stratul arbustiv este alcătuit din: *Acer tataricum*, *Evonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*.

Sinuzia ierboasă este dominată de *Polygonatum latifolium* și *Convallaria majalis*, alături de o bogată floră mezofilă și mezohigrofilă cu speciile: *Ficaria verna*, *Lathyrus vernus*, *L. venetus*, *Viola odorata*, *Scutellaria hastifolia*, *Ranunculus auricomus*, *Alliaria officinalis*, *Erythronium dens-canis* ssp. *niveus*, *Helleborus odoratus*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Scilla bifolia*, *Lysimachia nummularia*.

769. *Quercetum frainetto-dalechampii* (Bârcă 1984) Chifu et al. 2006 (Syn.: *Quercus farnetti-petraeae* Bârcă 1984)

Asociația a fost identificată și descrisă din colinele Tutovei (jud. Vaslui), unde se dezvoltă pe platouri și versanți slab înclinați și însoriți. Fitocenozele au un caracter xerofil, prezentând o compoziție floristică dominată net de specii ale clasei *Quercetea pubescenti-petraeae*.

Stratul arborescent este dominat de *Quercus frainetto* și *Q. dalechampii*, însoțite de *Acer campestre*, *Quercus pedunculiflora*, *Q. robur*, *Q. pubescens*, *Q. polycarpa*, *Q. virgiliana*, *Sorbus torminalis*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Tilia cordata*, *Ulmus procera*.

În stratul arbustiv se dezvoltă *Acer tataricum*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *Cornus mas*, *Pyrus pyraeaster*.

Sinuzia ierboasă este alcătuită din *Asparagus officinalis*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Lathyrus niger*, *Scutellaria altissima*, *Polygonatum*

odoratum, Origanum vulgare, Fragaria viridis, Agrimonia eupatoria, Festuca valesiaca, Anthemis tinctoria, Tanacetum vulgare.

770. *Tilio-Fraxinetum* Zólyomi (1934) 1936

Stâncăriile mai însorite din Defileul Crișului Repede, îndeosebi ale versantului drept, sunt împădurite cu un amestec în care edificatorii dominanți sunt: *Fraxinus excelsior, Tilia tomentosa, Quercus cerris, Fagus sylvatica* și *Carpinus betulus*.

Subarboretul adesea compact este realizat din *Cornus mas*.

Sinuzia ierboasă, cu o acoperire medie de 10-15% este realizată de *Melica uniflora, Dactylis polygama, Poa nemoralis, Silene heuffelii, Waldsteinia geoides, Smyrniium perfoliatum*, etc.

Pe Dealul Cetății-Lempeș, jud. Brașov (Popescu A. et al. 2000), arboretele ating înălțimea de 18-20 m și o acoperire de 75-80%. Dominante sunt *Fraxinus excelsior* și *Tilia platyphyllos*. În același etaj mai pătrund *Prunus avium, Acer platanoides* și *Fraxinus angustifolia*.

Sinuzia ierboasă de 40-50 cm și o acoperire de 25-30% este alcătuită din: *Stachys recta, Actaea spicata, Clematis recta, Scrophularia nodosa, Pulmonaria officinalis, Galium odoratum, G. aparine, Isopyrum thalictroides, Geum urbanum, Alliaria petiolata, Ranunculus auricomus, Ajuga reptans, Galeobdolon luteum, Lilium martagon*.

771. *Festuco pseudovinae-Quercetum roboris* Mititelu et Barabaș 1972

Asociația a fost identificată în Lunca Prutului, vegetând pe terenuri plane sau ușor înclinate. Fitocenozele sunt dominate în stratul arborescent de *Quercus robur*, iar în cel ierbaceu de *Festuca pseudovina*. Cele două specii caracteristice și dominante suntacompaniate în stratul arborescent de *Quercus pedunculiflora, Pyrus pyraster, Ulmus minor*; în cel arbustiv de *Acer tataricum, Cornus sanguinea, C. mas, Crataegus monogyna, Evonymus europaeus, E. verrucosus, Viburnum lantana, Rhamnus cathartica, Prunus spinosa*, iar în sinuzia ierboasă de *Asparagus pseudoscaber, A. tenuifolius, A. officinalis, Carex michelii, Nepeta nuda, Campanula rapunculus, C. trachelium, Clinopodium vulgare, Origanum vulgare, Rubus caesius, Glechoma hirsuta, Agrimonia eupatoria*,

Gallium mollugo, *Pulmonaria montana*, *Lapsana communis*, *Torilis japonica*.

Quercion pedunculiflorae Doltu, Popescu et Sanda 1980

Grupează fitocenozele edificate de *Quercus pedunculiflora*, răspândite în zona silvostepii și care formează fitocenoze xerofile, având în stratul ierbos numeroase elemente ale clasei **Festuco-Brometea**.

Specii caracteristice: *Acer tataricum*, *Quercus pedunculiflora*, *Anthriscus cerefolium* ssp. *trichosperma*, *Centaurea stenolepis*, *Doronicum hungaricum*, *Eryssimum cuspidatum*, *Lactuca quercina*, *Melica altissima*, *Phlomis tuberosa*, *Poa sylvicola*, *Viola jordanii*, *Carex melamostachya*.

772. **Quercetum pedunculiflorae** Borza 1937 (Syn.: *Violo suavis-Quercetum pedunculiflorae* Doniță 1970; *Centaureo stenolepi-Quercetum pedunculiflorae* Doniță 1970)

Asociația a fost descrisă de Borza A. (1937) din teritoriul cuprins între Prut și Nistru. Stratul arborecent este dominat net de *Quercus pedunculiflora*, uneori întâlnindu-se mai rar *Q. robur* ca element subdominant. Aceștia li se adaugă *Acer campestre*, *Q. dalechampii*, *Q. virgiliana*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Tilia cordata*, *Ulmus minor*.

Stratul arbustiv prezintă o structură variată și o acoperire de 15-30%, fiind constituit din *Acer campestre* (juvenili), *Crataegus monogyna*, *C. pentagyna*, *Prunus spinosa*, *Cotinus coggygria*, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Pyrus pyraeaster*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*, *Amygdalus nana*, *Cerasus fruticosa*, *Sambucus nigra*.

În stratul ierbaceu se remarcă prezența următoarelor specii: *Clinopodium vulgare*, *Asparagus tenuifolius*, *Viola hirta*, *Geum urbanum*, *Agrimonia eupatoria*, *Urtica dioica*, *Poa angustifolia*, *Vinca herbacea*, *Dactylis glomerata*.

773. **Irido pseudocyperi-Quercetum pedunculiflorae** Chifu et al. 2001

Asociația a fost descrisă din jud. Botoșani (pădurile Zahoreni, Borolea, Loturi și Cordăreni), unde se dezvoltă pe terenuri plane și ușor înclinate, cu expoziții în general sudice.

Stratul arborescent, cu o acoperire de 75-90%, este edificat de *Quercus pedunculiflora*, însă în unele fitocenoze apar ca subdominante *Q. robur*, *Q. dalechampii* și *Carpinus betulus*. La acestea se asociază: *Acer campestre* (constantă), *Sorbus torminalis*, *S. domestica*, *Acer platanoides*, *Cerasus avium*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *T. tomentosa*, *Ulmus glabra*, *U. minor*, *U. procera*.

Stratul arbustiv este relativ consistent, speciile *Cornus sanguinea* și *Sambucus nigra* realizând în unele fitocenoze o acoperire de până la 30-40%. Alături de acestea se mai dezvoltă: *Acer tataricum*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Cornus mas*, *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*.

Sinuzia ierboasă prezintă o structură variată în care se remarcă următoarele specii: *Iris pseudocyperus* (caracteristică pentru asociație), *Campanula persicifolia*, *Poa nemoralis*, *Primula veris*, *Pulmonaria mollis* ssp. *mollissima*, *Melica picta*, *Viola suavis*, *Asparagus tenuifolius*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Lathyrus niger*, *Polygonatum odoratum*, *Scutellaria altissima*, *Veratrum nigrum*, *Viola hirta*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula trachelium*, *Convallaria majalis*, *Dactylis polygama*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Lilium martagon*, *Polygonatum latifolium*, *Stellaria holostea*, *Chaerophyllum temulum*, *Galium aparine*.

774. *Quercetum pedunculiflorae-cerris* (Morariu 1944) Doltu, Popescu et Sanda 1987 (Syn.: *Quercetum pedunculiflorae cerretosum* Morariu 1944)

Reprezintă în principal combinația cenotică dintre stejar brumăriu, cer și gârniță din pădurile Câmpiei Române (Zoicaru, Teșila, Albele, Bălășcuța, Zevestreni, Letca-Veche, Slătioara, Cioflecu-Copaciu, Ghimpați). Se deosebește de *Carpino orientalis-Quercetum cerris* în special prin lipsa grupărilor caracteristice ordinului *Orno-Cotinetalia*.

Stratul arbustiv este dominat de *Acer tataricum*, *Pyrus pyraeaster*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Ulmus foliacea*.

Stratul ierbos este realizat de *Urtica dioica*, *Carex spicata*, *Geum urbanum*, *Anthriscus trichosperma*, *Viola hirta*, *Ballota nigra*, elemente care denotă în general o puternică ruderalizare a acestor fitocenoze.

775. *Aro orientalis-Quercetum pedunculiflorae* Chifu et al. 2004

Asociația a fost identificată și descrisă din Rezervația Pădurea Breana (jud. Galați), vegetând pe versanți cu înclinare slabă și cu expoziții predominant vestice. Arboretele prezintă o structură floristică bogată și variată, în care elementele orientale și meridionale depășesc 20%. Fitocenozele prezintă un caracter mezoxerofil și mezotrof. Stratul arborescent este edificat de *Quercus pedunculiflora*, alături de care se mai întâlnesc *Q. robur*, *Q. dalechampii*, *Acer campestre*, *Sorbus torminalis*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *U. procera*.

Stratul arbustiv este relativ bine dezvoltat și edificat de următoarele specii: *Acer tataricum*, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Viburnum lantana*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*.

Sinuzia ierboasă, cu o acoperire de 30-70%, este caracterizată prin prezența constantă și predominantă a speciei *Carex brevicollis*. La constituirea acestui strat mai participă: *Arum orientale* (caracteristică), *Clinopodium vulgare*, *Scutellaria altissima*, *Viola hirta*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geranium robertianum*, *Lamium maculatum*, *Melica nutans*, *M. uniflora*, *Polygonatum latifolium*, *Pulmonaria obscura*, *Stellaria holostea*, *Alliaria petiolata*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*.

Robinion pseudacaciae M. Csűrös-Káptalan 1968

Alianța grupează plantațiile de salcâm bogate în buruieni în stratul ierbaceu.

Specii caracteristice: *Robinia pseudacacia*, *Bromus sterilis*, *Ballota nigra*, *Anthriscus trichosperma*, *Urtica dioica*, *Alliaria petiolata*, *Torilis japonica*, *Lactuca serriola*.

776. *Bromo sterilis-Robinetum pseudacaciae* (Pócs 1954) Soó 1964
(Syn.: *Agropyro-Robinetum pseudacaciae* Szabó 1971)

Plantațiile de salcâm prezintă o mare răspândire în Moldova și Oltenia și se caracterizează printr-o floră ierboasă foarte heterogenă, cu multe buruieni ca: *Ballota nigra*, *Anthriscus trichosperma*, *Urtica dioica*, *Physalis alkekengi*, *Galium aparine*, *Bromus sterilis*, *Rubus caesius*, *Leonurus cardiaca*, *Alliaria petiolata*.

În cadrul asociației sunt descrise subasociațiile *brometosum sterilis* Mititelu et al. 1973, *anthriscetosum* Magyar 1937 (Syn.: facies *anthriscetosum trichospermae* Dobrescu et al. 1969), *urtico-ballotetosum* Mititelu et al. 1968 (Syn.: facies *ballotetosum nigrae* Dobrescu et al. 1969), *chelidonietosum* Tóth 1958, *secalietosum* Pócs 1954, *cannabinetosum* Mititelu et al. 1968. Ca facies este semnalat cel cu *Poa pratensis*-*Poa angustifolia* Lupu 1980.

XL. RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday et Borja Carbonell 1961 (Syn.: *Crataego-Prunetea* R. Tüxen 1962; *Sambuco-Prunetea* Jurko 1964; *Sambucetea* Doing 1962; *Prunetea spinosae* Radke 1980)

Clasa reunește vegetația arbuștilor și subarbuștilor marginilor de pădure, a tăieturilor de pădure și a terenurilor accidentate de pe coastele uscate.

Specii caracteristice: *Acer campestre*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Galeopsis speciosa*, *G. tetrahit*, *Geranium sanguineum*, *Humulus lupulus*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Salix capraea*, *Senecio ovatus*, *Torilis japonica*, *Verbascum nigrum*, *Viburnum opulus*.

PRUNETALIA SPINOSAE R. Tüxen 1952

Ordinul grupează tufărișurile marginilor de pădure și ale poienilor din păduri, precum și a unor versanți uscați.

Speciile caracteristice sunt comune cu cele ale alianței *Prunion spinosae*.

Prunion spinosae Soó 1951

Specii caracteristice: *Acer campestre*, *Agropyron intermedium*, *Allium scorodoprasum*, *Asparagus officinalis*, *Cornus sanguinea*, *Coronilla varia*, *Corylus avellana*, *Crataegus calycina*, *C. oxyacantha*, *C. monogyna*, *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa agrestis*, *R. canina*, *R. eliptica*.

777. *Pruno spinosae-Crataegetum* (Soó 1927) Hueck 1931 (Syn.:
Prunetum moldavicae Dihoru (1969) 1970; *Rubo caesii-Prunetum spinosae* Rațiu et Gergely 1979)

Tufărișurile de *Crataegus monogyna* și *Prunus spinosa* prezintă o largă răspândire, instalându-se de preferință în ochiurile de pădure, la limita dintre acestea și poienile din interior, în locurile defrișate și pe pante cu expoziție estică sau sud-estică. Structura floristică a acestora este bogată și variată, drept rezultat al răspândirii fitocenozelor de la câmpie până în subcarpați. De aceea, fitocenozele din zona de câmpie și colinară prezintă numeroase specii ale claselor *Quercetea pubescentis-petraeae* și *Festuco-Brometea*, care imprimă acestor grupări un caracter xerofil-termofil. Fitocenozele din zona colinară înaltă și din subcarpați abundă în speciile claselor *Quercu-Fagetea* și *Molinio-Arrhenatheretea*, de aceea caracterul acestora este mai mezofil. De asemenea, sunt prezente numeroase specii din clasele *Artemisietea* și *Stellarietea mediae*, drept efect al factorilor antropogeni. Dintre speciile mai frecvente ale acestor fitocenoze amintim: *Clinopodium vulgare*, *Viburnum lantana*, *Origanum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Evonymus europaeus*, *Rosa canina*, *Acer tataricum*, *Asparagus officinalis*.

În cadrul asociației este descrisă subasociația *phragmitetosum* Oprea I.V. 1976.

778. *Evonymo-Prunetum spinosae* (Hueck 1931) R. Tüxen 1952 em.
Passarge et Hoffmann 1968

Tufărișurile sunt dominate în stratul arbustiv de *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Carpinus betulus* și *Prunus spinosa*.

Dintre speciile ordinului *Prunetalia spinosae* întâlnite în fitocenozele de pe Dealul Cetății Lempeș, jud. Brașov (Popescu A et al. 2000) amintim: *Crataegus monogyna*, *Evonymus verrucosus*, *Clematis vitalba*, *Rosa canina*, *Cornus sanguinea*.

Sinuzia ierboasă este în cea mai mare parte identică cu cea a asociației *Pruno spinosae-Crataegetum*, deoarece aceste tufărișuri se întrepătrund foarte mult.

779. *Seslerio heufleranae-Hippophaëtum rhamnoides* Ștefan 1995

Fitocenozele de *Sesleria heuflerana* și *Hippophaë rhamnoides* se instalează pe terenuri accidentate, cu pante moderate până la abrupte. Acoperirea terenului cu vegetație este în proporție de 65-100%. Cele două specii edificatoare se află în raport de codominanță.

Structura floristică a asociației este formată din următoarele specii: *Prunus spinosa*, *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Achillea distans*, *Carex humilis*, *C. divulsa*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola hirta*, *Agrimonia eupatoria*, *Dorynium pentaphyllum* ssp. *herbaceum*, *Brachypodium pinnatum*, *Campanula sibirica*, *Euphorbia seguieriana*, *Festuca rupicola*, *Melica ciliata*, *Onobrychis viciifolia*, *Poa angustifolia*, *P. compressa*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pannonicus*.

Prunion fruticosae R. Tüxen 1952

Specii caracteristice: *Prunus tenella*, *Allium sphaerocephalum*, *Prunus fruticosa*, *P. mahaleb*, *Cornus mas*, *Cotoneaster integerrimus*, *Geranium sanguineum*, *Ligustrum vulgare*, *Peucedanum carvifolium*, *Teucrium chamaedrys*, *Vicia tenuifolia*.

780. *Prunetum tenellae* Soó 1951 (Syn.: *Prunetum nanae* Borza 1931 n.n.)

Fitocenozele edificate de *Amygdalus nana* se dezvoltă cu precădere pe coaste însorite și mai rar pe marginea pădurilor. Împreună cu specia dominantă, se dezvoltă un nucleu de specii caracteristice alianței și ordinului: *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Acer campestre*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rhamnus cathartica*, la care se adaugă specii din clasele **Quercetea pubescenti-petraeae** (*Asparagus officinalis*, *Cytisus nigricans*, *Hereochloë repens*, *Rosa gallica*, *Stachys recta*, *Thalictrum minus*, *Viola hirta*), **Trifolio-Geranietea** (*Agrimonia eupatoria*, *Dictamnus albus*, *Galium album*, *Solidago virga-aurea*, *Veronica austriaca*), **Festuco-Brometea** (*Elymus hispidus*, *Festuca valesiaca*, *Galium verum*, *Medicago falcata*, *Poa angustifolia*, *Salvia nemorosa*, *Teucrium chamaedrys*), **Molinio-Arrhenatheretea** (*Dactylis glomerata*, *Elymus repens*, *Stachys officinalis*), etc.

Fitocenoză reprezentativă au fost întâlnite și pe Dealul Cetății Lempeș, jud. Brașov (Popescu A. et al. 2000), precum și pe coastele

Pădurii Gârboavele, jud. Galați (Sârbu et al. 1997). Tufărișurile de pe Dealul Streja Mare, între Boju și Iuriu de Câmpie (jud. Cluj), cantonează ca specie rară pe *Centaurea ruthenica* (Coldea et al. 1998).

781. *Crataego-Cerasetum (Prunetum) fruticosae* Soó (1921) 1951

Fitocenozele asociației se dezvoltă de preferință la marginea pădurilor, sau în ochiurile din interiorul acestora, atingând 50-60 cm înălțime și realizând o acoperire de până în 70-80 %.

Stratul arbustiv este format exclusiv din *Prunus fruticosa* și *Crataegus monogyna*. Dintre speciile stratului ierbaceu, majoritatea aparținând clasei **Festuco-Brometea** amintim: *Chamaecytisus austriacus*, *Potentilla argentea*, *Stachys recta*, *Poa angustifolia*, *Euphorbia cyparissias*, etc.

782. *Prunetum fruticosae* Dziubaltowski 1926

Fitocenozele asociației au fost întâlnite la Valea lui David, jud. Iași (Mititelu et al. 1969), Pădurea Cernoahal, jud. Botoșani (Horeanu et Horeanu 1981) și Pădurea Frasinu, comuna Daia, jud. Giurgiu (Sanda et al. 2001).

Alături de specia dominantă *Prunus fruticosa* se întâlnesc numeroase elemente caracteristice ordinului **Prunetalia spinosae** ca: *Origanum vulgare*, *Coronilla varia*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*; claselor **Rhamno-Prunetea** (*Evonymus verrucosus*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*), **Quercetea pubescenti-petraeae** (*Asparagus tenuifolius*, *Clinopodium vulgare*, *Cornus mas*, *Hereochloë repens*, *Nepeta nuda*), **Trifolio-Geranietea** (*Agrimonia eupatoria*, *Galium mollugo*, *Knautia arvenis*, *Stachys recta*, *Trifolium medium*, *Vicia cracca*), **Festuco-Brometea** (*Asperula cynanchica*, *Bromus inermis*, *Elymus hispidus*, *Falcaria vulgaris*, *Festuca valesiaca*, *Medicago falcata*, *Phlomis pungens*, *Salvia nemorosa*, *S. verticillata*, *Teucrium chamaedrys*) și **Molinio-Arrhenatheretea** (*Achillea millefolium*, *Dactylis glomerata*, *Elymus repens*, *Inula britannica*, *Lathyrus pratensis*, *Stellaria graminea*).

XLI. ERIKO-PINETEA I. Horvat 1959

Clasa reprezintă pădurile montane relictare de pin ce se dezvoltă pe substrat bazic, în special calcaros și dolomitic.

Speciile caracteristice clasei sunt comune cu cele ale ordinului.

ERIKO-PINETALIA I. Horvat 1959

Ordinul reunește cenozele relictare de *Pinus* din Europa Centrală și de Sud-Est.

Specii caracteristice și diferențiale pentru Carpații românești: *Daphne blagayana*, *Actostaphylos uva-ursi*, *Cytisus leucotrichus*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Lembotropis nigricans*, *Laserpitium latifolium*, *Pedicularis comosa* ssp. *campestris*, *Iris ruthenica*, *Centaurea triumfetti*, *Cirsium erisitales*, *Daphne cneorum*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Goodyera repens*.

Seslerio rigidae-Pinion Coldea 1991

Specii caracteristice și diferențiale: *Sesleria rigida*, *Sorbus dacica*, *Rhamnus saxatilis* ssp. *tinctorius*, *Juniperus sabina*, *J. communis*, *Cotoneaster intergerrimus*, *Helianthemum nummularium* ssp. *obscurum*, *Teucrium chamaedrys*, *Peucedanum oreoselinum*.

783. *Seslerio rigidae-Pinetum sylvestris* (Csűrös et Spârchez 1963)

Csűrös et al. 1968 (Syn.: *Pinetum sylvestris seslerietosum* Csűrös et Spârchez 1963; *Poëto-Pinetum sylvestris* Borza 1959)

Fitocenozele relictare, preglaciare de *Pinus sylvestris* populează pe mici suprafețe versanții calcaroși slab înșoriți ai câtorva masive din Carpații Orientali (Hășmaș), Meridionali (Leota) și Munții Apuseni (Trascău, Muntele Mare). Ele se dezvoltă pe litosoluri rendzinice bogate în humus și cu un pH neutru (= 6,9). Din punct de vedere floristic, aceste pinete se caracterizează prin dominanța în stratul ierbaceu a speciei daco-balcanice *Sesleria rigida* și prin prezența a numeroase elemente bazofile, transgresive din alianța *Seslerion rigidae*, ca: *Anthyllis vulneraria* ssp. *alpestris*, *Asperula capitata*, *Biscutella laevigata*, *Helianthemum alpestre*, *H. nummularium* ssp. *grandiflorum*, *Laserpitium latifolium*, *Scabiosa lucida*, specifice Carpaților românești. Caracterul relictar este subliniat și prin prezența unor elemente arctice ca *Artostaphylos uva-ursi*.

Prezența în structura asociației a câtorva elemente nemorale și boreale sugerează contactul cu pădurile zonale din regiune, edificate de fag și molid.

784. *Daphno blagayanae-Pinetum sylvestris* Coldea et A. Pop 1988

Grupează fitocenozele de *Pinus sylvestris* care evoluează la limita superioară a făgetelor din Muntele Cozia, unde populează versanții și terasele alcătuite din amfibolite și șisturi. Solul pe care se dezvoltă aceste arborete este brun eu-mezobazic, superficial și bogat în schelet. În stratul arborescent, care realizează o acoperire de 60%, se întâlnește frecvent *Betula pendula* ca specie subdominantă. Aceasta realizează o acoperire medie de 10-15%. Sporadic în acest strat se mai întâlnesc *Picea abies*, *Abies alba* și *Fagus sylvatica*.

Dintre speciile edificatoare ale sinuziei ierboase amintim: *Daphe blagayana* și *Iris ruthenica*. De asemenea sunt prezente elementele acidofile ale pădurilor de fag și molid, ca: *Luzula luzuloides*, *Poa nemoralis*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Calamagrostis arundinacea* și *Deschampsia flexuosa*.

În structura asociației participă și unele specii carpato-balcanice, ca: *Bruckenthalia spiculifolia*, *Anthemis carpatica*, *Achillea distans*, *Scorzonera rosea* și *Jovibarba heuffelii*, care imprimă asociației o tentă regională specifică.

785. *Juniperetum sabinae* Csűrös 1958

Fitocenozele xeromezofile ale acestei asociații vegetează pe suprafețe restrânse, fiind distribuite pe versanții însoriți și înclinați ai Carpaților Orientali (Munții Hășmaș) și Occidentali (Trascău, Muntele Mare). Vegetează pe coaste abrupte, cu grohotișuri, pe substrat calcaros, ceea ce se reflectă în structura floristică a acestor grupări, în care elementele xerofile și xeromezofile reprezintă aproape 80%. Specia edificatoare *Juniperus sabina* este însoțită de un puternic nucleu de elemente caracteristice alianței, ordinului și clasei. De asemenea, sunt prezente specii caracteristice claselor *Seslerietea albicantis*, *Asplenietea trichomanes* și *Festuco-Brometea*. Dintre cele mai frecvente specii componente ale asociației amintim: *Iris ruthenica*, *Cytisus nigricans*, *Daphne cneorum*, *Helianthemum canum*, *Cotoneaster integerrima*, *Pinus sylvestris*, *Juniperus sybatica*, *Asplenium trichomanes*, *Saxifraga paniculata*, *Polypodium vulgare*, *Androsace villosa* ssp. *arachnoidea*, *Dianthus spiculifolius*, *Erysimum wittmanii*, *Helictotrichon*

decorum, *Thesium alpinum*, *Carduus glaucinus*, *Campanula sibirica*, *Festuca rupicola*.

786. ***Carici humilis-Pinetum banatici*** Sanda et Popescu 1999 (Syn.: *Genisto radiatae-Pinetum nigrae* Resmeriță 1972; *Cariceto humilis-Pinetum nigrae cytisanthetosum radiatae* Fekete 1959)

Arboretele relictare de pin negru de pe versanții abrupti ai cursului inferior al Cernei prezintă analogii cu cele moesice. Acestea vegetează pe soluri superficiale, îndeosebi pe versanții calcaroși, însoriți și puternic vântuiți, unde alcătuiesc pâlcuri descheiate, reunite în subasociația *cytisanthetosum radiatae* Fekete 1959.

În stratul arborescent, alături de *Pinus banatica*, se mai întâlnesc: *Tilia platyphyllos*, *Fraxinus ornus* și *Corylus colurna*.

Stratul arbustiv este alcătuit din *Rosa pimpinellifolia*, *Daphne mezereum*, *Cytisanthus radiatus*, *Cotinus coggygria*.

Speciile ierboase realizează o acoperire medie de 30%. Dintre cele mai frecvente amintim: *Carex humilis*, *Sesleria heufleriana*, *Lilium martagon*, *Scabiosa banatica*, *Biscutella laevigata*, *Galium album*, *G. pseudoaristatum*, *Campanula rapunculoides*, *C. sibirica*, *Digitalis grandiflora*, *Hieracium murorum*, *Saxifraga aizoon*, *Seseli gracile*, *Silene saxifraga*, *Asplenium trichomanes*, *A. ruta-muraria*, *Primula auricola* ssp. *serratifolia*, *Campanula crassipes*.

În cadrul asociației au fost descrise subasociațiile *juniperetosum* (Georgescu 1934) Popescu et al. 1979 și *cytisanthetosum radiatae* Fekete 1959.

Asociația a fost identificată pe vârfurile Șoimul, Domogled, Sușcu, Hurcu, Ienălățul Mare, Ienălățul Mic, Grepeneac, Banița, Coșiu, Piatra Galbenă din Masivului Domogled.

XLII. VACCINIO-PICEETEA Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939

Pădurile și tufărișurile de conifere încadrate în această clasă și-au desăvârșit cenogeneza în climatul continental subarctic al borealului (Pop E. 1942, Boșcaiu et al. 1974), când au devenit formațiuni lemnoase în masivele carpatice. Capacitatea lor de edificare a unui nou microclimat specific, diferit față de cel al făgetelor, le-a asigurat condiții favorabile constituirii unei structuri floristice unitare și

regenerării lor naturale pe o vastă arie fitogeografică. Distribuția lor pe verticală coincide în bună parte cu subetajul montan superior și cu cel subalpin (Doniță et al. 1985), unde formează vegetația climax.

Specii caracteristice: *Campanula abietina*, *Corallorhiza trifida*, *Goodyera repens*, *Monotropa hypopitys*, *Homogyne alpina*, *Hylocomium splendens*, *Larix decidua* ssp. *carpatica*, *Listera cordata*, *Lonicera nigra*, *Lycopodium annotinum*, *L. selago*, *Moneses uniflora*, *Ortilia secunda*, *Oxalis acetosella*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Pyrola rotundifolia*, *Rubus saxatilis*, *Sorbus aucuparia*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*.

PICEETALIA EXCELSAE Pawłowski in Pawłowski et al. 1928 (Syn.: *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939)

Ordinul grupează vegetația molidișurilor și a pinetelor pure ce alcătuiesc cenoze compacte zonale, distribuite în etajele montan și subalpin ale masivelor muntoase din Europa. Compoziția lor floristică este destul de unitară și este marcată regional doar prin câteva specii diferențiale.

Specii caracteristice: *Calamagrostis arundinacea*, *Deschampsia flexuosa*, *Hieracium transsilvanicum*, *Lonicera caerulea*, *Luzula luzuloides*, *Melampyrum pratense*, *M. saxosum*, *Pinus cembra*, *Pleurozium schreberi*, *Pyrola minor*, *Ranunculus carpaticus*, *Trientalis europaea*, *Sphagnum girgensohnii*, *S. quinquefarium*.

Piceion excelsae Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Sunt grupate fitocenozele de molidișuri pure sau amestecate care formează păduri compacte în fază de climax, distribuite pe întreg cuprinsul etajului montan superior (1200-1600 m) al Carpaților sud-estici. Limitele actuale de altitudine ale molidișurilor nu sunt cele naturale climatice, deoarece în decursul ultimelor secole în numeroase zone ele au suferit mari defrișări.

Specii caracteristice: *Athyrium distentifolium*, *Calamagrostis villosa*, *Clematis alpina*, *Dryopteris dilatata*, *Gentiana asclepiadea*, *Homogyne alpina*, *Luzula sylvatica*, *Lycopodium complanatum*, *Melampyrum sylvaticum*, *Phegopteris connectilis*, *Prenanthes purpurea*, *Soldanella hungarica*, *S. montana*.

Soldanello majori-Picenion Coldea 1991

În structura floristică a molidișurilor Carpaților de sud-est sunt prezente câteva specii boreale ca: *Soldanella hungarica* ssp. *major*, *Hieracium transsilvanicum*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Leucanthemum waldsteinii* și *Silene heuffelii*, care imprimă o tentă regională cenozelor acestei subalianțe.

787. ***Soldanello majori-Piceetum*** Coldea et Wagner 1998 (Syn.: *Piceetum subalpinum austrocarpaticum* Borza 1959; *Oxalo-Piceetum abietis* auct. roman.)

Vegetează în Carpații Orientali (Gurghiu, Harghita) și Meridionali (Munții Cindrelului) la altitudini de 1300-1700 m, pe roci vulcanice și silicioase, solul fiind bogat în humus și având un pH de 5,3-5,9. Caracteristica asociației este *Soldanella hungarica* ssp. *major*.

Stratul arborescent este dominat de *Picea abies*, acesta având o acoperire de 63-85 %. În acest strat se mai găsesc exemplare diseminate de *Sorbus aucuparia*.

Subarboretul este dominat de *Juniperus communis* ssp. *alpina*, *Rubus idaeus* și *Sorbus aucuparia*.

Sinuzia ierboasă și subarbustivă este alcătuită din *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Luzula luzuloides*, *L. sylvatica*, *Calamagrostis arundinacea*, *Oxalis acetosella*, *Homogyne alpina* și *Dryopteris dilatata*.

Pătura muscinală este formată din *Polytrichum juniperinum*, *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi* și *Hylocomium splendens*.

788. ***Hieracio transsilvanico-Piceetum*** Pawłowski et Br.-Bl. 1939 (Syn.: *Piceetum carpaticum* Soó 1930; *Piceetum montanum* sensu. auct.; *Luzulo sylvaticae-Piceetum* M. Wraber 1973)

Fitocenozele edificate de *Picea abies* și *Hieracium transsilvanicum*, prezintă o largă răspândire pe toți versanții etajului montan superior din Carpații românești, unde realizează o subzonă a molidișurilor în cadrul zonei forestiere. Ele vegetează pe soluri brune acide și brune podzolice, bogate în humus de tip moder, sărace în substanțe nutritive. Fitocenozele dominate de *Picea abies* au în compoziția lor floristică un important nucleu de specii caracteristice alianței,

ordinului și clasei. La limita inferioară penetrează numeroase specii nemorale din pădurile de fag.

Stratul arborescent realizează o acoperire de 70-95%, în care pe lângă *Picea abies* se mai întâlnesc exemplare izolate de *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Abies alba*, *Sorbus aucuparia*, *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*.

În structura stratului arbustiv se întâlnesc frecvent *Clematis alpina*, *Lonicera xilosteam*, *L. nigra*, *Daphne mezereum*, *Rosa pendulina*, *Rubus idaeus*, *Sambucus racemosa*.

Sinuzia ierboasă se prezintă bogată și variată, fiind formată din: *Hieracium transsilvanicum*, *Dryopteris dilatata*, *D. carthusiana*, *D. filix-mas*, *Luzula sylvatica*, *L. luzuloides*, *Melampyrum sylvaticum*, *Soldanella hungarica*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Ranunculus carpathicus*, *Athyrium filix-femina*, *Campanula alpina*, *Homogyne alpina*, *Moneses uniflora*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum verticillatum*, *Viola biflora*, *Maianthemum bifolium*, *Poa nemoralis*.

În cadrul asociației s-au diferențiat două subasociații: ***piceetosum abietis*** Chifu et al. 2006, cu o compoziție floristică bogată și relativ omogenă și ***betuletosum pendulae*** Soó 1944, ce se dezvoltă pe pante puternic înclinate cu soluri puternic acide și umiditate redusă, având ca diferențiale pe *Betula pendula* și *Pinus sylvestris*. (Fig. 11).

789. *Doronicum columnae-Piceetum* Coldea 2002

Molidișurile cu *Doronicum columnae* au fost identificate în cheile Someșului Cald, Munții Rodnei, Retezat și Piatra Craiului.

Stratul arborescent este dominat de *Picea abies* ce realizează o consistență de 06-09. În acest strat se mai găsesc *Sorbus aucuparia*, *Fagus sylvatica* și *Acer pseudoplatanus*.

Din sinuzia ierboasă drept caracteristice și diferențiale pentru asociație sunt amintite: *Polystichum aculeatum*, *Cystopteris fragilis*, *Thymus comosus*, *Primula elatior* ssp. *leucophylla*, *Thymus pulcherrimus*, *Cortusa matthioli*.

Sunt fitocenoze de altitudine diferențiate pe calcare, cu o bogată floră ierboasă și cu prezența a numeroase specii acidofile dintre care amintim pe *Luzula sylvatica*, *Vaccinium myrtillus*, *Homogyne alpina*, *Oxalis acetosella*, *Symphytum cordatum*, *Poa nemoralis*, *Athyrium filix-*

femina, *Euphorbia amygdaloides*, care au o abundență-dominanță semnificativă.

ATHYRIO-PICEETALIA Hadač 1962

Ordinul reunește pădurile mezofile edificate de molid și brad.

Specii caracteristice: *Astrantia major*, *Athyrium filix-femina*, *Carex alba*, *Daphne mezereum*, *Dryopteris carthusiana*, *Fragaria vesca*, *Mercurialis perennis*, *Mnium spinosum*, *Polystichum lonchitis*, *Ranunculus repens* ssp. *nemorosus*, *Rosa pendulina*, *Valeriana tripteris*.

Chrysanthemo rotundifolii-Piceion (Krajina 1933) Březina et Hadač in Hadač 1962 (Syn.: *Chrysanthemion rotundifolii* Krajina 1933)

Ordinul cuprinde pădurile mezofile de molid din zona montană medie și superioară, cantonate pe soluri brune acide, umede, mezotrofe și cu o reacție moderat slab-acidă. Condițiile edafice sunt evidențiate în structura floristică prin participarea a numeroase specii ale clasei **Betulo-Adenostyletea**. Contactul cu molidișurile pure și cu amestecurile de fâgete și conifere face posibilă penetrarea a numeroase elemente din clasa **Quercu-Fagetea**.

Specii caracteristice: *Hypericum maculatum*, *Lilium martagon*, *Ranunculus platanifolius*, *Streptopus amplexifolius*, *Valeriana sambucifolia*, *Veratrum album*.

790. **Leucanthemo waldsteinii-Piceetum** Krajina 1933 (Syn.: *Piceetum transsilvanicum altherbosum* Soó 1944)

Fitocenozele asociației prezintă o repartiție redusă în Carpații Orientali (Țibleș, Rodnei), Meridionali (Bucegi, Piatra Mare, Piatra Craiului, Postăvaru, Cindrel, Retezat, Parâng, Țarcu, Godeanu) și Munții Apuseni (Bihor, Vlădeasa) din cauza condiționării edafice a acestora. Ele sunt frecvent răspândite pe marginea râurilor și văilor intramontane unde vegetează pe soluri brune, acide, mezotrofe, umede, bogate în humus de tip moder, cu saturație medie în baze și având un pH ce variază între 5,5-6,2. Această particularitate edafică este evidențiată prin participarea în structura fitocenozelor a numeroase specii caracteristice ordinului **Adenostyletalia**. Contactul cu fitocenozele asociației **Leucanthemo waldsteinii-Fagetum** face

posibilă penetrarea a numeroase elemente nemorale din ordinul *Fagetalia*.

Fitocenozele sunt dominate în stratul arborescent de *Picea abies*, la care se mai adaugă izolat *Betula pendula*, *Abies alba*, *Sorbus aucuparia*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*.

Stratul arbustiv este slab dezvoltat, iar cel subarbustiv și ierbaceu se prezintă bogat și variat, fiind format din: *Leucanthemum waldsteinii*, *Hieracium transsilvanicum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Luzula sylvatica*, *Ranunculus carpathicus*, *Athyrium filix-femina*, *Campanula abietina*, *Homogyne alpina*, *Moneses uniflora*, *Dryopteris filix-mas*, *Mycelis muralis*.

Abieti-Piceion (Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939) Soó 1964

Reprezintă vegetația pădurilor de molid cu brad din zona montană inferioară și medie.

Specii caracteristice: *Abies alba*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex alba*, *Corylus avellana*, *Epipactis helleborine*, *Lonicera xylosteum*, *Picea abies*, *Sanicula europaea*.

791. *Hieracio transsilvanico-Abietetum* (Borhidi 1971) Coldea 1991 (Syn.: *Saxifrago cuneifolii-Abieti-Piceetum* Borhidi 1971)

Pădurile mixte de brad și molid, grupate în această asociație regională ocupă suprafețe reduse în câteva masive ale Carpaților Orientali (Rodnei, Stânișoarei) și Meridionali (Penteleu, Piatra Mare, Parâng, Retezat) și se disting floristic de molidișo-făgete prin predominanța elementelor boreale în stratul ierbos. Fitocenozele sunt cantonate pe versanți slab înclinați, cu soluri brune acide, moderat profunde, bine saturate în baze și având un pH = 5,8-6,5.

În stratul arborescent speciile *Abies alba* și *Picea abies* se află în raporturi de codominanță.

Sinuzia ierboasă este caracteristică prin prezența speciei *Hieracium transsilvanicum*, acompaniată de *Luzula luzuloides*, *L. sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Dryopteris filix-mas*, *D. carthusiana*, *Galium odoratum*, *Rubus hirtus*, *Viola reichenbachiana*, *Athyrium filix-femina*, *Calamagrostis arundinacea*, *Ranunculus carpathicus*, *Lycopodium selago*, *Moneses uniflora*, *Sanicula europaea*.

792. *Sphagno girgensohnii-Piceetum* Kuach 1954 (Syn.: *Sphagno-Piceetum* Zukrigi 1973; *Sphagno wulfiani-Piceetum turfosum* Ștefureac 1977)

Cenozele extrazonale de molidișuri reunite în această asociație au fost semnalate din câteva regiuni montane ale Carpaților Orientali (Depresiunea Dorna-Coșna, Poiana Ștampei, Bazinul Văii Uzului, Munții Nemirei) și Meridionali (Munții Cindrel, Căldarea Jujba Cacovei, bazinul superior al Văii Sebeșului, la Tărtărau - Lunca Frumoasei, Masivul Parâng) precum și în Munții Apuseni (Molhașul Mare de la Izbuț, Mlaștina Căpățâniilor), unde acestea ocupă suprafețe reduse în zona marginală a câtorva turbării oligotrofe sau mlaștini eutrofe. Solurile pe care vegetează sunt turboase acide și umede, sărace în substanțe minerale.

Stratul arborescent este predominant alcătuit din *Picea abies* și exemplare izolate de *Betula pendula*, *Salix capraea*, *S. pentandra*, *Alnus incana*.

Stratul subarbustiv este format din *Vaccinium myrtillus* și *V. vitis-idaea* (Ștefureac 1977).

Stratul ierbaceu este slab reprezentat și heterogen, fiind alcătuit din *Poa trivialis*, *Myosotis sylvatica*, *Doronicum austriacum*, *Crepis paludosa*, *Valeriana simplicifolia*, *Symphytum cordatum*, *Luzula pilosa*, *Equisetum sylvaticum*, *Lycopodium annotinum*, *Dryopteris cristata*.

Rhododendro-Vaccinion Br.-Bl. ex. G. Br.-Bl. et Br.-Bl. 1931 (Syn.: *Rhododendro-Vaccinion* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926)

Alianța include fitocenoze de tufărișuri semiarbustive și arbustive din etajul subalpin, cu numeroase specii chionofile.

Specii caracteristice: *Bruckenthalia spiculifolia*, *Calamagrostis villosa*, *Ligusticum mutellina*, *Luzula alpinopilosa*, *Rhododendron myrtifolium*.

793. *Rhododendro myrtifolii-Vaccinietum* (Borza 1959) Boșcaiu 1971 (Syn.: *Rhododendro-Vaccinietum austro-carpaticum* Borza 1959)

Fitocenozele dominate de *Rhododendron myrtifolium* și *Vaccinium gaultherioides* reprezintă atât vegetația primară din etajele subalpin și alpin cât și cea secundară, ca urmare a defrișării jnepenișurilor (Coldea 1991). În structura asociației vegetează bine speciile

caracteristice alianței și ordinului, dar se remarcă prezența unor elemente de *Juncetea trifidi* (*Campanula alpina*, *Festuca supina*, *Juncus trifidus*, *Potentilla aurea*, *P. ternata*), *Vaccinio-Piceetea* (*Deschampsia flexuosa*, *Homogyne alpina*, *Luzula sylvatica*, *Lycopodium selago*, *Soldanella hungarica*), ceea ce subliniază faptul că pășunatul intensiv duce la înlocuirea acestor fitocenoză cu pajiști caracteristice zonei alpine.

În cadrul asociației au fost identificate două subasociații: *rhododendrotetosum myrtifolii* Chifu et al. 2006, cu o compoziție floristică omogenă și *saxifragetosum paniculatae* Horeanu et Vișalariu 1991, ce habitează în condiții de xerofilie pe terenuri cu reacție neutru-bazică și având ca diferențiale pe *Campanula rotundifolia* ssp. *kladniana* și *Saxifraga paniculata*. (Fig. 12).

794. *Vaccinio-Polytrichetum communis* Mihai 1986

Fitocenozele au fost descrise de pe Ocolașul Mare (Muntele Ceahlău) unde se dezvoltă în mlaștini turboase și prezintă în structura floristică o serie de licheni ca *Cetraria islandica*, *Cladonia rangiferina*, *Thamnolia vermicularis*. Acestea se dezvoltă insular în arealul asociațiilor *Campanulo abietinae-Vaccinietum myrtilli* și *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis*. Compoziția floristică este foarte săracă în specii din cauza dominanței briofitelor și a acidității substratului. În perioada de primăvară și începutul verii domină specia *Vaccinium myrtillus* care acoperă stratul muscinal alcătuit din *Polytrichum commune* în proporție destul de ridicată.

795. *Vaccinio-Polytrichetum stricti* Mihai 1986

Se dezvoltă împreună cu *Vaccinio-Polytrichetum communis*. Fitocenozele sunt dominate de *Polytrichum strictum* la care se mai adaugă *P. commune* și *Vaccinium vitis-idaea* ca specii subdominante. Dintre celelalte însoțitoare amintim: *Vaccinium myrtillus*, *Festuca supina*, *Homogyne alpina*, *Luzula luzuloides*, *Pleurozium schreberi*.

796. *Polytricho stricti-Sphagnetum capillifolii* Mihai 1986

Este semnalată în condiții similare ca și *Vaccinio-Polytrichetum communis* și *Vaccinio-Polytrichetum stricti*, fiind edificată de *Polytrichum strictum* și *Sphagnum capillifolium*, la care se asociază

frecvent *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus* și *V. vitis-idaea* care pot deveni uneori subdominante. Din aceste grupări nu lipsesc lichenii *Cetraria islandica* și *Cladonia rangiferina*.

Betulion pubescentis Lohmeyer et R. Tüxen ex Scamoni et Passarge 1959

Specii caracteristice: *Betula pubescens*, *B. nana*.

797. **Vaccinio-Betuletum pubescentis** Libbert 1933

În această asociație sunt grupate cenozele turbicole lemnoase, slab până la mediu închegate, cu înălțimi mici (6-9 m), edificate preponderent de *Betula pubescens* și localizate în zonele de lag (marginale) ale tinoavelor Mohoș și Luci (jud. Harghita).

Stratul de turbă este subțire (10-20 cm) și discontinuu, ceea ce explică lipsa unor oligotrofe tipice (*Andromeda polifolia*, *Carex pauciflora*).

În stratul arborilor mai apare *Pinus sylvestris* și sporadic *Picea abies*. În stratul arbustiv și ierbos dominante sunt speciile: *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea* și *Eriophorum vaginatum*.

Sinuzia muscinală este dominată de *Polytrichum commune*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum subbicolor*, *S. capilifolium*, *S. magellanicum* (Pott 1995, Coldea et al. 1997).

798. **Vaccinio-Pinetum sylvestris** Kleist 1929 em. Matuszkiewicz 1962
(Syn.: *Pinetum sylvestris eryophoretosum* Zólyomi 1943)

Sunt fitocenoze turbicole oligotrofe, sărace în specii, cantonate în etajul montan al Carpaților Orientali (Lucina, Depresiunea Dornelor, Drăgoiasa, Căsoi-Poiana Stampei, Coșna, Tinovul Mare-Șaru Dornei, Mohoș, Luci, Sfântu Gheorghe, Munții Harghita, Bodoc, Nemira), având ca edificator principali ai stratului arborescent pe *Pinus sylvestris*. Stratul de turbă prezintă o grosime variabilă (1,5-5 m) și o reacție foarte acidă (pH = 4,4-4,9).

Sinuzia ierboasă și muscinală este alcătuită din specii oligotrofe caracteristice alianței *Sphagnion magellanici* și ordinului *Sphagnetalia magellanici*. În cenozele din Carpații noștri lipsesc câteva specii turbicole boreal-continentale ca: *Ledum palustre*, *Rubus*

chamaemorus, *Chaemodaphne calyculata*, iar *Vaccinium uliginosum* se întâlnește izolat.

În tinovul Luci vegetează pe arii restrânse cu o populație densă de *Betula nana*, care sub aspect sintaxonomic se individualizează ca o subasociație nouă – *betuletosum nanae* Coldea et al. 1997. Kató Z. (2000) semnalează din tinovul Fagul Rotund (Munții Șandru Mare) un facies nou – *sphagnosum*. (Fig. 13).

JUNIPERO-PINETALIA MUGI Boșcaiu 1971

Grupează cenozele scunde de ericacee, jnepenișurile și juniperetele din etajele subalpin și alpin inferior.

Specii caracteristice: *Juniperus commmunis* ssp. *nana*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Luzula sylvatica*, *Campanula abietina*, *Calamagrostis villosa*, *Soldanella major*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Homogyne alpina*.

Pinion mugi Pawłowski 1928

Alianța cuprinde molidișurile de limită, tufărișurile de *Pinus mugo* și *Juniperus sibirica*. În structura lor floristică se întâlnesc atât specii boreale forestiere cât și elemente microterme de pajiști alpine.

Specii caracteristice: *Pinus mugo*, *P. cembra*, *Larix decidua*, *Juniperus sibirica*, *Rhododendron myrtifolium*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Melampyrum saxosum*, *Campanula abietina*, *C. serrata*, *Potentilla aurea* ssp. *chrysochraspeda*.

799. **Pino mugo-Sphagnetum** Kästner et Flössner 1933 (Syn.: *Vaccinio-Pinetum mugi* I. Pop et al. 1987 non Hadač 1956)

Cuprinde fitocenozele montane de *Pinus mugo* ce habitează pe suprafețe reduse în câteva mlaștini oligotrofe și mezo-oligotrofe din Carpații Orientali (Gutâi) și Occidentali (Gilău, Bihor). Ele formează mici fitocenoze cu o compoziție floristică total diferită față de grupările cu *Pinus mugo* ale etajului subalpin și prezintă ca dominante în sinuzia ierboasă și muscinală speciile oligotrofe caracteristice alianței *Sphagnion magellanic* și ordinului *Sphagnetalia magellanic*. Fitocenozele din Carpați au fost atribuite subasociației *pinetosum mugi* Coldea et Plămadă 1989.

800. *Calamagrostio villosae-Piceetum* (Coldea et Pânzaru 1986)

Sanda et al. 2001 (Syn.: *Rhododendro myrtifolii-Piceetum* Coldea et Pânzaru 1986; *Pino cembrae-Piceetum* Chifu et al. 1984)

Asociația cuprinde molidișurile de limită superioară a zonei forestiere care formează în masivele înalte ale Carpaților Orientali (Maramureșului, Rodnei, Călimani, Bistriței) benzi largi de 75-150 m situate la contactul cu tufărișurile de *Pinus cembra*. Fitocenozele se dezvoltă pe versanți cu înclinări moderate până la rezezi, cu soluri brune acide și brune podzolice, cu mult schelet.

Stratul arborescent cu o bună acoperire (70-90%) și o înălțime de 20-22 m prezintă pe cele două specii edificatoare *Pinus cembra* și *Picea abies* în raporturi de codominanță. În acest strat mai pătrund: *Pinus sylvestris*, *Betula pendula* și *Sorbus aucuparia*.

Stratul arbustiv este slab dezvoltat și alcătuit din: *Juniperus sibirica*, *Pinus mugo*, *Ribes petraeum*, *Salix silesiaca*, *Juniperus communis*, *Lonicera xylosteum*, *L. caerulea*, *Rosa pendulina*, *Rubus idaeus*.

În stratul ierbos specia *Calamagrostis villosa* realizează o acoperire de 20-30%. În această sinuzie mai participă *Leucanthemum waldsteinii*, *Dryopteris dilatata*, *Luzula sylvatica*, *L. luzuloides*, *Deschampsia flexuosa*, *Athyrium filix-femina*, *Campanula abietina*, *Homogyne alpina*, *Moneses uniflora*, *Oxalis acetosella*, *Rumex alpestris*, *Senecio ovatus*.

Sinuzia muscinală este alcătuită frecvent din *Dicranum scoparium*, *Pleurosum schreberi*, *Hylocomium splendens*.

801. *Bruckenthalio-Piceetum* Borhidi 1964

Grupează molidișurile de limită superioară din Carpații Meridionali (Parâng, Sebeș, Cibin, Cozia, Retezat) și Munții Apuseni (Bihorului), răspândite între 1600-1750 m și vegetând pe soluri brune acide, rankere superficiale. Specia caracteristică asociației este *Bruckenthalia spiculifolia*.

Stratul arborescent este dominat de *Picea abies*, având o acoperire în jur de 60 %. Cel arbustiv este format din *Pinus mugo* și *Juniperus sibirica*.

Speciile caracteristice sinuziei ierboase sunt bine reprezentate și aparțin în majoritate alianței *Pinion mugii*. (Fig. 14).

802. *Saxifraga cuneifoliae-Laricetum* (Beldie 1969) Coldea 1991

Amestecurile de molid și larice ocupă în Maivul Bucegi (Muntele Bătrâna) versanți cu expoziții variate. Consistența arboretelor variază între 06-07. Domină în majoritatea cazurilor molidul, dar se pot întâlni situații când laricele devine dominant.

Stratul arborescent atinge înălțimea de 18-25 m, având o acoperire de 60-70%.

Stratul arbustiv este slab reprezentat de tufe izolate alcătuite din *Juniperus sibirica*, *Salix silesiaca*, *Rubus idaeus* și uneori *Clematis alpina*.

În stratul ierbos domină *Vaccinium myrtillus* și *Oxalis acetosella* alături de care se întâlnesc frecvent specii de *Vaccinio-Piceetea* dar și buruienărișuri de coastă cu *Calamagrostis arundinacea*, *Geranium sylvaticum*, *Veratrum album*, *Valeriana montana*. Stratul ierbos, cu o acoperire mare (40-70%) este alcătuit din: *Deschampsia flexuosa*, *Luzula luzuloides*, *Hieracium transsilvanicum*, *Pyrola secunda*, *Melampyrum sylvaticum*, *Luzula sylvatica*, *Ranunculus carpaticus*, *Poa nemoralis*, *Valeriana montana*, *Fragaria vesca*, *Epilobium montanum*, *Veronica urticifolia*, *Galeobdolon luteum*.

803. *Calamagrostio villosae-Pinetum mugo* Sanda et Popescu 2002

Grupează jnepenișurile distribuite cu un optim ecologic pe platouri și versanți acoperiți abundant cu zăpadă în cursul iernii și expuși vânturilor umede. Aceste fitocenoze îndeplinesc un excepțional rol protector, prevenind declanșarea proceselor erozive. De aceea, se impune luarea de măsuri privind interzicerea oricăror metode de defrișări practicate în ultimele decenii în scopul extinderii pajiștilor, acțiuni ce au avut repercursiuni imediate în dereglarea proceselor complexe ce au loc la acest nivel. Solurile pe care se dezvoltă aceste grupări sunt podzoluri alpine humico-feri-iluviale sau podzoluri brune, dezvoltate pe stâncării sau bolovănișuri de calcare. Fitocenozele sunt de regulă pure, ici-colo apărând *Picea abies*, *Larix decidua* și *Pinus cembra*.

Flora ierboasă este săracă și alcătuită în primul rând din specii oligotrofe, cu mare amplitudine ecologică față de factorul lumină. Cele mai frecvente sunt: *Vaccinium myrtillus*, *Soldanella hungarica*, *Homogyne alpina*.

La acestea se mai adaugă unele elemente silvicole montane și subalpine: *Oxalis acetosella*, *Deschampsia flexuosa*, *Luzula sylvatica*, *Calamagrostis villosa* și *Doronicum austriacum*. În Masivul Bucegi cele mai întinse jnepenișuri se află pe Muntele Piatra Arsă.

Junipero-Bruckenthalion (Horvat 1949) Boșcaiu 1971

Grupează fitocenozele de *Juniperus communis* ssp. *nana* ce se dezvoltă la limita superioară a molidișurilor.

Specii caracteristice: *Juniperus communis* ssp. *nana*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Campanula patula* ssp. *abietina*, *C. napuligera*, *Potentilla ternata*, *Thymus balcanus*.

804. Junipero-Bruckenthalietum Horvat 1936

Sunt fitocenoze arbustive și frutescente din etajul subalpin, situate pe terenuri plane sau înclinate, cu soluri superficiale sau în curs de formare, însoțite și ușor acide. În stratul superior se evidențiază *Juniperus communis* ssp. *alpina* și destul de des *Pinus mugo* și *Picea abies*. Cele mai frecvente însoțitoare sunt: *Campanula patula* ssp. *abietina*, *Potentilla aurea* ssp. *chrysochraspeda*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Homogyne alpina*, *Deschampsia flexuosa*, *Rhododendron myrtifolium*, *Epilobium angustifolium*, etc. De cele mai multe ori aceste cenoze au un caracter secundar, instalându-se pe locul molidișurilor defrișate. Sunt grupări mezofile, microterme și acidofile.

În Munții Cozia a fost descrisă subasociația *daphnetosum blagayanae* subass. nova (Onete M. 2002) la formarea căreia participă, pe lângă diferențiala geografică *Daphne blagayana*, speciile carpatice și carpato-balcanice *Campanula patula* ssp. *abietina*, *C. serrata*, *Viola declinata* și *Thymus balcanus*.

805. Antennario dioicae-Bruckenthalietum spiculifoliae I. Șerbănescu 1961

Asociația dominată de *Bruckenthalia spiculifolia* cu *Antennaria dioica* descrisă inițial din Depresiunea Făgărașului se instalează pe soluri brune-gălbui, podzolice, cu gleizare pe toată adâncimea profilului. Uneori *Bruckenthalia spiculifolia* poate intra și în sfagnete deoarece atât speciile de *Sphagnum* cât și fanerogamele din stațiunile respective pot

folosi cu succes umiditatea atmosferică. În structura fitocenozelor întâlnite pe solurile permeabile sunt nelipsite speciile *Festuca rubra*, *Potentilla tormentilla*, *Anthoxanthum odoratum*, *Genista tinctoria* și *Genistella sagittalis*. Dintre celelalte însoțitoare mai frecvente întâlnite în Câmpia Făgărașului amintim: *Nardus stricta*, *Danthonia decumbens*, *Agrostis capillaris*, *Molinia caerulea*, *Holcus lanatus*, *Serratula tinctoria*, *Campanula patula*, *Succisa pratensis*, *Ranunculus acer*, *Viscaria vulgaris*.

806. *Campanulo abietinae-Juniperetum* Simon 1966

Se întâlnește sporadic de regulă în poienile și rariștile de la limita superioară a moldișurilor. Se dezvoltă pe terenuri cu expoziții înșorite, cu soluri brune feri-iluviale sau protorendzine, având o reacție slab acidă (pH = 6-6,4). Uneori aceste fitocenoze se instalează și pe pietrișurile și bolovănișurile unor versanți abrupti, contribuind la fixarea și consolidarea lor. Structura asociației prezintă un nucleu însemnat de specii ale alianței *Rhododendro-Vaccinion* și ordinului *Vaccinio-Piceetalia* ca *Rhododendron myrtifolium*, *Vaccinium gaultherioides*, *V. myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Melampyrum saxosum*, *Calamagrostis villosa*, *Homogyne alpina*, *Soldanella hungarica* ssp. *major*, *Deschampsia flexuosa*. De asemenea se remarcă un nucleu de specii oligoterme caracteristice pajiștilor alpine, format din *Festuca airoides*, *Avenula versicolor*, *Juncus trifidus*, *Campanula alpina*, *Pulsatilla alba*, *Cetraria islandica*. Pe lângă rolul lor protector, juniperetele dețin și un important rol în reglarea naturală a pădurilor de limită, prin protejarea puieților de molid în primii ani de dezvoltare.

807. *Campanulo abietinae-Vaccinietum myrtilli* (Buia et al. 1962)

Boșcaiu 1971 (Syn.: *Vaccinietum myrtilli* Buia et al. 1962; *Junceto trifidi-Vaccinietum myrtilli* Resmeriță 1976)

Asociația reprezintă fitocenoze secundare ce se instalează la limita superioară a pădurii de molid în urma defrișării pădurii și a tufărișurilor de jneapăn și ienupăr. Ocupă largi suprafețe în Carpații Orientali (Gutâi, Maramureș, Rodnei, Călimani, Rarău), Meridionali (Gârbova, Siriu, Piatra Mare, Piatra Craiului, Parâng, Țarcu, Godeanu) și Munții Apuseni (Munții Vlădeasa). *Vaccinium myrtillus* crește nestingherit, formând fitocenoze dense cu o mare stabilitate

cenotică. Acestea se dezvoltă în condiții ideale pe versanți semiînsoșiți și puțin înclinați, pe rankere și litosoluri cu reacție foarte acidă (pH = 4,6-5,4). Speciile caracteristice ordinului și alianței abundă în structura floristică a acestor fitocenozes, această structură fiind întregită de numeroase elemente transgresive din pajiștile subalpine ale claselor *Juncetea trifidi* (*Carex sempervirens*, *Festuca supina*, *Hieracium alpinum*, *Potentilla aurea*, *P. ternata*) și *Seslerietea albicantis*, precum și din molidișuri și jnepenișuri (*Deschampsia flexuosa*, *Homogyne alpina*, *Luzula luzuloides*, *Pinus mugo*), ceea ce evidențiază caracterul secundar al acestor grupări.

MYRTILLO-PICEETALIA Hadač 1962

Myrtillo-Piceion excelsae Březina et Hadač 1962

În acest ordin și alianță sunt grupate molidișurile care prezintă un strat consistent de briofite, între care cele mai frecvente sunt: *Polytrichum juniperinum*, *P. formosum*, *P. strictum*, *Tuidium abietinum*, *Pleurosium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum scoparium*, *Mnium affine*, *M. longirostre*, etc.

808. Myrtillo-Piceetum excelsae Březina et Hadač 1962

Fitocenozele au fost identificate de Rațiu O. et Moldovan I. (1972) în Cheile Tătarului (Munții Gutâi-Oaș) și pe Muntele Igniș (1964), încheigate cenotic în condițiile unui microclimat umed și rece, pe grohotișuri grosiere cu o pătură continuă de briofite.

Din sinuzia ierboasă se remarcă *Vaccinium myrtillus* cu indici fitocenotici mai ridicați, fapt ce-i conferă dreptul de codificator al asociației. Dintre celelalte specii ale sinuziei ierboase mai frecvente sunt: *Calamagrostis villosa*, *Luzula luzuloides*, *L. sylvatica*, *Actaea spicata*, *Glechoma hirsuta*, *Aegopodium podagraria*, *Mycelis muralis*.

Arborii de *Picea excelsa* și *Fagus sylvatica* sunt înalți de 30-25 m, cu un diametru de 40-60 cm, bine elagați.

Păstrarea naturală a acestor arborete până în prezent se datorează inaccesibilității lor și depărtării de localitățile de tip urban sau rural.

VACCINIO-PINETALIA Scamoni et Passarge em. Passarge et Hoffmann 1968

Vaccinio-Pinion (Libbert 1933) Passarge et Hoffmann 1968

Grupează pinetele din Bucovina cantonate pe serpentin sau calcare la altitudini între 1050-1250 m și caracterizate prin următoarele specii: *Cytisus alpestris*, *Asplenium cuneifolium*, *Melampyrum sylvaticum*, *Pyrola rotundifolia*, *Pleurosium schreberi*, *Dicranum undulatum*, *Melampyrum saxosum*, *Libanotis montana*, *Homalothecium sericeum*.

Subarboretul este alcătuit frecvent din *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* și *Arctostaphylos uva-ursi*.

809. **Vaccinio-Pinetum sylvestris** Kobendza 1930 em. Passarge 1956
arctostaphyletosum Br.-Bl. et Sissingh 1939

În această asociație sunt grupate pinetele din Bucovina (Răchitișul Mare și Răchitișul Mic, ocolul silvic Breaza), ce vegetează pe serpentin sau calcare la altitudini cuprinse între 1050-1250 m. Arboretul prezintă o consistență de 06-08. Subarboretul este alcătuit din *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus* și *Arctostaphylos uva-ursi*.

Pentru varianta de pe serpentin Ștefureac T. et al. (1964) indică următoarele specii caracteristice: *Cytisus alpestris*, *Asplenium cuneifolium*, *Melampyrum sylvaticum*, *Pyrola rotundifolia*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum undulatum*. Pentru varianta de pe calcar sunt indicate următoarele elemente: *Melampyrum saxosum*, *Libanotis montana*, *Homalothecium sericeum*.

În stațiunile cu *Arctostaphylos uva-ursi* din Carpații Orientali, aspectele fitocenozelor de *Pinus sylvestris* au rămas aproape tipice până în prezent. În Munții Apuseni însă, pinul a dispărut în bună parte, fapt ce a determinat ca și specia *Arctostaphylos uva-ursi* să fie mai puțin reprezentată (Ștefureac T. et al. 1964).

VACCINIO-JUNIPERETALIA Passarge et Hoffmann 1968

Vaccinio-Juniperion communis Passarge et Hoffmann 1968

Ordinul și alianța grupează cenozele edificate de *Juniperus sibirica* și *Vaccinium myrtillus* întâlnite în etajul subalpin. Sunt fitocenoze cantonate pe soluri brune podzolice, humico-silicate alpine, podzoluri secundare bogate în fragmente de rocă la suprafață, fiind

alcătuite din numeroase specii acidofile până la puternic acidofile, oligotrofe până la puternic oligotrofe.

Specii caracteristice: *Calamagrostis arundinacea*, *Campanula patula* ssp. *abietina*, *Chrysanthemum rotundifolium*, *Deschampsia flexuosa*, *Luzula luzuloides*, *Potentilla ternata*, *Soldanella major*, *Crocus heuffelianus*, *Hieracium transsilvanicum*, *H. alpinum*, *Oreochloa disticha*, *Rumex arifolius*, *Senecio nemorensis*.

810. *Piceeto-Juniperetum sibiricae* Br.-Bl. 1930

Este o asociație de la limita superioară a pădurii, descrisă numai din Munții Călimani (Horeanu et Vițalariu 1991) vegetând pe versanți abrupti cu soluri superficiale acide și cu mult schelet. Pe lângă speciile caracteristice alianței, ordinului și clasei, în structura floristică a asociației prezintă o importanță și elementele de *Loiseleurio-Vaccinion* și *Juncetea trifidi*.

Stratul arborescent cu o acoperire mai mică (30-60%) și o înălțime redusă (10-15 m) este dominat de *Picea abies* și prezintă rare exemplare de *Sorbus aucuparia*. În schimb, stratul arbustiv este dens, cu o acoperire de 60-80%, fiind dominat de *Juniperus sibirica* la care se mai adaugă *Pinus mugo*, *Sambucus racemosa*, *Rubus idaeus*. Se remarcă abundența relativă a subarbuștilor *Vaccinium myrtillus* și *V. vitis-idaea*. Sinuzia ierboasă este formată din *Calamagrostis villosa*, *Luzula sylvatica*, *Soldanella hungarica* ssp. *major*, *Deschampsia flexuosa*, *Potentilla ternata*, *Campanula abietina*, *Homogyne alpina*, *Lycopodium selago*, *Oxalis acetosella*, *Hypericum richeri* ssp. *grisebachii*, *Rumex alpestris*, *Festuca supina*, *Vaccinium gaultherioides*, *Ligusticum mutellinum*.

811. *Vaccinio-Juniperetum communis* A. Kovács 1979

Gruparea a fost descrisă din Munții Bodoc, unde este întâlnită în etajul fagului la peste 1100 m altitudine. Preferă de obicei versanții sudici, sud-estici, moderat sau puternic înclinați. În structura asociației sunt bine reprezentate speciile de *Calamagrostio-Fagenion* ca: *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Luzula luzuloides*, *Veronica officinalis*, *Picea abies*, *Fagus sylvatica*.

În sinuzia ierboasă se întâlnesc numeroase elemente de *Cynosurion* și *Nardo-Callunetea* ca: *Festuca rubra*, *Potentilla erecta*, *Hypericum*

maculatum, *Ranunculus bulbosus*, *Rumex acetosa*, *R. acetosella*, *Plantago lanceolata*, *Carlina acaulis*, *Leucanthemum vulgare*, *Cytisus hirsutus* ssp. *leucotrichus*, *Campanula abietina*.

Speciile edificatoare și dominante, *Juniperus communis*, *Vaccinium myrtillus* și *V. vitis-idaea*, sugerează direcția evoluției succesionale către stabilirea asociației climax *Luzulo albidae-Fagetum sylvaticae*.



Fig. 1. *Stratiotetum aloidis* Nowinski 1930 la Otomani, jud. Bihor
(Foto: P. Burescu)



Fig. 2. *Nymphaeetum albae* Vollmar 1947 la Sanislău, jud. Satu-Mare
(Foto: P. Burescu)



Fig. 3. *Iretum pseudacori* Egger 1933 pe valea Târnavei Mari, jud. Mureș
(Foto: K. Öllerer)



Fig. 4. *Soldanello pusillae-Ranunculetum crenati* (Borza 1931) Boșcaiu 1971 lângă
Lacul Galeș, Munții Retezat (Foto: P. Burescu)



Fig. 5. *Adenostylo-Doronicetum austriaci* Horvat 1956 în căldarea lacului Gales, Munții Retezat (Foto: P. Burescu)



Fig. 6. *Lythro salicariae-Juncetum effusi-inflexi* Todor et al. 1971 pe Platoul Breite, jud. Mureș (Foto: K. Öllerer)



Fig. 7. *Deschampsietum caespitosae* Hayek ex Horvatič 1930 pe Platoul Breite, jud. Mureș (Foto: K. Öllerer)



Fig. 8. *Pulsatillo-Festucetum rupicolae* (Dostál 1933) Soó 1963 la Vadu Crișului, jud. Bihor (Foto: P. Burescu)



Fig. 9. *Symphyto cordati-Fagetum* Vida 1963 la Sinaia, jud. Prahova
(Foto: K. Öllerer)



Fig. 10. *Asphodelino luteae-Paliuretum* Sanda et Popescu 1999 la Hagieni,
jud. Constanța (Foto: S. Ștefănuț)



Fig. 11. *Hieracio transsilvanico-Piceetum* Pawłowski et Br.-Bl. 1939 la Sinaia, jud. Prahova (Foto: K. Öllerer)



Fig. 12. *Rhododendro myrtifolii-Vaccinietum* (Borza 1959) Boşcaiu 1971 sub Vf. Retezat (Foto: P. Burescu)



Fig. 13. *Vaccinio-Pinetum sylvestris* Kleist 1929 em. Matuszkiewicz 1962 în
Tinovuul Luci, jud. Harghita (Foto: K. Öllerer)



Fig. 14. *Bruckenthalio-Piceetum* Borhidi 1964 sub Vf. Rotunda, Masivul Cozia
(Foto: P. Burescu)

ENGLISH SUMMARY

Since the appearance in 1934 of the book *Studii fitocenologice în Munții Retezatului* (Phytocoenological studies in the Retezat Mountains), in which the author Alexandru Borza defined plant associations as being “characterized by a combination of certain constant characteristic species, conditioned by the presence of the same stationary factors” and until the more recent monographs (e.g. Pop I. et al. 2002, Chifu T. et al. 2006), during over 70 years of research several vegetation groups were described within the geographical territory of Romania.

The present book - **The Plant Communities from Romania – Syntaxonomy, Structure, Dynamics and Evolution** - aims to bring together the plant communities identified in Romania into a coenotic system integrated with the one used in Central Europe, and in the same time to justify with floristic arguments the differences that result from the specificity and numerous particularities of several communities in which the endemic, rare or endangered species have a major organizational role.

The large palette of site conditions, from the sea level and up to the alpine systems, has led to the differentiation of a well-structured vegetation cover in Romania, with several characteristic and unique elements. The botanical arguments regarding the presence or absence of certain regional species from the recorded plant communities represented the basis of the adoption and inclusion into the Romanian coenotic system of several specific alliances, such as *Festuco-Mollugion*, *Scabiosion argenteae*, *Elymion gigantei*, *Micromerion pulegii*, *Papavero-Thymion pulcherrimi*, *Veronicion baumgartenii*, *Festuco saxatilis-Seslerion bielzii*, *Tussilaginion*, *Artemisio scopariae-Tamaricion*, *Quercion pedunculiflorae* (Sanda V. et al. 2005-2007. Breviar fitocenologic, I-IV), and in which several plant communities with strong local particularities are listed.

After a short overview of the history of phytocoenological studies in Romania we present an insight into the methodological background of common vegetation sampling, together with some of

the references we consider essential for vegetation cover studies in our country.

Following the syntaxonomic conspectus of associations we go further with the analysis of individual classes, orders, alliances and plant communities. For each analyzed community we present information on the ecology, coenotic structure, evolution and syndynamics in natural or perturbation conditions.

In order to ease the orientation, at the end of the book we provide an alphabetical index of all vegetation groups, together with the ones we consider as synonyms.

We hope that this volume will be of general help for scientists, university lecturers and their students, and for people involved in territorial development and nature conservation activities. An additional goal was to prepare a book that is of use also in the field, both for initiated people and for naturalists, for the better understanding of the vegetation encountered in their excursions. In this idea we also provide a few photographs with plant communities from different areas of Romania.

BIBLIOGRAFIE

- ALEXIU V. (1995) *Aconitetum taurici* Borza 1934 în Masivul Iezer-Păpușa. *Naturalia. Stud. și Cerc.*, Pitești, 1: 115-118.
- ALEXIU V. (1995) Asociații fontinale din Masivul Iezer-Păpușa. *Argessis. Stud. și Comunic. Ști. Nat.*, Pitești, 7: 31-40.
- ALEXIU V. (1998) *Practicum de fitosociologie*. Edit. Cultura, Pitești.
- ALEXIU V. (1998) *Vegetația Masivului Iezer-Păpușa. Studiu fitocenologic*. Edit. Cultura, Pitești.
- ANDREI M. (1963) Asociația de *Festuca amethystina* din Munții Ciucului. *Comunic. Acad. R.P.R.*, București, 13, 6: 541-550.
- ANDREI M. (1963) Aspecte din vegetația dealului Denis Tepe (Dobrogea). *Analele Univ. București, Seria Ști. Nat., Biol.*, București, 12(38): 37-47.
- ANDREI M., DIACONESCU V. (1962) Contribuții la studiul florei și vegetației halofile din valea Hagilar, reg. Dobrogea. *Analele Univ. București, Seria Ști. Nat., Biol.*, București, 11 (33): 71-79.
- ANDREI M., POPESCU A. (1967) Aspecte din vegetația culmii Pricopan și împrejurimi. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 19 (3): 247-263.
- ANDREI M., ȘERBĂNESCU G. (1965) Contribuții la cunoașterea florei și vegetației de la Lacul Sărat-Brăila. *Analele Univ. București, Seria Ști. Nat.*, București, 14: 65-80.
- ANGHEL G. (1942) Răspândirea pășunilor de *Lolium perenne* în Transilvania și plantele ce compun aceste pășuni. *Agricultura Nouă*, București, 9 (7): 181-191.
- ANGHEL G., BURCEA P., NIEDERMAIER K., SLUȘANSCHI H. (1960) Dinamica producției pajiștilor de la Crinț (Munții Cibinului). *Lucr. Ști. Inst. Agron. "N. Bălcescu" Seria B*, București, (4): 73-100.
- ANGHEL G., CARDAȘOL V., NEACȘU MARCELA, ȚUCRA I., VASU ALEXANDRA (1985) Pajiștile din Munții Cindrel (Munții Cibinului, Munții Sibiului). *Lucr. Ști. Inst. Cerc. și Prod. pentru Cult. Pajiști, Măgurele-Brașov*, vol. X, Pajiștile din Carpații României: 279-295.
- ANGHEL G., CIOCÂRLAN V., TURCU G., BACIU EUGENIA, UNGUREANU LIVIA (1967) Flora și vegetația pajiștilor de la dealul Sasului-Muscel. *Lucr. Ști. Inst. Agron. "N. Bălcescu"*, București, Seria A (10): 275-301.
- ANGHEL G., NIEDERMAIER K., BURCEA P., STÂNGĂ N., ȘERBĂNESCU IULIANA (1965) Studiul și cartarea pășunilor din corpul Crinț - Munții Cibinului. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Nat. Geogr.*, București, 3: 47-80.
- ANGHEL G., RĂVĂRUȚ M., TURCU G. (1971) *Geobotanica*. Edit. Ceres, București.
- ANGHEL G., TURCU G. (1985) Pajiștile din culoarul Bran-Rucăr. *Lucr. Ști. Inst. de Cerc. și Prod. pentru Cult. Pajiști, Măgurele-Brașov*, Vol. X, Pajiștile din Carpații României, București, 215-233.
- ANGHEL G., TURCU G., CIOCÂRLAN V., DONIȚĂ N. (1970) Zonarea vegetației ierboase și lemnoase de la Porțile de Fier (sectorul Cozla-Berzasca). *Lucr. Ști. Inst. Agron "N. Bălcescu"*, Seria A, București, (13): 413-418.

- ANIȚEI LILIANA (1997) Associations végétales nouvelles dans le département de Iași. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria II. Biol. Veget.*, Iași, 43: 97-100.
- ANIȚEI LILIANA, MITITELU D. (1997) Vegetația pajiștilor din bazinul Bahluietului (jud. Iași). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 6(2): 359-370.
- ARCUȘ MARIANA (1998) *Flora vasculară și vegetația rezervațiilor forestiere din sudul Dobrogei: Esecchioi, Canaraua Fetii, Dumbrăveni și Hagieni*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.
- ARDELEAN A. (1981) *Myricario-Epilobietum* Aich. 33 în valea Crișului Alb. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 111-115.
- ARDELEAN A. (1983) O nouă asociație de pe valea Crișului Alb, *Agrostio-Festucetum valesiaca*. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 145-149.
- ARDELEAN A. (1999) *Flora și vegetația din valea Crișului Alb*. Vasile Goldiș University Press, Arad.
- ARDELEAN A. (2006) *Flora și vegetația județului Arad*. Edit. Acad. Române, București.
- ARDELEAN A., DUMESCU F., MAIOR C., COVIC M. (2002) *Rezervații naturale și monumentele naturii din județul Arad*. Vasile Goldiș Univ. Press, Arad.
- ARDELEAN G., KARÁCSONYI K. 2005. *Flora, vegetația, fauna și ecologia nisipurilor din nord-vestul României*. Edit. Daya, Satu Mare.
- ARSENE G. (1998) *Studiul ecologic și fitocenologic al vegetației ierboase de pajiști din munții Poiana Ruscă*. Teza de doctorat. USAMVB Timișoara, Fac. de Agricultură.
- ARVAT N. (1977) *Flora și vegetația dintre râurile Timiș, Pogoniș și Bârzava*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.
- BALÁZS MARCELA (1993) Flora și vegetația văilor Godeanu, Tâmpu și Anineș (Munții Șureanu). *Sargetia, Acta Musei Devensis, Seria Ști. Nat.*, Deva, 14-15: 73-86.
- BALÁZS MARCELA (1997) La caractérisation de la flore des gorges calcaires des Monts Metallifères. Des aspects phytocénologiques. *Sargetia, Acta Musei Devensis, Seria Ști. Nat.*, Deva, 17: 49-107.
- BARABAȘ N. (1974) Contribuții la studiul vegetației din bazinul Tazlăului. *Stud. și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 7: 93-178.
- BARABAȘ N. (1978) *Cercetări asupra vegetației bazinului Tazlău (jud. Bacău)*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- BARABAȘ N. (1978) Noi contribuții la studiul florei și vegetației din bazinul Tazlăului. *Stud. și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 1976-1977, 9-10: 163-192.
- BARABAȘ N., MITITELU D. (1982) Contribuții la cunoașterea răspândirii asociațiilor vegetale de pe valea Bistriței inferioare (Sectorul Buhuși-Bacău). *Stud. și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 1979-1980, 13: 183-190.
- BARABAȘ VICTORIA (1982) Conspectul asociațiilor vegetale din Munții Nemira, cu indicarea briocenozelor și a unor asociații principale. *Stud. și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 1979-1980: 53-82.
- BAVARU A. (1970) Rezervația naturală "Fântânița-Murfatlar", jud. Constanța. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Biol.*, București, 103-110.
- BAVARU A., SĂLĂGEANU G., TURCU G., PARINCU M. (1996) Aspects de la flore et de la végétation de la Réserve naturelle Dumbrăveni, distr. de Constanța I. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 23-36.

- BAVARU A., SĂLĂGEANU G., TURCU G., PARINCU M. (1997) Aspects de la flore et de la végétation de la Réserve naturelle Dumbrăveni, distr. de Constanța II. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 133-140.
- BĂDĂRĂU A. S., GROZA G., PEȘTINA CRINA (1995-1996) *Centaurea orientalis* L. (element biogeografic sarmatic-vest balcanic) și *C. ruthenica* Lam. (element biogeografic sarmato-turanic) în flora Podișului Transilvaniei. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 13-20.
- BĂNĂRESCU P., BOȘCAIU N. (1973) *Biogeografie, perspectivă genetică și istorică*. Edit. Științifică, București.
- BĂNĂRESCU P., OARCEA Z., SCHRÖTT L. (1980) Viitorul parc național Semenic-Cheile Carașului. *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 24(2): 127-133.
- BĂRBOS M.I. (2006) Montane grasslands dominated by *Agrostis capillaris* and *Festuca rubra* in Maramureș county I. Phytosociological analysis. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 41(2): 41-52.
- BĂRBULESCU C. (1958) *Cartarea pajiștilor naturale de deal dintre Argeș și Dâmbovița*. Probleme zootehnice și Veterinare, București, 10.
- BĂRBULESCU C. (1961) Pășunile alpine din Munții Iezer-Păpușa. *Natura*, București, 13(3): 16-22.
- BĂRBULESCU C., BÂRSAN A., BURCEA P., PUIU Ș., MARELE U. (1964) Contribuții la studiul pășunilor și fânețelor naturale din platforma Bran. *Lucr. Ști. Inst. Agron. "N. Bălcescu"*, Seria A, București, (7): 327-351.
- BĂRBULESCU C., BURCEA P., MARINICĂ D. (1985) Pajiștile din masivul Iezer-Păpușa. *Lucr. Ști. Inst. de Cerc. și prod. Pentru Cult. Pajișt. Măgurele-Brașov*, Vol. X. Pajiștile din Carpații României, București, 235-246.
- BĂRBULESCU C., BURCEA P., MOTCĂ G., BĂRBULESCU VIORICA, BÂRSAN A. (1978) Cercetări privind studiul vegetației pajiștilor din masivul Leaota. *Lucr. Ști. ale Inst. de Cerc. și Producție pentru Cultura Pajiștilor Măgurele-Brașov*, București, 4: 3-19.
- BĂRBULESCU C., MOTCĂ G. (1983) *Pășunile munților înalți*. Edit. Ceres, București.
- BĂRBULESCU C., MOTCĂ G. (1987) *Pajiști de deal din România*. Edit. Ceres, București.
- BÂNDIU C., DONIȚĂ N. (1998). *Molidișurile presubalpine din România*. Edit. Ceres, București.
- BÂRCĂ C. (1969) Considerații geobotanice asupra pădurii Buciumeni-Tecuci. *Stud. și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 107-123.
- BÂRCĂ C. (1971) Noi stațiuni cu *Quercus frainetto* Ten. (gârniță) în Colinele Tutovei. *Stud. și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 751-753.
- BÂRCĂ C. (1973) *Flora și vegetația colinelor Tutovei (între Tutova și Siret)*. Rezumatul tezei de doctorat. Cluj-Napoca.
- BÂRCĂ C. (1975) Vegetația pajiștilor xerofile din colinele Tutovei. *Stud. și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 8: 23-32.
- BÂRCĂ C. (1979) Alianța *Magnocaricion* W. Koch 1926, în colinele Tutovei. *Culegere de Studii și Articole de Biologie*, Iași, 1: 159-162.

- BÂRCĂ C. (1984) A new association with *Quercus frainetto* in Romania. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1983-1984, 185-189.
- BÂRCĂ C. (1987) *Lithospermo-Quercetum moldavicum* - sursă pentru flora medicinală. *Culegere de Studii și Cerc. de Biol.*, Iași, 3: 254-256.
- BELDIE A. (1951) *Făgetele montane superioare din valea Ialomiței și valea Buzăului. Studiu fitocenologic comparativ*. Edit. Acad. R.P.R., București.
- BELDIE A. (1952) Vegetația masivului Piatra Craiului. *Bul. Ști. Secț de Ști. Biol. Agron., Geol. și Geogr.*, București, 4: 999-1029.
- BELDIE A. (1956) Rezervația naturală "Bucegi". *Ocot. Nat.*, București, 2: 31-63.
- BELDIE A. (1967) *Flora și vegetația Munților Bucegi*. Edit. Acad. R.S.R., București.
- BELDIE A., CHIRIȚĂ C. (1967) *Flora indicatoare din pădurile noastre*. Edit. Agro-Silvică, București.
- BELDIE A., DIHORU G. (1967) Asociațiile vegetale din Carpații României. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Nat. Geogr.*, București, 6: 133-238.
- BIȚĂ CLAUDIA (2003) The beech forests with *Scopolia carniolica* Jacq. from higher catchment of Prahova River. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 38(2): 113-116.
- BLAJ IRINA (2005) *Diversitatea florei și vegetației ecosistemelor naturale din bazinul râului Vaslui*. Teză de doctorat. Iași.
- BLAJ IRINA (2005) Associations of the class *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937 from Vaslui river basin. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 40: 67-75.
- BLAJ IRINA, CHIFU T. (2004) Biomasa și productivitatea aeriană a stratului arborescent al asociației *Aro orientalis-Carpinetum* (Dobrescu et Kovács 1973) Tăuber 1992 din bazinul râului Vaslui. *Bul. Grăd. Bot.* Iași, 12: 45-51.
- BODEA M. (1965) Făgetul nud din Munții Banatului. *Rev. Păd.*, București, 80(7): 392-393.
- BORHIDI A. (1958) *Gypsophilion petraeae* Foed. nova et contribution á la végétation du mont Ceahlău (Carpathes Orientales). *Acta Bot. Hung.*, Budapest, 4(3-4): 211-231.
- BORHIDI A. (1971) Die Zönologie der Fichtenwälder von Ost- und Südkarpaten. *Acta Bot. Hung.*, Budapest, 17(3-4): 287-319.
- BORHIDI A. (1996) *An annotated checklist of the Hungarian plant communities*. I. The non-forest vegetation. In: Borhidi A. (ed.): *Critical Revision of the Hungarian Plant Communities*. Janus Pannonius Univ. Pécs, 43-94.
- BORHIDI A. (2003) *Magyarország növénytársulásai*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- BORZA A. (1931) Die vegetation und flora Rumäniens. I Partie. *Guide de la sixième Exc. Phyt. Intern. Roumanie*, Cluj-Napoca, 1-55.
- BORZA A. (1934) Studii fitosociologice în Munții Retezat. *Bul. Grăd. Bot. Muz. Bot. Univ. din Cluj*, Cluj-Napoca, 14(1-2): 1-84.
- BORZA A. (1937) Cercetări fitocenologice asupra pădurilor Basarabene. *Bul. Grăd. Bot. Muz. Bot. Univ. din Cluj*, Cluj-Napoca, 17(1-2): 1-85.
- BORZA A. (1941) Contribuții la flora și vegetația băilor Bazna. *Bul. Grăd. Bot. și Muz. Bot. Univ. din Cluj*, Cluj-Napoca, 21(1-2): 49-56.
- BORZA A. (1946) Vegetația Muntelui Semenic din Banat. *Bul. Grăd. Bot. Muz. Bot. Univ. din Cluj*, Cluj-Napoca, 26(1-2): 24-53.
- BORZA A. (1947-1949) *Conspectus florae Romaniae Regionumque affinium*. Cluj-Napoca.

- BORZA A. (1958) Considerații geobotanice asupra plantei *Arctostaphylos uva-ursi* din R.P.R. *Lucr. Conf. Farmacie*, București, 411-417.
- BORZA A. (1958) Contribuții la flora și vegetația din răsăritul României. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 127-158.
- BORZA A. (1958) Vegetația rezervației Beușnița. *Ocrot. Nat.*, București, 3: 117-127.
- BORZA A. (1959) *Flora și vegetația văii Sebeșului*. Edit. Acad. R.P.R., București
- BORZA A. (1962) *Flora și vegetația pădurii Soca (Banloc) din Banat*. În: Probleme de biologie. Edit. Acad. R.P.R., București, 203-297.
- BORZA A. (1963) Fitocenoze specifice pentru țara noastră. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1961-1962, 2: 779-784.
- BORZA A. (1963) Pflanzengesellschaften der Rumänischen Carpathen. *Biologia. Casopis Slovenskej Académie Vied.*, Bratislava, 18(11): 856-864.
- BORZA A. (1964) Flora și vegetația din ținutul Blajului. I. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 147-166.
- BORZA A. (1966) Cercetări asupra florei și vegetației din Câmpia Română. I. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 2: 141-162.
- BORZA A. (1968) Cercetări asupra florei și vegetației din Câmpia Română. II. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 149-183.
- BORZA A., BOȘCAIU N. (1965) *Introducere în studiul covorului vegetal*. Edit. Acad. R.P.R., București.
- BORZA A., BOȘCAIU N. (1967) Systematische und zöologische Betrachtungen über die Art *Veronica bachofenii* Heuff. *Revue Roum. de Biol., Seria Bot.*, București, 12(2-3): 131-135.
- BORZA A., CĂLINESCU R., CELAN MARIA, PAȘCOVSCHI S., PAUCĂ ANA, PUȘCARU-SOROCEANU EVDOLIA (1960) *Vegetația*. În: Monografia geografică a R.P.R. Geografia fizică. Edit. Acad. R.P.R., București, 541-587.
- BORZA A., LUPȘA VIORICA (1964) Flora și vegetația din ținutul Blajului. I. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 147-166.
- BORZA A., LUPȘA VIORICA (1965) Flora și vegetația din ținutul Blajului. II. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 197-206.
- BORZA A., RAȚIU FLAVIA (1970) Molinietele din bazinul Gurghiului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 11-122.
- BORZA A., RAȚIU FLAVIA (1974) Zönosen mit *Betula humilis* Schrank. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 289-293.
- BORZA A., ȚOPA E., LUPȘA VIORICA (1962) O pașiște de *Carex humilis* cu *Globularia elongata*. *Stud. și Cerc. de Biol.*, Cluj-Napoca, 13(1): 69-73.
- BOȘCAIU N. (1965) Cercetări fitocenologice asupra asociației *Peucedano (rocheliani)-Molinietum caeruleae* din Banat și Țara Hațegului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 164-251.
- BOȘCAIU N. (1966) Vegetația acvatică și palustră din împrejurimile orașului Lugoj. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 2: 69-80.
- BOȘCAIU N. (1970) Pașiști din alianța *Cynosurion* din Munții Banatului. *Stud. și Cerc. de Biol., Seria Bot.*, București, 22(5): 363-370.

- BOȘCAIU N. (1971) *Flora și vegetația Munților Țarcu, Godeanu și Cernei*. Edit. Acad. R.P.R., București.
- BOȘCAIU N. (1971) Vegetația fontinală din Munții Țarcu, Godeanu și Cernei. *Stud. și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal, Sibiu*, 123-133.
- BOȘCAIU N. (1972) Pajiști xerice (*Festuco-Brometea* Br.-Bl. 1943) din depresiunea Caransebeș-Mehadia. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1970-1971, 449-468.
- BOȘCAIU N. (1975) Aspecte de vegetație din rezervația dunelor maritime de la Agigea. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal, Sibiu*, 18: 81-93.
- BOȘCAIU N., BOȘCAIU V., COLDEA G., TÄUBER F. (1982) *Sintaxonomia făgetelor carpatine*. În: Făgetele carpatine. Semnificația lor bioistorică și ecoprotectivă. Cluj-Napoca, 228-303.
- BOȘCAIU N., CERNELEA E., COLDEA G., LUPȘA V., PÉTERFI L. Ș., PLĂMADĂ E., RESMERIȚĂ I., TÄUBER F., VICOL E. (1972) Studiu fitocenologic al pajiștilor din sectorul hunedoarean al văii Mureșului. *Sargetia, Acta Musei Devensis, Series Ști. Nat.*, Deva, 9: 53-75.
- BOȘCAIU N., COLDEA G., HOREANU C. (1994) Lista Roșie a plantelor vasculare dispărute, periclitate, vulnerabile și rare din România. *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 38(1): 45-56.
- BOȘCAIU N., GERGELY I., CODREANU V., RAȚIU O., MICLE F. (1966) Flora și vegetația rezervației naturale "Defileul Crișului Repede". *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 1: 167-258.
- BOȘCAIU N., LUNGU LUCIA, SEGHEDEAN T. (1978) Cercetări sintaxonomice în rezervația botanică Ponoare-Bosanci (jud. Suceava) I. Variațiile ariei minime și indicatori informaționali într-o serie de asociații imbricate. *Stud. și Comunic. de Ocot. Nat.*, Suceava, 4: 375-393.
- BOȘCAIU N., LUPȘA VIORICA, RESMERIȚĂ I., COLDEA G., SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1971) Vegetația lemnoasă mezo-xerotermă (*Orno-Cotinetalia*) din Defileul Dunării. *Ocot. Nat.*, București, 15(1): 49-55.
- BOȘCAIU N., MAROSSY ANA (1979) Aspecte de vegetație de pe valea Cepelor (Masivul Biharia). *Nymphaea*, Oradea, VII: 301-321.
- BOȘCAIU N., MIHĂILESCU SIMONA (1997) Reconsideration of sintaxonomical position for *Delphinion elati* alliance in the Romanian Vegetation. *Proceedings of the Institute of Biology*, București, 37-40.
- BOȘCAIU N., PÉTERFI L.Ș. (1974) Aspecte de vegetație din Cheile Crivადiei (jud. Hunedoara). *Sargetia, Acta Musei Devensis, Seria Ști. Nat.*, Deva, 10: 223-229.
- BOȘCAIU N., PÉTERFI L.Ș., CERNELEA E. (1974) Vegetația stâncăriilor de la Vârful Poienii de lângă Ohaba de sub Piatră (valea Streiului). *Sargetia, Acta Musei Devensis, Seria Ști. Nat.*, Deva, 10: 239-241.
- BOȘCAIU N., PÉTERFI L. Ș., CERNELEA E. (1975-1976) Pajiști higrofile și mezohigrofile din depresiunea Hațegului. *Sargetia, Acta Musei Devensis, Seria Ști. Nat.*, Deva, 11-12: 201-219.
- BOȘCAIU N., PÉTERFI L. Ș., PLĂMADĂ E., PREDA M. (1974) Complexul de mlaștini alpine și subalpine din valea Judele (Parcul Național Retezat). *Sargetia, Acta Musei Devensis, Seria Ști. Nat.*, Deva, 10: 69-77.

- BOȘCAIU N., PLĂMADĂ E., PÉTERFI L.Ș. (1972) Studii fitocenologice asupra complexului de mlaștini alpine și subalpine din Valea Judele-Parcul Național Retezat. *Ocrot. Nat.*, București, 15(2): 175-185.
- BOȘCAIU N., RESMERIȚĂ I. (1969) Vegetația ierboasă xerofilă de aluviuni din sectorul valea Eșelnița-valea Mraconiei al Defileului Dunării *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 21(3): 209-216.
- BOȘCAIU N., SORAN V. (1965) Considerations sur la distribution structurale d'un peuplement de pin sylvestre d'un marais oligotrophe (Roumanie). *Vegetatio*, Den Haag, 13(2): 88-96.
- BOȘCAIU N., PÉTERFI L.Ș., CERNELEA E. (1975-1976). Pajiști higrofile și mezohigrofile din Depresiunea Hațegului. *Sargetia, Acta Musei Devensis, Seria Ști. Nat.*, Deva, 11-12: 201-219.
- BOȘCAIU N., SORAN V., DIACONEASA B. (1964) Contribuții la cunoașterea Molinetelor din regiunea Oaș-Maramureș. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 241-248.
- BOȘCAIU N., TÄUBER F. (1978) Asociații vegetale rupicole și petrofile din Munții Piatra Craiului (I). *Stud. și Comunic. de Ocrot. Nat.*, Suceava, 4: 265-271.
- BOȘCAIU N., TÄUBER F. (1980) Die Zönogenetische Rolle der Hochstandenenflusen in den Rumänischen Karpaten. *Phytocoenologia*, Stuttgart-Braunschweig, 7: 166-173.
- BOȘCAIU N., TÄUBER F., COLDEA G. (1978) Asociații vegetale rupicole și petrofile din Munții Retezatului. *Stud. și Comunic. de Ocrot. Nat.*, Suceava, 4: 253-264.
- BOȘCAIU N., TÄUBER F., RĂULEA MARIA (1984) Aspecte de vegetație de la Râpa Roșie (jud. Alba). *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, București, 28(1): 36-44.
- BRAUN-BLANQUET J. (1964) *Pflanzensoziologie*, ed. III. Springer-Verlag, Wien-New York.
- BRAUN-BLANQUET J., PAVILLARD J. (1928) *Vocabulaire de sociologie végétale. Ed. III.* Imprimerie Roumegous & Dehan, Montpellier.
- BUCUR N., DOBRESCU C. (1957) Sur les complexes stationaux á *Bassia sedoides* (Pall.) Aschers. de la dépression Jijia-Bahlui. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Iași*, 3(1-2): 326-335.
- BUCUR N., TURCU G. (1966) Asociația de *Puccinellia distans* din depresiunea Jijia-Bahlui. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 18(2): 137-142.
- BUIA A. (1943) Contribuțiunile la studiul fitocenologic al pășinilor din Munții Carpați. *Bul. Fac. de Agron.*, Cluj-Napoca 10: 143-168.
- BUIA A. (1959) Plante rare pentru flora R.P.R. *Ocrot. Nat.*, București, 4: 13-42.
- BUIA A. (1963) Les associations a *Nardus stricta* L. de la R.P.R. *Revue Roum. de Biol.*, București, 8(2): 119-137.
- BUIA A., MALOȘ C. (1963). Rarități florsitice din Oltenia și importanța lor. *Lucr. Ști. Inst. Agron.*, Craiova, 6: 3-25.
- BUIA A., PĂUN M. (1964) *Flora și vegetația nisipurilor*. În: Nisipurile Olteniei din stânga Jiului și valorificarea lor. *Lucr. Ști. Inst. Agron. "T. Vladimirescu", Craiova*, 7 supliment.: 97-163.
- BUIA A., PĂUN M., MALOȘ C. (1960) Pajiștile naturale din regiunea Craiova și îmbunătățirea lor (I). *Probleme agricole*, București, 13(11): 46-53.

- BUIA A., PĂUN M., MALOȘ C., OLARU MARIANA (1963) Două asociații noi de plante pentru R.P.R. În: *Lucr. Ști. Inst. Agron. "T. Vladimirescu", Craiova*. Edit. Agro-Silvică, București, 6: 27-34.
- BUIA A., PĂUN M., PAVEL C. (1962) Studiul geobotanic al pajiștilor. În: "Pajiștile din Masivul Parâng și îmbunătățirea lor". *Lucr. Ști. Inst. Agron. "T. Vladimirescu", Craiova*, Edit. Agro-Silvică, București, 143-274.
- BUIA A., PĂUN M., SAFTA I., POP M. (1960) Contribuții geobotanice asupra pășunilor și fânețelor din Oltenia. *Lucr. Ști. Inst. Agron. "T. Vladimirescu", Craiova*. Edit. Agro-Silvică, București, 93-180.
- BUIA A., SAFTA I., PĂUN M., PAVEL C. (1960) Pajiștile din Masivul Parâng. Studiu geobotanic și îmbunătățirea lor. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Secț. II. Biol.*, Iași, 6(2): 821-846.
- BUCULESCU ILEANA (1972) Asociații de tufărișuri subalpine din Masivul Piatra Mare. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 24(6): 483-506.
- BUCULESCU ILEANA (1972) *Nardeto-Festucetum tenuifoliae* (Klika et Smarda 1943) comb. nova o nouă asociație în vegetația țării noastre. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 24(4): 261-272.
- BUCULESCU ILEANA (1987) Flora și vegetația Masivului Piatra Mare (jud. Brașov). *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, București, 33(2): 135-138.
- BUCULESCU ILEANA, BARBU VALERIA (1981) Caracterizarea sub aspect floristic, fitocenotic și ecologic a formațiunilor forestiere din pădurea Cocorăștii-Mislui. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1979-1980, 71-87.
- BUJOREAN G. (1930) Contribuții la cunoașterea succesiunii și întovărășirii plantelor. *Bul. Grăd. Muz. Bot. Cluj*, Cluj-Napoca, 10: 1-183.
- BUJOREAN G., COSTE I. (1970) Beiträge zum studium der Antropogenen assoziationen aus der Beregsău-Aue (Temesch-Ebene). *Revue Roum. de Biol. Série de Bot.*, București, 15(6): 385-397.
- BUJOREAN G., GRIGORE Ș. (1967) Contribuții la studiul asociațiilor de buruieni din Banat. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 53-75.
- BUJOREAN G., GRIGORE Ș., COSTE I. (1975) *Wald-assoziationen in den Locvei-Bergen. Vegetationskunde*. În: *Vegetation und Salsbrat*. Cramer J. (Ed.), Vaduz, 433-441.
- BUJOREAN G., GRIGORE Ș., OPREA REGHINA, COSTE I., OPREA I.V. (1968) Contribuții la studiul geobotanic al pajiștilor din zona Muntelui Mic. *Lucr. Ști. Inst. Agron.*, Timișoara, 11: 457-470.
- BUJOREAN G., OPREA I.V., GRIGORE Ș. (1961) Rezervația de sărături de la Socodor, regiunea Crișana. *Stud. și Cerc. de Biol. și Ști. Agric.*, Timișoara, 8(3-4): 317-328.
- BUJOREAN G., POPESCU C.P. (1966) Rezervația naturală Domogled (Băile Herculane). *Ocrot. Nat.*, București, 10(1): 5-29.
- BUJOREAN G., POPESCU I., POPESCU C.P. (1956) Contribuții la studiul geobotanic al buruienilor de pe cernoziomurile din vestul R.P.R (Note geobotanice I). *Stud. și Cerc. Ști. Agric.*, Timișoara, 3(3-4): 97-143.

- BURDUJA C. (1954) Note floristice relative la Moldova și Dobrogea (cu unele observațiuni asupra vegetației de dune). *Stud. Cercet. Ști. Acad. Rom.*, Iași, 5(1-2): 337-361.
- BURDUJA C. (1959) O rezervație științifică care trebuie înființată "Fânațele din Valea lui David - Iași". *Ocrot. Nat.*, București, 4: 154-157.
- BURDUJA C. (1962) Muntele Ceahlău - Flora și vegetația. *Ocrot. Nat.*, București, 6: 63-92.
- BURDUJA C. (1968) Observation sur l'association à *Convolvulus persicus* et sur celle a *Alyssum borzaeanum* de la réserve du dunes d'Agigea et du Delta du Danube. *Lucr. Ses. Ști. a Staț. de Cerc. Marine "Prof. I. Borcea"*, Agigea, 151-157.
- BURDUJA C., DIACONESCU FLORIȚA (1976) Contribuție la studiul asociațiilor segetale din culturile de păioase și prășitoare din bazinul Bahluiului (Iași). *Peuce, Studii Ști. Nat., Muz. Deltei Dunării*, Tulcea, 5: 391-415.
- BURDUJA C., DOBRESCU C., GRÂNEANU A., RĂVĂRUȚ M., CĂZĂCEANU I., BÂRCĂ C., RACLARU P., TURENSCHI E. (1956) Contribuții la cunoașterea pajștilor naturale din Moldova sub raport geobotanic și agroproductiv. *Stud. și Cerc. de Biol. și Ști. Agric.*, Iași, 7(1): 83-119.
- BURDUJA C., HOREANU C. (1969) Observation sur les associations: a) *Cynodon dactylon-Stipa capillata-Festuca valesiaca* et b) *Pruno spinosae-Crataegetum* Hueck de Dobrogea. *Lucr. Staț. de Cerc. Marine "Prof. I. Borcea"*, Agigea, 3: 175-185.
- BURDUJA C., HOREANU C. (1970) Contribution à la connaissance de la végétation de la réserve de dunes marines d'Agigea. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Secț. II. Biol.*, Iași 16(2): 359-362.
- BURDUJA C., HOREANU C. (1970) Contribution à l'étude de l'association *Convolvuletum lineatum* Morariu 1967. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Secț. II. Biol.*, Iași, 16(1): 181-184.
- BURDUJA C., HOREANU C. (1976) Contribuții la vegetația spațiilor terasate din Dobrogea. *Peuce, Studii Ști. Nat., Muz. Deltei Dunării*, Tulcea, 5: 321-334.
- BURDUJA C., HOREANU C. (1976) Études concernant la vegetation herbacée du plateau Casimcea (Dobrogea). *Rev. Roum. de Biol., Sér. Biol. Végét.*, București, 21(1): 11-18.
- BURDUJA C., MITITELU D., SÂRBU I., BARABAȘ N. (1971) Flora și vegetația dealului Perchiu. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat. Bacău*, 755-784.
- BURDUJA C., MIHAI G., SÂRBU I. (1973) Flora și vegetația Masivului Mărgineni (jud. Neamț). *Lucr. Staț. "Stejarul", Pângărați, 1972-1973*, 52-63.
- BURDUJA C., MIHAI G., SÂRBU I. (1974) Cercetări asupra florei și vegetației din Masivul "Ghindăuani-Tupilați"-Neamț. *Studii și Cercet. Muz. Ști. Nat.*, Piatra Neamț, 2: 59-84.
- BURDUJA C., MIHAI G., SÂRBU I. (1976) Aspecte de vegetație de la Vulturi-Popricani (jud. Iași). *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 28: 105-111.
- BURDUJA C., MIHAI G., SÂRBU I. (1982) Vegetația rezervației forestiere "Humosu" din Dealul Mare-Hârmlău. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 2: 222-225.

- BURDUJA C., SÂRBU I., HOREANU C. (1971) Contribution à l'étude de la végétation anthropophile de la Moldova et Dobrogea. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza". Serie nouă, Secț. II-a. Biol.*, Iași, 17(2): 405-411.
- BURDUJA C., SÂRBU I., RUGINĂ RODICA (1982) Vegetația masivului păduros "Runc" (Jud. Bacău). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 2: 226-233
- BURDUJA C., ȘTEFAN N. (1982) Cercetări fitocenologice asupra pinetelor din bazinul superior al râului Râmnicu-Sărat. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 2: 234-242.
- BURESCU P. (1998) Contributions to the study of red swamp and moor vegetation in North-Western Romania. *Angelico-Cirsietum cani* ass. nova. *Revue Roum de Biol. Série de Biol. Végét.*, București, 43(2): 165-172.
- BURESCU P. (1998) Die Vegetation der Sumpflände im Nordosten Rumäniens. *Nymphaea. Folia naturae Bihariae*, Oradea, 26: 347-256.
- BURESCU P. (1999) Conspectul asociațiilor acvatic și palustre din nord-vestul României. *Analele Univ. Oradea, fasc. Silvic.*, Oradea, 4: 107-114.
- BURESCU P. (2003) *Flora și vegetația zonelor umede din nord-vestul României*. Edit. Acad. Rom., București.
- BURESCU P., CSÉP N., TOFAN TATIANA (2002) La végétation du lac à nénuphar thermal de Băile 1 Mai-Oradea. *Proceedings of the Symposium "Studies of the Biodiversity in Western Romanian Protected Areas"*, Timișoara, 98-102.
- BURESCU P., DONIȚĂ N. (1999) Vegetația lemnoasă palustră din nord-vestul României: arinișurile de mlaștină, asociația *Carici paniculatae - Alnetum glutinosae* ass. nova. *Analele Univ. Oradea, fasc. Silvic.*, Oradea, 4: 91-106.
- BURESCU P., DONIȚĂ N. (2006) Flora und Vegetation des Gebirges Pădurea Craiului (Königswald) (Westliche Karpaten Rumäniens). *manuscris*.
- CAIN S.A. (1938) The species-area curve. *American Midland Naturalist* 19: 573-581.
- CĂLIN GABRIELA, MITITELU D., GURĂU M. (1994) Contribuții la cunoașterea vegetației din depresiunea Onești. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 1980-1993, 13: 49-54.
- CĂLINESCU R.I. (1969) *Biogeografia României*. Edit. Științifică, București.
- CĂZĂCEANU I., TURENSCHI E. (1959) Contribuții la studiul pășunilor și fânețelor naturale din platforma Covurluiului. *Lucr. Ști. Inst. Agron. "Ion Ionescu de la Brad"*, Iași, 209-224.
- CÂRȚU D. (1971) Aspecte din vegetația ierboasă de luncă și locuri depresionare dintre Craiova-Jiu-Desnățui-Dunăre. *Studii și Cerc., Subcomisia OMN, filiala Olteniei*, Craiova, 2: 99-108.
- CÂRȚU D. (1971) Vegetația lemnoasă dintre Jiu-Desnățui-Craiova și Dunăre. *Studii și Cerc., Subcomisia OMN, filiala Olteniei*, Craiova, 2: 213-222.
- CÂRȚU D. (1971) Vegetația ruderală de pajiști, căi de comunicație și terenuri bătătorite din interfluviu Jiu-Desnățui. *Studii și Cerc. Subcomisia OMN, filiala Olteniei*, Craiova, 2: 223-228.
- CÂRȚU D. (1972) Vegetația acvatică și palustră dintre Jiu și Desnățui. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 177-184.
- CÂRȚU D. (1973) Vegetația ruderală de locuri bogate în materie organică din interfluviu Jiu-Desnățui. *Analele Univ. Craiova, Seria III*, Craiova, 5(15): 44-50.

- CÂRȚU D. (1973) Vegetația terenurilor nisipoase din interfluviul Jiu-Desnățui. *Analele Univ. Craiova*, Seria III., Craiova, 5(15): 36-43.
- CÂRȚU D. (1979) *Studiul geobotanic și agroproductiv al pajiștilor dintre Jiu-Desnățui-Craiova și Dunăre, jud. Dolj*. Rezumatul tezei de doctorat. Timișoara.
- CÂRȚU MARIANA (1970) Aspecte privind vegetația lemnoasă din bazinul Amaradiei. *Analele Univ. Craiova, Biol., Ști. Agric.*, Seria III., Craiova, 2(12): 85-91.
- CÂRȚU MARIANA (1973) Vegetația pajiștilor de deal din bazinul Amaradiei. *Analele Univ. Craiova*, Seria III., Craiova, 5(15): 51-58.
- CERNELEA E., SIMTEA N. (1985) Pajiștile din Masivul Retezat. *Lucr. Ști. ale Inst. de Cerc. și Prod. pentru Cult. Pajișt., Măgurele-Brașov*. Vol. X. Pajiștile din Carpații României, București, 309-323.
- CERNELEA I., SIMTEA N., CAPȘA I. (1985) Pajiștile din Munții Țarcu și Godeanu. *Lucr. Ști. ale Inst. de Cerc. și Prod. pentru Cult. Pajișt., Măgurele-Brașov*. Vol. X. Pajiștile din Carpații României. București, 323-334.
- CHIFU T. (1995) Contribuții la sintaxonomia vegetației pajiștilor din clasele *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 37 și *Agrostietea stoloniferae* Oberd. et al. 67 de pe teritoriul Moldovei. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 5: 125-132.
- CHIFU T. (1995) Contributions à la syntaxonomie de la végétation de la classe *Carpino-Fagetea* (Br.-Bl. et Vlieg. 1937) Jakucs 1960 sur le territoire de la Moldavie (Roumanie). *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza" Seria nouă, Biol. Veget. II.*, Iași, 41: 61-66.
- CHIFU T., ANTOHI ANCA, BULIMAR FELICIA, CĂLUGĂR MAGDA, DAVIDESCU G., HOREANU C., HUȚU MARINA, LUPAȘCU ANGELA, LUPAȘCU G., MANOLIU A., MIHAI G., MITITELU D., MOȚIU TAMARA, MURARIU ALEXANDRINA, NIȚĂ MIHAELA, PISICĂ-DONOSE ALICE, RUSAN M., ȘTEFAN N., TOMA C., VIȚALARIU CRISTINA, VIȚALARIU G. (1989) Caracterizarea ecologică a unor pajiști din Munții Călimani. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria II. Supliment*, Iași, 35: 113-142.
- CHIFU T., ANTOHI ANCA, BORCEA MARGARETA, BULIMAR FELICIA, CĂLUGĂR MAGDA, DAVIDESCU G., FILIPESCU GEORGETA, HOREANU C., HUȚU MARINA, ION I., LUPAȘCU ANGELA, LUPAȘCU G., MANOLIU A., MIHAI G., MITITELU D., MOȚIU TAMARA, MURARIU ALEXANDRINA, NIȚĂ MIHAELA, PISICĂ-DONOSE ALICE, RUSAN M., SIMIONESCU VIORICA, SOLOMON LIBERTINA, ȘTEFAN N., TOMA C., VIȚALARIU CRISTINA, VIȚALARIU G. (1989) Cercetări ecologice în pădurile de limită și stufărișurile subalpine din Munții Călimani. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria II. Supliment*, Iași, 35: 65-112.
- CHIFU T., DAVIDESCU G., LUPAȘCU G., PISICĂ-DONOSE ALICE, MURARIU ALEXANDRINA, DĂSCĂLESCU D. (1987) Cercetări asupra molidișului cu zâmbru din Munții Călimani. *Mem. Secț. Șt. Acad. Rom.*, București, 1985, 8(1): 201-214.
- CHIFU T., MÂNZU C., ZAMFIRESCU OANA (2006). *Flora și vegetația Moldovei. Vol. I-II*. Edit. Univ. "Al. I. Cuza", Iași.

- CHIFU T., MITITELU D., DĂSCĂLESCU D. (1987) Flora și vegetația județului Neamț. *Mem. Secț. Ști. Acad. Rom.*, București, 10(1): 281-302.
- CHIFU T., SÂRBU I. (2002) O nouă contribuție la studiul fitosociologic al pădurilor din Moldova (România). *Bul. Grăd. Bot. Iași*, 11: 107-122.
- CHIFU T., SÂRBU I., ȘTEFAN N. (2004) Fitocenoză din ordinul *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. 1931 em. Soó 1964 pe teritoriul Moldovei (România). *Bul. Grăd. Bot. Iași*, 12: 17-44.
- CHIFU T., SÂRBU I., ȘTEFAN N., HUȚANU MARIANA, ȘURUBARU B. (1999) Phytocoenoses de l'alliance *Lathyro hallersteinii-Carpinion* Boșcaiu 1979 em. Täuber 1992 sur le territoire de la Moldavie. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria II. Biol. Veget.*, Iași, 45: 141-152.
- CHIFU T., SÂRBU I., ȘTEFAN N., ȘURUBARU B. (1999) Contribuții la fitocenologia făgetelor colinare și a cărpinetelor din Podișul Central Moldovenesc. *Bul. Grăd. Bot. Iași*, 8: 49-69.
- CHIFU T., ȘTEFAN N. (1973) Cercetări fitocenologice în pădurile din valea Nemțisorului (jud. Neamț). *Studii și Comunic. Ști. Nat., Muz. Jud. Suceava*, Suceava, 3: 213-253.
- CHIFU T., ȘTEFAN N. (1978) O nouă contribuție la studiul vegetației ierboase din bazinul Râului Suceava. *Cercetări Agronomice din Moldova*, Iași, 2: 85-90.
- CHIFU T., ȘTEFAN N. (1980) Vegetația din bazinul Râului Suceava (IV). *Studii și Comunic. Muz. Șt. Nat.*, Bacău, 13: 199-208.
- CHIFU T., ȘTEFAN N. (1982) Vegetația din bazinul Râului Suceava (VI). *Studii și Comunic., Soc. Ști. Biol. Rom., Filiala Reghin*, Reghin, 2: 101-111.
- CHIFU T., ȘTEFAN N. (1991) Vegetația ierboasă din bazinul Râului Suceava (V). *Mem. Secț. Șt. Acad. Rom.*, București, 1981, 10(1): 247-255.
- CHIFU T., ȘTEFAN N. (1992) Contribution to the spruce fir forest study in the Călimani mountains. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria II. Biol. Veget.*, Iași, 38: 45-51.
- CHIFU T., ȘTEFAN N. (1994) Recherches phytocoenologique dans les hêtraies collinaires du Plateau de Suceava. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria II. Biol. Veget.*, Iași, 40: 71-80.
- CHIFU T., ȘTEFAN N., COROI M. (1993) Étude phytocoenologique et de la biomasse de l'association *Aro orientalis-Carpinetum* Täuber 1992 du Plateau Central Moldave. *Revue Roum. de Biol. Série Biol. Végét.*, București, 40(1): 21-31.
- CHIFU T., ȘTEFAN N., DĂSCĂLESCU D. (1986) Asociația *Cembreto-Piceetum abietis* Chifu et al. 1984, în Munții Rodnei. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria II. Biol.*, Iași, 32: 47-49.
- CHIFU T., ȘTEFAN N., DĂSCĂLESCU D., MITITELU D., VIȚALARIU G., MIHAI G. (1984) Molidișul de limită cu zâmbru (*Cembreto-Piceetum abietis* nova ass.) din Munții Călimani. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 36(1): 28-34.
- CHIFU T., ȘTEFAN N., FLOREA DANIELA (1973) Vegetația din bazinul Râului Suceava (I). *Inst. de Cerc. pentru cereale și plante tehnice Fundulea. Lucr. Ști. Staț. experim. Suceava*. 1946-1971, București, 305-315.

- CHIFU T., ȘTEFAN N., FLOREA DANIELA (1973) Vegetația din bazinul Râului Suceava (II). *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 25(4): 303-312.
- CHIFU T., ȘTEFAN N., SÂRBU I. (1996) Contribuții la studiul vegetației din clasa *Carpino-Fagetea* (Br.-Bl. et Vlieg. 37) Jakucs 60 de pe teritoriul Moldovei (România). *Stud. și Cerc. Muz. Ști. Nat.*, Piatra-Neamț, VIII: 295-326.
- CHIFU T., ȘTEFAN N., SÂRBU I. (2000) Contribution à l'étude phytosociologique des prairies xérophiles de Moldavie (Roumanie). *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria II. Biol. Veget.*, Iași, 46: 115-126.
- CHIFU T., ȘTEFAN N., SÂRBU I. (2001) L' association *Irido pseudocyperi-Quercetum pedunculiflorae* un nouveau cenotaxon dans le végétation de la Roumanie. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria II. Biol. Veget.*, Iași, 47: 137-143.
- CHIFU T., ȘTEFAN N., SÂRBU I., MÂNZU C., ȘURUBARU B. (2002) Nouvelles contributions à l' étude phytosociologique des forêts de Moldova. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria II. Biol. Veget.*, Iași, 48: 103-118.
- CHIFU T., ȘTEFAN N., SÂRBU I., ȘURUBARU B. (1999) Contribuții la fitocenologia făgetelor colinare și cărpinetelor din Podișul Central Moldovenesc. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 8: 49-70.
- CHIFU T., ȘTEFAN N., SÂRBU I., ȘURUBARU B., ZAMFIRESCU OANA (1998) Fitocenoze din clasa *Agrostietea stoloniferae* din bazinul inferior al Jijiei. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 7: 79-94.
- CHIRCĂ EUGENIA, COLDEA G. (1967) Contribuții la cunoașterea vegetației bazinului superior al Văii Capușului. *Notulae Bot. Horti. Agrobot. Clujensis*, Cluj-Napoca, 101-110.
- CIOCÂRLAN V. (1968) *Flora și vegetația bazinului subcarpatic al Slănicului de Buzău*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- CIOCÂRLAN V. (1969) Asociații vegetale noi din bazinul subcarpatic al Slănicului de Buzău. *Lucr. Ști. Inst. Agron "N. Bălcescu", Seria A*, București, (12): 367-373.
- CIOCÂRLAN V. (1970) Harta vegetației din bazinul subcarpatic al Slănicului de Buzău. *Lucr. Ști. Inst. Agron "N. Bălcescu", București*, 13: 429-435.
- CIOCÂRLAN V. (1994) *Flora Deltei Dunării*. Edit. Ceres, București.
- CIOCÂRLAN V. (1996) Împărțirea fitogeografică a teritoriului României. Provinciile floristice. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veg.*, București, 48: 15-28.
- CIOCÂRLAN V. (2000) *Flora ilustrată a României. Pteridophyta et Spermatophyta*. Edit. Ceres, București.
- CIOCÂRLAN V., SÂRBU I. (1999) Flora Rezervației Biosferei Deltei Dunării. Addenda et corrigenda. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 7: 97-100.
- CIOCÂRLAN V., SÂRBU I., ȘTEFAN N., MARIAN T. (1997) *Elodea nuttallii* (Panc.) St. John. specie nouă în flora României. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 6(1): 213-216.
- CIUBOTARIU C. (1974) *Contribuții la studiul florei, vegetației și îmbunătățirea pajiștilor naturale din depresiunea Liteni*. Iași
- CIUCĂ MARIA (1963) Aspecte din vegetația fânețelor de la Cheia. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Nat. Geogr.*, București, 2: 77-91.
- CIUCĂ MARIA (1965) *Vegetația pajiștilor din Masivul Ciucaș*. Rezumatul tezei de doctorat. București.

- CIUCĂ MARIA (1973) Observații asupra vegetației și ecologiei asociației de *Poa violacea* din Munții Ciucaș. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1972-1973: 501-510.
- CIUCĂ MARIA, BOȘCAIU N., SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1977) Vegetația pietrișurilor, bolovănișurilor și grohotișurilor din Carpații R.S.R. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Nat. Geogr.*, București, 199-204.
- CIURCHEA MARIA (1965) Aspecte de vegetație din împrejurimile orașului Râmnicu-Vâlcea. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 265-277.
- CIURCHEA MARIA (1966) Aspecte de vegetație de pe valea Oltului între Gura Văii și Cornetu (raionul Râmnicu-Vâlcea). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 2: 127-140.
- CIURCHEA MARIA (1970) Vegetația stâncăriilor de pe valea Călinești (jud. Vâlcea). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 145-165.
- CIURCHEA MARIA (1971) Vegetația pajiștilor din bazinul inferior al pârâului Călinești (jud. Vâlcea). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 1: 17-25.
- COLDEA G. (1970) Cercetări fitocenologice asupra pădurilor din Munții Plopiș. (I). *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 22(1): 17-22.
- COLDEA G. (1971) Cercetări fitocenologice asupra pădurilor din Munții Plopiș (II). *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 23(4): 337-345.
- COLDEA G. (1972) *Flora și vegetația Munților Plopiș*. Rezumatul tezei de doctorat. Cluj-Napoca.
- COLDEA G. (1973) Pajiștile mezo-xerofile din Munții Plopiș. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 25(6): 487-496.
- COLDEA G. (1973) Considerații fitocenologice și sindinamice asupra vegetației mlaștinilor din Munții Călimani. *Studii și Comunic de Ocrot. Nat.*, Suceava, 156-163.
- COLDEA G. (1973) Contribuții la studiul clasei *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Nordh. 36 din România (II). *Hidrobiologia*, București, 14: 161-175.
- COLDEA G. (1974) Aspecte din vegetația masivelor calcaroase situate în bazinul superior al Văii Geoagiului. *Sargetia, Acta Musei Devensis, Seria Ști. Nat.*, Deva, 231-237.
- COLDEA G. (1975) Étude phytosociologique concernant les hêtraies des monts Plopiș. *Revue Roum. de Biol.*, București, 20(1): 33-41.
- COLDEA G. (1975) Geobotanisches studium der hainbuchenwälder des rumänischen Westgebirges. *Feddes Repert.*, Berlin, 86(1-2): 99-112.
- COLDEA G. (1977) Untersuchung der basiphilen Flachmoorgesellschaften aus Rumänien (*Tofieldietalia* Prsg. apud Oberd. 1949). *Phytocoenologia*, Stuttgart-Braunschweig, 4(3): 219-241.
- COLDEA G. (1978) Vegetația fontinală și palustră din Munții Plopiș. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 30(2): 125-134.
- COLDEA G. (1981) Untersuchungen der azidophilen Flachmoorgesellschaften aus Rumänien (*Scheuchzeretalia palustris* Nordh. 1937 und *Caricetalia fuscae* Koch 1926 em. Nordh. 1937). *Phytocoenologia*, Stuttgart-Braunschweig, 9(4): 499-531.
- COLDEA G. (1981) Pajiștile mezofile din Munții Plopiș. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 23(1): 45-54.

- COLDEA G. (1983) Precizări sintaxonomice asupra cenzelor cu *Deschampsia caespitosa*. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 35(2): 96-100.
- COLDEA G. (1984) L'étude des pâturages basiphyles sousalpins des monts Rodnei (Les Carpatés Orientales). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 137-154.
- COLDEA G. (1985) Considerații asupra structurii și productivității primare a molidișurilor și jnepenișurilor din Parcul Național Retezat. *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 29: 47-51.
- COLDEA G. (1985) Neue Schneebodengesellschaften in Rodna-Gebirge. *Rev. Roum. de Biol., Ser. Biol. Veg.*, București, 30(2): 101-107.
- COLDEA G. (1985) Phytözonologisches Studium der Krummholzgebüsche in den Südostkarpaten. *Feddes Repert.*, Berlin, 96(5-6): 397-405.
- COLDEA G. (1990) *Munții Rodnei. Studiu geobotanic*. Edit. Acad. Rom., București.
- COLDEA G. (1991) Prodrome des associations vegetales des Carpatés du sud-est (Carpatés Roumaines). *Documents Phytosociologiques*, Camerino, 13: 317-359.
- COLDEA G. (1993) Cormofite. *Sintaxonomia și descrierea asociațiilor vegetale în Parcul Național Retezat*. În: Studii ecologice. (Ed.) Popovici I., Brașov, 31-48.
- COLDEA G. (1995-1996) Contribuții la studiul vegetației României (I). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 1-8.
- COLDEA G., BĂDĂRĂU A., PENDEA F. (1998) *Centaurea ruthenica* Lam. has not disappear from the transylvanian flora. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 2: 51-62.
- COLDEA G., BOȘCAIU N., LUPȘA VIORICA, PLĂMADĂ E., RESMERIȚĂ I. (1970) Vegetația fâgetelor din sectorul valea Eșelnița – valea Mraconiei al Defileului Dunării. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 22(6): 467-474.
- COLDEA G., CHIFU T. (1994) Étude phytocénologique sur les forêts de charme (*Carpinus betulus* L.) de Roumanie. *Phytocoenologia*, Stuttgart-Braunschweig, 24: 311-336.
- COLDEA G., CRISTEA V. (1998) Floristic and community diversity of subalpine and alpine grasslands and grazed dwarf-shrub heaths in the Romanian Carpathians. *Pirineos*, 151-152: 73-82.
- COLDEA G., CRISTEA V., NEGREAN G., CRISTUREAN I., SÂRBU I., SÂRBU ANCA, OPREA A., POPESCU G. (2003) *Ghid pentru identificarea importanțelor arii de protecție și conservare a plantelor din România*. Edit. Alo, București.
- COLDEA G., KOVÁCS A. (1969) Cercetări fitocenologice în Munții Nemirei. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 21(2): 94-104.
- COLDEA G., MICLĂUȘ V. (1975) Contribuții la studiul stejăretelor din piemontul nord-estic al munților Plopiș "Pădurea Lăpișul" (jud. Sălaj). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 121-127.
- COLDEA G., NEGREAN G., SÂRBU I., SÂRBU ANCA (2001) *Ghid pentru identificarea și inventarierea pajiștilor seminaturale din România*. Edit. Alo, București.
- COLDEA G., PÂNZARU G. (1986) La végétation de la réserve Bila-Lala des Monts Rodnei. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 153-169.
- COLDEA G., PÂNZARU G. (1986) Vegetația rezervației naturale "Omul" din Munții Suhardului. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 39(4): 109-118.

- COLDEA G., PÂNZARU G. (1987) Aspecte floristice și fitocenologice din rezervațiile botanice Piatra Țibăului și stâncăriile Sâlhoi-Zimbroslovele (Munții Maramureșului). *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 31(2): 141-145.
- COLDEA G., PLĂMADĂ E. (1970) Contribuții la studiul clasei *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Nordh. 1936 din România. *Hidrobiologia*, București, 11: 105-116.
- COLDEA G., PLĂMADĂ E. (1977) Conspectul principalelor asociații fontinale și turficole din Carpații României. *Comunic. Bot. Univ. Buc.*, București, 189-197.
- COLDEA G., PLĂMADĂ E. (1980) Contribuții la studiul clasei *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Nordh. 1936 din România (III). *Hidrobiologia*, București, 16: 109-117.
- COLDEA G., PLĂMADĂ E. (1989) Vegetația mlaștinilor oligotrofe din Carpații românești (Cl. *Oxycocco-Sphagnetes* Br.-Bl. et Tx. 1943). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 37-43.
- COLDEA G., PLĂMADĂ E., BARTÓK ECATERINA (1977) Contribuții la studiul clasei *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Nordh. 1936 din România (IV). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 69-78.
- COLDEA G., PLĂMADĂ E., WAGNER I. (1997) Contribuții la studiul vegetației României (II). *Marisia*, XXV, *Studia Scientiarum Naturae*, Târgu-Mureș, 83-100.
- COLDEA G., POP ADRIANA (1988) Cercetări fitocenologice în Muntele Cozia. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 51-65.
- COLDEA G., POP ADRIANA (1992) New data on the vegetation in the class *Trifolio-Geranietea* from Transylvania. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 1991-1992, 3-14.
- COLDEA G., SANDA V., POPESCU A., ȘTEFAN N. (1997) *Les associations végétales de Roumanie. Tome 1. Les associations herbacées naturelles*. Presses Universitaires de Cluj, Cluj-Napoca.
- COLDEA G., TÄUBER F., PÂNZARU G. (1981) Asociații vegetale din rezervația naturală Pietrosul Mare. *Studii și Comunic. de Ocrot. Nat.*, Suceava, 5: 424-452.
- COLDEA G., WAGNER I. (1994) Cercetări simfenologice asupra vegetației din bazinul superior al Văii Huzii (Muntele Săcel). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 23-28.
- COLDEA G., WAGNER I. (1998) Beiträge zum Stadium der Vegetation Rumäniens (III). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 2: 81-87.
- COMES I.C., TÄUBER F. (1977) Ceno-corologia tisei (*Taxus baccata* L.) în Piatra Craiului. *Ocot. Nat. Med Înconj.*, București, 20(1): 27-32.
- COROI ANA-MARIA (1995) Contribuții la studiul vegetației mezo-higrofile și higrofile de la limita estică a subcarpaților Neamțului. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 5: 241-250.
- COROI ANA-MARIA (1999) Vegetația palustră din bazinul râului Milcov. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 8: 115-122.
- COROI ANA-MARIA (2001) *Flora și vegetația din Bazinul Râului Milcov*. Edit. Technopress, Iași
- COROI M. (1999) Vegetația clasei *Stellarietea mediae* Tx. et al. ex von Rochow 1951 din bazinul râului Șușița. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 8: 103-114.
- COROI M. (2001) *Flora și vegetația din Bazinul Râului Șușița*. Edit. Technopress, Iași.

- COROI M., COROI ANA-MARIA (1995) Contribuții la studiul vegetației mezofile și mezohigrofile de la limita estică a Subcarpaților Neamțului. *Bul. Grăd. Bot., Iași*, 5: 241-243.
- COROI M., COROI ANA-MARIA (1998) Associations messicoles et rudérales à caractère thermophile du sud de la Moldavie (Roumanie). *Colloques Phytosociologiques*, Camerino, 28.
- COSTACHE I. (2005). *Flora și vegetația bazinului hidrografic inferior al râului Motru*. Teză de doctorat. București.
- COSTE I. (1975) Contribution à l'étude de la végétation antropogène dans les monts de Locva. *Documents Phytosociologiques*, Lille, 9-14: 63-73.
- COSTE I. (1975) *Flora și vegetația Munților Locvei*. Rezumatul rezei de doctorat, Cluj-Napoca.
- COSTE I. (1976) Cercetări asupra clasei *Sedo-Scleranthetea* (Br.Bl. 1955) Th. Müller 1961 în Munții Locvei (Banat). *Tibiscus, Ști. Nat., Muz. Banatului*, Timișoara, 27-47.
- COSTE I. (1979) Beiträge zum Studium der *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. (1937) 1970 in Locva-Gebirge (Südwesten Rumäniens). *Revue Roum. de Biol. Sér. Biol. Végét.*, București, 24(1): 17-26.
- COSTE I. (1980) Contribution à l'étude de l'association *Stellario nemori-Alnetum glutinosae* (Kästner 1938) Lohm. 1957 en Roumanie. *Colloques phytosociologiques IX. Les forêts alluviales*, Strassburg, 65-74.
- COSTE I. (1984) Vorschläge zur Schaaffung eines Naturschutz-gebietes bei Baziaș-Divici im Donau-Engpass (Defileul Dunării). *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1983-1984: 323-327.
- COSTE I., ARSENE G. (2003) Aspects concernant la dynamique de la végétation sur les terrasses du pays de Pădureni (les Monts Poiana Ruscă). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 105-111.
- COSTE I., ARSENE G., AVRĂMUȚ O. (1995) Cercetări privind fitocenologia speciei *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin. în sud-vestul României. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 47(2): 119-135.
- COSTE I., COSTE LIANA (1972) Considerații geobotanice asupra asocierii speciei *Prunus spinosa* în două tipuri de stațiuni din vestul României. *Centenar Muzeal Orădean*, Oradea, 727-733.
- COSTE I., IMBREA ILINCA (2002) The Gârliște nature reserve – researches on vegetation biodiversity. *Proceedings of the Symposium "Studies of the Biodiversity in Western Romanian Protected Areas"*, Timișoara, 37-45.
- COSTE I., LAZAROVICI M. (2002) La réserve de Baziaș-Divici (dép. Caraș-Severin) – étude sur la biodiversité. *Proceedings of the Symposium "Studies of the Biodiversity in Western Romanian Protected Areas"*, Timișoara, 29-36.
- COSTE I., POP ADELINA, RUSU I., AVRĂMUȚ O. (1993) Vegetația mezoxerofilă de pe solurile sărăturate din sud-vestul României (Banat). *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 45(2): 207-217.
- COSTICĂ M. (1998) *Flora și vegetația Masivului Măgura-Pietricica (jud. Bacău)*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.

- COSTICĂ M., MITITELU D. (1994) Contribuții la cunoașterea florei și vegetației de pe culmea Pietricica (jud. Bacău). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău 1980-1993, 13: 55-60.
- CRISTEA V. (1977) Contribuții la studiul fitocenologic al pădurilor din Podișul Secașelor. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 17: 79-90.
- CRISTEA V. (1981) *Flora și vegetația Podișului Secașelor*. Rezumatul tezei de doctorat. Cluj-Napoca.
- CRISTEA V. (1993) *Fitocenologie și vegetația României*. Edit. Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca.
- CRISTEA V., CSÚRÖS Ș. (1976) Aspecte din vegetația pantelor erodate ale Podișului Secașelor. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 79-80.
- CRISTEA V., CSÚRÖS Ș. (1979) Studiul fitocenologic al pajiștilor din partea superioară a interfluviului Secașelor (jud. Sibiu). *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 23: 161-187.
- CRISTEA V., DRĂGULESCU C. (1976) Contribuții la studiul ecologic al unor fitocenoze din Transilvania. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 133-140.
- CRISTEA V., GAFTA D., PEDROTTI F. (2004). *Fitosociologie*. Edit. Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca.
- CRISTEA V., GOIA IRINA (1992) Vegetația din împrejurimile localității Spring (jud. Alba). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 1991-1992: 31-36.
- CRISTEA V., GROZA G. (1983) Contribuții la cunoașterea pajiștilor de pe dealul "Bătrânu" – comuna Vadu Crișului (jud. Bihor). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 137-143.
- CRISTEA V., GROZA G., GOIA IRINA (1998) La reserve "Fânațele Clujului" (departament de Cluj, Romania). *Fitosociologia*, Camerino, 10: 39-46.
- CRISTEA V., HODIȘAN I., POP I., BECHIȘ EMILIA, GROZA G., GĂLAN P. (1990) Reconstrucția ecologică a haldelor de steril minier. I. Dezvoltarea vegetației spontane. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 33-37.
- CRISTEA V., PREDA M. (1981) Contribuții la cunoașterea productivității pajiștilor din Podișul Secașelor. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 117-123.
- CRISTUREAN I. (1968) Aspecte de vegetație din tăieturile de păduri de gorun de pe dealul Hederiș (Bistrița-Năsăud). *Analele Univ. București. Seria Ști. Nat. Biol.*, București, 17: 203-212.
- CRISTUREAN I. (1973) *Cercetări botanice în zona deluroasă a Bistriței (jud. Bistrița-Năsăud)*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- CRISTUREAN I. (1974) Beiträge zur Kenntnis der halophilen Vegetation aus dem hügeligen Gebiet von Bistriza (Bezirk Bistriza-Năsăud). *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 203-223.
- CRISTUREAN I. (1976) Vegetația pășunilor și fânațelor din bazinul inferior al Bistriței (jud. Bistrița-Năsăud). *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1975-1976: 289-296.
- CRISTUREAN I. (1976) Starea actuală a florei și vegetației din rezervația "Pădurea Hagieni". Ocrot. Nat. dobrogene. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 133-157.
- CRISTUREAN I. (2000) Fitocenoze cu *Juncus trifidus* din vegetația Muntelui Giumalău (Carpații Orientali). *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1999, 28: 171-176.

- CRISTUREAN I., IONESCU-ȚECULESCU VENERA (1970) Asociații vegetale din rezervația naturală "Pădurea Hagieni". *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1968: 245-279.
- CSERGŐ ANNA-MÁRIA, FRINK J. P. (2003) Some phytocoenological an population structure features of *Fritillaria meleagris* L. in the upper Șard Valley (Cluj county, Romania). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 38(2): 163-172.
- CSÚRÖS Ș. (1947) Contributions a l'étude du complex-mosaiques de *l'Arrhenatheretum elatioris* et *Festucetum pseudovinae* dans la vallée du Somes. *Acta Bolyaiana*, Cluj-Napoca, 1(2): 138-146.
- CSÚRÖS Ș. (1947) Contribuții la cunoașterea vegetației sărăturilor din împrejurimile Clujului. *Bul. Grăd. Bot. Muz. Bot.*, Cluj-Napoca, 27(1-4): 80-85.
- CSÚRÖS Ș. (1951) Cercetări floristice și de vegetație în Munții Călimani. *Studii și Cerc. Ști.* Cluj-Napoca, 2(1-2): 127-143.
- CSÚRÖS Ș. (1953) Contribuții la studiul vegetației alpine din Munții Făgărașului. *Bul. Ști. Secț. de Ști. Biol., Agron., Geol. și Geograf.*, București, 5(2): 219-235.
- CSÚRÖS Ș. (1956) *Trifolium lupinaster* L. var. *albiflorum* Ser. în a doua stațiune din țară. *Studii și Cerc. de Biol.*, Cluj-Napoca, 7(1-4): 29-32.
- CSÚRÖS Ș. (1957) Adatok a Fogarasi havasok központi része alpin vegetációjának ismeretéhez. *Babes és Bolyai Egyet. Természettud. Közl.*, Cluj-Napoca, 2(1-2): 303-328.
- CSÚRÖS Ș. (1958) Cercetări de vegetație pe Masivul Scărișoara-Belioara. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, (2): 105-128.
- CSÚRÖS Ș. (1963) Cercetări geobotanice pe Muntele Pietrele Albe (Masivul Vlădeasa). *Studii și Cerc. de Biol., Seria Biol. Veget.*, 15(1): 71-90.
- CSÚRÖS Ș. (1964) Über die "Nardo-Calluneten" aus Siebenbürgen (Rumänien). *Archiv für Naturschultz*, Berlin, 4(3): 145-151.
- CSÚRÖS Ș. (1970) Despre vegetația ierboasă a luncilor din Transilvania. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 123-143.
- CSÚRÖS Ș., CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA (1953) Cercetări asupra vegetației terenurilor dispuse eroziunii și erodate din Câmpia Ardealului. *Studii și Cerc. de Biol.*, Cluj-Napoca, 4(1-2): 208-230.
- CSÚRÖS Ș., CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA (1966) Caracterizarea unor asociații de plante din Transilvania pe baza indicilor ecologici. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 6: 163-179.
- CSÚRÖS Ș., CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA (1966) Vegetationforschungen in der Umgebung der gemeiden Vidra und Avram Iancu (raion Cămpeni). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 2: 21-34.
- CSÚRÖS Ș., CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA (1973) Cercetări fitocenologice în valea Hăpsiei și pe dealul Bilac (jud. Deva). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 183-193.
- CSÚRÖS Ș., CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA, GERGELY I. (1988) Caracterizarea ecologică a unor asociații de pe Muntele Scărișoara-Belioara (jud. Alba). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 97-112.

- CSÚRÖS Ş., CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA, NAGY F. (1956) Contribuții la studiul vegetației alpine a regiunii centrale a Munților Retezat. *Studii și Cerc. de Biol.*, Cluj-Napoca, 7(1-4): 57-77.
- CSÚRÖS Ş., CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA, PAP S. (1956) Contribuții la studiul vegetației zonei de calcar din vecinătatea sudică a Munților Retezat. *Studii și Cerc. de Biol.*, Cluj-Napoca, 7(1-4): 33-56.
- CSÚRÖS Ş., GERGELY I., CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA (1985) Studii fitocenologice asupra pajiștilor de *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv. din R.S.R. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 141-159.
- CSÚRÖS Ş., KOVÁCS A. (1962) Cercetări fitocenologice în raioanele Sighișoara și Agnita. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 205-232.
- CSÚRÖS Ş., KOVÁCS A., MOLDOVAN I. (1964) Cercetări de vegetație în rezervația științifică a Parcului Național Retezat. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 167-168.
- CSÚRÖS Ş., MOLDOVAN I., CSÚRÖS-KÁPTALAN-MARGARETA (1962) Aspecte din vegetația Muntelui Cârligați (Bihor). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 241-248.
- CSÚRÖS Ş., NIEDERMAIER K. (1966). Phytozöologische Untersuchungen über die Târnava-Hochlandes (R.S.R). *Vegetatio*, Den Haag, 13(6): 301-318.
- CSÚRÖS Ş., POP I., HODIȘAN I., CSÚRÖS-KÁPTALAN-MARGARETA (1968) Cercetări floristice și de vegetație între Orșova și Eșelnița. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 277-312.
- CSÚRÖS Ş., RESMERIȚĂ I. (1960) Studii asupra pajiștilor de *Festuca rubra* L. Din Transilvania. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 149-173.
- CSÚRÖS Ş., RESMERIȚĂ I., CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA, GERGELY I. (1961) Contribuții la cunoașterea pajiștilor din Câmpia Transilvaniei și unele considerațiuni cu privire la organizarea terenului. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol.*, Cluj-Napoca, 2: 15-61.
- CSÚRÖS Ş., SPÂRCEZ Z. (1963) Cercetări fitocenologice în pădurile de pe Muntele Scărișoara-Belioara (Munții Apuseni). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol.*, Cluj-Napoca, 2: 7-15.
- CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA (1962) Aspecte din vegetația Cheii Turului. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 1: 17-31.
- CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA (1962) Contribuții la studiul fitocenologic al pădurilor din bazinul Văii Turului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 249-262.
- CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA (1967) Ecodiagramele unor asociații ierboase din Transilvania. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 247-270.
- CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA (1971) Aspecte din vegetația văii Horaițelor (Hunedoara). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 2: 29-34.
- CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA (1971) Despre *Agrosteto-Festucetum sulcatae* și încadrarea ei taxonomică. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 193-201.
- CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA, CIURCHEA MARIA, SZÁSZ ELISABETA (1964) Observații fitocenologice și ecologice în Valea Popeștilor (Cluj). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 4: 265-273.
- CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA, CSÚRÖS Ş. (1972) Cercetări de vegetație în lunca Mureșului între Decea și Aiud. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 237-245.

- CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA, FURDUI EMILIA (1974) Studii comparative asupra unor pajiști montane și subalpine din Munții Apuseni. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 105-114.
- CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA, ODANGIU ADRIANA (1969) Vegetația din valea Arieșului între comuna Cheia și pâraul Hășdate. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 223-232.
- CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA, PÉTERFI L.Ș (1966) Vegetația lacului de la Ceanul Mic (Raionul Turda). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 2: 43-48.
- DAMIAN I. (1957) Contribuții la studiul vegetației forestiere din jurul orașului Sighișoara. *Lucr. Ști. Inst. Polit.*, Brașov, 3: 19-55.
- DANCIU M. (1970) *Amygdaletum nanae* Soó 1947 în sudul Munților Baraolt. *Bul. Inst. Polit., Seria. B., Econ.-Forest.*, Brașov, 12: 117-120.
- DANCIU M. (1972) Asociațiile de rogoz din mlaștina de la Ozunca. *Studii și Cerc. de Biol. Seria Bot.*, București, 24(2): 83-94.
- DANCIU M. (1972) Aspecte floristice din gorunetele Munților Baraolt. *Bul. Inst. Polit., Seria B*, Brașov, (14): 129-134.
- DANCIU M. (1973) Contribuții la studiul asociațiilor alianței *Filipendulo-Petitionis* din sudul Munților Baraolt. *Bul. Univ. Brașov, Seria C. Matematică-Fizică-Chimie-Ști. Nat.*, Brașov, 15: 123-131.
- DANCIU M. (1974) Cercetări fitocenologice în pădurile din sudul Munților Baraolt (II). Păduri de șleau și arinișuri. *Bul. Univ. Brașov, Seria C. Matematică-Fizică-Chimie-Ști. Nat.*, Brașov, 16: 213-222.
- DANCIU M. (1974) *Studii geobotanice în sudul Munților Baraolt*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- DANCIU M., KOVÁCS A. (1979) Flora și vegetația mlaștinilor de la Comandău (jud. Covasna). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 175-189.
- DANCIU M., PARASCAN D., GUREAN D. (1996) Conservarea unor specii de plante rare din Țara Bârsei. *Lucrările celei de a III-a Conf. Naț pentru protecția mediului prin metode și mijloace biologice și biotehnice*, Brașov, 352-355.
- DANCIU M., PARASCAN D., GUREAN D., ULARU P., (2000) Contribuții la cunoașterea răspândirii în România și a fitocenologiei speciei *Genista germanica* L. *Revista de Silvicultură*, Brașov, V(1-2): 18-22.
- DARABAN MIHAELA (2007) *Cercetări floristice și fitocenologice în Parcul Vânători-Neamț*. Teza de doctorat. Iași.
- DĂSCĂLESCU D. (1978) Contribuții la studiul fitocenologic al buruienărilor din bazinul Tarcăului (jud. Neamț). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 1976-1977, 9-10: 275-279.
- DĂSCĂLESCU D. (1982) Contribuții la studiul vegetației lemnoase din bazinul Tarcăului (jud. Neamț). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.* Bacău, 13: 191-198.
- DIACONESCU FLORIȚA (1972) Materiale pentru flora sinantropică a localităților din bazinul Bahluiului. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza"*, Iași, 1: 165-169.
- DIACONESCU FLORIȚA (1973) Aspecte din vegetația Masivului Leaota. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza" Seria nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 19 (2): 465-474.

- DIACONESCU FLORIȚA (1978) *Cercetări taxonomice, biologice și fitocenologice asupra plantelor antropofile din bazinul Bahluiului (jud. Iași)*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.
- DIHORU ALEXANDRINA (1976) *Flora și vegetația bazinului inferior al Prahovei*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- DIHORU G. (1963) Contribuții la studiul florei și vegetației Lacului Sec din Masivul Siriu. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1961-1962, 2: 949-961.
- DIHORU G. (1964) Caracterizarea geobotanică a rezervației forestiere din Penteleu. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 16(5): 387-400.
- DIHORU G. (1965) Vegetația "Lacului dintre pietre" din Munții Buzăului, cu privire specială asupra asociației de *Calamagrostis lanceolata*. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 17(1): 35-44.
- DIHORU G. (1969) *Flora și vegetația ierboasă din Podișul Babadag (Cercetări în staționar și pe itinerar)*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- DIHORU G. (1975) *Învelișul vegetal din Muntele Siriu*. Edit. Acad. R.S.R., București.
- DIHORU G. (2000) Tipificația sintaxonilor din alianța *Pimpinello-Thymion zygoidi*. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 28: 161-163.
- DIHORU G., ANDREI M., CRISTUREAN I. (1970) Date preliminare despre flora și vegetația ierboasă dintre Valea Mraconiei și Cazanele Mari ale Dunării. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, (1968): 207-214.
- DIHORU G., CRISTUREAN I., ANDREI M. (1973) Vegetația din valea Mraconiei – depresiunea Dubova din Defileul Dunării. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1972-1973, 353-423.
- DIHORU G., DIHORU ALEXANDRINA (1994) Plante rare, periclitare și endemice în Flora României – Lista Roșie. *Acta Horti. Bot. Buc.*, București, 173-197.
- DIHORU G., DONIȚĂ N. (1970) *Flora și vegetația Podișului Babadag*. Edit. Acad. R.S.R., București.
- DIHORU G., NEGREAN G. (1969) Dealurile Tohani, o insulă de vegetație pontic-balcanică. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 21(3): 197-203.
- DIHORU G., NEGREAN G. (1975) Cenotaxoni noi pentru alianța *Polygonion avicularis*. *Stud. Cerc. Biol.*, București, 27(1): 3-8.
- DIHORU G., NEGREAN G. (1976) Sintaxoni specifici Deltei Dunării. *Peuce, Studii Ști. Nat., Muz. Deltei Dunării*, Tulcea, 5: 101-118.
- DIHORU G., NEGREAN G. (1976) Flora of the Danube Delta. *Peuce, Studii Ști. Nat., Muz. Deltei Dunării*, Tulcea, 5: 217-251.
- DIHORU G., NEGREAN G., MOȘNEAGĂ MARGARETA (1969) Date asupra vegetației din zona lacului de acumulare de pe valea Doftanei. *Ses. Comunic. Muz. Ști. Nat.*, București, 7: 74-83.
- DIHORU G., RĂDUȚOIU D. (2005) *Calamagrostio pseudophragmitis-Typhetum minima* in the southwestern part of Romania (Oltenia). *Phytologia Balkanika*, Sofia, 11(1): 73-77.
- DIHORU G., ȚUCRA I., BAVARU A. (1965) Flora și vegetația rezervației "Fântânița" din Dobrogea. *Ocot. Nat.*, București, 9(2): 167-184.

- DOBRESCU C. (1968) Contribuții floristice și geobotanice referitoare la pădurea Bălteni (Vaslui). *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Secț. II. Biol.*, Iași, 14(1): 147-158.
- DOBRESCU C. (1969) Cercetări floristice și geobotanice în rezervația Pădurea Hârboanca-Brăhășoiaia (jud. Vaslui). *Ocrot. Nat.*, București, 13(1): 19-30.
- DOBRESCU C. (1970) Contribuții la cunoașterea asociațiilor vegetale ierboase din lunca Bârladului superior și a afluenților săi. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II Biol.*, Iași, 2: 333-345.
- DOBRESCU C. (1971) Contribuții la studiul pajiștilor xerofile din bazinul superior al Bârladului. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 16 (2): 423-424.
- DOBRESCU C. (1973) Asociația *Typhetum laxmanii* (Ubriszky 1961) Nedelcu 1968 în vegetația Moldovei. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 19(2): 407-410.
- DOBRESCU C. (1973) *Caricetum distichae* (Now. 1928) Soó 1955 o asociație nouă în fitocenologia Moldovei. *Studii și Comunic. Ști. Nat.*, Suceava, 3: 271-274.
- DOBRESCU C. (1974) *Cercetări asupra florei și vegetației din bazinul superior al Bârladului (Podișul Central Moldovenesc)*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- DOBRESCU C. (1975) Contribuție la fitocenologia Moldovei. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 21: 92-95.
- DOBRESCU C. (1977) Asupra prezenței cenotaxonului *Chaerophylletum aromatici* (Tx. 1967) Neuhäuslova-Novotná et al. 1969 în Podișul Central Moldovenesc. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 23: 31-34.
- DOBRESCU C. (1980) Note fitocenologice. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 26: 11-15.
- DOBRESCU C. (1981) Aspecte floristice și fitocenologice din complexele lacustre de interfluviu Poenița și Georza (Dobrovăț) din județul Iași. Obiective de ocrotirea naturii. *Studii și Comunic. de Ocrot. Nat.*, Suceava, 5: 383-393.
- DOBRESCU C., BÂRCĂ C., LAZĂR MARIA (1964) Contribuții floristice și geobotanice asupra masivului forestier Bârnova-Repedea, Iași (I). *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 10(1): 147-158.
- DOBRESCU C., EFTIMIE ELENA, KOVÁCS A., TÓTH ECATERINA (1973) Aspecte floristice și de vegetație de pe șesul și versantul drept al Bahluiului (dealul Miroslava) Iași. *Studii și Comunic. de Ocrot. Nat.*, Suceava, 3: 197-212.
- DOBRESCU C., EFTIMIE ELENA, MITITELU D., PASCAL P. (1969) Aspecte floristice și geobotanice cu privire la pădurea și pajiștile de la Mârzești-Iași. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 15(1): 165-179.
- DOBRESCU C., GHENCIU V. (1970) Aspecte din vegetația Lacului Roșu (Carpații Orientali). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 129-136.
- DOBRESCU C., KOVÁCS A. (1972) Übersicht der höheren Pflanzengesellschaften Ostrumäniens (Moldau-Gebit). *Analele Ști. Univ. Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 18(1): 127-144.
- DOBRESCU C., KOVÁCS A. (1972) Übersicht der höheren Pflanzengesellschaften unkrantpflangesellschaften. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă. Secț. II. Biol.*, Iași, 18(2): 367-376.

- DOBRESCU C., KOVÁCS A. (1973) Contribuții la fitocenologia pădurilor de "Fagion" din Podișul Central Moldovenesc. *Rev. Păd.*, București, 88(11): 592-599.
- DOBRESCU C., KOVÁCS A. (1974) Contributions à la connaissance de l'alliance "Agrostion stoloniferae" Soó (33) 71 du Plateau Central Moldave. *Analele Ști. Univ. Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 20(1): 145-154.
- DOBRESCU C., ȚOPA E., LAZĂR MARIA (1989) Phytocenological contributions referring to the Giumalău massive (Suceava district). Wooden Vegetation. *Analele Ști. Univ. Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 24-26.
- DOBRESCU C., VIȚALARIU G. (1973) Un nou cenotaxon în vegetația Moldovei. *Analele Ști. Univ. Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 19(1): 145-147.
- DOBRESCU C., VIȚALARIU G. (1979) O nouă contribuție fitocenologică din Podișul Central Moldovenesc. *Analele Ști. Univ. Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 27: 12-18.
- DOBRESCU C., VIȚALARIU G. (1981) Contribuții fitocenologice din Moldova. *Analele Ști. Univ. Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 30: 52-54.
- DOBRESCU C., VIȚALARIU G. (1984) Contribuții la studiul vegetației din Moldova. *Analele Ști. Univ. Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 30: 52-54.
- DOBRESCU C., VIȚALARIU G. (1987) Noi contribuții la studiul vegetației din Moldova. *Analele Ști. Univ. Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 33: 25-28.
- DOLTU M.I., POPESCU A., SANDA V. (1980) Conspectul asociațiilor vegetale lemnoase din România. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 24: 315-362.
- DOLTU M.I., SANDA V., POPESCU A. (1979) Vegetația solurilor saline și alcaline din România. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 23: 197-219.
- DOLTU M.I., SANDA V., POPESCU A. (1983) Caracterizarea ecologică și fitocenologică a florei terenurilor nisipoase din România. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 25: 87-151.
- DONIȚĂ N. (1969) *Vegetația alpină* pg. 98-108, *Vegetația pădurilor de munte* pg. 114-135, *Vegetația dealurilor și podișurilor* pg. 145-165. În: Călinescu R., Biogeografia României. Edit. Științifică, București.
- DONIȚĂ N. (1970) *Cercetări geobotanice și silviculturale asupra șleaurilor din Podișul Babadağ*. Rezumatul tezei de doctorat. Brașov.
- DONIȚĂ N., CHIRIȚĂ C., STĂNESCU V. (1990) *Tipuri de ecosisteme forestiere din România*. Ministerul Apelor, Păd. și Med. Înconj. Inst. de Cerc. și Amenajări Silvice, București.
- DONIȚĂ N., DIHORU G. (1961) Sravnitelnâe dannâe po dvum asociatiam betlâ v poime Dunaia. *Revue de Biol.*, București, 6(4): 383-390.
- DONIȚĂ N., DIHORU G., BÂNDIU C. (1966) Asociații de salcie (*Salix alba* L.) din luncile Câmpiei Române. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 18(4): 341-353.
- DONIȚĂ N., IVAN DOINA (1985) *Vegetația Carpaților. Lucr. Ști. ale Inst. de Cerc. și producție pentru cultura Pajiștilor Măgurele-Brașov*, Vol. X. Pajiștile din Carpații României. București, 109-140.

- DONIȚĂ N., IVAN DOINA, COLDEA G., SANDA V., POPESCU A., CHIFU T., PAUCĂ-COMĂNESCU MIHAELA, MITITELU D., BOȘCAIU N. (1992) *Vegetația României*. Edit. Tehn. Agric., București
- DONIȚĂ N., POPESCU A., PAUCĂ-COMĂNECU MIHAELA., MIHĂILESCU SIMONA., BIRIȘ, I.A. (2005) *Habitatele din România*. Edit. Tehnică Silvică, București.
- DONIȚĂ N., PURCELEAN Ș., BELDIE A., CEIANU I. (1977) *Ecologie forestieră*. Edit. Ceres, București.
- DRAGU I. (1959) Cercetări geobotanice în raionul Brănești (reg. București). *Dări de seamă ale Șed. Com. Geol.* (1954-1955), București, 42: 561-578.
- DRAGU I. (1962) Cercetări botanice în platforma Cotmeana sectorul cuprins între râurile Topolog, Vedea și Argeș (reg. Pitești). *Dări de seamă ale Com. Geol.* (1955-1956), București, 43: 581-609.
- DRĂGHICI BIBICA (1980) *Flora și vegetația văii Dâmbovicioara și a versantului estic al Pietrii Craiului*. Rezumatul tezei de doctorat, București.
- DRĂGHICI BIBICA (1994) Vegetația saxicolă din valea Dâmbovicioara și a versantului estic al Pietrii Craiului. *Bul. Ști. Fac. Ști., Seria Biol. și Ed. fizică, Univ. Pitești*, Pitești, 37-88.
- DRĂGULESCU C. (1977) Caracterizarea generală a florei și vegetației împrejurimilor comunei Păuca (jud. Sibiu). *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 21: 79-89.
- DRĂGULESCU C. (1984) Pajiștile montane din alianța *Cynosurion* Br.-Bl. et Tx. 1943 din bazinul văii Sadului (Munții Cindrel-Șteflești). Studiu ecologic, corologic, fitocenologic și economic. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 26: 125-142.
- DRĂGULESCU C. (1985) Pășunile alpine din bazinul văii Sadului (jud. Sibiu). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 111-120.
- DRĂGULESCU C. (1986) Molinițele cu *Peucedanum rochelianum* Heuff. în sudul Transilvaniei. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 38(1): 28-37.
- DRĂGULESCU C. (1988) The saxicolous vegetation in the Sadu valley basin. (District Sibiu). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 75-84.
- DRĂGULESCU C. (1990) Vegetația rezervației naturale "Iezerele Cindrelului" (Jud. Sibiu). *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 34(1-2): 39-43.
- DRĂGULESCU C. (1992) Flora rezervației naturale "Iezerele Cindrelului". *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 1991-1992: 51-64.
- DRĂGULESCU C. (1994) The vegetation from the Someș (Szamos) valley. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 13-21.
- DRĂGULESCU C. (1995) The Maros/Mureș River Valley. A study of the geography, hydrobiology and ecology of the river and its environment. The flora and Vegetation of the Mureș (Maros) Valley. *Tiscia monograph series*, Szolnok-Szeged-Târgu Mureș, 47-111.
- DRĂGULESCU C. (1995) *Flora și vegetația din bazinul văii Sadului*. Edit. Constant, Sibiu.

- DRĂGULESCU C. (1995) Flora și vegetația Cheilor Cibinului. *Argessis. Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Pitești, 7: 73-80.
- DRĂGULESCU C. (1997) Flora și vegetația grindului Saele-Istria (jud. Constanța). *Analele Ști. ale Inst. Delta Dunării, ICPDD Tulcea*, 6(1): 11-20.
- DRĂGULESCU C. (2003) *Cormoflora județului Sibiu*. Edit. Pelecanus, Brașov.
- DRĂGULESCU C. (2005) Contributions to knowledge of phytodiversity of the Swamp Ecedea. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 40: 43-53
- DRĂGULESCU C., MACALIK KUNIGUNDA (1995) Vegetația ruderală din interfluviul Crișul Alb - Crișul Negru. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 9-12.
- DRĂGULESCU C., SÂRBU I. (1997) *Practicum de fitocenologie*. Edit. Univ. Sibiu, Sibiu.
- DRĂGULESCU C., SCHUMACHER B. (2006) Wiesen mit *Chrysopogon grillus* in Süd-Siebenbürgen. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 41(2): 53-59.
- DUMITRU M. (1980) *Cercetări asupra florei și vegetației subcarpaților dintre Ialomița și Dâmbovița*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- DUVIGNEAUD P. (1949) Classification phytosociologique des tourbières de l'Europe. *Bull. Soc. Roy. Bot. de Belgique*, Bruxelles, 81: 58-129.
- ELLENBERG H. (1996) *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. 5 Aufl. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- ENCULESCU P. (1924) Zonele de vegetație lemnoasă din România în raport cu condițiile orohidrografice, climaterice de sol și subsol. *Mem. Inst. Geol. al Rom.*, București, 1: 1-338.
- EPURAN DANIELA (2000) *Flora și vegetația munților Trotuș (între valea Uzului și Ghimeș)*. Teza de doctorat. Iași.
- FĂGĂRAȘ M. (2000) *Orchis elegans*, o specie rară de orchidee de pe litoralul românesc al Mării Negre. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1999, 28: 177-181.
- FĂGĂRAȘ M. (2002) *Contribuții la cunoașterea ecologică a florei și vegetației de pe litoralul românesc al Mării Negre*. Rezumatul tezei de doctorat. Constanța.
- FESCI SIMONA (1975) Aspecte ale florei și vegetației zonei alpine a munților Cindrel. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 19: 135-144.
- FESCI SIMONA, BUZA M. (1973) Studiul geocologic al rezervațiilor din circurile glaciare ale Munților Cindrel și Șureanu. *Ocrot. Nat.*, București, 17(2): 203-209.
- FINK G.H. (1977) *Pflangensellschaften der Schulergebirges (Sudostkarpaten)*. Stapfia. *Publikation der Botanischen Arbeitsgemeinschaft am O.O. Landmuseum*, Linz.
- FIZITEA M., CSÚRÖS Ș. (1987) Studii fitocenologice asupra arboretelor de salcâm (*Robinia pseudacacia* L.) din împrejurimile comunei Periam (jud. Timiș). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 161-167.
- GEORGESCU C.C. (1941) Ceretele ca tip de pădure. I. Ceretele poienite. *Rev. Păd.*, București, 53(8-9): 444-457.
- GEORGESCU C.C. (1941) Ceretele ca tip de pădure. II. Ceretele încheiate. *Rev. Păd.*, București, 53(10): 505-518.
- GEORGESCU C.C. (1941) Considerații asupra răspândirii cerului și efectele gerului în cerete. *Rev. Păd.*, București, 53(4): 192-204.
- GERGELY I. (1957) Studii de vegetație pe "Colții Trascăului". *Studii și Cerc. de Biol.*, Cluj-Napoca, 8(1-2): 95-131.

- GERGELY I. (1958) Contribuții la cunoașterea vegetației din jurul orașului Petroșani. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 165-168.
- GERGELY I. (1960) Relații cenologice și date noi asupra răspândirii stejarului pufos (*Quercus pubescens* Willd.) în regiunea Cluj. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 221-229.
- GERGELY I. (1962) Contribuții la studiul fitocenologic al pădurilor din partea nordică a Munților Trăscăului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 263-298.
- GERGELY I. (1964) *Flora și vegetația regiunii cuprinse între Mureș și Masivul Bedeleu*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- GERGELY I. (1964) Pajiștile mezofile din depresiunea Trăscăului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 225-228.
- GERGELY I. (1966) Vegetația helofilă (palustră) din depresiunea Trăscăului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 2: 57-67
- GERGELY I. (1967) Pajiști de stâncării din partea nordică a Munților Trăscăului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 131-143.
- GERGELY I. (1969) Pajiști mezofile din partea nordică a Munților Trăscăului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 191-209.
- GERGELY I. (1970) *Asociații stepice montane din partea nordică a Munților Trăscăului*. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 167-181.
- GERGELY I. (1972) Asociații de *Helictotrichon decorum* din R.S. România. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 207-221.
- GERGELY I., GROZA G., KISGYÖRGY BLANCA (1989) Flora și vegetația mlaștinii "Răbufnitoarea" (Munții Turiei - Județul Covasna). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 25-36.
- GERGELY I., HODIȘAN I., GROZA G. (1988) Contribuții la cunoașterea vegetației perturbate din depresiunea inferioară a Ciucului (Jud. Harghita). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 25-51.
- GERGELY I., JAKUCS P., FEKETE G. (1951) Angaben zur Vegetation der Moldau und der Dobrudscha. *Ann. Hist. Nat. Muz. Hung.*, Budapest, 51: 211-225.
- GERGELY I., RAȚIU FLAVIA (1973) Vegetația mlaștinilor eutrofe din bazinul superior al Ciucului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 143-165.
- GERGELY I., RAȚIU FLAVIA (1974) Asociații vegetale de mlaștini eutrofe rare pentru R.S. România. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 130-144.
- GERGELY I., RAȚIU O. (1980) Asociații vegetale din "Țara Oașului" (Jud. Satu Mare) și importanța lor economică. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 89-142.
- GERGELY I., RAȚIU O., MOLDOVAN I. (1977) Vegetația helohidatofită și higrofită din împrejurimile comunei Livada (Jud. Satu Mare). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 19-30.
- GÉHU J.M., RICHARD J.L., TÜXEN R. (1972) Compte-rendu de l'excursion de l'Association Internationale de Phytosociologie dans le Jura en Juin 1967. *Documents Phytosociologiques*, Lille, 2: 1-45; 3: 1-50.
- GÉHU J.M., ROMAN N., BOULLET V. (1994) Observations nouvelles sur le vegetation des côtes de Roumanie au Sud du Delta du Danube. *Fitosociologia*, Camerino, 24: 73-89.

- GHIȘA E. (1940) Contribuțiuni la studiul fitocenologic al munților Făgăraș. *Bul. Grăd. Bot. Muz. Bot.*, Cluj-Napoca, 20(3-4): 127-141.
- GHIȘA E. (1941) Cercetări asupra as. *Stipetum stenophyllae* cu *Danthonia calycina* în Transilvania. *Bul. Grăd. Bot. Muz. Bot.*, Cluj-Napoca, 21, 1-2: 56-67.
- GHIȘA E. (1944) *Rezervația botanică de la Cluj (Contribuții la studiul florei și vegetației bazinului ardelean)*. Teza de doctorat. Cluj-Napoca.
- GHIȘA E. (1957) Pădurea de larice de la Vidolm. *Bul. Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Ști. Nat.*, Cluj-Napoca, 1(1-2): 479-485.
- GHIȘA E. (1962) Rezervația botanică de la Zăul de Câmpie. *Ocrot. Nat.*, București, 6: 11-30.
- GHIȘA E., KOVÁCS A. (1963) Cercetări fitocenologice în Munții Zarandului. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1961-1962(2): 785-796.
- GHIȘA E., KOVÁCS A., SILAGHI G. (1965) Cercetări floristice și fitocenologice în Munții Apuseni la Piatra Cetii. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 133-150.
- GHIȘA E., POP I., HODIȘAN I., CIURCHEA MARIA (1960) Vegetația Muntelui Vulcan-Abrud. *Studii și Cerc. de Biol.*, Cluj-Napoca, 11(2): 255-267.
- GHIȘA E., RESMERIȚĂ I., SPÂRCHEZ Z. (1970) Contribuții la studiul *Callunetelor* din Munții Apuseni. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 185-190.
- GHIȘA E., TUDORAN P., COLDEA G. (1971) Contribuțiuni la studiul pădurilor din Munții Zarandului. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol.*, Cluj-Napoca, 1: 3-15.
- GOREA LAURA (2003) *Flora vasculară și vegetația bazinelor Asău, Camenca și Tărhăuș*. Teză de doctorat. Iași.
- GOREA LAURA, BARABAȘ N. (2001) New or rare vegetal association for the countz of Bacău, localized in Asău, Camenca and Tărhăuș basins. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria II. Biol. Veget.*, Iași, 47: 145-152.
- GOREA LAURA, BARABAȘ N. (2003) Vegetația tăieturilor de pădure din Munții Tarcău (jud. Bacău). *Stud. și Com. Muz. Șt. Nat.*, Edit. "I. Borcea", Bacău, 18: 80-86.
- GRIGORE Ș. (1968) Vegetația nitrofilă din zona de interfluviu Timiș-Bega. *Lucr. Ști. Inst. Agron.*, Timișoara, 11: 471-491.
- GRIGORE Ș. (1969) Aspecte din flora și vegetația rezervației de sărături de la Dinaș. *Lucr. Conf. "Solurile saline și alcaline din partea de vest a R.S.R. și ameliorarea lor"*. Timișoara, 98-101.
- GRIGORE Ș. (1969) Vegetația halofilă din Câmpia de divagare Timiș-Bega. *Lucr. Ști. Inst. Agron.*, Timișoara, 12: 193-209.
- GRIGORE Ș. (1970) Asociații praticole de luncă din interfluviul Timiș-Bega. *Lucr. Ști. Inst. Agron.*, Timișoara, 13: 221-229.
- GRIGORE Ș. (1971) *Flora și vegetația din interfluviul Timiș-Bega*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.
- GRIGORE Ș. (1971) Vegetația acvatică și palustră din zona de interfluviu Timiș-Bega. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 23(1): 13-45.
- GRIGORE Ș. (1975) Asociațiile praticole de locuri uscate din interfluviul Timiș-Bega. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 27(3): 211-217.

- GRIGORE Ș. (1977) Studiu cenotaxonomic privind pajiștile halofile din Câmpia Banatului. *Lucr. Ști. Inst. Agron., Timișoara*, 14: 18-36.
- GRIGORE Ș., COSTE I. (1974) Aspecte botanice din rezervația naturală Valea Mare-Moldova Nouă. *Ocot. Nat., București*, 18(2): 159-166.
- GRIGORE Ș., COSTE I. (1976) Contribution à l'étude des associations des *Magnocaricetalia* Ping. 1953 dans le Banat (Roumanie). În: Les prairies humides. *Colloques phytosociologiques, Lille*, 5: 79-87.
- GRIGORE Ș., COSTE I. (1978) L'association *Polygonetum avicularis* Gams 1927 dans le Banat (Roumanie). *Documents Phytosociologiques, Lille*, 2: 261-272.
- GROZA G., GERGELY I. (1988) Contribuții la corologia speciei *Schoenus ferrugineus* L. în România. *Contrib. Bot., Cluj-Napoca*, 113-116.
- GURĂU M. (2001) The flora of Vrancea Mountains over the territory of Bacău county. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol. Veget, Iași*, 47: 129-136.
- GURĂU M. (2004) *Flora și vegetația din depresiunea Cașin-Onești (sectorul Căiuți-Oituz)*. Teza de doctorat. Iași.
- GURĂU M. (2004) Vegetația acvatică și palustră din depresiunea Cașin-Onești (sectorul Căiuți-Oituz). *Stud. și Com. Muz. Șt. Nat.*, Edit. "I. Borcea", Bacău, 19: 4-63.
- GURĂU M. (2004) Vegetația buruienilor din depresiunea Cașin-Onești (sectorul Căiuți-Oituz). *Stud. și Com. Muz. Șt. Nat.*, Edit. "I. Borcea", Bacău, 19: 125-142.
- GURĂU M. (2004) Vegetația pădurilor și stufărișurilor dintre râul Oituz și Muntele Oușoru (jud. Bacău). *Stud. și Com. Muz. Șt. Nat.*, Edit. "I. Borcea", Bacău, 19: 80-114.
- GURĂU M., BARABAȘ N., CHIFU T. (2004) Vegetația pășunilor și fânețelor din depresiunea Cașin-Onești (sectorul Căiuți-Oituz). *Stud. și Com. Muz. Șt. Nat.*, Edit. "I. Borcea", Bacău, 19: 64-79.
- GUȘULEAC M. (1932) Zur Kenntnis der Felsvegetation des Gebirges der Bicaz-Klamm in den Ostkarpaten. *Bul. Fac. de Șt., Cernăuți*, 16(1): 307-347.
- HOBORKA IRINA (1976) Structura asociației *Carpino-Fagetum* Paucă 1941 din Munții Dognecei (Jud. Caraș-Severin). *Contrib. Bot., Cluj-Napoca*, 165-174.
- HOBORKA IRINA (1980) *Flora și vegetația Munților Dognecei*. Rezumatul tezei de doctorat. Cluj-Napoca.
- HODIȘAN I. (1965) Pădurile de fag de pe valea Feneșului (raion Alba, reg. Hunedoara). *Contrib. Bot., Cluj-Napoca*, 189-195.
- HODIȘAN I. (1965) Vegetația saxicolă de la Cheile Feneșului (raion Alba, reg. Hunedoara). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol., Cluj-Napoca*, 2: 9-22.
- HODIȘAN I. (1966) Pădurile de rășinoase de pe Valea Feneșului (raion Alba, reg. Hunedoara). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol., Cluj-Napoca*, 1: 25-31.
- HODIȘAN I. (1967) Aspecte privind vegetația ruderală din bazinul Feneșului (raion Alba, reg. Hunedoara). *Contrib. Bot., Cluj-Napoca*, 145-150.
- HODIȘAN I. (1969) Flora și vegetația Masivului Jidovu (jud. Alba). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol., Cluj-Napoca*, 2: 9-20.

- HODIȘAN I. (1972) Contribuții la cunoașterea vegetației din jurul Năsăudului. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol.*, Cluj-Napoca, 2: 5-14.
- HODIȘAN I. (1977) Cercetări de vegetație pe masivele Măgura Porcului și Muncelul (jud. Bistrița-Năsăud). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol.*, Cluj-Napoca, 1: 3-9.
- HODIȘAN I. (1979) Aspecte de vegetație din Masivul Măgura Rodnei (jud. Bistrița-Năsăud). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 125-131.
- HODIȘAN I., CRIȘAN AURELIA, HODIȘAN VIORICA (1970) Contribuții la cunoașterea vegetației de pe Masivul Mamut și împrejurimi (jud. Alba). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol.*, Cluj-Napoca, 20: 15-31.
- HODIȘAN I., CRIȘAN AURELIA, HODIȘAN VIORICA (1971) Aspecte de vegetație de pe Masivul Breaza (jud. Alba). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol.*, Cluj-Napoca, 2: 21-28.
- HODIȘAN I., HODIȘAN VIORICA (1974) Cercetări de vegetație în Masivul Văii Caselor (jud. Bistrița-Năsăud). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 95-104.
- HODIȘAN I., MOLDOVAN I., CRISTEA V., MOLDOVAN AURELIA, STAN MARIA (1984) Contribuții la cunoașterea vegetației de pe Valea Băița (jud. Maramureș). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol.*, Cluj-Napoca, 29: 9-17.
- HODIȘAN I., MOLDOVAN I., HODIȘAN VIORICA, CRIȘAN AURELIA (1974) Vegetația de pe Valea Morilor (Zlatna). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol.*, Cluj-Napoca, 2: 24-38.
- HODIȘAN I., POP I. (1970) Aspecte de vegetație de pe valea Someșului Rece (Munții Gilău). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 207-219.
- HODIȘAN I., POP I. (1973) Aspecte de vegetație din împrejurimile Băilor Felix, Oradea (jud. Bihor). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 173-181.
- HODIȘAN I., ȘUTEU Ș., HODIȘAN VIORICA, FAUR N. (1976) Cercetări de vegetație pe valea Ribiței (jud. Hunedoara). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 111-121.
- HODIȘAN VIORICA (1973) Contribuții la cunoașterea făgetelor din bazinul Runcu (jud. Alba). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 195-202.
- HOREANU C. (1972) Contribuții la studiul vegetației ruderaale din Podișul Casimcea. *Lucr. Ști. Inst. Pedag.*, Constanța, 185-201.
- HOREANU C. (1973) Aspecte floristice de la "Cheia" (Dobrogea). În: Ocrotirea naturii dobrogene. Cluj-Napoca, 142-157.
- HOREANU C. (1973) Flora și vegetația rezervației "Ponoare"-Bosanci, județul Suceava. *Stud. Com. Muz. Jud. Ști. Nat. Suceava*, Suceava, 3: 125-149.
- HOREANU C. (1975) *Studiul florei și vegetației Podișului Casimcea*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.
- HOREANU C. (1976) Vegetația lemnoasă din Podișul Casimcea. *Peuce, Studii Ști. Nat., Muz. Deltei Dunării*, Tulcea, 5: 347-355.
- HOREANU C. (1976) Vegetația pajiștilor xerofile din Podișul Casimcea (Dobrogea). *Peuce, Studii Ști. Nat., Muz. Deltei Dunării*, Tulcea, 5: 335-346.
- HOREANU C. (1979) Considerații asupra importanței științifice a florei și vegetației compexului carstic Cheile Bicazului-Lacul Roșu. *Ocrotirea naturii nemțene - a VI-a Sesiune de comunicări științifice "Conservarea naturii pe baze ecologice" în județul Neamț, Piatra Neamț*, 137-149.

- HOREANU C. (1979) Flora rezervației naturale Munticelu-Cheile Șugăului, județul Neamț. *Anuarul Muz. Ști. Nat. Piatra-Neamț, Ser. Bot.-Zool.*, Piatra Neamț, 4: 75-86.
- HOREANU C. (1980) Flora și vegetația rezervației forestiere Cenaru (jud. Vrancea). *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, București, 24(1): 21-28.
- HOREANU C. (1981) Flora și vegetația rezervației naturale Tudora (jud. Botoșani). *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, București, 25(1): 37-47.
- HOREANU C. (1981) *Rezervații naturale și monumente ale naturii în județul Vrancea*. Complexul Muzeal Vrancea, Focșani.
- HOREANU C. (1981) *Rezervații naturale și monumente ale naturii în județul Vaslui*. Vaslui.
- HOREANU C. (1984) Flora și vegetația rezervației forestiere Vorona (jud. Botoșani). *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, București, 28(1): 28-35
- HOREANU C., CHIFU T., ȘTEFAN N. (1989) Flora și vegetația rezervației forestiere și botanice Bădeana (jud. Vaslui). *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, București, 33(1): 53-56.
- HOREANU C., HOREANU G. (1981) Flora și vegetația rezervației forestiere Cernohal (jud. Botoșani). *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, București, 25(2): 211-220
- HOREANU C., MITITELU D. (1992) Bibliografia floristică și geobotanică a Dobrogei. *Stud. Cercet. Muz. Piatra Neamț*, Piatra Neamț, 6: 117-151.
- HOREANU C., POPA A. (1972) Contribuții la cunoașterea rezervației Tudora, jud. Botoșani. *Studii și Comunic. Muz. Dorohoi*, Botoșani: 119-124.
- HOREANU C., ȘTEFAN N., ILAȘ C. (1987) Noutăți cenotaxonomice. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria II. Biol.*, Iași, 33: 30-34.
- HOREANU C., VIȚALARIU G. (1991) Noi contribuții la cunoașterea vegetației din Munții Călimani (I). *Anuarul Muz. Bucovinei, fasc. Ști. Nat.*, Suceava, 23-32.
- HOREANU C., VIȚALARIU G. (1992) Contribuții la corologia și fitocenologia speciei *Ephedra distachya*. *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, București, 36(2): 137-140.
- HORVAT I., GLAVAC V., ELLENBERG H. (1974) *Vegetation Südeuropas*. Jena.
- HUML O., LEPS J., PRACH K., REJMANEK M. (1979) Zur Kenntnis der Quellflusen alpinen Hoschstadenflusen und Gebüsch des Făgăraș-Gebirges in den Sudcarpaten. *Preslia*, Praha, 51(1): 35-45.
- HUȚANU MARIANA (2004) Contributions to the knowledge of the flora and the vegetation from the Rain-Zăicești forest (Botoșani county). *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 31: 111-117.
- HUȚANU MARIANA (2004) *Diversitatea florei vasculare, a vegetației și a macromicetelor din Bazinul Jijiei (jud. Botoșani)*. Edit. Gh. Asachi, Iași.
- IONESCU A., POPESCU A., SANDA V. (1974) Fenomenul de poluare și vegetația în zona Slatina. *Studii și Cerc.*, Slatina, 19-29.
- IONESCU-ȚECULESCU VENERA, CRISTUREAN I. (1967) Cercetări floristice în Rezervația Naturală Pădurea Hagieni. *Ocrot. Nat.*, București, 11(1): 25-36.
- IONESCU-ȚECULESCU VENERA (1971) *Cercetări asupra Characeelor din zona inundabilă a Dunării*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- IVAN DOINA (1967) Fitocenoze cu *Chrysopogon gryllus* (Torner) Trin. de pe litoralul românesc al Mării Negre. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 151-158.

- IVAN DOINA, CRISTUREAN I., IONESCU-ȚECULESCU VENERA, POPESCU A., RACLARU R., ROMAN N., SANDA V., SPIRIDON LUCREȚIA (1979) Cercetări asupra vegetației din Câmpia Brăilei. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1977-1978, 221-233.
- JAKUCS P., FEKETE G. (1958) Összehasonlító növényföldrajzi tanulmányúton Jugoszláviában. (Auf einer vergleichenden pflanzengeographischen Studienreise in Jugoslawien)". *Földr. Közlem.*, Budapest, 6: 286-292.
- KATÓ Z. (2000) Vegetation of the Fagul Rotund peatbog and the neighbouring swamps from the Apa Roșie basin (Covasna county, Romania) *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 65-80.
- KARÁCSONYI C. (1975) Contribuții la studiul florei și vegetației terenurilor de interdune din Câmpia Nirului. *Studii și Comunic. Muz. Satu Mare*, Satu Mare, 3: 231-246.
- KARÁCSONYI C. (1979) Asociația *Festuco vaginatae-Corynephorum* în România. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 31(1): 3-12.
- KARÁCSONYI C. (1980) Cercetări asupra florei și vegetației terenurilor mlăștinoase din Câmpia Nirului. *Studii și Comunic. Muz. Satu Mare*, Satu Mare, 4: 415-434.
- KARÁCSONYI C. (1981-1982) Cercetări asupra asociației *Peucedano-Festucetum pseudovinae* în stațiunile din nord-vestul României. *Studii și Comunic. Muz. Satu Mare*, Satu Mare, 5-6: 597-608.
- KARÁCSONYI C. (1982) Vegetația plaurului de la Săcuieni (jud. Bihor). *Stud. Cercet. Biol., Ser. Bot.*, București, 34(1): 28-38.
- KARÁCSONYI C. (1983) Ocrotirea naturii și a rezervațiilor naturale din județul Satu-Mare. *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, București, 27(1): 59-60.
- KARÁCSONYI C. (1985) Rezervațiile naturale de pe nisipurile din nord-vestul României. *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, București, 29(2): 119-125.
- KARÁCSONYI C. (1990) Vegetația terenurilor cu exces de umiditate în Câmpia Erului. *Crisia*, Oradea, 20: 603-611.
- KARÁCSONYI C. (1991) Vegetația unei păduride câmpie din nord-vestul României. *Nymphaea. Folia Naturae Bihariae*, Muz. Țării Crișurilor, Oradea, 21: 107-111.
- KARÁCSONYI C. (1992) O stațiune cu *Sphagnum* pe nisipurile continentale din Câmpia Nirului. *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, București, 36(2): 113-119.
- KARÁCSONYI C. (1995) *Flora și vegetația județului Satu Mare*. Edit. Muzeului Sătmărean, Satu Mare.
- KARÁCSONYI C., NEGREAN G. (1979) Situația actuală a florei și vegetației nisipurilor din nord-vestul țării și perespectivele de conservare. *Nymphaea*, Oradea, 323-336.
- KARÁCSONYI C., NEGREAN G. (1987) Contribuții la flora Munților Oaș-Gutăi (jud. Satu-Mare). *Stud. și Comunic.*, Satu-Mare, 373-377.
- KOVÁCS A. (1965) Vegetația fânețelor și pășunilor din împrejurimile orașului Târgu Secuiesc (reg. Brașov). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 237-250.
- KOVÁCS A. (1966) Contribuții la cunoașterea pajiștilor naturale din împrejurimile comunei Brețcu (jud. Brașov). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 2: 117-125.

- KOVÁCS A. (1969) Vegetația palustră și higrofilă din împrejurimile orașului Târgu-Secuiesc (jud. Covasna). *Com. Bot. Soc. Ști. Biol. Rom.*, București, 8: 27-40.
- KOVÁCS A. (1970) Mestecănișul de la Reci și vegetația acestuia (raion Sf. Gheorghe, reg. Brașov). *Natura, Ser. Biol.*, București, 15(4): 71-76.
- KOVÁCS A. (1971) Cercetări fitocenologice în împrejurimile comunei Șarmășag (jud. Sălaj). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 1: 41-55.
- KOVÁCS A. (1971) Vegetația de luncă din Pasul Oituzului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 295-313.
- KOVÁCS A. (1973) Contribuții fitocenologice din Masivul Rez (jud. Harghita) (I). Asociații forestiere. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 25(1): 33-42.
- KOVÁCS A. (1978) Făgetele din Munții Bodoc. *Aluta. Studii și Comunic. Muz. Jud. Covasna, Sfântu-Gheorghe, 1976-1977*, 8-9: 227-253.
- KOVÁCS A. (1979) *Flora și vegetația Munților Bodoc (jud. Covasna). Studiu taxonomic, geobotanic și economic.* Rezumatul tezei de doctorat. Cluj-Napoca.
- KOVÁCS A. (1979) Indicatorii biologici, ecologici și economici ai florei pajiștilor. *Lucr. Ști. Inst. Cerc. și Prod. pentru Cult. Pajișt., Măgurele-Brașov*, București.
- KOVÁCS A. (1981) Flora și vegetația Munților Bodoc. *Aluta. Studii și Comunic. Muz. Jud. Covasna, Sfântu-Gheorghe*, 11-13: 363-405.
- KOVÁCS A., BECHET MARIA, COLDEA G., KORODI GÁL I., TÖVISSI I., DRĂGAN-BULARDA M., TEODOREANU M. (1970) Cercetări biocenologice în pădurea Mănăștur-Cluj. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 271-304.
- KOVÁCS A., COLDEA G. (1967) Cercetări fitocenologice în împrejurimile comunei Mănăstireni (reg. Cluj). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 177-189.
- KOVÁCS A., COLDEA G., BECHET MARIA, KORODI GÁL I., DRĂGAN-BULARDA M. (1969) Cercetări biogeocenologice în pădurea Dezmir-Cluj. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 245-274.
- KOVÁCS A., COLDEA G., KORODI GÁL I., KISS Ș., DRĂGAN-BULARDA M. (1968) Cercetări biogeocenologice în pădurea Lomb-Cluj. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 361-383.
- KOVÁCS A., GERGELY I. (1979) *Sesleria uliginosa* Opiz în bazinul inferior al Ciucului (jud. Harghita). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 155-161.
- KOVÁCS A., MANOLIU ECATERINA (1972) Contribuții la cunoașterea florei și vegetației din împrejurimile satului Corpadea (jud. Cluj). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 223-235.
- KRAUSCH H.D. (1965) Vegetationskundliche Beobachtungen im Donau-Delta. *Limnologia, Berlin*, 3(3): 271-313.
- LOVÁSZ H. (1995) *Flora și vegetația din dealurile Silagiului și Câmpia Buziașului (jud. Timiș).* Rezumatul tezei de doctorat. Cluj-Napoca.
- LUNGU LUCIA (1971) *Flora și vegetația mlaștinii turboase din lunca Negrei Broștenilor de la Cristișor (Munții Bistriței).* Rezumatul tezei de doctorat. București.
- LUNGU LUCIA, BOȘCAIU N. (1981) *Chrysanthemo rotundifolio-Allietum victorialis* eine neue Assoziation aus dem National Park Retezat. *Analele Univ. Buc., Seria Biol.*, București, 30: 43-47.

- LUNGU LUCIA, BOȘCAIU N. (1981) O asociație nouă din Parcul Național Retezat. *Festuco pictae-Senecionetum carniolicae*. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1979-1980, 127-132.
- LUPAȘCU ANGELA (1999) *Studiu sinecologic comparativ în unele grupări vegetale higrofile din zona submontană a județelor Suceava și Neamț*. Edit. Corson, Iași.
- LUPU A.I. (1979) Contribuții la studiul pădurilor de luncă dintre Siret, Moldova și Șomuzul Mare. *Culegere de studii și articole de Biol.*, Iași, 163-171.
- LUPU A.I. (1980) *Flora și vegetația pădurilor dintre Siret, Moldova și bazinul Șomuzul Mare*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.
- MALOȘ C. (1972) Cercetări asupra unor fitocenoze cu *Sesleria* din Oltenia. *Analele Univ. din Craiova, Craiova*, 3(13): 43-54.
- MALOȘ C. (1972) Cercetări asupra unor fitocenoze cu liliac (*Syringa vulgaris* L.) din Oltenia. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 24(3): 189-198.
- MALOȘ C. (1975) Vegetația ierboasă calcofilă din Muntele Piatra Cloșanilor. *Analele Univ. Craiova, Craiova*, 5(15): 22-29.
- MALOȘ C. (1977) *Flora și vegetația cormofitelor din bazinul superior al Motrului*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- MALOȘ C., MALOȘ ANA (1982) Argumente botanice pentru constituirea Rezervației Muntele Piatra Cloșani. *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 26(1-2): 75-81.
- MANOLIU A., ZANOSCHI V., COROI ANA-MARIA, NEGREAN G., COROI M., MONAH FELICIA, NECHITA NICOLETA (2002) *Flora Masivului Ceahlău*. Edit. Corson, Iași.
- MATACĂ SORINA (2004) Asociații endemice din Parcul Natural Porțile de Fier. *Drobeta. Seria Șt. Nat.*, Edit. MJM, Craiova, 14: 15-34.
- MATACĂ SORINA (2004) Noi asociații în arealul Parcului Natural Porțile de Fier. *Argessis. Stud. și Comunic. Șt. Nat.*, Pitești, 12: 65-78.
- MATACĂ SORINA (2005) Contributions conservant l'ordre *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928 dans le territoire du Parc Naturel „Porțile de Fier”. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 40: 77-87
- MATACĂ SORINA (2005) *Parcul Național Porțile de Fier. Floră, vegetație și protecția naturii*. Edit. Universitaria, Craiova.
- MĂGĂLIE ELENA (1970) Pădurea de liliac de la Ponoare. *Ocot. Nat.*, București, 14(2): 181-186.
- MĂHĂRA G. (1982) Rezervațiile și monumentele naturale din județul Alba. *Terra, București*, 2: 23-27.
- MÂNZU C. (2005) *Diversitatea florei și vegetației ecosistemelor naturale din bazinul râului Moldavița*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.
- MIHAI G. (1967) Câteva aspecte privind flora și vegetația acvatică și palustră din bazinul inferior al Bașeului. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 13(1): 153-166.
- MIHAI G. (1967) Contribuții la studiul florei cormofite din bazinul Bașeului (reg. Suceava). *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 13(2): 295-304.

- MIHAI G. (1969) *Flora și vegetația din bazinul Bașeului*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- MIHAI G. (1969) Cercetări asupra vegetației halofile din bazinul Bașeului (jud. Botoșani). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 129-140.
- MIHAI G. (1970) Cercetări asupra vegetației lemnoase din silvostepa bazinului Bașeu (jud. Botoșani). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 113-128.
- MIHAI G. (1971) Cercetări asupra vegetației pajiștilor de luncă din bazinul Bașeului (jud. Botoșani). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Suceava, 2(1): 127-140.
- MIHAI G. (1971) Vegetația pajiștilor xerofile din bazinul Bașeului (jud. Botoșani). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Suceava, 2(1): 95-110.
- MIHAI G. (1971) Vegetația palustră din bazinul Bașeului. *Analele Ști. Univ. "A.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 17(1): 217-224.
- MIHAI G. (1971) Vegetația lemnoasă din zona forestieră a bazinului Bașeu (jud. Botoșani). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 699-722.
- MIHAI G., CHIFU T., MITITIU M. (1964) Contribuții la studiul florei și vegetației din sud-vestul Dobrogei. *Analele Ști. Univ. "A.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 10(1): 159-192.
- MIHAI G., PODOLEANU ELENA (1979) Contribuții la cunoașterea florei și vegetației bazinului Sălătruc - jud. Neamț. *Anuarul Muz. Ști. Nat. Piatra Neamț. Seria Bot.-Zool.*, Piatra Neamț, 4: 87-100.
- MIHAI G., SÂRBU I. (1972) Cercetări fitocenologice asupra vegetației de pe "Valea Lupului" - Iași. *Analele Ști. Univ. "A.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 18(2): 469-473.
- MIHAI G., SÂRBU I. (1978) Cercetări asupra vegetației din pădurea Guranda (jud. Botoșani). *Analele Ști. Univ. "A.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 24: 7-9.
- MIHAI G., SÂRBU I., HOREANU C. (1973) Flora și vegetația rezervației naturale Dealul Repedeș-Iași. *Studii și Comunic. Ocrot. Nat.*, Suceava, 3: 75-86.
- MIHĂILESCU SIMONA (2001) *Flora și vegetația Măcinului Piatra Craiului*. Edit. Vergiliu, București.
- MIHĂILESCU SIMONA, ȘTEFĂNUȚ S. (2004) Peatlands - Romania's priority habitats. *Proceedings of the Institute of Biology*, București, V: 87-91.
- MITITELU D. (1970) Contribuție la studiul geobotanic al pădurilor și zăvoaielor din depresiunea colinele Elanului (jud. Vaslui). *Analele Ști. ale Univ. "A.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 16(2): 323-331.
- MITITELU D. (1971) Două asociații noi de buruieni în vegetația Moldovei. *Lucr. Ști. Inst. Agron. "I. Ionescu de la Brad"*, I. Agron.-Hortic, Iași, 421-427.
- MITITELU D. (1972) Asociații noi de buruieni din Moldova. *Analele Ști. ale Univ. "A.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 17(1): 119-126.
- MITITELU D. (1973) *Flora și vegetația din depresiunea și colinele Elanului (jud. Vaslui)*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.
- MITITELU D. (1975) Flora și vegetația județului Vaslui. *Stud. și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 8: 67-162.
- MITITELU D. (1990) Flora și vegetația rezervației "Zău de Câmpie"-Mureș. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 17-23.

- MITITELU D. (1990) Flora și vegetația din împrejurimile orașului Târgu Neamț. *Stud. și Cerc. Biol., Muz. Piatra Neamț, Piatra Neamț*, 6: 65-81.
- MITITELU D. (1993) Vegetația rezervațiilor forestiere Eminesciense. *Stud. și Cerc. Biol., Muz. Piatra Neamț, Piatra Neamț*, 3-8.
- MITITELU D., BARABAȘ N. (1971) Asociații noi în vegetația Moldovei. *Comunic. Ști. Inst. Pedagog, Iași*, 365-368.
- MITITELU D., BARABAȘ N. (1970) Flora și vegetația împrejurimilor orașului Adjud. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat., Bacău*, 75-112.
- MITITELU D., BARABAȘ N. (1971) Vegetația văii Trotușului (sector Urechești-Târgu Trotuș). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat., Bacău*, 791-820.
- MITITELU D., BARABAȘ N. (1972) Vegetația ruderală și segetală din interiorul și împrejurimile municipiului Bacău. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat., Bacău*, 127-148.
- MITITELU D., BARABAȘ N. (1972) Contribuție la studiul vegetației lemnoase din lunca Prutului. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol., Iași*, 18(2): 463-468.
- MITITELU D., BARABAȘ N. (1972) Răspândirea unor asociații ierboase în lunca Prutului. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat., Bacău*, 189-196.
- MITITELU D., BARABAȘ N. (1973) Trei asociații noi de buruieni în vegetația Moldovei. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț. II. Biol., Iași*, 19(2): 427-431.
- MITITELU D., BARABAȘ N. (1975) Vegetația din lunca Prutului. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat., Bacău*, 8: 163-218.
- MITITELU D., BARABAȘ N. (1978) Flora și vegetația județului Bacău. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat., Bacău*, 1976-1977, 9-10: 193-272.
- MITITELU D., BARABAȘ N. (1994) Flora și vegetația Munților Nemira. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat., Bacău*, 1980-1993, 13: 29-48.
- MITITELU D., BARABAȘ N., BÂRCĂ C., COSTICĂ M. (1994) Contribuții noi la cunoașterea florei și vegetației județului Bacău. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat., Bacău*, 1980-1993, 13: 81-108.
- MITITELU D., BARABAȘ N., BÎRJOVEANU C., BARABAȘ VICTORIA (1968) Flora și vegetația împrejurimilor orașului Bacău. *Studii și Comunic. Muz. Jud Bacău, Secț. Ști. Nat., Bacău*, 1: 121-197.
- MITITELU D., BARABAȘ N., HAJA S. (1971) Flora și vegetația rezervației "Stânca Ștefănești" (Jud. Botoșani). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat., Bacău*, 731-750.
- MITITELU D., BARABAȘ N., HAJA S. (1974) Vegetația mlaștinei de la Lozna-Dersca, județul Botoșani. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat., Bacău*, 183-196.
- MITITELU D., BARABAȘ N., NECHITA FELICIA (1978) Flora și vegetația împrejurimilor orașului Roman (jud. Neamț). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat., Bacău*, 281-316.
- MITITELU D., BURDUJA LILIANA (1984) Dealul Ciorsaci-Fălticeni, un monument al naturii. *Ocot. Nat. Med. Înconj., București*, 28(2): 116-117.

- MITITELU D., BURDUJA LILIANA (1985) Flora și vegetația din împrejurimile orașului Fălticeni. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț II., Biol.*, Iași, 31: 68-70.
- MITITELU D., CHIFU T. (1994) Flora și vegetația județului Botoșani. *Stud. și Com. Muz. Șt. Nat.*, Edit. "I. Borcea", Bacău, 1980-1993, 13: 109-126.
- MITITELU D., CHIFU T., PASCAL P. (1989) Flora și vegetația județului Suceava. *Anuar. Muz. Suceava, Șt. Nat.*, Suceava, 11: 93-120.
- MITITELU D., CHIFU T., SCARLAT A., ANIȚEI LILIANA (1995) Flora și vegetația județului Iași. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 5: 99-124.
- MITITELU D., CHIFU T., ȘTEFAN N. (1987) Contribuție la studiul vegetației din județul Suceava. *Anuar. Muz. Suceava, Șt. Nat.*, Suceava, 51-60.
- MITITELU D., COJOCARU V. (1970) Flora și vegetația rezervației „Frumoasa”-Suceava. *Ocot. Nat.*, București, 14(1): 35-40.
- MITITELU D., COJOCARU V. (1981) O nouă contribuție la flora rezervației botanice de la „Frumoasa-Moară” (jud. Suceava). *Studii și Comunic. de Ocrot. Nat.*, Suceava, 5: 394-395.
- MITITELU D., COSTICĂ M., PARINCU MARIANA (1994) Flora și vegetația rezervației botanice de dune litorale de la Agigea-Constanța. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț II., Biol.*, Iași, 35-40.
- MITITELU D., DĂSCĂLESCU D., ȘTEFAN N., VIȚALARIU G, BARABAȘ N., DAVIDESCU G., LUPAȘCU G., TODERIȚĂ MARIA (1982) Cercetări sinecologice în Rezervația “Codrul Secular Slătioara” - jud. Suceava. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 1979-1980, 13: 135-182.
- MITITELU D., DORCA MARIANA (1982) Cercetări fitocenologice în rezervația de castani (*Castaneo-Quercetum*) de la Baia Mare. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 1979-1980, 13: 121-135.
- MITITELU D., DORCA MARIANA (1983) Flora și vegetația din două rezervații botanice din Maramureș. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Serie nouă, Secț II., Biol.*, Iași, 27-28.
- MITITELU D., DORCA MARIANA (1987) Flora și vegetația din împrejurimile municipiului Baia Mare. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 143-160.
- MITITELU D., DORCA MARIANA, MICLĂUȘ MARIA (1986) Vegetația Masivului Preluca (jud. Maramureș). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 143-152.
- MITITELU D., PAȚA MARGARETA, GEORGESCU CRISTINA (1987) Flora și vegetația rezervației "12 Apostoli" - Munții Călimani. *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 31 (1): 74-76.
- MITITELU D., ELEKES ELISABETA (1989) Flora și vegetația rezervațiilor botanice de la Vlăhița și Căpâlnița (jud. Harghita). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 45-53.
- MITITELU D., GOCIU ZOE, PĂTRAȘCU ADRIANA, GHEORGHIU VICTORIA (1968) Flora și vegetația pădurii-parc Gârboavele-Galați. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria nouă, Secț. II. Biol.*, Iași, 14(1): 163-173.
- MITITELU D., GOCIU ZOE, PĂTRAȘCU ADRIANA, GHEORGHIU VICTORIA (1969) Caracterul florei și vegetației din câmpia Galaților și a Brăilei. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Biol. Rom.*, București, 10: 191-200.

- MITITELU D., MONAH FELICIA (1993) Flora și vegetația rezervației forestiere "Lunca Zamostei" (jud. Suceava). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 4: 61-68.
- MITITELU D., MOȚIU TAMARA, BARABAȘ N. (1973) Vegetația rezervației de nisipuri de la Hanu Conachi (jud. Galați). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 6: 459-376.
- MITITELU D., NECHITA NICOLETA (1993) Contribuții la studiul vegetației din Masivul Hășmaș și Cheile Bicazului. *Studii și Cerc. Muz. Piatra Neamț*, Piatra Neamț, 7: 16-24.
- MITITELU D., HAJA S., ODOCHIANU V., PAȚA MARGARETA, VENȚEL MARIA (1988) La flore et la végétation des environs de Vatra Dornei. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria nouă, Secț. II. Biol*, Iași, 34: 26-30.
- MITITELU D., HUȚANU MARIANA (1996) Noi contribuții la flora și vegetația județului Vaslui. *Stud. Cercet. Muz. Șt. Nat.*, Piatra Neamț, 8: 193-211.
- MITITELU D., MANCAȘ D. (1987) Flora și vegetația rezervației "Dealul Vulpea" (jud. Neamț). *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria nouă, Secț. II. Biol*, Iași, 33: 17-24.
- MITITELU D., MONAH FELICIA, NECHITA NICOLETA (1992) Contribuții la studiul florei și vegetației higr-hidrofile din județul Neamț. *Stud. Cercet. Biol-Muzeol.*, Piatra Neamț, 6: 44-60.
- MITITELU D., PARINCU MARIANA, GHEORGHITĂ C. (1993) Flora rezervațiilor forestiere "Canaraua Fetii" și "Esechioi" (din Dobrogea de sud-vest). *Stud. Cercet. Biol-Muzeol.*, Piatra Neamț, 7: 31-36.
- MITITELU D., SÂNTHA-ELEKES ELISABETA (1984) Vegetația rezervațiilor botanice de la Sâncrăieni. *Volum Festiv Muz. Inst. Nat.*, Iași, 123-128.
- MITITELU D., SÂRBU I., PĂTRAȘCU ADRIANA, GOGIU ZOE, OPREA A. (1993) Flora și vegetația Județului Galați. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 4: 69-101.
- MITITELU D., SCARLAT A., PETRAȘ ELENA, MATEI MARIA (1992) Flora și vegetația din împrejurimile orașului Hârlău (jud. Iași). *Stud. Cercet. Biol-Muzeol.*, Piatra Neamț, 6: 82-103.
- MITITELU D., STRATULAT-MATEI JOSEFINA (1994) Flora și vegetația comunei Corbasca (jud. Bacău). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 1980-1993, 13: 61-66.
- MITITELU D., ȘTEFAN N. (1988) Two new plant associations. *Revue Roum. de Biol., Sér. Biol. Végét.*, București, 33(2); 71-74.
- MITITELU D., ȘTEFAN N., CIUPERCĂ G. (1982) Flora și vegetația rezervației "Piclele" cu vulcani noroiși (jud. Buzău). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 1979-1980: 99-120.
- MITITELU D., ȘTEFAN N., COROI ANA-MARIA, DIACONU M. (1996) Flora și vegetația județului Vrancea. *Stud. Cerc. Muz. Ști. Nat. Piatra Neamț*, Piatra Neamț, 8: 163-192.
- MITITELU D., VIȚALARIU G., CHIFU T., ȘTEFAN N., DĂSCĂLESCU D., HOREANU C. (1986) Flora Munților Călimani. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria nouă, Secț. II. Biol*, Iași, 32: 28-30.
- MOLDOVAN I. (1969) Contribuții la cunoașterea vegetației ierboase din Muntele Gutâi. *Bul. Ști. Inst. Pedagog., Seria B*, Baia Mare, 1: 11-33.

- MOLDOVAN I. (1970) *Flora și vegetația Muntelui Gutâi*. Rezumatul tezei de doctorat. Cluj-Napoca.
- MOLDOVAN I. (1971) Contribuții la cunoașterea vegetației lemnoase din Muntele Gutâi. *Bul. Ști. Inst. Pedagog., Seria B*, Baia Mare, 3: 21-45.
- MOLDOVAN I., SANDA V., ȘERBĂNESCU G. (1969) Entwurf einer übersicht über die hydrophilen, hygrophilen und teilweise mesophilen Pflanzengesellschaften Rumäniens. *Bul. Ști. Inst. Pedagog., Seria B*, Baia Mare, 1: 53-67.
- MONAH FELICIA (2001) *Flora și vegetația cormofitelor din lunca Siretului*. Edit. "Constantin Matasă", Piatra Neamț.
- MONAH FELICIA, ANIȚEI LILIANA (1997) Contribution floristiques et phytocenologiques. *Anuarul Muz. Naț. al Bucovinei*, Suceava, 99-110.
- MORARIU I. (1939) Contribuții la studiul unor asociații de plante ruderales. *Arhiva Someșeană*. Năsăud, 25: 1-15.
- MORARIU I. (1943) Asociații de plante antropofile din jurul Bucureștilor cu observații asupra răspândirii lor în țară și mai ales în Transilvania. *Bul. Grăd. Bot. Muz. Bot. Univ. Cluj*, Cluj-Napoca, 23(3-4): 131-212.
- MORARIU I. (1957) Contribuții la cunoașterea vegetației litoralului Mării Negre. *Bul. Ști. Secf. de Biol. și Ști. Agricole, Seria Bot.*, București, 9(4): 361-378.
- MORARIU I. (1959) Contribuții la studiul vegetației litoralului Mării Negre. II. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 11(4): 355-378.
- MORARIU I. (1964) Aspecte din vegetația de mlaștină de la Hărman. *Ocrot. Nat.*, București, 8(1): 9-20.
- MORARIU I. (1965) Rezervația de la Bosanci. *Ocrot. Nat.*, București, 9(1): 72-76.
- MORARIU I. (1967) Clasificarea vegetației nitrofile din România. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 233-246.
- MORARIU I. (1967) Vegetația acvatică și palustră din Depresiunea Bârsei. *Culegere de Stud. și Cerc. Muz. Brașov*, Brașov, 1: 9-31.
- MORARIU I. (1967) Zur Kenntnis des *Juncelletum serotini* Krausch 1965. *Limnologica*, Berlin, 5(2): 209-211.
- MORARIU I. (1970) Un aspect de vegetație naturală din Dobrogea. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1968, 193-199.
- MORARIU I. (1978) *Hyacynthella leucophaea* (C. Koch) Schur, corologia și integrarea ei fitocenotică în România. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 30(1): 19-26.
- MORARIU I., DANCIU M. (1970) In der Gegend des Eisernen Tores (Porțile de Fier) gemeldete Pflanzenassotien. *Revue Roum. de Biol., Sér. de Bot.*, București, 15(6): 419-429.
- MORARIU I., DANCIU M. (1977) *Thymo (comosi)-Caricetum humilis* în Țara Bârsei și în zonele limitrofe. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 29(2): 151-158.
- MORARIU I., DANCIU M., ULARU P. (1973) Die Vegetation der Flussinsel Moldova Veche. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1972-1973, 465-499.
- MORARIU I., ULARU P. (1968) Vegetația halofilă de la Băile Perșani (Munții Perșani). *Cumidava. Studii și Cerc. Muz. Jud. Brașov*, Brașov, 2: 383-390.
- MORARIU I., ULARU P. (1981) Corologia și fitocenologia speciei *Spiraea crenata* L. cu privire specială în România. *Studii și Comunic. de Ocrot. Nat.*, Suceava, 5: 287-296.

- MORARIU I., ULARU P., DANCIU M. (1985) Mlaștini conservatoare de relice glaciare în valea Târlungului (jud. Brașov). *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veg., București*, 37(2): 100-107.
- MORARIU I., ULARU P., DANCIU M., LUNGESCU ELENA (1968) Făgetele de pe Măgura Codlei. *Bul. Inst. Politehnic, Seria B. Econ. Forest, Brașov*, 9: 43-47.
- MORARIU I., ULARU P., DANCIU M., LUNGESCU ELENA (1969) Vegetația stâncăriilor de pe Măgura Codlei-Brașov. *Bul. Inst. Politehnic, Seria B. Econ. Forest, Brașov*, 10: 15-24.
- MORARIU I., ULARU P., DANCIU M., LUNGESCU ELENA (1970) Gorunetele de pe Măgura Codlei. *Bul. Inst. Politehnic, Seria B. Econ. Forest, Brașov*, 12: 97-101.
- MORARIU I., ULARU P., NEGRUȘ H., DANCIU M. (1969) Contribuții la cunoașterea vegetației din Poiana Brașov. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Biol. Rom., București*, 11: 123-146.
- MUCINA L. (1997) Conspectus of Classes of European Vegetation. *Folia Geobot. Phytotax., Praha*, 32: 117-172.
- MUCINA L., GRABHERR G., ELLMAUER T. (1993) *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Theil I. Anthropogene Vegetation*. Gustav Fischer Verlag, Jena, 522-549.
- NĂSTASE A., TIȚĂ I. (2004) Rezervații floristice din sud-vestul Olteniei. *Argessis. Stud. și Comunic. Șt. Nat., Pitești*, 12: 149-153.
- NEACȘU MARCELA (1973) *Flora și vegetația Depresiunii Vad (jud. Bihor)*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- NEBLEA MONICA (2005) The similarities of the saxicolous vegetation from the Leaota massif with the other mountainous massifs from Romanian Carpathians. *Contrib. Bot., Cluj-Napoca*, 40: 55-65.
- NEBLEA MONICA (2006) *Flora și vegetația Munților Leota și al versantului vestic al Munților Bucegi*. Teză de doctorat, București.
- NEBLEA MONICA, ALEXIU V. (2003) Aspects of vegetation from Zănoaga and Tătaru Gorges (The Bucegi Mountains). *Revue Roum. de Biol., București*, 48(1-2): 63-75.
- NEBLEA MONICA, CHIRIȚOIU MAGDA (2003) The ambiental units and the anthropic influences in the Ghimbav massif (Leaota Mountains). *Contrib. Bot., Cluj-Napoca*, 38(2): 67-72.
- NECHITA NICOLETA (2003) *Flora și vegetația cormofitelor din Masivul Hășmaș, Cheile Bicazului și Lacul Roșu*. Fundația "Constantin Matasă", Piatra Neamț.
- NECHITA NICOLETA, MITITELU D. (1996) Vegetația din Munții Hășmaș, Cheile Bicazului și Lacul Roșu. *Stud. și Cercet. Șt. Nat., Piatra Neamț*, 213-287.
- NEDELUCU A.G. (1967) Vegetația acvatică și palustră a lacului Comana. *Acta. Bot. Horti. Buc., București*, 1966: 385-408.
- NEDELUCU A.G. (1967) Beiträge zum phytosoziologischen Studium des Cernica-Sees. *Vegetatio, Acta Geobot, Den Haag*, 15(1): 33-50.
- NEDELUCU A.G. (1968) Notă floristică și geobotanică a bălții Dudu. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Biol. Rom., București*, 7: 65-72.

- NEDELUCU A.G. (1969) Contribuție la studiul vegetației acvatice și palustre a bazinului acvatic Duda și Mogoșoaia. *Analele Univ. Buc., Biol. Veget.*, București, 18: 235-255.
- NEDELUCU A.G. (1972) Contribuții la studiul vegetației acvatice și palustre a lacului Căldărușani. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1970-1971: 535-568.
- NEDELUCU A.G. (1973) Vegetația acvatică și palustră din valea Flosecului (jud. Ilfov). *Analele Univ. Buc., Biol. Veget.*, București, 22: 133-146.
- NEDELUCU A.G. (1976) Studien über Wasser-und Sumpfpflanzen-Assoziationen in Snagov-See. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1975-1976: 321-332.
- NEDELUCU A.G. (1980) Vegetația palustră din împrejurimile orașului Brăila. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 32(1): 39-46.
- NEDELUCU A.G. (1981) Vegetația acvatică și palustră din împrejurimile orașului Brăila (II). *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1979-1980: 165-174.
- NEDELUCU A.G., CRISTUREAN I., IORDAN T. (1977) Contribuție la studiul vegetației lacului Fundeni. *Hidrobiologia*, București, 15: 103-121.
- NEDELUCU A.G., DAN MARIA (1992) *Lemnetum minoris* (Oberd. 1957) Müller et Görs 1960 în România. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1991-1992, 91-95.
- NEDELUCU A.G., PÂRVU C., CONSTANTINESCU R. (1979) *Typhetum shuttleworthii*, o nouă asociație palustră. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1977-1978, 209-216.
- NEDELUCU A.G., POPESCU A., SANDA V. (1972) Cercetări cenologice asupra helofitelor din împrejurimile Bucureștiului. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 24(1): 3-8.
- NEDELUCU A.G., POPESCU A., SANDA V. (1972) Cercetări asupra sociologiei macrofitelor din împrejurimile Bucureștiului. *Hidrobiologia*, București, 13: 189-198.
- NEDELUCU A.G., SANDA V. (1982) Vegetația lemnoasă din zona lacului de acumulare "Porțile de Fier" (Baziaș-Drobeta Turnu Severin). *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1981-1982, 147-158.
- NEDELUCU A.G., SANDA V., POPESCU A., RĂDOI T. (1986) Vegetația higrofilă și heliofilă a lacului Cochirleni. *Hidrobiologia*, București, 19: 83-95.
- NEDELUCU A.G., SIMEANU V. (1970) Ein Studium über die Pflanzenwelt des Marica-Sees. *Analele Univ. Buc., Ser. Biol. Veg.*, București, 19: 127-148.
- NIEDERMAIER K. (1965) Vegetația căldărilor glaciare din Munții Cibiului. *Ocot. Nat.*, București, 9(1): 41-50.
- NIEDERMAIER K. (1983) Zur Problematik der siebenbürgischen Waldsteppe. *Tuexenia*, Göttingen, 3: 241-258.
- NUȚU AGNIȘA, BOȘCAIU N., CÂNDEA MARIA, COȘOVEANU ROZALIA (1974) Aspecte de vegetație de pe dealul Cetății Deva. *Sargetia. Acta Musei Devensis, Seria Ști. Nat.*, Deva, 197-208.
- NYÁRÁDY A. (1942) A Brázai Havasok flórájáról és növényzetéről. *Acta. Geob. Hung.*, Budapest, 4: 241-264.
- NYÁRÁDY A. (1955) Cheia Turzii, Monumet al Naturii. *Ocot. Nat.*, București, 2: 173-175.
- NYÁRÁDY A. (1958) *Flora și vegetația Munților Retezat*. Edit. Acad. R.P.R., București.

- NYÁRÁDY A. (1962) Fitocenoze de *Caricetum humilis* din Transilvania și Moldova. *Studii și Cerc. de Biol.*, Cluj-Napoca, 13(2): 185-189.
- NYÁRÁDY A. (1966) Răspândirea și caracteristicile ecologico-fitocenologice ale stațiunilor de *Festuca porcii* Hack. *Not. Bot. Horti Agrobot. Clujensis*, Cluj-Napoca, 81-92.
- NYÁRÁDY A. (1967) Contribuții la clasificarea unor asociații ale ordinului *Seslerietalia caeruleae* Br.-Bl. 1926 din România. I. *Contrib. Bot. Cluj-Napoca*, 263-269.
- NYÁRÁDY A. (1969) Date fitocenologice din România. I. *Petasitetum kablikianii* Pawl. 1936. *Notulae Bot. Horti Agrobot. Clujensis*, Cluj-Napoca, 61-66.
- NYÁRÁDY A., LUPȘA VIORICA, BOȘCAIU N. (1966) Studiu geobotanic și palinologic al mlaștinii de la izvorul râului Crișul Repede. *Studii și Cerc. de Biol., Seria Bot.*, București, 18(4): 331-339.
- NYÁRÁDY A., RESMERIȚĂ I., SPÎRCHEZ Z. (1971) Aspecte privind flora și vegetația Munților Rodnei și Maramureșului. *Comunic. de Bot.*, București, 149-172.
- NYÁRÁDY E.I. (1955) Vegetația Muntelui Cozia și câteva plante noi pentru flora Olteniei, Moldovei și Transilvaniei. *Bul. Șt., Secț de Șt. Biol. Agron., Geol. și Geogr.*, București, 7(12): 209-246.
- OBBERDORFER E. (1950) Beitrag zur Vegetationskunde des Allgäu. *Beitr. Naturk. Forsch. Südw.-Dtl.*, Karlsruhe, 9(2): 29-98.
- OBBERDORFER E. (1957) *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- OBBERDORFER E., (1977, 1978, 1983) *Süddeutsche Pflanzengesellschaften. I-III*. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- OHBA T. (1974) Vergleichenden Studien über die alpine Vegetation Japans. 1. *Carici rupestris-Kobresietalia bellardii*. *Phytocoenologia*, Stuttgart, 1(3): 339-401.
- OLOȘ ELISABETA (1982) Flora și vegetația stâncăriei Piatra Rea din Munții Rodnei. *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 26(1-2): 90-96.
- OLTEAN M., NEGREAN G., POPESCU A., ROMAN N., DIHORU G., SANDA V., MIHĂILESCU SIMONA. (1994) Lista roșie a plantelor superioare din România. În: OLTEAN M. (coord.) *Studii, sinteze, documentații de ecologie 1.*, Academia Română - Institutul de Biologie, București, 1: 1-52.
- ONETE MARILENA (2002) Contributions to the study of the shrub vegetation from Cozia mountains and coenological considerations of the populations of *Daphne blagayana* Freyer. *Proceedings of the Institute of Biology*, București, 4: 209-214.
- OPREA A. (1997) Flora și vegetația pădurii Balta (jud. Galați). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 6(2): 413-431.
- OPREA A. (1997) Contribuții cenotaxonomice din Câmpia Tecuciului. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 6(2): 433-440.
- OPREA A. (1998) *Flora și vegetația din Câmpia Tecuciului și Bazinul Inferior al Siretului (Jud. Galați)*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.
- OPREA A. (2003) Vegetația arenarie din Câmpia Tecuciului (jud Galați). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 11: 139-157.

- OPREA A. (2004) Vegetația lemnoasă din Câmpia Tecuciului (jud Galați). *Bul. Grăd. Bot., Iași*, 12: 53-74.
- OPREA A. (2005) *Lista critică a plantelor vasculare din România*. Edit. Univ. "Al.I. Cuza", Iași.
- OPREA I.V. (1976) *Flora și vegetația din câmpia Sânnicolau Mare (jud. Timiș)*. Teză de doctorat. Cluj-Napoca.
- OPREA I.V., OPREA VALERIA (1988) Fitocenoză cu *Fraxinus angustifolia* Vahl. ssp. *oxycarpa* (Blieb. ex Willd.) Franco et Roca Alonso din Banat. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget., București*, 40(1): 11-16.
- OPREA I.V., OPREA VALERIA (1995) Analiza vegetației xerofile din alianța *Festucion rupicola* caracteristică Câmpiei Banato-Crișane. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget., București*, 47(1): 33-37.
- OPREA I.V., OPREA VALERIA (2000) *Grupări fitosociologice ierboase din câmpii și dealuri*. Edit. Mirton, Timișoara.
- OPREA I.V., PURDELEA LIGIA (1984) Contribuții geobotanice referitoare la *Prunus tenella* Batsch. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget., București*, 36(2): 97-102.
- OROIAN SILVIA (1991) Aspecte din flora și vegetația pădurii Săbed (jud. Mureș). *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 35(1-2): 35-41.
- OROIAN SILVIA (1997) Vegetația saxicolă din defileul Mureșului între Toplița și Deda. *Marisia, XXV, Studia Scietiarum Naturae, Târgu Mureș*, 2: 101-119.
- OROIAN SILVIA (1998) *Flora și vegetația defileului Mureșului între Toplița și Deda*. Casa de Editură Mureș, Târgu-Mureș.
- OROIAN SILVIA, ȘTEFĂNESCU D., SĂMĂRGHIȚAN MIHAELA (2005) *Ariile protejate din județul Mureș*. University Press, Târgu-Mureș.
- PÁLL Ș. (1960) Contribuții la studiul fitocenologic al pădurilor din raionul Odorhei. *Contrib. Bot., Cluj-Napoca*, 175-193.
- PÁLL Ș. (1965) Vegetația higrofilă din valea Târnavei Mari. *Contrib. Bot., Cluj-Napoca*, 207-219.
- PÁLL Ș. (1969) Contribuții la cunoașterea vegetației ruderaale din valea Târnavei Mari (între Platoul Vâșag și Depresiunea Odorheiului). *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Biol. Rom.*, București, 8: 51-65.
- PARASCAN D., DANCIU M. (1975) Cercetări fitocenologice în câtinășurile din bazinul Prahovei. *Rev. Păd. Silvicult. și Expl. Păd.*, București, 90(3): 140-143.
- PARASCAN D., DANCIU M. (1975) Studii fitocenologice în tăieturile de pădure din Munții Bârsei. Noutăți în economia forestieră. *Lucr. Ști.*, Brașov, 17: 31-40.
- PARASCAN D., DANCIU M. (1976) Vegetația mlaștinii de la Stupini (Jud. Brașov). *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 20(2): 113-121.
- PASCAL P. (1962) Rezervația naturală de dune de la Agiea. *Ocot. Nat.*, București, 6: 122-126.
- PASCAL P., MITITELU D. (1971) Contribuție la studiul vegetației din bazinul Bistriței Aurii (Jud. Suceava). *Comunic. Ști. Inst. Pedagog.*, Iași, 331-363.
- PAȘCOVSCHI S., CEUCĂ G., CLONARU A., LEANDRU V. (1954) Tipurile de pădure în silvostepa dintre Siret și Ialomița. *Bul. Ști. Secț. de Ști. Biol. Agron., Geol. și Geogr.*, București, 6(2): 639-656.

- PAȘCOVSCHI S., DONIȚĂ N. (1967) *Vegetația lemnoasă din silvostepa României*. Edit. Acad. R.S.R. București.
- PAUCĂ ANA (1941) *Studiu fitocenologic în Munții Codru și Muma*. Teza de doctorat. București.
- PAUCĂ ANA, PUȘCARU-SOROCEANU EVDOCHIA, CIUCĂ MARIA (1960) Contribuții la studiul pajiștilor din Masivul Ciucaș. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Nat. Geogr.*, București, 1957-1959, 113-136.
- PAUCĂ ANA, RĂDULESCU-IVAN DOINA (1961) Observații asupra raporturilor fitocenotice din vegetația inițială instalată în jurul lacurilor glaciare "Bâlea" și "Podragu" din Masivul Făgăraș. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1960: 323-332.
- PAUCĂ ANA, ROMAN ȘTEFANA (1959) *Flora alpină și montană (îndrumător botanic)*. Edit. Științifică, București.
- PÁZMÁNY D. (1966) Asociația *Salicetum triandrae* în lunca Someșului. *Notulae Horti Agrobot. Clujensis*, Cluj-Napoca, 99-107.
- PÁZMÁNY D. (1968-1969) Despre prezența asociației *Salici-Myricarietum* Moor în nordul Transilvaniei. *Notulae Not. Horti Agrobot.*, Cluj-Napoca, 71-76.
- PÁZMÁNY D. (1970) *Flora și vegetația văii Sălătrucului (jud Cluj)*. Rezumatul tezei de doctorat. Cluj-Napoca.
- PĂUN M. (1964) *Flora și vegetația raionului Balș, regiunea Oltenia*. Rezumatul tezei de doctorat. Craiova.
- PĂUN M. (1966) Vegetația lemnoasă a raionului Balș, regiunea Oltenia. *Bul. Ști. Inst. Agron. "T. Vladimirescu"*, Craiova, 7: 61-97.
- PĂUN M. (1967) Vegetația raionului Balș, regiunea Oltenia. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Nat. Geogr.*, București, 4: 121-127.
- PĂUN M. (1969) Vegetația pajiștilor de locuri uscate din împrejurimile Balșului. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 21(1): 34-44.
- PĂUN M., GEORGESCU LILIANA, FULGA G. (1971) Importante puncte floristice și de vegetație în cuprinsul Olteniei. 67-83.
- PĂUN M., POPESCU G. (1969) Vegetația bălților din lunca Dunării dintre Calafat și Nebuna (jud. Dolj). *Analele Univ. Craiova, Seria III.*, Craiova, 1(11): 21-28.
- PĂUN M., POPESCU G. (1972) La végétation des sables de la curbe du Danube (Oltenie). *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1970-1971, 569-587.
- PĂUN M., POPESCU G. (1973) Vegetația luncii Jiului dintre Filiaș și Zăval (I). *Analele Univ. Craiova, Seria III.*, Craiova, 5(15): 15-21.
- PĂUN M., POPESCU G. (1974) Vegetația luncii Jiului dintre Filiaș și Zăval (II). *Studii și Comunic. Muz. Olteniei*, Craiova, 23-37.
- PĂUN M., POPESCU G., CÂRȚU MARIANA, CÂRȚU D. (1970) Aspecte din vegetația teritoriului dintre Berzasca și Pescarii (jud. Caraș-Severin). *Analele Univ. Craiova, Seria II.*, Craiova, 2(12): 61-70.
- PĂUN M., POPESCU G., RĂDOI T. (1974) Flora și vegetația mlaștinii "Lacul Frumos-Mosoroasa", Băile Olănești, jud. Vâlcea. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 26(3): 171-177.

- PĂUN M., POPESCU G., ZAHARIA I.C. (1972) Fânețele din lunca Jiului de la Bălteni-Peșteana, important centru floristic al Gorjului. *Studii și Cerc. Subcomisia OMN a Olteniei, Târgu Jiu*, 185-192.
- PĂUN M., POPESCU G., ZAHARIA I.C. (1972) Pajiștile mezofile de dealuri din zona subcarpatică a Olteniei. *Studii și Cerc. Subcomisia OMN a Olteniei, Târgu Jiu*, 193-200.
- PEIA P. (1978) Aspecte de vegetație din Cheile Minișului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 235-250.
- PEIA P. (1981) Asociații vegetale noi în Munții Banatului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 103-109.
- PEIA P. (1982) *Făgetele din depresiunea Almăjului (Jud. Caraș-Severin)*. În: Făgetele carpatine. Semnificația lor bioistorică și ecoprotectivă. Cluj-Napoca, 217-227.
- PEIA P. (1992) *Pulmonario rubrae-Abieti-Fagetum* (Knapp 1942) Soó 1964 - *taxetosum baccatae* Comes et Täuber 1977 în Cheile Minișului (jud. Caraș-Severin). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 1991-1992, 49-50.
- PETRESCU M. (2004) Cercetări privind biodiversitatea unor ecosisteme forestiere din Dobrogea de nord. Edit. Neremia Napocae, Tulcea.
- PHILIPPI G. (1977) Vegetationskundliche Beobachtungen an Weihern des Stromberggebietes um Maulbronn. *Veröff. Landesst. Natursch. Landschaftspf. Baden-Württemberg, Karlsruhe*, 44-45: 9-50.
- PLĂMADĂ E. (1974) Studii asupra vegetației higró-hidrofile fontinale din Parcul Național Retezat. *Sargetia, Acta Musei Devensis, Seria Ști. Nat.*, Deva, 10: 95-111.
- PLĂMADĂ E., COLDEA G. (1990) Cercetări fitocenotice asupra unor făgete din Transilvania. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 42(1): 43-49.
- POP ADELINA (1984) *The Artemisio-Festucetum pseudovinae* (Magyar 1928) Soó 1933 association in the Timiș field. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1983-1984, 197-200.
- POP ADRIANA (1985) *Flora și vegetația interfluviului Valea Nădașului-Valea Borșei*. Teză de doctorat. Cluj-Napoca.
- POP ADRIANA, COLDEA G. (1987) Contribuții la studiul botanic al cvercetelor din dealurile Clujului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 169-177.
- POP E. (1942) Contribuții la istoria pădurilor din nordul Transilvaniei. *Bul. Grăd. Bot. și Muz. Bot. Univ. din Cluj*, Cluj-Napoca, 22(1-4): 101-177.
- POP E. (1960) *Mlaștinile de turbă din Republica Populară Română*. Edit. Acad. R.P.R., București.
- POP I. (1962) Flora și vegetația zonei apusene a raionului Salonta (regiunea Crișana) În: Probleme de biologie. Edit. Acad. R.P.R., București, 123-202.
- POP I. (1962) Vegetația acvatică și palustră de la Salonta (reg. Crișana). *Studii și Cerc. de Biol.*, Cluj-Napoca, 13(2): 191-216.
- POP I. (1967) Studiu comparativ asupra ceretelor din câmpia înaltă a Miersigului și de pe dealurile piemontane Crișene. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 305-313.
- POP I. (1968) Conspectul asociațiilor ierboase de pe masivele calcaroase din cuprinsul Carpaților românești. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 267-275.
- POP I. (1968) *Flora și vegetația Câmpiei Crișurilor - Interfluviul Crișul Negru-Crișul Repede*. Edit. Acad. R.S.R, București.

- POP I. (1969) Contribuții la cunoașterea vegetației litoralului Mării Negre din împrejurimile localității Vama Veche (Dobrogea). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 14(1): 9-19.
- POP I. (1970) Adnotațiuni la studiul comparativ asupra vegetației litoralului Mării Negre din împrejurimile localității Vama-Veche (Dobrogea). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 99-110.
- POP I. (1971) Vegetația dealurilor de la Baia de Arieș (jud Alba) cu unele considerații fitocenologice comparative asupra gorunetelor acidofile din România. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 153-168.
- POP I. (1974) Noi contribuții la cunoașterea vegetației nitrofile. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 145-148.
- POP I. (1976) Contribuții la cunoașterea vegetației muncelilor din împrejurimile Abrudului (jud. Alba). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 123-132.
- POP I. (1977) Studiu comparativ asupra pajiștilor de *Botriochloa ischaemum* din România. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 111-120.
- POP I. (1977) *Biogeografie ecologică*. Edit. Dacia, Cluj-Napoca.
- POP I. (1979) Considerații fitocenologice asupra asociației nitrofile *Potentilletum repentis*. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 1: 3-7.
- POP I. (1985) Contribuții la cunoașterea vegetației arenicole și ruderales de la Vama-Veche (Jud. Constanța). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 131-139.
- POP I. (1985) *Phytocoenogenesis and evolution of the psamofilic association Salso-Euphorbietum paralias Pignatti 1952, subas. salsoletum ruthenicae Pop 1985 in the south-eastern part of Dobruđja (Constanța District)*. În: *Evoluție și adaptare*, Cluj-Napoca, 2: 205-207.
- POP I. (1985) Contribution to the Study of the Nitrophilous Associations *Coronopo-Polygonetum avicularis* Oberd. (1949, 1957) 1971 and *Alopecuretum aequalis* Soó (1947) Burchheter 1960. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 30: 11-17.
- POP I. (1991) Considerații generale asupra ordinului *Stipo eriocaulis-Festucetalia pallentis* Pop (1968) emend. Pop 1989. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 36(2): 3-33.
- POP I. (2002) Vegetația solurilor sărăturoase din România. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 35(2): 285-332.
- POP I., ARDELEAN MARIA, CODOREANU V., CRIȘAN AURELIA, CRISTEA V., CSÚRÖS-KÁPTALAN MARGARETA, CSÚRÖS Ș. GHIȘA E., HODIȘAN I., RAȚIU O., SZÁSZ ELISABETA (1978) Flora și vegetația Munților Zarand. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 18: 1-215.
- POP I., CRISTEA V. (2002) Studiu comparativ asupra comunităților silvice din România edificate de *Quercus cerris* și *Q. farnetto*. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 1999-200, 35(2): 255-284.
- POP I., CRISTEA V., HODIȘAN I. (2002) Vegetația județului Cluj. (Studiu fitocenologic, ecologic, bioeconomic și eco-protectiv). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 1999-200, 35(2): 5-254.

- POP I., CRISTEA V., HODIȘAN I., GERGELY I. (1988) Les conspectus des associations végétales sur l'étuende de departement de cluj. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 9-23.
- POP I., CRISTEA V., HODIȘAN I., RAȚIU O. (1983) Studii biologice asupra florei și vegetației din zona lacurilor de la Ocna Dej și Sic (jud. Cluj). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 23: 45-63.
- POP I., CRISTEA V., HODIȘAN I., RAȚIU O. (1986) Vegetația tinoavelor de la Blăjoaia și Dorna (cursul superior al văii Someșului Rece, județul Cluj). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 123-129.
- POP I., CSŪRÖS Ș., KOVÁCS A., HODIȘAN I., MOLDOVAN I. (1964) Flora și vegetația Cheilor Runc (reg. Cluj, raion Turda). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 4: 205-224.
- POP I., CSŪRÖS-KÁPTALAN MARGARETA, RAȚIU O., HODIȘAN I. (1962) Vegetația din Valea Morii-Cluj, conservatoare de relice. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 183-204.
- POP I., DRĂGULESCU C. (1983) Distribuția altitudinală a cormofitelor pe cuprinsul Văii Sadului (Munții Cindrel-Șteflești). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Biologia*, Cluj-Napoca, 28: 3-8.
- POP I., HODIȘAN I. (1957) Contribuții la cunoașterea florei și vegetației Cheilor Mada. *Studii și Cerc. de Biol.*, Cluj-Napoca, 8(1-2): 133-157.
- POP I., HODIȘAN I. (1959) Flora și vegetația masivelor calcaroase de la Băcăia și Cheile Cibului. *Studii și Cerc. de Biol.*, Cluj-Napoca, 10(2): 217-239.
- POP I., HODIȘAN I. (1963) Aspecte din flora și vegetația Cheilor Bulzești (reg. Hunedoara, raion Brad). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 2: 47-54.
- POP I., HODIȘAN I. (1964) Studii floristice și de vegetație de la Cheile Crăciunești (reg. Hunedoara, raionul Brad). *Studia Univ. Babeș-Bolyai. Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 1: 7-24.
- POP I., HODIȘAN I. (1967) Aspecte de vegetație din Cheile Ordâncușii (Munții Bihorului). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 2: 7-12.
- POP I., HODIȘAN I. (1969) Considerații asupra florei și vegetației masivelor calcaroase din Valea Sighiștel (Munții Bihor). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 1: 33-43.
- POP I., HODIȘAN I. (1970) Studiu fitocenologic asupra unei asociații nitrofile nouă pentru România. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 1: 5-8.
- POP I., HODIȘAN I. (1972) Vegetația dealului Șomleu-Oradea (jud. Bihor). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 247-258.
- POP I., HODIȘAN I. (1973) Aspecte de vegetație din împrejurimile Băilor Felix-Oradea (jud. Bihor). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 173-181.
- POP I., HODIȘAN I. (1979) Contribuții la cunoașterea vegetației de stâncării din R.S. România. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 2: 3-7.
- POP I., HODIȘAN I. (1980) Analiza cormoflorei și a vegetației de la Băile Cojocna (jud. Cluj). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 69-87.

- POP I., HODIȘAN I. (1981) Analiza vegetației forestiere de pe valea Someșului Cald (jud. Cluj). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 41-58.
- POP I., HODIȘAN I., CRISTEA V. (1986) Contribution a la connaissance de la chorologie, l'écologie et évolution de l'association *Calamagrostietum pseudophragmitis* Kopécký 1968, en Roumanie. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol.*, Cluj-Napoca, 31(2): 30-34.
- POP I., HODIȘAN I., CRISTEA V. (1987) La végétation de certaines tourbières de la Vallée Izbuca (Depart. Cluj). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 111-120.
- POP I., HODIȘAN I., CSÚRÓS Ș. (1969) Aspecte de vegetație de pe valea Eșelnița (Munții Almăjului, Banat). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 233-243.
- POP I., HODIȘAN I., RAȚIU O. (1982) Vegetația mlaștinii eutrofe de la pârâul Doboreanului din bazinul Bilborului (jud. Harghita). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 163-171.
- POP I., HODIȘAN I., RAȚIU O., CRISTEA V., MARCU A. (1984) Studiul molidișo-făgetelor și molidișelor montane de pe cuprinsul văii Someșului Rece (jud. Cluj). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 75-83.
- POP I., HODIȘAN I., RAȚIU O., PÁLL Ș. (1960) Vegetația masivelor calcaroase de la Cheile Întregalde și Piatra Caprii. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 195-219.
- POP I., TREȚIU T. (1958) Contribuții la cunoașterea vegetației de Șinca Nouă (Munții Făgăraș). I. *Studii și Cerc. de Biol.*, Cluj-Napoca, 9(2): 209-235.
- POP I., VIȚALARIU G. (1971) *Erigero canadensis-Brachyactetum ciliatae*, o nouă asociație roderală. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 257-262.
- POPESCU A., SANDA V. (1966) Considerații corologice asupra plantelor endemice din flora României. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 18(5): 437-446.
- POPESCU A., SANDA V. (1972) Investigations on the vegetation of maritime sands between Mamaia and Năvodari. *Revue Roum. de Biol., Série Bot.*, București, 17(2): 99-111.
- POPESCU A., SANDA V. (1973) Cercetări asupra vegetației litoralului dintre Mamaia și Năvodari. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 25(2): 113-130.
- POPESCU A., SANDA V. (1974) Contribuții la cunoașterea vegetației dintre Comana și Dunăre. *Stud. Cerc. Biol.*, București, 26(1): 9-23.
- POPESCU A., SANDA V. (1975) Études sur la végétation du littoral de la Mer Noire entre Mamaia et le Cap Midia. *Revue Roum. de Biol., Série de Bot.*, București, 20(1): 7-17.
- POPESCU A., SANDA V. (1976) Contribuții la cunoașterea vegetației psamofile din Delta Dunării. *Peuce, Studii Ști. Nat., Muz. Deltei Dunării*, Tulcea, 5: 193-216.
- POPESCU A., SANDA V. (1977) Contribuții noi la cunoașterea vegetației litoralului românesc al Mării Negre. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 29(2): 161-167.
- POPESCU A., SANDA V. (1978) Caracterizarea vegetației litoralului românesc al Mării Negre. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 9-10: 317-342.
- POPESCU A., SANDA V. (1981) Aspecte din vegetația împrejurimilor localității Chilia Veche (Delta Dunării). *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 33(1): 21-28.

- POPESCU A., SANDA V. (1983) Contribuții la studiul asociațiilor de *Quercus pedunculiflora* C. Koch din România. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 117-127.
- POPESCU A., SANDA V. (1987) Structura vegetației din clasa *Festucetea vaginatae* Soó 1968 de pe teritoriul României. *Culegere de Studii și Artic. de Biol., Univ. "Al.I. Cuza", Iași*, 3: 225-235.
- POPESCU A., SANDA V. (1991) Analiza vegetației lemnoase xeroterme (ord. *Quercetalia pubescentis*) și de tufărișuri (ord. *Prunetalia*) din România. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 43(1-2): 23-37.
- POPESCU A., SANDA V. (1992) Coenotaxonomy of deciduous forests belonging to the *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937 class in Romania. *Revue Roum. de Biol., Série de Bot.*, București, 37(1): 15-26.
- POPESCU A., SANDA V. (1992) Vegetația lemnoasă a zăvoaielor din România. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 44(2): 153-165.
- POPESCU A., SANDA V. (1993) L'étude des prairies meso-hygrophyles de l'alliance *Agrostion stoloniferae* Soó (1933) 1971 de Roumanie. *Revue Roum. de Biol., Série de Biol. Végét.*, București, 38(1): 3-13.
- POPESCU A., SANDA V. (1998) Caracterizarea elementelor de floră și vegetație din bazinul văii Azuga. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 7: 103-110.
- POPESCU A., SANDA V. (1998) Conspcctul florei cormofitelor spontane din România. *Acta Bot. Horti Buc.*, București.
- POPESCU A., SANDA V. (2002) The vegetation distribution in the higher and middle basin of Vâlsan river. *Proceedings of the Institute of Biology*, București, 4: 147-155.
- POPESCU A., SANDA V. (2003) Consideration about the thermophile beech forests in Romania. *Proceedings of the Institute of Biology*, București, 4: 147-155.
- POPESCU A., SANDA V., DOLTU M.I., NEDELICU A.G. (1984) Vegetația Câmpiei Munteniei. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 26: 173-241, 369-511.
- POPESCU A., SANDA V., DRĂGULESCU C., PEICEA I.M. (1986) Contribuții la cunoașterea vegetației mlaștinilor mezo-oligotrofe din Văile Frumoasa și Prigoana (bazinul superior al Văii Sebeșului). *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, București, 31(2): 110-116.
- POPESCU A., SANDA V., FIȘTEAG GABRIELA (1987) Cercetări fitocenotice în zona grindurilor Letea și Stipoc (Delta Dunării). *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 39: 25-33.
- POPESCU A., SANDA V., FIȘTEAG GABRIELA (1996) Elemente ale biodiversității vegetației din unele sectoare ale Câmpiei Române. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 48(2): 125-131.
- POPESCU A., SANDA V., FIȘTEAG GABRIELA (1997) Characterisation of the biodiversity of the current vegetation in the south of Muntenia field. *Proceedings of the Institute of Biology*, București, 11-17.
- POPESCU A., SANDA V., IONESCU A. (1971) Cercetări asupra vegetației ierboase din jurul Bucureștiului. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 23(1): 47-55.
- POPESCU A., SANDA V., OROIAN SILVIA (1997) Succesiunea vegetației în tăieturile de pădure din teritoriul amenajării hidroenergetice Răstolița. *Marisia. Studia Scientiarum Naturae*, XXV, Târgu-Mureș, 3: 337-347.

- POPESCU A., SANDA V., OROIAN SILVIA (1997) Vegetația Deltei Dunării. *Marisia. Studia Scientiarum Naturae*, XXV, Târgu-Mureș, 3: 119-241.
- POPESCU A., SANDA V., TĂCINĂ AURICA (1999) Starea vegetației actuale din zona colinară a Olteniei și impactul produs acesteia prin exploatarea în carieră a lignitului. *Argessis. Stud. și Comunic. Ști. Nat.*, Pitești, 8: 41-60.
- POPESCU A., SANDA V., TĂCINĂ AURICA, BIȚĂ CLAUDIA (2000) Aspects of flora and vegetation biodiversity in the natural reserve Dealul Cetății-Lempeș (Brașov county). *Proceedings of the Institute of Biology*, București, 3: 153-160.
- POPESCU A., ȘTEFUREAC T. (1976) Vegetationforschungen aus dem Sektor Svinița-Tricule-Eisernes - Tor-Rumäniens. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1975-1976, 341-368.
- POPESCU G. (1974) *Studiu floristic și geobotanic al bazinului hidrografic al Bistriței-Vâlcii*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- POPESCU G. (1975) Asociații vegetale din bazinul Bistriței Vâlcii. *Lucr. Ști. Univ. Craiova*, Craiova, 144-150.
- POPESCU G. (1975) Pădurile de foioase din bazinul hidrografic al Bistriței-Vâlcii. *Studii și Cerc. Subcomisia OMN a Olteniei*, Drobeta Turnu-Severin, 133-139.
- POPESCU G. (1978) Studii fitocenologice asupra fâgetelor din bazinul hidrografic al Bistriței-Vâlcii. *Analele Univ. Craiova, Biol., Agron., Hortic.*, Craiova, 9(19): 75-80.
- POPESCU G. (1979) Asociații vegetale de pajiști mezofile din bazinul hidrografic al Bistriței-Vâlcii. *Analele Univ. Craiova, Biol., Agron., Hortic.*, Craiova, 10(20): 27-32.
- POPESCU G. (1979) Considerații asupra pajiștilor de *Agrostis tenuis* Sibth. și *Festuca rubra* L. din Oltenia. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 199-206.
- POPESCU G. (1981) Contribuții la studiul fitocenologic al pădurilor de fag din bazinul hidrografic al Bistriței-Vâlcii. *Analele Univ. Craiova, Biol., Agron., Hortic.*, Craiova, 12(22): 9-17.
- POPESCU G. (1988) Phytocoenological considerations of the *Quercus cerris* L. and *Q. frainetto* Ten. forests of Oltenia. *Revue Roum. de Biol., Série Biol. Végét.*, București, 33(2): 75-91.
- POPESCU G. (1991) Rezervațiile științifice de plante psamofile de la Săbuleni (jud. Dej) și Ianca (jud. Olt). *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 43(1-2): 47-56.
- POPESCU G. (1996) Contribuții la cunoașterea vegetației din Câmpia Olteniei. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1994-1995, 189-1997.
- POPESCU G., COSTACHE I., RĂDUȚOIU D., GĂMĂNECI G. (2001) *Vegetația pajiștilor*. În: Pajiști permanente din nordul Olteniei. Edit. Universitaria, Craiova, 116-215.
- POPESCU G., COSTACHE I., RĂDUȚOIU D., BORUZ VIOLETA (2003) The ecology, coenology and chorology of the endemic plant taxa in the region of Oltenia (Romania). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 38(2): 147-156.
- POPESCU G., COSTACHE I., RĂDUȚOIU D., BORUZ VIOLETA (2003) Valea Rea-Radovan, Dolj District, floristic and vegetation point of great scientific importance. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 30: 83-94.
- POPESCU G., POPESCU ELENA (1974) Asociații vegetale noi de stâncării calcaroase din Oltenia. *Studii și Cerc.*, Slatina, 131-139.

- POPESCU P.C., COCORA-TIETZ GABRIELA (1960) Considerații asupra vegetației dolinelor de la Carașova (Raion Reșița). *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Nat. Geogr. Rom.*, București, 1957-1959, 165-171.
- POPESCU P.C., COCORA-TIETZ GABRIELA (1961) Cheile Carașului, monument al naturii. *Stud. și Cerc. de Biol. și Șt. Agric.*, Timișoara, 8(3-4): 311-316.
- POPESCU V. (1969) Contribuții la cunoașterea florei și vegetației Capului Midia (Constanța). *Notulae Horti Agron. Clujensis*, Cluj-Napoca, 77-80.
- POPOVICI D., CHIFU T., CIUBOTARIU C., MITITELU D., LUPAȘCU G., DAVIDESCU G., PASCAL P. (1996) *Pajiștile din Bucovina*. Edit. Helios, Iași.
- POTT R. (1995) *Die Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- PRODAN I. (1939) *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România. II. Fitogeografia României*. Cluj-Napoca.
- PRODAN I. (1948) Fânețe și pășuni din nordul Transilvaniei. Studiu floristic, ecologic și agricol. *Analele Fac. de Agron.*, supliment, Cluj-Napoca, vol. 12.
- PURCELEAN Ș. (1963) Contribuții la zonarea vegetației lemnoase din bazinul superior al Teleajănelui. *Acta Bot. Horti. Buc.*, București, 2: 871-895.
- PURCELEAN Ș., LUPE I.Z., LEANDRU V., CAMBRIR A. (1970) Cercetări asupra vegetației forestiere din zona Porțile de Fier. *Studii și Cerc. Silvice, Seria I*, București, 28: 9-23.
- PUȘCARIU V., BOȘCAIU N., TÄUBER F. (1978) Aspecte de vegetație de pe Insula Popina din Lacul Razelm (jud. Tulcea). *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 22(2): 107-112.
- PUȘCARU D., PUȘCARU-SOROCEANU EVDOCHIA, PAUCĂ ANA, ȘERBĂNESCU I., BELDIE A., ȘTEFUREAC T., CERNESCU N., SAGHIN F., CREȚU V., LUPAN L., TASCENCO V. (1956) *Pășunile alpine din Munții Bucegi*. Edit. Acad. R.P.R., București.
- PUȘCARU-SOROCEANU EVDOCHIA, CSÚRÖS Ș., PUȘCARU D., POPOVA-CUCU ANA (1981) Die Vegetation der Wiesen und Weiden des Făgăraș-Gebirges in den Südkarpaten. *Phytocoenologia*, Stuttgart-Braunschweig, 9(2): 257-309.
- PUȘCARU-SOROCEANU EVDOCHIA, PUȘCARU D., BUIA A., BURDUJA C., CSÚRÖS Ș., GRÂNEANU A., NIEDERMAIER K., POPESCU C.P., RĂVĂRUȚ M., RESMERIȚĂ I., SAMOILĂ Z., VASIU V., VELEA C. (1963) *Pășunile și fânațele din Republica Populară Română. Studiu geobotanic și agroproductiv*. Edit. Acad. R.P.R., București.
- RACLARU P. (1969) Vegetația pajiștilor din Masivul Rarău. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Nat. Geogr. Rom.*, București, 143-178.
- RACLARU P. (1970) *Flora și vegetația Munților Rarău*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- RACLARU P., ALEXAN M. (1973) Asociații vegetale palustre din Defileul Dunării, Baziaș-Pojejena. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 25(2): 131-139.
- RACLARU P., ALEXAN M. (1973) Vegetația pajiștilor și cea ruderală din Defileul Dunării, Baziaș-Pojejena. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 25(3): 205-214.
- RAȚIU FLAVIA (1968) Vegetația lemnoasă din complexul mlăștinos Voșlobeni (jud. Harghita). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 327-335.

- RAȚIU FLAVIA (1971) Asociații de rogozuri înalte din mlaștinile eutrofe ale Depresiunii Giurgeului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 263-293.
- RAȚIU FLAVIA (1972) Asociații de rogozuri scunde din mlaștinile eutrofe ale Depresiunii Giurgeului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 161-186.
- RAȚIU FLAVIA (1973) Dinamica vegetației în mlaștinile eutrofe din Depresiunea Giurgeului. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol.*, Cluj-Napoca, 1: 15-20.
- RAȚIU FLAVIA, GERGELY I. (1971) O nouă asociație vegetală pentru țara noastră: *Calamagrostetum neglectae* Tengwal 20. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol.*, Cluj-Napoca, 2: 5-10.
- RAȚIU FLAVIA, GERGELY I. (1974) Asociații vegetale noi și rare pentru țara noastră. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol.*, Cluj-Napoca, 2: 7-15.
- RAȚIU O. (1965) Contribuții la cunoașterea vegetației din bazinul Stâna de vale. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 151-175.
- RAȚIU O. (1966) Associations des plantes nouvelles du bassin de Stâna de Vale. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Seria Biol*, Cluj-Napoca, 2: 15-21.
- RAȚIU O. (1967) Cercetări fitocenologice asupra pădurilor din bazinul Stâna de vale. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 323-347.
- RAȚIU O. (1968) Cercetări fitocenologice asupra vegetației ierboase de pe insula Ada-Kaleh. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 263-293.
- RAȚIU O. (1969) Contribuții la studiul molinietelor din Transilvania. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 21(1): 45-51.
- RAȚIU O. (1970) Considerații cenologice asupra principalelor grupări de plante din bazinul hidrografic al Văii Colibița (Munții Călimani). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 191-206.
- RAȚIU O. (1982) *Fitocenologie și vegetația R. S. România*. Edit. Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca.
- RAȚIU O., BOȘCAIU N. (1967) Vegetația mlaștinilor de pe valea Ieduțului. *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol.*, Cluj-Napoca, 2: 33-38.
- RAȚIU O., GERGELY I. (1969) Asociații de plante din bazinul de recepție al Văii Zârnei (Munții Vlădeasa) (I). *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Ser. Biol.*, Cluj-Napoca, 2: 29-38.
- RAȚIU O., GERGELY I. (1972) Asociații de pajiști și de tăieturi de pădure din bazinul de recepție al Văii Zârnei (Munții Vlădeasa) (II). *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 627-640.
- RAȚIU O., GERGELY I. (1976) Structura ecologică și sintaxonomică a vegetației Văii Sebișelului (bazinul Văii Drăganului). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 73-102.
- RAȚIU O., GERGELY I. (1979) Caracterizarea sinecologică a principalelor fitocenoze lemnoase din "Țara Oașului" (jud. Satu Mare). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 85-118.
- RAȚIU O., GERGELY I., BOȘCAIU N., CODOREANU V., BECHET MARIA, SILAGHI G., RAȚIU FLAVIA, TURCU LUCIA, LÓRINCZI F., PÉTERFI L.Ș., MICLE F., PLEȘA C., NICOLAU MAGDALENA (1966) Flora și vegetația Rezervației Naturale "Defileul Crișului Repede". *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 1: 1-272.

- RAȚIU O., GERGELY I., DIACONEASA B., LÓRINCZI F., ȘUTEU Ș., CRIȘAN S. (1982) Flora și unitățile fitosintaxonomice de pe Valea Iadului (jud. Bihor). Importanța economică și științifică. Caracterizarea lor ecologică (I). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 3-57.
- RAȚIU O., GERGELY I., MOLDOVAN I. (1977) Contribuții fitocenologice asupra pădurilor din "Țara Oașului". *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca: 9-18.
- RAȚIU O., GERGELY I., ȘUTEU Ș. (1984) Flora și unitățile fitosintaxonomice de pe Valea Iadului (jud. Bihor). Importanța economică și științifică. Caracterizarea lor ecologică III. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 85-135.
- RAȚIU O., GERGELY I., ȘUTEU Ș., MARCU A. (1983) Flora și unitățile fitosintaxonomice de pe Valea Iadului (jud. Bihor). Importanța economică și științifică. Caracterizarea lor ecologică II. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 65-97.
- RAȚIU O., KOVÁCS A., SILAGHI G. (1969) Fitocenoză caracteristice împrejurimilor Blajului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 169-189.
- RAȚIU O., MOLDOVAN I. (1972) Considerații cenologice asupra vegetației mlaștinei "Izvoarele" (Platoul vulcanic Gutâi-Oaș). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 149-159.
- RAȚIU O., MOLDOVAN I. (1972) Considerații cenologice asupra vegetației Muntelui Igniș. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 85-94.
- RAȚIU O., SĂLĂGEANU N. (1971) Cenoze caracteristice vegetației cursului superior al văii Drăganului (Munții Apuseni). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 131-152.
- RĂDUȚOIU D. (2006) *Flora și vegetația bazinului Cernei de Olteț*. Teză de doctorat. București.
- RĂVĂRUȚ M. (1941) Flore et végétation du district de Jassy. *Analele Ști. Univ. "A.I. Cuza", Secț. II. Biol.*, Iași, 27(1): 141-380.
- RĂVĂRUȚ M. (1944) Pădurile județului Alba. *Rev. Ști. "V. Adamachi"*, Iași, 30(4): 218-222.
- RĂVĂRUȚ M., CĂZĂCEANU I., TURENSCHI E. (1956) Contribuțiuni la studiul pășunilor și fânețelor din depresiunea Jijiei superioare și a Bașăului și dealurile Copălău-Cozancea. *Studii și Cerc. Ști. Biol. și Ști. Agric.*, Iași, 7(2): 93-132.
- RESMERIȚĂ I. (1963) Studii de vegetație pe pajiștile din Maramureș. *Stud. Cerc. Biol.*, Cluj-Napoca, 14(2): 223-255.
- RESMERIȚĂ I. (1965) Vegetația de pe Masivul Vlădeasa cu plante noi sau rare pentru Munții Apuseni. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 17(1): 23-34.
- RESMERIȚĂ I. (1970) *Flora, vegetația și potențialul productiv pe Masivul Vlădeasa*. Edit. Acad. R.S.R., București.
- RESMERIȚĂ I. (1970) La cartographie géobotanique des pâturages et des prairies de "Măgura". *Rev. Roum. Biol., Ser. Bot.*, București, 15(4): 271-285.
- RESMERIȚĂ I. (1971) Rezervația botanică de la Suatu (jud. Cluj). *Ocot. Nat.*, București, 15(12): 129-138.
- RESMERIȚĂ I. (1972) Vegetația lemnoasă din Valea Țeșnei (jud. Mehedinți). *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 24(4): 277-293.
- RESMERIȚĂ I. (1973) Signalement de marais dans le Montagnes de Maramureș avec flore et végétation significative. *Rev. Roum. Biol., Ser. Bot.*, București, 18(3): 137-143.

- RESMERIȚĂ I. (1975) La classe *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949 dans les Carpathes roumaines. *Documents Phytosociologiques*, Lille, 1: 265-278.
- RESMERIȚĂ I. (1976) Alianța *Cetrario-Loiseleurion* Br.-Bl. et Siss. 1939 în Munții Maramureșului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 161-164.
- RESMERIȚĂ I. (1978) La classe *Vaccinio-Juniperetea* Pass. et Hoffm. des montagnes de Maramureș (Roumanie). *Documents Phytosociologiques*, Lille, 2: 365-376.
- RESMERIȚĂ I. (1979) Fitocenoze edificate de populațiile de *Festuca rubra* de pe cuprinsul Maramureșului. *Studii și Comunic. Ști. Nat., Muz. Brukenthal*, Sibiu, 23: 187-195.
- RESMERIȚĂ I. (1980) Contribuții la sincrologia și sinecologia as. *Galio (veri)-Festucetum rubrae* n. nov. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 177-188.
- RESMERIȚĂ I. (1982) Vegetația clasei *Vaccino-Juniperetea* Pass. et Hoffm. 1968 din Carpații României. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău 1979-1980, 13: 217-236.
- RESMERIȚĂ I. (1985) Cercetări floristice, cenotice, ecologice pe Muntele Cearcănu (Maramureș). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 101-110.
- RESMERIȚĂ I., CSŪRÖS Ș. (1966) Cartarea geobotanică și agrotehnică a corpului de pășune "Cionca"-Huedin. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 2: 91-102.
- RESMERIȚĂ I., CSŪRÖS Ș., SPÎRCHEZ Z. (1968) *Vegetația, ecologia și potențialul productiv pe versanții din Podișul Transilvaniei*. Edit. Acad. R.S.R., București.
- RESMERIȚĂ I., POP I. (1972) Considerații fitocenologice asupra pajiștilor de *Trifolium-Lolietum perennis* Krippelova 1967, Resmeriță et al. 1967 din România. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 187-195.
- RESMERIȚĂ I., RAȚIU O. (1974) Vegetația higo- și hidrofilă din Maramureș. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 115-129.
- RESMERIȚĂ I., ROMAN I. (1975) Cercetări privind vegetația nitrofilă din Câmpia Transilvaniei. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 27(3): 193-198.
- RESMERIȚĂ I., SPÎRCHEZ Z. (1984) Cercetări privind asociația *Brometum erecti* Resmeriță et Spârchez 1963. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 169-174.
- RESMERIȚĂ I., VICOL E.C., BOȘCAIU N., TÄUBER F. (1972) Cartarea vegetației din sectorul valea Eșelniței-Trei Cule (Defileul Dunării). *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 24(3): 213-220.
- ROMAN N. (1959) Cercetări geobotanice în raioanele Snagov și Brănești. *Dări de Seamă ale Ședințelor Comit. Geol.*, 1954-1955, București, 42: 539-559.
- ROMAN N. (1971) Elemente noi pentru caracterizarea fitogeografică a Porților de Fier. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 23(6): 477-484.
- ROMAN N. (1974) *Flora și vegetația din sudul Podișului Mehedinți*. Edit. Acad. R.S.R. București.
- ROMAN N. (1994) *Floristisch-Vegetationskundliche Untersuchungen in der Umgebung von Fogorasz. Naturwissenschaftliche Forschungen über Siebenbürgen*. Böhlman Verlag Köln-Weimar-Wien, 5: 51-62.
- SAFTA I. (1943) Cercetări geobotanice asupra pășunilor din Transilvania. *Bul. Fac. Agron. Cluj*, Cluj-Napoca, 10: 3-107.

- SAMOILĂ Z. (1960) Contribuții la studiul geobotanic și al stării de producție al pajiștilor naturale din regiunea Hunedoara. *Studii și Cerc. de Biol. și Ști. Agric., Timișoara*, 7(1-2): 167-211.
- SAMOILĂ Z., OPRIN C. (1957) Studiu geobotanic și al stării de producție a pajiștilor naturale din raioanele: Timișoara, Jimbolia și Sănnicolaul Mare (regiunea Timișoara). *Studii și Cerc. de Biol. și Ști. Agric., Timișoara*, 4(1-2): 69-102.
- SANDA V. (1970) Cercetări botanice asupra pădurilor Frasinu și Spătaru (jud. Buzău). *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot., București*, 22(3): 179-193.
- SANDA V. (2002) *Vademecum ceno-structural privind covorul vegetal din România*. Edit. Vergiliu, București.
- SANDA V., ARCUȘ M. (1999). *Sintaxonomia grupărilor vegetale din Dobrogea și Delta Dunării*. Edit. Cultura, Pitești.
- SANDA V., BARABAȘ N., BIȚĂ-NICOLAE CLAUDIA (2005) *Breviar fitocenologic privind parametrii structurali și caracteristicile ecologice ale fitocenozelor din România*. Edit. "Ion Borcea", Bacău.
- SANDA V., BARABAȘ N., RĂDUȚOIU D., BIȚĂ-NICOLAE CLAUDIA, BLAJ-IRIMIA IRINA (2007) *Breviar fitocenologic. Partea a III-a*. Edit. Sitech, Craiova.
- SANDA V., BIȚĂ CLAUDIA (2001). The calcicouls groups syntaxonomy of *Papavero-Thymion pulcherrimi* Pop 1968 from the Romanian Carpathians. *Revue Roum. de Biol. Série Biol. Végét.*, București, 46(2): 123-130.
- SANDA V., BIȚĂ-NICOLAE CLAUDIA, BARABAȘ N., NEDELICU A.G. (2006) *Breviar fitocenologic*. Rovimed Publishers, Bacău.
- SANDA V., BREZEANU AURELIA (1966) Cercetări fitocenologice asupra dealului Istrița. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot., București*, 18(3): 217-238.
- SANDA V., CIOBANU I.R. (1967) Cercetări asupra florei și vegetației de la băile Sărata-Monteoru. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot., București*, 19: 41-52.
- SANDA V., COLDEA G., POPESCU A. (1994) Asociațiile vegetale din clasa *Lemnetea minoris* R. Tx. 1955 din România. *Contrib. Bot., Cluj-Napoca*, 1993-1994, 5-11.
- SANDA V., DOLTU M.I. (1978) Contribuții la cunoașterea vegetației Băilor Olănești. *Studii și Comunic. Ști. Nat., Muz. Brukenthal, Sibiu*, 22: 173-188.
- SANDA V., MIHĂILESCU SIMONA, POPESCU A. (2003) Main characteristics of the beech forests from Bucegi Mountains (Romanian Carpathians). *Contrib. Bot., Cluj-Napoca*, 38(2): 93-104.
- SANDA V., NEDELICU A.G. (1998) Structura cenotică și caracterizarea ecologică a fitocenozelor fontinale din Carpații României. *Acta Bot. Horti Buc., București*, 1996-1997, 121-127.
- SANDA V., NEDELICU A.G. (2000) Sintaxonomia grupărilor saxicole ale alianței *Gypsophilion petraeae* din Carpații României. *Acta Bot. Horti Buc., București*, 1999, 28: 165-169.
- SANDA V., POPESCU A. (1971) Cercetări fitocenologice în pădurile din jurul Bucureștiului. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot., București*, 23(2): 125-142.
- SANDA V., POPESCU A. (1972) Contribuții la cunoașterea vegetației lemnoase din Câmpia Română. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot., București*, 24(5): 381-390.

- SANDA V., POPESCU A. (1973) Cercetări privind flora și vegetația din Delta Dunării. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 25(5): 399-424.
- SANDA V., POPESCU A. (1976) Contribuții la cunoașterea vegetației de stâncării din Masivul Piatra Craiului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 149-160.
- SANDA V., POPESCU A. (1979) Noi contribuții la cunoașterea vegetației de buruieni a litoralului românesc al Mării Negre. *Culegere de Studii și Artic. de Biol., Univ. "A.I. Cuza", Iași*, 1: 149-158.
- SANDA V., POPESCU A. (1981) Contributions à la végétation du bassin moyen de Jiu. *Revue Roum. de Biol., Série de Bot.*, București, 26(2): 103-115.
- SANDA V., POPESCU A. (1983) Contribuții la cunoașterea vegetației din Delta Dunării. *Hidrobiologia*, București, 18: 61-69.
- SANDA V., POPESCU A. (1984) Structura unor fitocenozes de pe terenurile halofile din Câmpia Brăilei. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 155-167.
- SANDA V., POPESCU A. (1988) Analiza unor fitocenozes lemnoase din Masivul Bucegi. *Anuarul Muz. de Biologie Umană. Comunic. și Referate*, Ploiești, 7: 53-64.
- SANDA V., POPESCU A. (1988) La végétation du massif du Semenic. *Analele Univ. Buc., Seria Biol.*, București, 97-105.
- SANDA V., POPESCU A. (1990) L'étude des phytocénoses spécifiques des mauvaises herbes des plages, des sols salines maritimes et des dunes littorales de la Roumanie. *Revue Roum. de Biol., Série de Biol. Végét.*, București, 35(1): 7-15.
- SANDA V., POPESCU A. (1991) Aspecte ale vegetației din culoarul Cernei. *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 35(1-2): 27-34.
- SANDA V., POPESCU A. (1991) Vegetația fontinală (clasa *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et Tx. 1943) din Carpații României. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 43(1-3): 39-46.
- SANDA V., POPESCU A. (1992) Contribuții la cunoașterea structurii fitocenozelor de pe grindurile din Delta Dunării. *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 36(2): 129-135.
- SANDA V., POPESCU A. (1993) The cenotic structure of some wooden association from the Bucegi and Gârbova mountain chains. *Revue Roum de Biol., Série de Biol. Végét.*, București, 38(2): 79-93.
- SANDA V., POPESCU A. (1997) Date privind corologia, ecologia și cenologia speciei *Typha laxmannii* Lepechin din România. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 49(1-2): 67-75.
- SANDA V., POPESCU A. (1998) Beiträge zur Kenntnis der Flora und Vegetation im Osten der Rumänischen Ebene. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 2: 89-95.
- SANDA V., POPESCU A., ARCUȘ MARIANA (1999) *Revizia critică a comunităților de plante din România*. Edit. "Tilia Press International", Constanța.
- SANDA V., POPESCU A., BARABAȘ N. (1998) Bibliografia fitocenologică a României. *Stud. și Com., Seria Biol. Veget.* (15). Edit. "I. Borcea", Bacău.
- SANDA V., POPESCU A., BARABAȘ N. (1998) Cenotaxonomia și caracterizarea grupărilor vegetale din România. *Stud. și Com., Seria Biol. Veget.* (14). Edit. "I. Borcea", Bacău

- SANDA V., POPESCU A., BIȚĂ CLAUDIA (2001) Syntaxonomy of *Poëtum mediae* and *Scabioso lucidae-Bellardiochloetum violaceae* in Romanian Carpathians. *Proceedings of the Romanian Academy. Series B*, București, 3(2): 131-139.
- SANDA V., POPESCU A., CERCHEZ LIDIA, PAUCĂ-COMĂNESCU MIHAELA, TĂCINĂ AURICA (1978) Contribuții la cunoașterea vegetației de pe terenurile sărăturoase din bazinul superior al Călmățuiului (jud. Buzău). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 251-263.
- SANDA V., POPESCU A., DOLTU M.I. (1973) Contribuții la cunoașterea vegetației din Defileul Oltului. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 18: 51-70.
- SANDA V., POPESCU A., DOLTU M.I. (1976) Contribuții la cunoașterea vegetației din bazinul mijlociu al Târnavei Mari. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 20: 65-93.
- SANDA V., POPESCU A., DOLTU M.I. (1977) Vegetația Masivului Piatra Craiului. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 21: 115-212.
- SANDA V., POPESCU A., DOLTU M.I. (1980) Cenotaxonomia și corologia grupărilor vegetale din România. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 24: 1-171.
- SANDA V., POPESCU A., DOLTU M.I., NEDELCU G.A. (1979) Conspcctul vegetației acvatic și palustre din România. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 23: 119-162.
- SANDA V., POPESCU A., FIȘTEAG GABRIELA (1986) Aspecte fitocenotice și de biomasă ale vegetației de la Independența (Delta Dunării). *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, București, 30(1): 36-41.
- SANDA V., POPESCU A., HURGHÎȘIU I. (1980) Cercetări privind ecologia și structura unor asociații hidrofile din Delta Dunării. *Hidrobiologia*, București, 16: 143-156.
- SANDA V., POPESCU A., NEDELCU G.A. (1977) Vegetația microdepresiunilor din Câmpia Română. *Hidrobiologia*, București, 15: 123-149.
- SANDA V., POPESCU A., NEDELCU G.A. (1997) Structura fitocenozelor halofile ale clasei *Puccinellio-Salicornietea* Țopa 1939 din România. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1995-1996, 153-204.
- SANDA V., POPESCU A., PAUCĂ-COMĂNESCU MIHAELA, TĂCINĂ AURICA (1990) Caracterizarea bădeto-făgetelor din Carpații Meridionali. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 25-31.
- SANDA V., POPESCU A., PEICEA I.M. (1972) Contribuții la cunoașterea vegetației din județul Hunedoara. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 24(4): 295-317.
- SANDA V., POPESCU A., PEICEA I.M. (1987) Cenotaxonomy of vegetal groups in class *Lemnetea* W. Koch et Tx. 1954 in Romania. *Feddes Repert.*, Berlin, 98(7-8): 141-146.
- SANDA V., POPESCU A., PEICEA I.M. (1988) L'étude cenotaxonomiques des forêts de résineaux (la classe de *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939) des Carpates de la Roumanie. *Feddes Repert.*, Berlin, 99(9-10): 467-476.
- SANDA V., POPESCU A., PEICEA I.M. (1988) Les associations des buissons subalpines des Carpates Roumaines. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 85-95.

- SANDA V., POPESCU A., STANCU ILEANA-DANIELA (2001) *Structura cenotică și caracterizarea ecologică a fitocenozelor din România*. Edit. Conphis, Râmnicu-Vâlcea.
- SANDA V., POPESCU A., ȘERBĂNESCU G., DONIȚĂ N., ROMAN N. (1970) Contribution a l'étude phytocénologique des forêts de la plaine alluviale et des hêtraies de défilé de l'Olt. *Revue Roum. de Biol., Série de Biol. Végét.*, București, 15(3): 159-172.
- SANDA V. RĂDUȚOIU D., BURESCU P., BLAJ-IRIMIA IRINA (2007) *Breviar fitocenologic. Partea a IV-a*. Edit. Sitech, Craiova.
- SANDA V., ȘERBĂNESCU G. (1969) Câteva unități fitosociologice hirofile și higrofile semnalate între grindurile Crișan și Caraorman (Delta Dunării). *Hidrobiologia*, București, 10: 97-107.
- SANDA V., ȘERBĂNESCU G., PEICEA I.M. (1973) Cercetări asupra vegetației acvatice din Delta Dunării. *Hidrobiologia*, București, 14: 143-154.
- SANDA V., ȘERBĂNESCU G., RACLARU P., ALEXAN M. (1970) Contribuții la cunoașterea stațiunilor cu *Acorus calamus* L. și însoțitoarele acesteia în România. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 22(6): 481-489.
- SANDA V., ȘERBĂNESCU G., ZĂVOIANU I. (1968) Aspecte ale florei și vegetației palustre din Clisura Cazanelor. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 20(3): 217-224.
- SANDA V., ȘERBĂNESCU G., ZĂVOIANU I. (1970) Cercetări asupra vegetației acvatice și palustre din Lunca Dunării. *Hidrobiologia*, București, 11: 217-226.
- SĂLĂGEANU G., BAVARU A., FABRITIUS K. (1978) *Rezervații, monumente și frumuseți ale naturii din județul Constanța*. I.P. Filaret, București.
- SĂMĂRGHIȚAN MIHAELA (2005) *Flora și vegetația Văii Gurghiului*. University Press, Târgu-Mureș.
- SĂVULESCU T. (ed.) (1952-1976) *Flora României*. Edit. Acad. R.P.R.-R.S.R. Vol. I-XIII.
- SÂRBU ANCA, SÂRBU I., OPREA A., NEGREAN G., CRISTEA V., COLDEA G., CRISTUREAN I., POPESCU G., OROIAN SILVIA, TĂNASE CARMEN, BARTÓK KATALIN, GAFTA D., ANASTASIU PAULINA, CRIȘAN F., COSTACHE I., GOIA IRINA, MARUȘCA T., OȚEL V., SĂMĂRGHIȚAN MIHAELA, HENȚEA SORANA, PASCALE GABRIELA, RĂDUȚOIU D., BAZ ADRIANA, BORUZ VIOLETA, PUȘCAȘ M., HIRIȚIU MARIANA, STAN I. FRINK J. (2007) *Arii speciale pentru protecția și conservarea plantelor în România. Important Plant Areas (IPA-s) in Romania*. Edit. Victor B. Victor, București.
- SÂRBU ANCA, SMARANDACHE DANIELA, JANAUER G., PASCALE GABRIELA (2005) *Plante acvatice și palustre din sectorul românesc al Dunării*. Edit. Univ. Buc., București.
- SÂRBU C. (2002) *Contribuții la studiul floristic agro- și geobotanic al buruienilor din podgoriile Cotnari, Iași și Huși*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.
- SÂRBU I. (1978) *Flora și vegetația bazinului Chineji și al Prutulului între Rogojeni-Mastacani*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.
- SÂRBU I. (1979) Contribuții la fitocenologia pădurilor din bazinul Chinejii (jud. Galați). *Culegere de Studii și Artic. de Biol.*, Iași, 1: 173-176.

- SÂRBU I. (1979) Studiu asupra vegetației spontane din Grădina Botanică a Universității din Iași. *Culegere de Studii și Artic. de Biol.*, Iași, 1: 111-137.
- SÂRBU I. (1982) Cercetări fitocenologice asupra pădurilor de silvostepă din bazinul Chinejii (jud. Galați). *Culegere de Studii și Artic. de Biol.*, Iași, 2: 264-267.
- SÂRBU I. (1984) Vegetația arenarie din bazinul Chinejii (jud. Galați). *Acta Bot. Horti Buc.*, volum omagial, București, 211-212.
- SÂRBU I. (1984) Vegetația pajiștilor xerofile din bazinul Chinejii. *Muz. Ist. Nat. Iași*, volum festiv, Iași, 163-174.
- SÂRBU I. (2002) Contribuții fotosociologice din Delta Dunării. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 11: 159-162.
- SÂRBU I., LUPU A.I. (1984) *Fago-Quercetum petraeae* Tx. 55 o nouă asociație în vegetația Moldovei. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria nouă. Secț. I. Biol.*, Iași, 30: 35-36.
- SÂRBU I., OPREA A. (2003) O nouă contribuție la studiul vegetației clasei *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in R. Tx. În România. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 11: 133-138.
- SÂRBU I., OPREA A., TĂNASE C. (1995) Rezervația naturală pădurea Breana-Roșcani (jud. Galați). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 5: 169-187.
- SÂRBU I., OPREA A., TĂNASE C. (1995) Rezervația naturală pădurea Pogănești-Suceveni (jud. Galați). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 5: 189-206.
- SÂRBU I., OPREA A., TĂNASE C. (1997) Rezervația naturală pădurea Zărnești-Jorăști (jud. Galați). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 6(1): 287-310.
- SÂRBU I., OPREA A., TĂNASE C. (1997) Vegetația pădurii-parc Gârboavele - Galați. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași (2): 311-332.
- SÂRBU I., ȘTEFAN N., COROI M., OPREA A., TĂNASE C., CIURĂSCU Ș. (1997) Rezervația naturală Cheile Tișiței (județul Vrancea). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 6(1): 251-274.
- SÂRBU I., ȘTEFAN N., COROI M., TĂNASE C., CIURĂSCU Ș. (1997) Rezervația naturală Cheile Nărujei-Lacul Negru (jud. Vrancea). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 6(1): 235-250.
- SÂRBU I., ȘTEFAN N., HANGANU J., COROI M., GRIDIN M. (1995) Vegetația de pe Grindul Chituc (Rezervația Biosferei Delta Dunării). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 5: 213-230.
- SÂRBU I., ȘTEFAN N., HANGANU J., GRIDIN M., COROI M. (1995) Vegetația de pe Grindul Chituc în corelație cu tipul de substrat. *Analele Ști. ale Inst. Delta Dunării ICPDD*, Tulcea, 4(1): 201-203.
- SÂRBU I., ȘTEFAN N., HANGANU J., TEODORESCU GEORGETA (1997) Contributions à l'étude de la végétation de l'Île de Popina (Lac de Razim) Dep. de Tulcea. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 6(1): 217-234.
- SÂRBU I., ȘTEFAN N., OPREA A. (1999) Rezervația naturală Lăcăuți-Izvoarele Putnei (jud. Vrancea). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 8: 83-92.
- SÂRBU I., ȘTEFAN N., OPREA A., ZAMFIRESCU OANA (2000) Flora și vegetația rezervației naturale Grindul Lupilor (Rezervația Biosferei Delta Dunării). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 9: 91-124.

- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1967) Flora și vegetația xerofilă de pe pantele din dreapta pâ râului Șerbuța (raionul Sibiu). *Studia Univ. Babeș-Bolyai. Seria Biol., Cluj-Napoca*, 1: 29-38.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1968) Considerații asupra fitocenozelor de *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. din Carpații României. *Contrib. Bot., Cluj-Napoca*, 231-241.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1969) Contribuții la studiul clasei *Asplenieta rupestris* H. Meier et Br.-Bl. 1934. *Contrib. Bot., Cluj-Napoca*, 145-155.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1970) Aspecte din flora și vegetația conglomeratelor Tâlmaci-Podul Olt (jud. Sibiu) *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal, Sibiu*, 15: 161-185.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1970) Vegetația acvatică și palustră dintre pâ râul Strâmb (Râsloavele) și Rusciorul. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal, Sibiu*, 15: 187-214.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1971) Pajiștile xeromezofile din Depresiunea Sibiului și colinele ei marginale. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal, Sibiu*, 135-172.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1972) Contribuții la studiul asociațiilor din alianța *Asplenion septentrionalis* Gams 1927 în Carpații României. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal, Sibiu*, 17: 167-181.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1972) Gebüsche und Hecken (*Prunion fruticosae*) Tx. 1952 und *Prunion spinosae* Soó (1930 n.n.) 1940, im Hüggebiet um die Zibinssenke in Siebenbürgen. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal, Sibiu*, 17: 183-207.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1973) Pădurile din depresiunea Sibiului și a dealurilor marginale. I. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal, Sibiu*, 18: 71-99.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1975) *Flora și vegetația Depresiunii Sibiului și a dealurilor marginale*. Rezumatul tezei de doctorat. Cluj-Napoca.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1975) Pajiștile xeroterme din ord. *Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. et Tx. 1943 în zona colinelor marginale ale depresiunii Sibiului. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal, Sibiu*, 19: 95-120.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1975) Über das *Woodsio-Asplenietum septentrionalis* Tx. 1937 in den Carpaten Rumäniens. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal, Sibiu*, 19: 127-134.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1976) Caracterizarea generală a vegetației depresiunii Sibiului și a dealurilor marginale. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal, Sibiu*, 20: 15-45.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1977) Considerații asupra asociațiilor din alianța *Stipion lessingianae* Soó 1947 în România. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal, Sibiu*, 21: 91-113.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1978) Zur Verbreitung, Ökologie und Zönologie des Riesenwegerichs (*Plantago maxima* Juss.) *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal, Sibiu*, 22: 137-172.

- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1980) Importanța fitogeografică a populațiilor de *Plantago maxima* Juss. din lunca Rușciorului (depresiunea Sibiu). *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 24(1): 29-34.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA (1984) Die Waldreben-Laserkrant-Standenflur (*Clematido recti-Laserpitetum latifolii* ass. nova) im südsiebenbürgischen Hugelland. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 26: 143-159.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA, BOȘCAIU N., COLDEA G., LUPȘA VIORICA, PLĂMADĂ E., RESMERIȚĂ I., STOICOVICI LUCIA (1970) Zur Felsen-Vegetation der Sektoren Eșelnița-Mraconia und Kazan pass-Tricule (Durchbruchtal der Donau). I. *Revue Roum. de Biol., Série de Bot.*, București, 15(5): 311-322.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA, BOȘCAIU N., COLDEA G., LUPȘA VIORICA, RESMERIȚĂ I. (1971) Zwei neue xerotherme Felsengesellschaften aus dem Durchbruchtal der Donau. *Revue Roum de Biol., Série de Bot.*, București, 16(2): 97-103.
- SCHNEIDER-BINDER ERIKA, VOIK W. (1979) Asociațiile din clasa *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1947 în Carpații Meridionali cu privire specială asupra celor din Munții Făgăraș. *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 23: 221-237.
- SCHRÖTT L. (1968) Vegetația rezervației naturale Cheile Nerei. *Ocot. Nat.*, București, 12(2): 193-202.
- SCHRÖTT L. (1972) *Flora și vegetația rezervației naturale Beușnița-Cheile Nerei (Munții Aninei)*. Rezumatul de teze de doctorat, București.
- SCHRÖTT L., FAUR A. (1969) Contribuții la cunoașterea ariei de răspândire a bujorului de pădure *Paeonia mascula* (L.) Mill. var. *triternatiformis* (A. Nyár.) A. Nyár. în Banat. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Biol.*, București, 10: 181-190.
- SCHRÖTT L., PURDELEA L. (1993) Considerații asupra florei și vegetației rezervației naturale valea Ciclovei (jud. Caraș-Severin). *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 37(1): 25-31.
- SEGHEDIN T.G. (1989) Noi asociații vegetale din Munții Bistriței. *Studii și Comunic. Muz. Suceava*, Suceava.
- SEGHEDIN T.G., BOȘCAIU N. (1981) Fânețele cu *Ligularia glauca* (L.) O. Hoffm. de la Calafindești (jud. Suceava). *Studii și Comunic. de Ocrot. Nat.*, Suceava, 5: 396-403.
- SEGHEDIN T.G., FILIPAȘCU A., BOȘCAIU N. (1977) Cercetări biocenologice în rezervația naturală Lunca Zamostei (jud. Suceava). *Studii și Comunic. de Ocrot. Nat.* Suceava, 4: 79-86.
- SIMON T. (1960) Contribution á la connaissance de la végétation du Delta de Danube. *Annales Univ. Sci. Budapestiensis de Rolando Eötvös nominatae. Sect. Biol.*, Budapest, 3: 307-333.
- SIMON T. (1965) Über die *Seslerietum rigidae* Assoziationen in Siebenbürgen. *Acta Bot. Hung.*, Budapest, 11(1-2): 221-233.
- SIMON T. (1966) Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Bihar (Bihar) Gebirge. *Annales Univ. Sci. Budapest de Rolando Eötvös nominatae. Sect. Biol.*, Budapest, 8: 253-273.

- SIMON T., DIHORU G. (1963) Die *Tamarix*-auen am Flusse Buzău in Roumänien. *Annales Univ. Sci. Budapest de Rolando Eötvös nominatae. Sect. Biol.*, Budapest, 159-173.
- SLONOVSKI V. (1971) Vegetația ruderală și segetală din sectorul Mircești-Iași. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 847-850.
- SLONOVSKI V. (1972) Vegetația lemnoasă din valea Siretului în sectorul Mircești (Iași). *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău. 185-187.
- SLONOVSKI V. (1977) Vegetația segetală din culturile agricole de la Stațiunea Podu-Iloaiei, Iași. *Cerc. Agron. Moldova, Suceava*, 299-304.
- SOÓ R. (1947) Conspectus des groupements végétaux dans le Bassins Carpathiques. I. Les associations halophiles, Debrecen, 3-60.
- SOÓ R. (1951) Conspectus des groupements végétaux dans le Bassins Carpathiques. II. *Acta Bot. Hung.*, Budapest, 2: 43-64.
- SOÓ R. (1964) *A Magyar flora és vegetáció rendszertani növényföldrajzi kézikönyve*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SOÓ R. (1969) Die *Fagion dacicum* Wälder in Rumänien. *Rev. Roum. Biol. Série Bot.*, București, 14(1): 65-72.
- SORAN V. (1956) Câteva asociații de plante acvatic și palustre din Banat. *Stud. Cerc. Biol.*, 7(1-4): 107-124.
- SORAN V. (1962) *Cercetări asupra buruienilor și asocierii lor în munții Apuseni*. În: Probleme de Biologie. Edit. Acad. R.P.R., București, 299-345.
- SPIRIDON LUCREȚIA (1967) Observații geobotanice asupra buruienilor din culturile de pe porțiunea de luncă cuprinsă între Argeș-Sabar și Ciorogârla. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1966: 347-399.
- SPIRIDON LUCREȚIA (1969) Vegetația crovirilor și a depresiunilor în terenurile cultivate din împrejurimile Bucureștilor. *Analele Univ. București, Seria Biol. Veget.*, București, 18: 183-190.
- SPIRIDON LUCREȚIA (1970) Asociațiile de buruieni specifice culturilor de prășitoare din împrejurimile orașului București. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1968: 215-227.
- SPIRIDON LUCREȚIA (1970) Asociații de buruieni specifice culturilor de păioase din jurul orașului București. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1968: 229-243.
- SPIRIDON LUCREȚIA (1970) *Flora și vegetația ruderală și segetală din împrejurimile orașului București*. Rezumatul tezei de doctorat, București.
- SPIRIDON LUCREȚIA (1973) Vegetația ruderală din împrejurimile orașului București. *Analele Univ. București, Seria Biol. Veget.*, București, 22: 129-132.
- STANCU ILEANA DANIELA (2005) *Flora și vegetația Munților Râiosu și Buda, Masivul Făgăraș*. Edit. Univ. Pitești.
- STĂNESCU V., PARASCAN D. (1971) Contribuții la studiul florei și vegetației din tăieturi (Brădete-Cristian). *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Biol.*, București, 12: 359-371.
- STERE G., COSTE I. (1974) Aspecte botanice din rezervația naturală Valea Mare-Moldova Nouă. *Ocrot. Nat.*, București, 18(2): 159-166.

- STOICOVICI LUCIA (1977) Stațiuni cu *Lugularia sibirica* (L.) Cass. f. *arenosa* DC. în bazinele Dornei și Bilborului. Considerații fitocenologice și ecologice. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 29(1): 39-45.
- SZABÓ T.A. (1971) *Flora și vegetația regiunii Sărățel-Chiraleș-Lechința cu privire specială asupra fitocenozelor degradate*. Rezumatul tezei de doctorat. Cluj-Napoca.
- SZABÓ T.A. (1983) Vegetația gipsofilă din sud-vestul podișului Someșan. *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, București, 27(2): 103-111.
- SZABÓ T.A., GĂLAN P. (1966) Vegetația terenurilor erodate din regiunea Sărățel-Chiraleș-Lechința. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 2: 103-115.
- ȘERBĂNESCU G. (1966) Cercetări asupra stufăriilor din lunca și Delta Dunării. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 18(2): 143-151.
- ȘERBĂNESCU G., SANDA V. (1970) Cercetări asupra vegetației de luncă și dealuri între Cazanele Mari și Plavișevița. *Studii și Cerc. de Biol., Seria Bot.*, București, 22(3): 171-178.
- ȘERBĂNESCU I. (1939) *Flora și vegetația Masivului Penteleu*. București.
- ȘERBĂNESCU I. (1957) Cercetări geobotanice în Oltenia de Vest. *Dări de Seamă ale Ședințelor Comit. Geol.*, 1953-1954, București, 41: 181-188.
- ȘERBĂNESCU I. (1959) Cercetări asupra vegetației din depresiunea Băii Mari. *Dări de Seamă ale Ședințelor Comit. Geol.*, 1954-1955, București, 42: 457-468.
- ȘERBĂNESCU I. (1959) Cercetări asupra vegetației din estul Câmpiei Române. *de Seamă ale Ședințelor Comit. Geol.*, 1954-1955, București, 42: 469-508.
- ȘERBĂNESCU I. (1959) Cercetări asupra vegetației în regiunea București. *Dări de Seamă ale Ședințelor Comit. Geol.*, 1954-1955, București, 42: 509-517.
- ȘERBĂNESCU I. (1960) Despre *Corispermum hyssopifolium* L. și *Camphorosma monspeliaca* L. Din R.P.R. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Nat. Geogr. Rom.*, București, 309-314.
- ȘERBĂNESCU I. (1960) Poienile cu narcise din Dumbrava Vadului. *Ocrot. Nat.*, București, 5: 33-46.
- ȘERBĂNESCU I. (1961) Aspecte de vegetație din Depresiunea Făgărașului. *Comunic. Acad. R.P. Române*, București, 11(4): 415-420.
- ȘERBĂNESCU I. (1963) Fânețele de la sud de Arpașu de Jos. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Nat. Geogr. Rom. II.*, București, 2: 13-106.
- ȘERBĂNESCU I. (1964) Cercetări geobotanice în Depresiunea Făgărașului. *Anuarul Comit. Geol.* București, 34(2): 311-380.
- ȘERBĂNESCU I. (1965) Asociații halofile din Câmpia Română. *Comit. Geol. Studii tehnice și econ. Seria C. Pedol.*, București, 15: 1-149.
- ȘERBĂNESCU I. (1970) La végétation du littoral de la Mer Noir (de Năvodari à Eforie). *Studii tehnice și Econ. Seria C. Pedologie.*, București, 18: 365-400.
- ȘERBĂNESCU G., SANDA V. (1970) Cercetări asupra vegetației de luncă și de dealuri între Cazanele Mari și Plavișevița. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 22(3): 171-178.
- ȘTEFAN N. (1980) *Cercetarea florei și vegetației din bazinul superior la râului Râmnicu Sărat*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.

- ȘTEFAN N. (1981) Studiul fitocenotic asupra principalelor asociații vegetale lemnoase din bazinul superior al râului Râmnicu Sărat. *Studii și Comunic. ale Muz. Vrancea, Focșani*, 4: 463-469.
- ȘTEFAN N. (1982) Contribuții la studiul fitocenotic al făgetelor din bazinul Râmnicu Sărat. *Studii și Comunic. ale Muz. Reghin, Reghin*, 2: 93-100.
- ȘTEFAN N. (1984) Cercetări asupra vegetației higrofile din bazinul superior și mijlociu al râului Râmnicu Sărat (I). *Stud. Cerc.Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 36(2): 103-108.
- ȘTEFAN N. (1986) Vegetația pajiștilor xerofile din bazinul Râmnicu Sărat. *Analele Ști. ale Univ. "Al.I. Cuza", Seria II-a, Biol*, supliment, Iași, 32: 67-70.
- ȘTEFAN N. (1987) Cercetări fitocenotice asupra pădurilor din bazinul mijlociu al Râmnului Sărat. *Culegere de Studii și Artic. de Biol.*, Iași, 3: 236-243.
- ȘTEFAN N. (1989) Contribution to the knowledge of mesophytic meadows vegetation in Râmnicu Sărat Basin. *Analele Ști. ale Univ. "Al.I. Cuza", Seria II-a, Biol*, Iași, 35: 37-39.
- ȘTEFAN N. (1991) Contribuții la studiul sindinamicii asociației *Hippophaëtum rhamnoides* în Subcarpații de Curbură. *Mem. Secf. Șt. Acad. Rom.*, București, 14(1): 223-233.
- ȘTEFAN N. (1991) Contribuții noi la studiul vegetației segetale din județul Neamț. *Studii și Comunic. Ști. Nat.*, Piatra Neamț, VI: 104-109.
- ȘTEFAN N. (1993) Asociații vegetale caracteristice terenurilor erodate din zona de curbură a Subcarpaților. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 4: 115-126.
- ȘTEFAN N. (1993) Contribuții la studiul sindinamicii asociației *Hippophaëtum rhamnoides* în Subcarpații de Curbură. *Mem. Secf. Șt. Acad. Rom.*, București, 1991, 14(1): 223-233.
- ȘTEFAN N. (1993) Deux nouvelles associations mauvaises herbes. *Analele Ști. ale Univ. "Al.I. Cuza", Seria II-a, Biol*, Iași, 77-80.
- ȘTEFAN N. (1995) A new contribution to the phytocoenology of the Sea buckthorn (*Hippophaë rhamnoides* L.) bushes. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 5: 207-215.
- ȘTEFAN N. (1996) Contribution to the study of Romania's Vegetation (I). *Analele Ști. ale Univ. "Al.I. Cuza", Seria II-a, Biol*, Iași, 42: 75-86.
- ȘTEFAN N., CHIFU T., HANGANU J., COROI M. (1995) Cercetări fitocenologice asupra vegetației acvatice și palustre din balta Somovei (jud. Tulcea). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 5: 133-153.
- ȘTEFAN N., HOREANU C., ILAȘ C. (1987) Contribuții la cunoașterea vegetației segetale din județul Neamț. *Analele Ști. ale Univ. "Al.I. Cuza", Secția II., Biol.*, Iași, 33: 31-34.
- ȘTEFAN N., MARDARI C. (2002) Contribution to aquatic vegetation of Isac-Uzlina complex knowledge. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 12: 35-44.
- ȘTEFAN N., OPREA A. (1998) Contribution to the study of Romania's vegetation (III). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 7: 111-118.
- ȘTEFAN N., OPREA A. (2001) Vegetația ostrovului Cernovca (I). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 10: 132-138.

- ȘTEFAN N., OPREA A. (2002) Vegetația ostrovului Cernovca (II). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 11: 163-178.
- ȘTEFAN N., SÂRBU I. (1995) Contribution to the study of psamo-halofile vegetation. *Analele Ști. ale Univ. "Al.I. Cuza", Seria nouă I, Secția II. Biol.*, Iași, 41: 61-70.
- ȘTEFAN N., SÂRBU I., CHIFU T., HANGAN J. (1995) Contribuții la fitocenologia stufărișurilor din Delta Dunării. *Analele Ști. ICPDD, Tulcea*, 4(1): 179-199.
- ȘTEFAN N., SÂRBU I., COROI M., OPREA A., TĂNASE C., CIURĂSCU Ș. (1997) Rezervația naturală Cheile Tișitei (jud. Vrancea). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 6(1): 251-274.
- ȘTEFAN N., SÂRBU I., OPREA A. (1997) Contribution to the study Romania's vegetation (II). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 6(1): 275-286.
- ȘTEFAN N., SÂRBU I., OPREA A. (1999) Rezervația naturală Vârful Goru (județul Vrancea). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 8: 93-101.
- ȘTEFAN N., SÂRBU I., OPREA A., MÂNZU C. (2000) Contribution to the study of Romania's vegetation (III). *Analele Ști. ale Univ. "Al.I. Cuza", Seria nouă, Secția II. Biol. Veget.*, Iași, 46: 127-132.
- ȘTEFAN N., SÂRBU I., OPREA A., ZAMFIRESCU OANA (2000) Flora și vegetația rezervației naturale Grindul Lupilor (Rezervația Biosferei Delta Dunării). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 9: 91-124.
- ȘTEFAN N., SÂRBU I., OPREA A., ZAMFIRESCU OANA (2001) Contribuții la cunoașterea vegetației grindurilor Chituc și Saele-Istria. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 10: 99-122.
- ȘTEFUREAC T. (1977) Biocenoze cu *Sphagnum wulfianum* Girgens. în rezervația Tinovu Mare de la Poiana Stampei (Bucovina). *Stud. Cerc. Biol., Ser. Biol. Veget.*, București, 29(1): 47-54.
- ȘTEFUREAC T., CRISTUREAN I., SIHOTA I. (1964) Cercetări geobotanice asupra stațiilor cu *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. în Bucovina. *Ocrot. Nat.*, București, 8(2): 219-230.
- ȘUTEU Ș. (1968) Vegetația ierboasă de stâncărie din Cheile Râmețului (jud. Alba). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 243-266.
- ȘUTEU Ș. (1970) Aspecte ale vegetației lemnoase de stâncărie din Cheile Râmețului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 221-228.
- ȘUTEU Ș. (1972) Pajiști mezofile din bazinul superior al văii Râmețului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 197-206.
- ȘUTEU Ș. (1973) Vegetația mlaștinilor de pe valea Mogoșului. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 167-171.
- ȘUTEU Ș. (1975) Vegetația xerofilă de pe pantele din dreapta Văii Vaidacutei (jud. Mureș). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 95-104.
- ȘUTEU Ș. (1979) Cercetări de vegetație pe coasta Alunișului (Tirimia-jud. Mureș). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 144-153.
- ȘUTEU Ș., CRISTEA V., MICLE F. (1983) Stejăreto-cărpinetele din împrejurimile localității Tirimia (jud. Mureș). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 137-143.
- ȘUTEU Ș., FAUR N. (1976) Cercetări fitocenologice asupra pădurilor de pe valea Bulzeștilor (jud. Hunedoara). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 141-147.

- TARNAVSCHI I.T., NEDELICU G.A. (1970) Contribuție la studiul vegetației acvatice și palustre a Deltei Dunării. *Comunic. de Bot., a VI-a Conf. Naț. de Geobot. (Dobrogea, Delta Dunării, 1968)*, București, 159-175.
- TARNAVSCHI I.T., SANDA V., POPESCU A., HURGHÎȘIU ILEANA (1979) Cercetări asupra macrofitelor din avandelta Dunării. *Acta Bot. Horti Buc.*, București, 1977-1978, 157-172.
- TÄUBER F. (1982) *Făgetele din Podișul Lipovei*. În: Făgetele carpatine. Semnificația lor bioistorică și ecoprotectivă. Cluj-Napoca, 198-205.
- TÄUBER F. (1985) Endemische Phytoassoziationen aus den Römänischen Karpaten. *Folia Geobot. et Phytotax.*, Praha, 20(1): 1-16.
- TÄUBER F. (1987) Contribuții la sintaxonomia făgetelor carpato-dacice (*Symphytogagenalia* subordo novum). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 179-191.
- TÄUBER F. (1992) Contribuții la sintaxonomia carpinetelor carpato-dacice (*Lathyro-Carpinetalia*). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 15-29.
- TÄUBER F. (1987) Vegetations Beiträge zu den Südostcarpaten (I). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 133-142.
- TÄUBER F., WEBER P. (1976) Dealul cu bulbuci (*Trolis europaeus* L.) de lângă Mediaș. *Ocot. Nat. Med. Înconj.*, București, 20(1): 23-24.
- TODOR I. (1947-1948) Flora și vegetația de la Băile Sărata - Turda. I. *Bul. Grăd. Bot. Muz. Bot. Cluj*, Cluj-Napoca, 27(1-2): 1-64.
- TODOR I. (1947-1948) Flora și vegetația de la Băile Sărata - Turda. II. *Bul. Grăd. Bot. Muz. Bot. Cluj*, Cluj-Napoca, 28(1-2): 21-175.
- TODOR I., CULICĂ S. (1967) Contribuții la studiul pășunilor din Masivul Gârbova (Studiu geobotanic și de producție). *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Nat. Geogr. Rom.*, București, 4: 23-55.
- TODOR I., GERGELY I., BÂRCĂ C. (1971) Contribuții la cunoașterea florei și vegetației din zona Defileului Dunării între orașul Moldova Veche și comuna Pojejena (jud. Caraș-Severin). *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 203-256.
- TOFAN-BURAC TATIANA, CHIFU T. (2002) *Flora și vegetația din valea Prutului-Iași*. Edit. Corson, Iași.
- TOMA M.I. (1985) *Flora și vegetația din bazinele Suha Mare, Suha Mică, Ostra Suha și Obcinele Voronefului - Suceava*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.
- TOMESCU C.V. (2005) *Diversitatea florei și vegetației ecosistemelor naturale din bazinul râului Suceava*. Rezumatul tezei de doctorat. Iași.
- TONIUC N., NEGULICI T., BOȘCAIU N. (1981) Pădurile Caiafele și Moroiu din lunca Dunării (jud. Ialomița). *Studii și Comunic. de Ocrot. Nat.*, Suceava, 5: 453-457.
- TRAXLER A. (1993) *Isoëto-Nanojuncetea*. In: Grabherr G. et Mucina L. (eds). Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Gustav Fischer Verlag, Jena, p. 197-212.
- TURCU G. (1961) Sfagnetul de la "Lacul cu Ochi", reg. Argeș. *Comunic. Edit. Acad. R.P.R.*, București, 11(6): 665-673.
- TURENSCHI E. (1964) Contribuții la studiul vegetației ierboase din lunca Bârladului. *Lucr. Șt. Inst. Agron "Ion Ionescu de la Brad" (I) Agron-Hort.*, Iași, 173-184.

- TURENSCHI E. (1970) Asociații de plante halofile din partea centrală a Moldovei. *Lucr. Șt. Inst. Agron "Ion Ionescu de la Brad" (I) Agron-Hort.*, Iași, 203-222.
- TURENSCHI E., ZANOSCHI V. (1971) Contribuții la studiul vegetației din lunca Siretului. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 785-790.
- TURENSCHI E., ZANOSCHI V., VIȚALARIU G. (1974) Câteva asociații nitrofile din împrejurimile orașului Mărășești (jud. Vrancea). *Analele Ști. ale Univ. "Al.I. Cuza", Secț. II. Biol.*, Iași, 20(2): 375-386.
- ȚOPA E. (1939) Vegetația halofitelor din nordul României în legătura cu cea din restul țării. *Bul. Fac. Ști.*, Cernăuți, 13: 1-79.
- ȚOPA E. (1954) Vegetația terenurilor sărate din R. P. Română. *Natura*, București, 1: 3-22.
- ULARU P. (1971) Specii relicte din mlaștina eutrofă de la Dumbrăvița (jud. Brașov). *Ocot. Nat.*, București, 15(2): 165-169.
- ULARU P. (1972) Cercetări fitocenologice în gorunetele din Munții Perșani. *Bul. Univ. Brașov, Seria C*, Brașov, 14: 173-186.
- ULARU P. (1973) Pajiștile mezofile din Munții Perșani. *Bul. Univ. Brașov, Seria C*, Brașov, 15: 111-121.
- ULARU P. (1976) Cercetări asupra vegetației ierboase din lunca Oltului. *Cumidava. Studii și Cerc. Muz. Jud. Brașov*, Brașov, 9(2): 167-186.
- ULARU P. (1979) Erioforetele din Munții Perșani. *Cumidava. Studii și Cerc. Muz. Jud. Brașov*, Brașov, 12(3): 133-139.
- ULARU P., CARDAȘOL V. (1979) Contribuții la cunoașterea vegetației din zonele umede ale Țării Bârsei. *Cumidava. Studii și Cerc. Muz. Jud. Brașov*, Brașov, 12(3): 149-161.
- ULARU P., DANCIU M. (1968) *Liparis loeselii* (L.) L.C. Rich. în mlaștina eutrofă de Hărman. *Ocot. Nat.*, București, 12(1): 65-67.
- ULARU P., DANCIU M., BÂRSAN M. (1969) Contribuții la studiul vegetației higrofile din sud-vestul munților Perșani. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Biol.*, București, 10: 231-237.
- ULARU P., NEGRUȘ HORTENSIA (1972) Contribuții la cunoașterea vegetației acvatice și palustre din lunca Oltului dintre Feldioara și Augustin. *Bul. Univ. Brașov, Seria C*, Brașov, 14: 183-195.
- VASIU V., POP M., FLOCA F. (1963) Pajiștile naturale din Delta Dunării. *Hidrobiologia*, București, 4: 515-543.
- VICOL E.C. (1974) *Flora și vegetația piemontului Lugojului (jud. Timiș)*. Rezumatul tezei de doctorat. Cluj-Napoca.
- VICOL E.C., SCHNEIDER-BINDER ERIKA, COLDEA G. (1967) Considerații asupra asociației *Empetro-Vaccinietum* Br.-Bl. 1926 din Carpații României. *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca, 455-463.
- VICOL E.C., SCHNEIDER-BINDER ERIKA, COLDEA G. (1971) Contribuții la vegetația Munților Vrancei. *Comunic. de Bot., Soc. Ști. Biol.*, București, 12: 349-358.
- VIȚALARIU G. (1973) Contribuții la cunoașterea vegetației ruderală din Moldova. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat.*, Bacău, 333-342.

- VIȚALARIU G. (1974) Cercetări fitocenologice în bazinul Crasnei. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza", Seria nouă. Secț. II. Biol.*, Iași, 20(2): 321-326.
- VIȚALARIU G. (1975) *Flora și vegetația din bazinul Crasnei (Podișul Central Moldovenesc)*. Teză de doctorat. Cluj-Napoca.
- VIȚALARIU G., HOREANU C. (1987) Contribuții fitocenologice din Moldova. *Anuarul Muz. Jud. Suceava. Fascicola Ști. Nat.*, Suceava, 9: 61-79.
- VIȚALARIU G., ZANOSCHI V., TURENSCHI E. (1979) Noi contribuții la cunoașterea vegetației nitrofile. *Anuarul Muz. Ști. Nat. Piatra Neamț. Seria Bot.-Zool.*, Piatra Neamț, 4: 109-115.
- VIVES J. (1964) Vegetation de la Alta Cuenca del Cardener, Estudio florístico y fitocenológico. *Acta Geobot. Barcion.*, Barcelona, 1: 1-218.
- VOIK W. (1976) Vegetația alpină din valea Șerbotei (Munții Făgărașului). *Studii și Comunic. Ști. Nat. Muz. Brukenthal*, Sibiu, 20: 47-64.
- WEBER H. E., MORAVEC J., THEURILLAT J.P. (2000) International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd Edition. *Journal of Vegetation Science* 11: 739-768.
- ZAHARIA C.I. (1972) *Flora și vegetația bazinului Gilort de la limita superioară a pădurii până la confluența cu Jiul*. Rezumatul tezei de doctorat. București.
- ZAHARIADI C. (1965) Rezervația naturală Fântânița. *Studii și Cerc. de Biol., Seria Bot.*, 17(4-5): 497-502.
- ZAMFIRESCU OANA (2001) O nouă stațiune pentru specia *Menyanthes trifoliata* L. (Fam. *Menyanthaceae*). *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 10: 145-147.
- ZAMFIRESCU OANA (2003) *Biodiversitatea, biomasa și productivitatea primară a ecosistemelor naturale de pe versantul stâng al lacului de acumulare Izvorul Muntelui-Bicaz*. Teză de doctorat. Iași.
- ZAMFIRESCU OANA (2004) Date noi privind prezența clasei *Phragmiti-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novač 1941 în Carpații Orientali. *Bul. Grăd. Bot.*, Iași, 12: 81-87.
- ZAMFIRESCU OANA (2007) *Flora și vegetația malului stâng al lacului de acumulare Izvorul Muntelui-Bicaz*. Edit. Univ. "Al.I. Cuza", Iași.
- ZANOSCHI V. (1971) *Flora și vegetația Masivului Ceahlău*. Teză de doctorat. Cluj-Napoca.
- ZANOSCHI V. (1972) Asociația *Dryadetum octopetalae* Csűrös et al. 1956 în Masivul Ceahlău. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, București, 24(3): 221-226.
- ZANOSCHI V. (1974) Contribuții la cunoașterea vegetației nitrofile din Masivul Ceahlău. *Studii și Cerc. de Geol.-Geogr.-Biol., Seria Bot.-Zool.*, Piatra Neamț, 2: 109-129.
- ZANOSCHI V., TURENSCHI E., VIȚALARIU G. (1977) *Brassicaetum nigrae* nova ass. *Lucr. Ști., Inst. Agron. "Ion Ionescu de la Brad", Seria Agronomie*, Iași, 81-82.
- ZANOSCHI V., VIȚALARIU G. (1972) Contribuție la cunoașterea vegetației nitrofile din județul Botoșani. *Studii și Comunic. Muz. Ști. Nat. Dorohoi, Botoșani*, 67-74.
- ZÓLYOMI B. (1939) Felsenvegetationsstudien in Siebenbürgen und im Banat. *Ann. Mus. Nation. Hung. Pars. Bot.*, Budapest, 32: 63-145.

A

Abietetum dacicum 378
Abieti-Fagetum 378
Abieti-Piceion 446
Abieto-Fagetum seslerietosum 385
Acantho longifolii-Quercetum pubescentis 421
Acereto-Ulmetum 384
Aceretum pseudoplatani carpaticum 384
Aceri tatarici-Quercetum pubescenti-pedunculiflorae 428
Aceri tatarico-Quercetum roboris 427
Aceri tatarico-Quercion 427
Achilleo ochroleucae-Secalietum sylvestris 126
Achilleo ochroleucae-Violaetum hymettiae 127
Achilleo schurii-Campanuletum cochleariifoliae 181
Achilleo-Festucetum pseudovinae 154
Achnatheretum calamagrostis 186
Achnatherion calamagrostis 186
Acino-Galietum anisophylli 185
Aconitetum taurici 219
Acorelletum pannonicum 150
Acoretum calami 84
ADENOSTYLETALIA
ALLIARIAE 217
Adenostyletum alliariae banaticum 218
Adenostylium alliariae 218

Adenostylo-Doronicetum austriaci 218
Adonieto flammaeae-Valerianelletum lasiocarpae 286
Adonieto-Delphinietum 287
Adonieto-Delphinietum consolidae banaticum 286
Aegilopsetum cylindricae-Cynodontetum 261
Aegilopsietum cylindricae 261
Aegopodio podagrariae-Alnetum glutinosae 370
Aegopodion podagrariae 339
Aegopodio-Petasitetum hybridum 344
Aeluropetum littoralis 134
Aeluropo-Puccinellietum gigantei 135
Aeluropo-Puccinellietum limosae 136
Aeluropo-Salicornietum 135
Agropyretalia intermedii-repentis 332
AGROPYRETALIA REPENTIS 332
Agropyretum elongatum 142
Agropyretum junceum 165
Agropyretum pectiniformae 262
Agropyro brandzae-Thymetum zygoidum 271
Agropyro cristati-Kochietum prostratum 271
Agropyro-Robinetum pseudacaciae 435
Agropyro-Rumicion crispum 241

- Agropyro-Salvietum verticillatae* 335
- Agrosteto alpinae-Gnaphalietum supini* 195
- Agrosteto alpinae-Ranunculetum crenati* 195
- Agrosteto-Callunetum* 204
- Agrosteto-Festucetum sulcatae* 257
- Agrostetum caninae* 244**
- Agrostetum gigantei* 95**
- Agrostetum stoloniferae* 231**
- Agrostetum tenuis biharicum* 238
- Agrosti- Alopecuretum pratensis* 241
- Agrosti capillaris-Betuletum pendulae* 353**
- Agrostideto-Festucetum pratensis* 234**
- Agrostietalia stoloniferae* 240
- Agrostietea stoloniferae* 223
- Agrostietum ponticae* 143**
- Agrostio stoloniferae-*
Deschampsietum caespitosae 247
- Agrostio-Alopecuretum pratensis* 151**
- Agrostio-Beckmannietum* 151**
- Agrostio-Eleochari-Alopecuretum geniculati* 152**
- Agrostio-Festucetum valesiacaе* 257**
- Agrostio-Festucetum valesiacaе* 257
- Agrostion spica-venti* 293
- Agrostion stoloniferae* 231**
- Agrostio-Peucedanietum latifoliae* 146**
- Ailanthetum altissimae* 332**
- Alchemillo aroensis-Matricarietum chamomillae* 293
- Alchemillo mollis-Glycerietum nemoralis* 108**
- Alchemillo-Rumicetum alpini* 342
- Alchemillo-Rumicetum alpini adenostyletosum alliariae* 342
- Alliario officinalis-Chaerophylletum temuli* 337**
- Alnenion glutinosae-incanae 369**
- ALNETALIA GLUTINOSAE 364**
- ALNETEA GLUTINOSAE 364**
- Alnetum glutinosae-incanae* 370**
- Alnetum incanae* 370**
- Alnetum viridis austro-carpathicum* 220
- Alnion glutinosae 364**
- Alno incanae-Syringetum josikae* 372
- Alno-Salicetalia cinereaе* 365
- Alno-Salicetum cinereaе* 367**
- Alno-Ulmion 368**
- Alopecuretum pratensis* 232
- Alopecuretum ventricosi* 235**
- Alismato-Eleocharidetum* 95
- Alysetum muralis* 282**
- Alyso petraei-Sedetum hispanici* 281**
- Alyso petraei-Sedion albi* 281**
- Alyso pulvinae-Gypsophiletum glomeratae* 252
- ALYSSO-SEDETALIA 281**
- Alyso-Sedetum* 281**
- Amaranthetum crispi* 315
- Amaranthetum deflexi* 301
- Amarantho-Chenopodietum albi* 299**
- Amarantho-Chenopodietum albi hibiscetosum trionii* 302

Amarantho-Chenopodion albi

298

Amarantho-Xanthietum spinosi 300

Ambrosietum artemisiifoliae 324

AMMOPHILETEA 163

Amorphetum fruticosae 360

ANDROSACETALIA ALPINAЕ

188

ANDROSACETALIA

VANDELIИ 173

Anemono-Salicetum retusae 195

Angelico-Cirsietum cani 230

Angelico-Cirsietum oleracei 228

Antennario dioicae-

Bruckenthalietum spiculifoliae

453

Anthelietum juratzkanae 191

Anthoxantho-Agrostietum

capillaris 240

Anthriscetum sylvestris 328

Anthriscetum trichospermi 337

Anthrisko caucali-Stellarietum

pallidae 292

Anthyllido vulnerariae-

Festucetum rubrae 238

Aperetalia spica-venti 293

Aperetum maritimae 125

Aperetum spica-venti subass.

ponticum 125

Aphani-Matricarietum

chamomillae 293

ARABIDETALIA CAERULEAE

194

Arctietum lappae 327

Arctio tomentosii-Rumicetum

obtusifolii 329

Arctio-Ballotetum anthriscosum 328

Arctio-Ballotetum nigrae 327

Arction lappae 327

Aremonio - Fagetum banato-

oltenicum 377

Aremonio agrimonioidei-Fagetum

377

Arenarietum biflorae 192

Argusietum (Tournefortietum)

sibiricae 162

Argusio-Petasitetum spuriae 323

Aristolochio-Convulvuletum

arvensis 300

Armerion maritimae 158

Aro orientalis-Carpinenion 391

Aro orientalis-Carpinetum 391

Aro orientalis-Quercetum

pedunculiflorae 434

ARRHENATHERETALIA 235

Arrhenatheretum elatioris 236

Arrhenatherion 235

ARTEMISIETALIA PETROSAE

179

Artemisietalia vulgaris 320

ARTEMISIETEA VULGARIS

319

Artemisietum absinthii 335

Artemisietum annuae 331

Artemisietum arenariae 164

Artemisietum maritimae 159

Artemisietum ponticae 268

Artemisietum salinae 153

Artemisietum santonici 153

Artemisietum scopariae 322

Artemisietum vulgaris 330

Artemisio absinthii-Matricarietum

perforatae 335

Artemisio annuae-Heliotropietum

curassavicae 316

Artemisio austriacae-Poëtum

bulbosae 262

- Artemisio campestris-Agropyretum intermedii* 336
- Artemisio petrosae-Gypsophiletum petraeae* 180
- Artemisio santonici-Juncetum littoralis* 157
- Artemisio scopariae-Tamaricion** 363
- Artemisio-Agropyron intermedii** 335
- ARTEMISIO-FESTUCETALIA PSEUDOVINAE** 152
- Artemisio-Festucetum pseudovinae* 154
- Artemisio-Helianthetum decapetalae* 346
- Artemisio-Kochion** 270
- Artemision absinthii* 320
- Artemisio-Petrosimonetum triandrae* 153
- Arunco-Petasitetum albi** 343
- Asparago pseudoscaber-Quercetum pedunculiflorae* 373
- Asparago verticillati-Paliurion** 426
- Asperulo capitatae-Seslerietum rigidae* 213
- Asperulo taurinae-Fagenion tauricae** 395
- Asphodelino luteae-Paliuretum* 426
- ASPLENIETEA TRICHOMANIS** 170
- Asplenietum lepidi* 183
- Asplenietum rutae-murariae - trichomanis* 171
- Asplenietum septentrionali-adianti-nigri* 176
- Asplenio quadrivalenti-Poëtum nemoralis* 173
- Asplenio rutae-murariae-Melicetum ciliatae* 249
- Asplenio septentrionali-Festucion pallentis** 248
- Asplenio septentrionali-Melicetum ciliatae* 248
- Asplenio septentrionali-Silenetum lerchenfeldiana* 179
- Asplenio trichomani-Poëtum nemoralis* 176
- Asplenio-Caricetum brachystachyos* 174
- Asplenio-Ceterachetum** 172
- Asplenion septentrionalis** 174
- Asplenio-Schivereckietum podolicae* 173
- Asplenio-Silenetum petraeae** 182
- Asplenio-Syringetum vulgaris* 422
- ass. *Agrostis tenuis-Betula verrucosa* 353
- ass. *Alopecurus pratensis-Rorippa kernerii* 151
- ass. *Amaranthus albus-Eragrostis poaeoides* 299
- ass. *Arnica montana-Calluna vulgaris* 204
- ass. *Botriochloa ischemum* 264
- ass. *Caucalis lappula* 287
- ass. *Chaerophyllum bulbosum* 339
- ass. *Daucus carota-Matricaria inodora* 304
- ass. de *Chrysopogon gryllus* 261
- ass. de *Poa palustris* 103
- ass. de *Quercus virgiliana (pubescens) + Carpinus orientalis* 408

- ass. *Delphinium orientale-Vicia striata* 286
- ass. *Dipsacus pilosus* 339
- ass. *Festuca glauca* 253
- ass. *Festuca rubra-Genista sagittalis* 201
- ass. *Festuca rubra-Genistella sagittalis* 238
- ass. *Festuca valesiaca* 258
- ass. *Heleocharis ovata-Lidernia pyxidaria* 81
- ass. *Lathyrus aphaca-Lathyrus tuberosus* 288
- ass. *Lepidium crassifolium* 138
- ass. ***Lythrum tribracteatum-Lythrum hyssopifolia* 81**
- ass. *Marrubium vulgare-Atriplex rosea* 306
- ass. *Matricaria inodora-Polygonum aviculare* 315
- ass. *Melica fravescens-Satureja kitaibelii* 250
- ass. *Oxyria dygina-Geum (Sieversia) reptans* 189
- ass. *Pholiurus pannonicus* 140
- ass. *Poa annua-Taraxacum officinale* 343
- ass. *Poa annua-Trifolium repens* 343
- ass. *Poa annua-Veronica chamaedrys* 343
- ass. *Poa trivialis-Trifolium repens* 245
- ass. *Prunus spinosa-Ballota nigra* 327
- ass. *Pteridium aquilinum* 356
- ass. *Salix alba-Rubus caesius* 361
- ass. *Sclerochloa dura-Coronopus procumbens* 315
- ass. *Senecio biebersteinii-Galega officinalis*. 347
- ass. *Sesleria filifolia-Campanula crassipes* 215
- ass. *Statice gmelini* 153
- ass. *Taraxacum bessarabicum* 146
- ass. *Triglochin maritimus-Plantago cornuti* 145
- ass. *Urtica dioica-Aegopodium podagraria* 339
- ass. *Vulpia myuros* 279
- Astero oleifolius-Ephedretum distachyae* 265**
- Astero pannonici-Puccinellietum distantis* 137**
- Astero tripolii-Phragmitetum* 91
- Astero tripolii-Phragmitetum humilis* 91**
- Astero tripolio-Triglochinetum maritimi* 145**
- Astero-Rubietum caesii* 345**
- Astragalo ponticae-Stipetum ucrainicae* 270**
- Astragalo-Brometum stipetosum capillatae* 266
- Astrantio-Delphinietum elati* 221**
- ATHYRIO-PICEETALIA 445**
- Atripliceto hastatae-Cakiletum euxinae* 160**
- Atriplicetum hastatae* 170**
- Atriplicetum hastatae-littoralis* 148
- Atriplicetum littoralis* 163**
- Atriplicetum nitentis* 311**
- Atriplicetum tataricae* 311
- Atriplicion nitentis* 310**
- ATROPETALIA 349**
- Atropion belladonnae* 351**

B

*Balloto nigrae-Malvetum
sylvestris* 328
Bassietum hirsutae 133
Bassietum sedoidis 139
Bassio laniflorae-Brometum tectori
125
**Bassio laniflorae-Bromion
tectorum** 124
*Batrachio trichophylli-
Callitrichetum cophocarpae* 74
Beckmannion eruciformis 151
Bellardiochloion violaceae 216
Berberidion 354
Berteroëtum incanae 325
Betuleto-Calamagrosteto-Vulpietum
402
Betulion pubescentis 449
BETULO-ADENOSTYLETEA
217
Betulo-Pinetum 406
BIDENTETALIA TRIPARTITI
166
BIDENTETEA TRIPARTITI 166
Bidentetum cernui 168
Bidention tripartiti 167
*Bidenti-Polygonetum
hydropiperis* 167
Biforo-Vicietum pannonicae 288
Bilderdykio-Convolutetum arvensis
288
**BOLBOSCHOENETALIA
MARITIMI** 89
Bolboschoenetum maritimi 90
*Botriochloetum
(Andropogonetum) ischaemi*
264

Botriochloetum ischaemi moldavicum
264
Brachyaction ciliatae 323
Brachypodietum pinnati 274
**BRACHYPODIO-
CHRYSOPOGONETALIA** 276
Brachypodio-Festucetum sulcatae
274
BROMETALIA ERECTI 273
Brometum arvensis 309
Brometum erecti 275
Brometum tectorum 124
Bromo japonico-Aristolochietum
333
*Bromo japonico-Aristolochietum
clematidis* 300
*Bromo squarrosi-Xeranthemetum
annui* 309
*Bromo sterilis-Robinietum
pseudacaciae* 434
Bromo-Cynodontetum 125
Bromo-Festucion pallentis 251
Bruckenthalio-Piceetum 451

C

Cachrysetum ferulaceae 267
CAKILETALIA MARITIMAE
160
CAKILETEA MARITIMAE 160
Cakiletum friscum 160
Cakilion maritimae 160
Calamagrostetum canescentis
104
Calamagrostetum neglectae 117
*Calamagrostetum
pseudophragmitis* 94
Calamagrostetum variae biharicum
215

- Calamagrostidion neglectae** 117
Calamagrostietum arundinaceae 350
Calamagrostietum epigei 349
Calamagrostio arundinaceae-
Digitalietum grandiflorae 350
Calamagrostio epigei-
Hippophaëtum rhamnoides 364
Calamagrostio villosae-Piceetum
451
Calamagrostio villosae-Pinetum
mugo 452
Calamagrostio-Fagenion 381
Calamagrostion villosae 221
Calamagrostio-Salicetum
cinerae 365
Calamagrostio-Tamaricetum
ramosissimae 363
Calamagrostio-Typhetum minima
94
Callitrichetum palustris 74
CALLITRICHIO-
BATRACHIETALIA 74
Caltheto-Ranunculetum 107
Calthetum cornutae 230
Calthetum laetae 106
Calthion palustris 228
Calystegietum sepium 346
Camelino microcarpae-
Anthemidetum austriaci 287
Campanuletum crassipedis 181
Campanulo abietinae-
Juniperetum 454
Campanulo abietinae-
Vaccinietum myrtilli 454
Campanulo carpaticae-Poëtum
rehmanii 209
Campanulo divergentiformis-
Festucetum pallentis 250
Campanulo kladniana-
Calamagrostetum variae 215
Campanulo lingulatae-Brometum
riparii 266
Camphorosmetum annuae 140
Camphorosmetum monspeliaceae
141
Camphorosmetum ovatae 140
Camphorosmetum pilosae 141
Cannabinetum ruderalis 308
Capsello-Cardarieum drabae 334
Capsello-Descurainietum sophiae
306
Cardaminetum opizii 107
Cardaminion amarae 105
Cardamino flexuosae-
Saxifragetum cymbalariae 108
Cardamino-Chrysosplenietum
alternifolii 105
Cardamino-Montion 106
Cardaminopsis neglectae-
Papaveretum 184
Cardario-Violetum arvensis 334
Carduo kernerii-Festucetum
carpaticae 212
Cardueto-Heracleetum palmati 218
Carduetum acanthoidis 321
Carduetum hamulosi 322
Carduetum nutantis 322
Carduo acanthoidis-Centauretum
solstitialis 321
Carduo-Onopordetum 320
Caricenion gracilis 100
Caricenion rostratae 97
CARICETALIA CURVULAE 196
CARICETALIA DAVALLIANAE
117
CARICETALIA NIGRAE 113

- Cariceto humilis-Pinetum nigrae*
cytisanthetosum radiatae 441
- Cariceto humilis-Sorbetum dacicae*
386
- Cariceto montanae-Quercetum*
petraeae 401
- Cariceto-Leucojetum aestivi* 104**
- Caricetum acutiformis* 100**
- Caricetum appropinquatae* 97**
- Caricetum brizoidis* 247**
- Caricetum brizoidis montanum* 247
- Caricetum buekii* 231**
- Caricetum buxbaumii* 98**
- Caricetum cespitosae* 229**
- Caricetum colchicae* 129
- Caricetum dacicae* 114
- Caricetum davallianae* 118**
- Caricetum diandrae* 112**
- Caricetum distantis-vulpinae* 245
- Caricetum distichae* 101**
- Caricetum divisae* 145**
- Caricetum elatae* 98**
- Caricetum extensae* 159**
- Caricetum fuscae* 114
- Caricetum gracilis* 101**
- Caricetum hirtae* 243
- Caricetum humilis subcarpaticum*
274
- Caricetum lasiocarpae* 112**
- Caricetum limosae* 111**
- Caricetum otrubae* 103
- Caricetum paniculatae* 98**
- Caricetum ripariae* 102**
- Caricetum rostratae* 99**
- Caricetum stellulatae* 116
- Caricetum vesicariae* 102**
- Caricetum vulpinae* 102**
- Carici acutiformis-Alnetum* 374**
- Carici brizoides-Alnetum* 372**
- Carici brizoidis-Quercetum***
***roboris* 401**
- Carici colchicae-Holoschoenetum*
vulgaris 129
- Carici dacicae-Plantaginetum***
***gentianoidis* 114**
- Carici dacicae-Drepanocladetum* 115
- Carici distantis-Festucetum*
arundinaceae 147
- Carici distantis-Festucetum***
***orientalis* 147**
- Carici echinatae-Sphagnetum* 116**
- Carici elongatae-Alnetum* 365**
- Carici flavae-Blysmetum***
***compressi* 119**
- Carici flavae-Cratoneuretum*
cochlearietosum pyrenaicae 110
- Carici flavae-Eriophoretum***
***latifolii* 119**
- Carici humilis-Brachypodietum***
***pinnati* 274**
- Carici humilis-Pinetum banaticum***
441
- Carici humilis-Stipetum joannis***
254
- Carici limosae-Sphagnetum* 111
- Carici-Menyanthetum caricetosum*
diandrae 99
- Carici nigrae-Drepanocladetum* 115
- Carici pallescentis-Agrostetum*
caninae 244
- Carici paniculatae-Alnetum*
glutinosae 365
- Carici pilosae-Carpinetum* 394
- Carici pilosae-Quercetum***
***petraeae* 397**
- Carici piluliferae-Epilobion***
***angustifolii* 349**

- Carici remotae-Calthetum laetae*
107
- Carici remotae-Cardaminetum amarae* 107
- Carici remotae-Fraxinetum* 372
- Carici rostratae-Sphagnetum* 115
- CARICI RUPESTRIS-**
KOBRESIETEA BELLARDI
205
- Carici vulpinae-Alopecuretum pratensis* 232
- Carici-Calamagrostetum neglectae* 100
- Carici-Menyanthetum caricetosum diandrae* 113
- Carici-Nardetum strictae* 204
- Caricion curvulae* 197
- Caricion davallianae* 117
- Caricion lasiocarpae* 112
- Caricion nigrae* 113
- Carpinetum orientalis* 424
- Carpinion dacicum* 387
- Carpino orientalis-Quercetum cerris* 425
- Carpino-Fagetea* 367
- Carpino-Fagetum* 387
- Carpino-Fagetum moldavicum* 395
- Carpino-Quercetum cerris* 390
- Carpino-Tilienion tomentosae*
418
- Castaneo-Quercetum* 404
- Castaneo-Quercion* 404
- Catabrosetum aquatica* 93
- Caucalidi lappulae-Setarietum*
289
- Caucalidi-Adonietum* 287
- Caucalidion lappulae* 286
- Celto-Juglandetum regia* 423
- Centaureetum calcitrapo-ibericae*
321
- Centaureo cyani-Lathyretum tuberosi* 288
- Centaureo stenolepi-Quercetum pedunculiflorae* 432
- CENTAURETALIA CYANI** 285
- Cephalantero-Fagetum* 385
- Cephalarietum pilosae* corr.
Dipsacietum pilosae 339
- Ceraso mahaleb-Quercetum pubescentis* 428
- Cerastio banatici-Festucetum dalmatica* 252
- Cerastio calcicolae-Saxifragetum moschatae* 185
- Cerastio holosteoidis-Trisetetum flavescentis* 236
- Cerastio lerchenfeldiani-Papaveretum* 184
- Cerastio transsilvanici-Galietum lucidi* 186
- Cerastio-Ranunculetum sardo* 317
- Ceratocarpetum arenarii* 261
- Ceratocarpo-Euphorbietum stepposae (nicaeensis)* 261
- Ceratophylleto-Azolletum caroliniana* 51
- Ceratophylletum demersi* 54
- Ceratophylletum submersi* 54
- Ceratophyllion demersi* 55
- Ceratophyllo demersi-Elodeetum nuttallii* 64
- Cetrario islandicae-Vaccinietum myrtilli* 199
- Cetrario-Loiseleurietum procumbentis* 198
- Cetrario-Vaccinietum gaultheroidis austrocarpaticum* 199

- Chaenorrhino-Chenopodietum botryos* 313
- Chaerophylletum aromatici* 340
- Chaerophylletum aurei* 340
- Chaerophylletum bulbosae* 339
- Chaerophylletum hirsuti* 246
- Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* 226
- Chaerophyllo hirsutum - Equisetetum palustre* 246
- Chaerophyllo-Petasition hybridi* 343
- CHARETALIA HISPIDAE** 56
- CHARETEA FRAGILIS** 55
- Charetum asperae* 56
- Charetum braunii* 60
- Charetum canescentis* 58
- Charetum conniventis* 59
- Charetum contrariae* 57
- Charetum fragilis* 57
- Charetum tomentosae* 56
- Charetum vulgaris* 58
- Charion asperae** 56
- Charion canescentis** 58
- Charion vulgaris** 57
- Charo-Tolypeletum intricatae* 58
- Chelidonio-Alliarietum* 337
- CHENOPODIETALIA ALBI** 293
- Chenopodietea* 285
- Chenopodietum glauco-rubri* 169
- Chenopodietum muralis* 312
- Chenopodietum ruderale* 306
- Chenopodietum urbici* 308
- Chenopodio glaucae-Amarantheletum lividi* 169
- Chenopodio polyspermi-Urticetum urentis* 312
- Chenopodio vulvariae-Urticetum urentis* 312
- Chenopodion glauci** 169
- Chenopodio-Xanthietum strumarii** 305
- Chrysanthemion rotundifolii* 445
- Chrysanthemo rotundifolii-Piceion** 445
- Chrysanthemo rotundifolio-Piceo-Fagetum* 380
- Chrysopogonetum grylli* 265
- Chrysopogono-Caricetum humilis** 252
- Chrysosplenio alpini-Saxifragetum stellaris** 106
- Chrysosplenio-Cardaminetum* 106
- Cicuto-Caricetum pseudocyperii** 99
- Cirsietum arvensi-lanceolati* 330
- Cirsietum cani* 230
- Cirsietum lanceolati-arvensis** 330
- Cirsietum rivularis** 229
- Cirsio arvense-Convulvuletum arvense* 334
- Cirsio brachycephali-Bolboschoenion** 89
- Cirsio cani-Festucetum pratensis* 233
- Cirsio waldsteinii-Heracleetum transsilvanici* 219
- Cirsio-Brachypodion pinnati** 273
- Cirsio-Convulvuletum arvensis* 299
- Cladietum marisci** 87
- Cleistogeno-Festucetum rupicolae** 256
- Clematido recti-Laserpitietum latifolii** 358
- Clinopodio-Pteridietum aquilini** 356

- Cochleario pyrenaicae-Cratoneuretum commutati* 110
Conietum maculati 330
Conio-Chaerophylletum bulbosae 339
Consolido orientali-Stachyretum annuae 300
Consolido regalis-Galeopsietum ladani 302
Consolido-Polygonetum convolvulus 288
CONVOLVULETALIA SEPIUM 343
Convolvuletum arvensis 299
Convolvuletum lineatus 161
Convolvuletum persici 161
Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis 333
Convolvulo cantabricae-Stipetum eriocaulis 251
Convolvulo-Agropyretum repentis 333
Convolvulo-Brometum inermis 334
Conyzo-Lactucetum serriolae 306
Corno sanguineae - Alno-Salicetum 361
Corno-Fraxinetum orni 422
Corno-Quercetum pubescentis 428
Coryleto-Populetum 355
Coryletum avellanae 355
Corylo avellanae-Carpinetum 394
Corylo-Evonymetum verrucosae 354
Corylo-Tilietum 354
CORYNEPHORETALIA CANESCENTIS 278
- Cotino-Carpinetum orientalis* 425
Cotino-Quercetum pubescentis 408
Crambetum maritimae 161
Crataego-Cerasetum (Prunetum) fruticosae 438
Crataego-Prunetea 435
Cratoneuretum filicino-commutati 109
Cratoneurion commutati 109
Crypsidetum aculeatae 149
Crypsido aculeatae-Suaedetum maritimae 132
Ctenidio-Polypodietum 176
Cuscuta-Calystegietum 346
Cymbalarietum muralis 172
Cymbalario-Asplenion 171
Cynancho- Quercetum roboris 402
Cynodontetum dactyloni 307
Cynodonti-Festucetum pseudovinae 257
Cynodonti-Medicaginetum minima 257
Cynodonti-Poëtum angustifoliae 257
Cynodonto-Atriplicetum tataricae 311
Cynodonto-Festucetum pseudovinae 154
Cynosurion 237
Cyperetum (Juncelletum) serotini 88
Cyperetum flavescens 78
Cypero-Limoselletum 80
Cypero-Spergularion 147
Cystopteridetum fragilis 172
Cystopteridion 172
Cytisetum nigricantis 415

Cytiso nigricantis-Quercetum
cerris 414

Cytiso nigricantis-Quercetum
petraeae 414

D

Dactylo-Festucetum
arundinaceae 242

Danthonio alpinae-Stipetum
stenophyllae 276

Danthonio-Brachypodietum
pinnati 277

Danthonio-Brachypodion 275

Danthonio-Chrysopogonetum
grylli 276

Daphno blagayanae-Pinetum
sylvestris 440

Dasyphyretum (*Haynaldietum*)
villosae 280

Daturo-Malvetum neglectae 311

Dauco guttati-Chrysopogonetum
grylli 261

Dauco-Cephalarietum
transsylvanicae 326

Dauco-Matricarietum inodora
304

Dauco-Melilotion 325

Dauco-Picridetum hieracioides
326

Dauco-Salvietum verticillatae
335

Delphinienion elati 221

Dentario quinquefoliae-
Carpinetum 392

DESCHAMPSIETALIA

CAESPITOSAE 246

Deschampsietum caespitosae 247

Deschampsion caespitosae 246

Descurainio-Brometum tectori 310

Diantho compacti-Festucetum
porcii 222

Diantho henteri-Silenetum
lerchenfeldiana 178

Diantho tenuifolii-Festucetum
amethystinae 209

Dichostyleto hamulosae-Juncetum
bulbosi 81

Dichostylido-Heleochloëtum
alopecuroidis 149

Dichostylido micheliana-
Gnaphalietum uliginosi 78

Digitali ambigue-
Calamagrostietum
arundinaceae 350

Digitarietum ischaemi 289

Digitario sanguinalis-
Galinsogetum 289

Digitario-Amarantheum crispum
301

Digitario-Portulacetum oleracei 301

Digitario-Setarietum pumilae
292

Diplachneto-Festucetum valesiaca
subass. dacica 256

Diplachno-Festucetum sulcatae
matricum 256

Diplotaxietum tenuifoliae 308

Doronico carpatici-Saxifragetum
aizoidis 109

Doronico columnae-Piceetum 444

Doronico columnae-Rumicetum
scutati 185

Dorycnio-Brachypodietum pinnati
274

Drabo lasiocarpae-Ceterachetum
182

Dryadetum octopetalae 195

Dryopterido carthusianae-Fagetum
386

Dryopterido carthusianae-Fagetum
quercetosum petraeae 386

Duchesneetum indicae 317

E

Ecballetum elaterii 318

Echinochloo crus-galli -

Galinsogelum parviflorae 170

Echinochloo-Galinsogietum
parviflorae 290

Echinochloo-Oryzetum sativae
165

Echinochloo-Polygonetum
lapathifolii 170

Echinochloo-Setarietum pumilae
291

Echinochloo-Veronicetum
persicae 295

Echinopo banatici-Quercetum
pubescentis 421

Echio-Melilotetum albi 326

Echio-Rumicetum acetosellae 239

Eleocharito-Schoenoplectetum
supini 81

Eleochari carniolicae-Caricetum
stellulatae 81

Eleocharidetum acicularis 76

Eleocharitetum palustris 95

Eleocharition acicularis 76

Elodeetum canadensis 64

Elodeetum nuttallii 64

ELYMETALIA ARENARIAE 164

Elymetum gigantei 164

Elymion gigantei 164

Elytrigietum hispidi 267

Empetro-Vaccinietum
gaultherioidis 199

Ephedro-Caricetum colchicae 129

Epilobietalia angustifolii 349

EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII
349

Epilobietum angustifolii 350

Epilobietum hirsuti 348

Epilobio anagallidifolii-Saxifragetum
alpini 106

Epilobio palustri-Juncetum effusi
244

Epilobio-Atropetum belladonnae
351

Epilobio-Juncetum effusi 244

Epilobion angustifolii 349

Epipacteto-Fagetum 385

Epipactido-Fagenion 384

Equisetetum fluviatilis 87

Equisetetum limosi 113

ERAGROSTIETALIA 298

Eragrostio (poeoidis)-Panicetum
capillaris 299

Eragrostio poaeoides-Tribuletum
terrestris 302

Eragrostio-Euphorbietum maculatae
315

Erigero canadensis-

Brachyactetum ciliatae 324

Erigero canadensis-Panicetum
miliacei 290

Erigeronto - Lactugetum serriolae
306

Erigero-Setarietum glaucae 306

ERIKO-PINETALIA 439

ERIKO-PINETEA 438

Eriophoretum scheuchzeri 115

Eriophoro vaginati-Sphagnetum 121

Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi 121
Erysimo comati-Stipetum eriocaulis 252
Eupatorietum cannabini 351
EUPHORBIETALIA PEPLIS 162
Euphorbietum nicaeensis 261
Euphorbietum palustris 348
Euphorbietum stepposae 261
Euphorbio-Festucetum glaucae (ssp. *buiae*) 123
Euphorbion peplis 162
Evonymo europaeae-Carpinetum 394
Evonymo nanae-Carpinetum aegopodietosum podagrariae 394
Evonymo-Prunetum spinosae 437
Evonymo-Sambucetum nigrae 355

F

facies anthriscetosum trichospermae 435
facies ballotetosum nigrae 435
FAGETALIA SYLVATICAE 368
Fagetum carpaticum collinum 386
Fagetum dacicum normale 376
Fagetum moldavicum 386
Fagetum subcarpato-moldavicum 386
Fagetum sylvaticae transsilvaticum 380
Fagion carpaticum 376
Fagion dacicum 376
Fago-Ornetum 409
Fago-Quercetum petraeae 404
Fallopio-Salvietum glutinosae 356
FESTUCETALIA VAGINATAE

122

FESTUCETALIA VALESIIACAE 254
FESTUCETEA VAGINATAE 121
Festuceto-Asteretum limosyris 260
Festucetum arenicolae 122
Festucetum beckeri 122
Festucetum beckeri polesicae 123
Festucetum callierii 272
Festucetum dalmaticae oltenicum 252
Festucetum flaccidae 212
Festucetum pallentis 253
Festucetum pallentis transsilvanicum 253
Festucetum pictae 189
Festucetum polesicae 123
Festucetum pratensis 232
Festucetum pratensis mesophilum 232
Festucetum pseudovinae 257
Festucetum pseudovinae 260
Festucetum pseudovinae cynodontetosum 257
Festucetum rubrae fallax 201
Festucetum rubrae montanum 201
Festucetum rubrae subalpinum silicicum 201
Festucetum rupicolae 262
Festucetum rupicolae montanum 253
Festucetum saxatilis 208
Festucetum saxatilis 208
Festucetum saxatilis subalpinum 208
Festucetum sulcatae calcophilum 253
Festucetum vaginatae 122

- Festucetum vaginatae arenicolum* 122
- Festucetum vaginatae crișanensis* 123
- Festucetum valesiacaе* 258
- Festucetum valesiacaе* 258
- Festucetum valesiacaе pontico-romanicum* 257
- Festucetum xanthinae* 214**
- Festucion pictae* 189**
- Festucion pseudovinae* 152**
- Festucion rupicolaе* 255
- Festucion sulcatae* 255
- Festucion vaginatae* 122**
- Festucion valesiacaе* 255**
- Festuco rubrae-Danthonietum* 276**
- Festuco drymejae-Fagetum* 380**
- Festuco drymejae-Quercetum petraeae* 415**
- Festuco pseudovinae-Quercetum roboris* 431**
- Festuco rubrae-Agrostetum capillaris* 237**
- Festuco rupicolaе-Danthonietum alpinae* 277
- Festuco rupicolaе-Quercetum roboris* 429**
- Festuco saxatilis -Trisetetum (macrotrichum)* 211**
- Festuco saxatilis-Seslerion bielzii* 208**
- Festuco vaginatae-Corynephoretum* 123**
- Festuco valesiacaе-Danthonietum calycinae* 275**
- Festuco valesiacaе-Danthonietum alpinae* 276
- Festuco-Agrostetum tenuis montanum* 238
- Festuco-Alchemilletum vulgaris* 201
- FESTUCO-BROMETEA 247**
- Festuco-Genistelletum* 205**
- Festuco-Mollugion* 126**
- Festuco-Nardetum strictae montanum* 201
- Festuco-Sedetea* 278
- Filagini-Aperetum* 279**
- Filagini-Vulpietum* 279**
- Filipendulion 226**
- Filipendolo-Geranium palustris* 226**
- fit. de *Chrysopogon gryllus* 261
- fitocenoze cu *Ruppia cirrhosa* 63
- Fragario viridis-Polyquercetum* 393
- Fragarion vescae* 351
- Fragario-Rubetum* 353
- Fragario-Rubetum idaei* 353**
- Frangulo-Salicetum cinereaе* 366**
- Fraxinetum pallisiae* 374
- Fraxino angustifoliae-Quercetum pedunculiflorae* 374**
- Fraxino danubialis-Ulmetum* 373**
- Fraxino orni-Cotinion* 408**
- FRAXINO ORNI-COTINETALIA 407**
- Fraxino orni-Quercetum dalechampii* 408
- Fraxino pallisiae-angustifoliae - Quercetum roboris* 375**
- Fraxino pallisiae-Quercetum pedunculiflorae* 374
- Fumano-Stipetum eriocaulis* 252
- Fumarietum officinalis* 296**
- Fumario-Euphorbion* 294

G

Galantho plicatae-Carpinetum
orientalis 418
Galantho plicatae-Tiliatum
tomentosae 418
Galegetum officinalis 347
Galeopsidetum speciosae 296
Galeopsido tetrahiti-Stellarietum
mediae 292
Galinsogo-Euphorbietum pepli 290
Galinsogo-Euphorbietum peplicae
296
Galio aparinae-Galiopsidetum
tetrahiti 286
Galio aparinae-Parietarietum
officinalis 331
Galio dasypodi-Quercetum
pubescentis 408
Galio kitaibeliani-Fagetum
tauricae 396
Galio kitaibelianii-Carpinetum 411
Galio kitaibeliani-Quercetum
petraeae 411
Galio octonarii-Stipetum *tirsae*
270
Galio rotundifolii-Fagetum 377
Galio schultesii-Carpinenion
397
Galio schultesii-Fagetum 395
Galio-Alliarion 337
GALIO-URTICETEA 336
Genistion pillosae 204
Genisto elatae-Quercetum *petraeae*
transsilvanicum 401
Genisto germanicae-Quercion
400
Genisto pilosae-Quercetum
petraeae 411

Genisto radiatae-Pinetum *nigrae*
441
Genisto spathulatae-Agrostietum
coarctatae 283
Genisto tinctoriae-Quercetum
petraeae 400
Genisto-Quercetum dalechampii 401
Geranio robertianae-Fagetum
386
Geranio-Dictamnenum 358
Geranion sanguinei 357
Geranio-Trifolietum alpestris
358
Glycerietum fluitantis 93
Glycerietum maximae 87
Glycerietum nemoralis 108
Glycerietum plicatae 92
Glycyrrhizetum echinatae 346
grupări cu *Poa nemoralis* var.
vulgaris 175
Gymnocarpium robertianae 187
Gymnospermio altaicae-Celtetum
glabratae 423
Gypsophileto muralis-
Radioletum linoidis 80
Gypsophilion petraeae 179
Gypsophilo-Brachypodietum
pinnati 274

H

Halimionetum pedunculatae 142
Halimionetum verruciferae 142
Hallimiono pedunculatae-
Aeluropetum littoralis 134
Halocnemetum strobilacei 156
Heleocharidetum palustris-uniglumis
90
Heleocharidetum uniglumis 90

Heleochloëtum alopecuroidis 149
Heleochloëtum schoenoidis 149
Helianthemo cani-Seslerietum
heuflerianae 251
Helianthetum decapetali 346
Helianthetum tuberosi 332
Helictotricho decori-Festucetum
pallentis 249
Helictotrichonetum decori 214
Helictotricho-Poëtum violaceae 217
Heliotropio currasavicae-
Petunietum parviflorae 316
Heliotropio- Cynanchetum acuti 299
Heracleetum palmati 218
Hibisco-Eragrostietum 302
Hieracio pilosellae-Nardetum
strictae 203
Hieracio rotundati-Fagetum 381
Hieracio transsilvanico-
Abietetum 446
Hieracio transsilvanico-Luzulo-
Fagetum 381
Hieracio transsilvanico-Piceetum
443
Hipoppaë-Berberidetum 362
Hipoppaëtum 362
Hipoppaëtum rhamnoides 362
Hippoppaë-Salicetum elaeagni
362
Hippuridetum vulgaris 96
Holcetum lanati 246
Holoschoeno-Calamagrostetum
epigeios 130
Hordeetum hystricis 139
Hordeetum maritimi 139
Hordeetum murini 307
Hordelymo asperi-Vulpietum 279
Hordeo murini-Cynodontetum 307
Hottonietum palustris 75

HYDROCHARIETALIA 53
Hydrochari-Stratiotetum 54
Hydrocharition 53
Hygronardetum montanum 204
Hygronardetum strictae 204
Hygronardetum strictae alpinum
204
Hygronardetum subalpinum 204
Hyoscyamo-Conietum maculati 330
Hyoscyamo-Malvetum neglectae
311
Hyperico grisebachii-
Calamagrostetum villosae 221
Hyperico perforato-Scleranthion
perennis 283
Hypno-Polypodietum vulgaris
177
Hypno-Polypodion 176
Hypochoeri radicatae-Agrostetum
tenuis 238

I

Iretum pseudacori 89
Irideto-Caricetum otrubae 103
Iridetum halophylae 143
Irido pseudocyperi-Quercetum
pedunculiflorae 432
Irido-Sietum latifoliae 89
ISOËTO-NANOJUNCETEA 77
Ivetum xanthifoliae 325

J

Jovibarbo soboliferae-
Saxifragetum paniculatae
erysimetosum transsilvanici
171
Juncenention effusi 244

JUNCETALIA MARITIMI 156

JUNCETEA MARITIMI 155

JUNCETEA TRIFIDI 196

Junceto trifidi-Vaccinietum myrtilli
454

Junceto trifidi-Vaccinietum 197

Juncetum acuti 157

Juncetum acuti-maritimi 156

Juncetum bufonii 79

Juncetum effusi 245

Juncetum gerardii 144

Juncetum littorali-maritimi 156

Juncetum littoralis 157

Juncetum macri 316

Juncetum maritimi 157

Juncetum maritimi schoenetosum
nigricantis 118

Juncetum tenuis 316

Juncetum trifidi 197

Juncetum trifidi 197

Juncion maritimi 156

Junco filiformis-Caricetum nigrae
116

Junco inflexi-Menthetum
longifoliae 244

Junco-Caricetum nigrae 114

Junco-Molinietum 225

Juniperetum sabiniae 440

Junipero-Bruckenthalietum 453

Junipero-Bruckenthalion 453

JUNIPERO-PINETALIA MUGI
450

Jurineo arachnoideae-Stipetum
lessingiana 269

Jurineo glyccanthae-
Cephalarietum laevigatae 216

K

Kickxieto - Scutellarietum hastifoliae
294

Kochietum densiflorae 310

Kochietum scopariae 310

Kochio laniflorae-Secalietum
sylvestris 126

Koelerietum macranthae 264

Koelerio degeni-Thymetum zygoidis
271

Koelerio glaucae-Stipetum
borysthenicae 123

Koelerio lobates-Artemisietum
lerchiana 272

KOELERIO-

CORYNEPHORETEA 278

L

Lactuco tataricae-Glaucietum
flavae 162

Lactuco-Diplotaxietum
tenuifoliae 307

LAMIO ALBI-

CHENOPODIETALIA BONI-
HENRICI 336

Lamio amplexicauli-Geranietum
divaricati 286

Lamio-Conietum maculati 330

Lamio-Veronicetum politae 295

Lamio-Veronicetum politae 295

Lapsano-Veronicetum persicae 295

Lathyro aphacae-Aperetum 290

Lathyro aphacae-Aperetum 279

Lathyro aurei-Fagetum 396

Lathyro aurei-Fagetum quercetosum
397

Lathyro aurei-Fagetum quercetosum
petraeae 397

- Lathyro collini-Quercetum pubescentis* 413
Lathyro collini-Quercetum pubescentis paeonietosum peregrinae 413
Lathyro hallersteinii-Carpinenion 387
Lathyro hallersteinii-Carpinetum 389
Lathyro venetus-Fagetum 396
Lathyro-Avenetum fatuae 288
Leersietum oryzoidis 92
LEMNETALIA MINORIS 47
LEMNETEA 47
Lemneto-Azolletum filiculoidis 51
Lemnetum gibbae 48
Lemnetum minoris 48
Lemnetum trisulcae 49
Lemnion minoris 47
Lemno minoris-Spirodeletum 49
Lemno-Azolletum caroliniana 51
Lemno-Hydrocharitetum 54
Lemno-Salvinietum natantis 51
Lemno-Salvinion natantis 51
LEMNO-UTRICULARIETALIA 52
Lemno-Utricularietum vulgaris 52
Leonuro-Ballotetum nigrae 327
Lepidietum cartilaginei 138
Lepidietum crassifolii 138
Lepidietum drabae 334
Lepidietum latifolii 317
Lepidio crassifolii-Puccinellietum limosae 138
Lepidio ruderalis-Sclerochloetum durae 315
Lepidio-Matricarietum 303
Leucanthemo waldsteinii-Fagetum 380
Leucanthemo waldsteinii-Piceetum 445
Leucobryo-Pinetum 406
Leuzeetum salinae 143
Ligulario sibiricae-Ribetum petraei 218
Limonio bellidifolii-Puccinellietum convolutae 137
Limonio gmelini-Artemisietum monogynae 153
Limonio gmelini-Artemisietum monogynae limonietosum gmelini 153
Limonio gmelini-Juncetum gerardii 144
Limonio-Aeluropetum littoralis 136
Limonio-Artemisietum salinae 153
Limoselleto-Ranunculetum lateriflori 79
Linario vulgaris-Brometum tectorum 310
Lindernio-Crypsidetum alopecuroides 149
Lindernio-Eleocharidetum ovatae 81
Lindernio-Isolepetum 79
LITTORELLETALIA UNIFLORAE 76
LITTORELLETEA UNIFLORAE 76
Loiseleurietum procumbentis 198
Loiseleurio-Vaccinion 198
Lolietum perennis 239
Lolietum perennis 314
Lolietum perennis și *Trifolietum repentis* 238
Lolio remotae-Linion 298

Lolio temulento-Linetum 298
Lolio-Alopecuretum pratensis
 241
Lolio-Cynosuretum 239
LOLIO-LINETALIA 298
Lolio-Plantaginetum lanceolatae 314
Lolio-Plantaginetum majoris 314
Lolio-Plantaginion 314
Lolio-Potentilletum anserinae 241
Lolio-Scolymetum hispanici 319
Lolio-Trifolietum repentis 239
Luzuletum alpinopilosae 193
Luzulo albidiae-Fagetum
sylvaticae 382
Luzulo albidiae-Quercetum petraeae
 400
Luzulo sylvaticae-Piceetum 443
Luzulo-Quercetum subcarpaticum
 401
Lychnio coronariae-Quercetum
cerris 417
Lychnothamnetum barbati 61
Lycietum barbarum 332
Lysimachio vulgaris-
Filipenduletum ulmariae 227
Lythro salicariae-Juncetum
effusi-inflexi 245
Lythro thymifolii-Dichostyletum
hamulosi 81
Lythro-Calamagrostetum epigei
 245

M

MAGNOCARICETALIA 97
Magnocaricion elatae 97
Malachio-Polygonetum mite 170
Malvetum pusillae 312
Maloetum sylvestris 328

Malvion neglectae 311
Marsileaetum quadrifoliae
(natantis) 49
Matricarietum inodora 304
Matricarietum perforatae 304
Matricario matricarioidis-Polygonion
avicularis 314
Matricario recutitae-Hordeetum
hystricis 139
Matricario-Atriplicetum littoralis
 303
Matricario-Chenopodion albi
 303
Medicagini lupulinae-
Agropyretum repentis 234
Medicagini minimae-Aegilopsetum
triaristati 263
Medicagini-Festucetum
valesiaca 258
Medicagini-Festucetum valesiaca
koelerietosum 259
Medicagini-Festucetum valesiaca
moldavicum 258
Medicagini-Festucetum valesiaca
subass. anthoxanthetosum odorati
 257
Melampyro bihariensis-Carpinetum
 388
Melampyro bihariensis-
Quercetum roboris 388
Melicetum flavescens banaticus
 250
Melico uniflorae-Quercetum petraeae
 401
Melico uniflorae-Tilietum
tomentosae 399
Melico-Festucetum dalmaticae 252
Melico-Phleetum montani 250
Melilotetum albi-officinalis 326

Mentho aquaticae-Juncetum effusi
244
Mentho-Sietum angustifoliae
corr. *Mentho aquatice-*
Beruletum erectae 93
Micromerion pulegii 181
Micromerio-Parietarietum murale
183
Minuartio-Festucetum
pseudodalmaticae 249
Moehringio muscosae-Acerenion
383
MOLINIETALIA CAERULEAE
224
MOLINIO-
ARRHENATHERETEA 223
Molinio-Juncetea 223
Molinion caeruleae 224
Molinio-Quercetum roboris 403
Molinio-Salicetum
rosmarinifoliae 225
Molluginetum cervianae 127
MONTIO-CARDAMINETALIA
105
MONTIO-CARDAMINETEA
104
Myosuretum minimi 79
Myriophyllo verticillati-
Nupharetum luteae 73
Myriophyllo-Potametum lucentis
65
MYRTILLO-PICEETALIA 455
Myrtillo-Piceetum excelsae 455
Myrtillo-Piceion excelsae 455
Myrtillo-Pinetum 406

N

Najadetum marinae 67

Najadetum minoris 67
NANOCYPERETALIA 78
Nanocyperion 77
NARDETALIA 200
Nardetum alpigenum austro-
carpaticum 202
Nardetum strictae alpinum 202
Nardetum strictae montanum 202
Nardetum strictae nudum 202
Nardetum strictae subalpinum 202
NARDO-CALLUNETEA 200
Nardo-Callunetum vulgaris 204
Nardo-Festucetum rubrae fallax 201
Nardo-Festucetum tenuifoliae
202
Nardo-Gnaphalietum supinae
194
Nardo-Vaccinietum 202
NASTURTIO-GLYCERIETALIA
91
NITELLETALIA FLEXILIS 59
Nitelletum gracilis 59
Nitelletum mucronatae 61
Nitelletum syncarpo-tenuissimae
60
Nitellion flexilis 59
Nitellion syncarpo-tenuissimae
60
Nitellopsidetum obtusae 57
Nitrario-Artemisietum maritimae
155
Nymphaeetum albae 70
Nymphaeetum albo-candidae
nymphaeetosum candidae 70
Nymphaeetum lotus thermalis 71
Nymphaeion albae 70
Nymphoideto peltatae-Marsileaetum
quadrifoliae 72
Nympoidetum peltatae 72

O

OENANTHETALIA

AQUATICAЕ 95

Oenanthion aquaticae 95

Oenanthro-Beckmannietum 151

Oenanthro-Rorippetum 96

Onono-Brachypodietum pinnati 274

ONOPORDETALIA ACANTHII 320

Onopordetum acanthii 320

Onopordetum taurici 321

Onopordion acanthii 320

Orchido-Schoenetum nigricantis 118

ORIGANETALIA VULGARIS 356

Origano-Agrimonetum 357

Orneto-Colurnion 420

ORNO-COTINETALIA 407

Orno-Cotinion 407

Orno-Quercetum 410

Orno-Quercetum praemoesicum 410

ORYZETEA SATIVAE 165

Oryzion sativae 165

ORYZO-ECHINOCHLOETALIA 165

Oryzopsi holciformis-Carpinetum orientalis 410

Oxalido-Duchesneetum indicae 317

Oxalo-Piceetum abietis 443

OXYCOCCO-SPHAGNETEA 120

Oxytropido carpaticae-Elynetum 206

Oxytropido carpaticae-Onobrychidetum transsilvanicae 207

OXYTROPIDO-ELYNETALIA

206

Oxytropido-Elynon 206

P

Paeonio peregrinae-Carpinetum orientalis 408

Paeonio peregrinae-Quercetum pubescentis 413

Paliureto-Carpinion orientalis 426

Paliureto-Crataegetum monogynae 426

Paliuretum-spiniae-christi 426

Panico capillare-Kochietum sieversianae 308

Panico dichotomiflori-Kochietum sieversianae 308

Panico-Chenopodietum polyspermi 297

Panico-Galinsogetum 290

Panico-Setarion 289

Papavero-Thymion pulcherrimi 184

Parietarieto-Galietum lucidi 187

Parietarietum officinalis 187

Parietario serbicae-Alysetum saxatilis 256

Pastinaco-Arrhenateretum elatioris 236

Petasiteto-Telekietum speciosae 344

Petasitetum albae 344

Petasitetum hybridi 344

Petasitetum kablikiani 345

Petasition officinalis 343

Petasito-Cicerbicetum 220

Petraeo-Fagetum 404

Petrorhago-Verbascetum speciosae 283

- Petrosimonetum triandrae* 153
***Peucedano officinalis-Asteretum sedifolii* 155**
***Peucedano rocheliani-Molinietum caeruleae* 225**
Peucedano-Asteretum punctati 155
***Phalaridetum arundinaceae* 94**
***Phalaridion arundinaceae* 94**
Phegopterio robertianae-Calamagrostietum variae 215
***Philonotido-Calthetum laetae* 106**
Philonotido-Saxifragetum stellaris 106
***Phleo alpini-Deschampsietum caespitosae* 222**
***Pholiuro-Plantaginetum tenuiflorae* 140**
PHRAGMITETALIA 83
PHRAGMITETEA AUSTRALIS 82
Phragmitetum natans 88
***Phragmition communis* 83**
Phyllitidi-Aceretum 384
***Phyllitidi-Fagetum* 383**
PICEETALIA EXCELSAE 442
***Piceeto-Juniperetum sibiricae* 457**
Piceetum carpaticum 443
Piceetum montanum 443
Piceetum subalpinum austrocarpaticum 443
Piceetum transsilvanicum altherbosum 445
***Piceion excelsae* 442**
***Pimpinello-Thymion zygoidi* 271**
Pinetum sylvestris eryophoretosum 449
Pinetum sylvestris seslerietosum 439
***Pinion mugii* 450**
Pino cembrae-Piceetum 451
***Pino mugo-Sphagnetum* 450**
***Pino-Quercetum* 405**
***Pino-Quercion* 405**
***Piptathero holciforme-Carpinetum orientalis* 410**
***Piptathero virescentis-Quercetum dalechampii* 415**
PLANTAGINETALIA MAJORIS 314
PLANTAGINETEA MAJORIS 313
***Plantagineto cornuti-Agrostetum stoloniferae* 147**
***Plantaginetum androalbidae* 285**
***Plantaginetum arenariae* 127**
***Plantaginetum coronopi* 159**
***Plantaginetum maritimae* 138**
Plantaginetum schwarzenbergianae-cornuti 155
***Plantagini lanceolate-Medicaginetum* 292**
Poae nemoralis-Quercetum petraeae 415
Poëto sylvicolae - Agrostetum soloniferae 233
Poëto-Pinetum sylvestris 439
Poëto-Veratretum lobeliani 342
***Poëtum annuae* 315**
Poëtum annuae montanum 343
***Poëtum mediae* 200**
Poëtum nemoralis carpaticum 175
Poëtum nemoralis muscosum 175
***Poëtum palustris* 103**
***Poëtum pratensis* 232**
***Poëtum supinae* 343**

- Poëtum sylvicolae* 233
Poëtum trivialis 245
Poëtum violaceae 216
Polemonio caerulei-Carduetum personatae 219
Polygonato latifolio-Quercetum roboris 430
Polygoneto dumetori-Bryonietum albae 329
Polygonetum amphibii (natans) 70
Polygonetum cuspidati 348
Polygonetum lapathifolii 167
Polygonion avicularis 314
Polygono avicularis-Amarantheum crispum 315
Polygono lapathifolii-Bidentetum tripartiti 167
Polygono lapathifolio-Linetum 298
Polygono-Chenopodion polyspermae 296
Polygono-Chenopodion polyspermae 296
Polygono-Eleocharietum ovatae 81
Polygono-Plantaginetum tenuiflorae 140
Polyogonietum monspeliensis 150
Polyquercu-Tilietum tomentosae 419
Polytrichetum sexangularis 191
Polytricho piliferi - Sclerantheum perennis 283
Polytricho stricti-Sphagnetum capillifolii 448
Poo alpinae-Alysetum repentis 186
Poo badensis-Festucetum dalmaticae 252
Poo compressae-Tussilaginetum farfarae 327
Poo contractae-Oxyrietum dyginae 189
Poo molinerii-Festucetum pachyphyllae 213
Poo supinae-Cerastietum cerastoides 193
Poo-Trisetetum flavescens 236
Populeto-Betuletum pendulae 403
Populetum canadensis 362
Populetum marylandicae 362
Populion albae 360
Populo tremulae-Carpinetum 399
Portulacetum oleracei 301
Portulaco-Amarantheum blitoidis 299
Potameto-Ceratophylletum submersi 66
Potametum natantis 72
Potamion pusilli 67
Potamogetion lucentis 64
POTAMOGETONETALIA PECTINATI 64
POTAMOGETONETEA PECTINATI 63
Potamogetonetum crispum 68
Potamogetonetum graminei 69
Potamogetonetum lucentis 65
Potamogetonetum nodosi 66
Potamogetonetum pectinati 69
Potamogetonetum perfoliati 65
Potamogetonetum trichoidis 69
Potentilletum anserinae 241
Potentilletum arenariae 260
Potentilletum reptantis 242
Potentillion anserinae 241

Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae 260
Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii 335
Potentillo chrysocraspedae-Festucetum airoidis 198
Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii 418
Potentillo supinae-Petunietum parviflorae 316
Potentillo-Festucetum ovinae 203
Potentillo-Festucetum pseudodalmatica 260
Potentillo-Nardion 200
POTENTILLO-
POLYGONETALIA 240
Poterio-Festucetum valesiaca 260
Primula minima-Caricetum curvulae 197
PRUNETALIA SPINOSAE 435
Prunetea spinosae 435
Prunetum fruticosae 438
Prunetum moldavicae 436
Prunetum nanae 437
Prunetum tenellae 437
Prunion fruticosae 437
Prunion spinosae 436
Pruno spinosae-Crataegetum 436
PUCCELLIETALIA LIMOSAE 133
Puccinellietum convolutae 134
Puccinellietum distantis 137
Puccinellietum limosae 134
Puccinellion limosae 133
PUCCELLIO-
SALICORNIETEA 131
Puccinellio-Salicornietum 135

Pulicario-Menthetum pulegii 82
Pulmonario rubrae-Abieti-Fagetum 378
Pulmonario rubrae-Abieti-Fagetum taxetosum baccatae 379
Pulmonario rubrae-Fagetum 378
Pulsatillo-Festucetum rupicola 256

Q

QUERCETALIA ROBORIS 399
QUERCETEA PUBESCENTI-PETRAEAE 407
Querceto-Cotinetum coryletosum columnae 408
Querceto-Cytisetum nigricantis 414
Querceto-Populetum tremulae 402
Quercetum cerris criscum 418
Quercetum cerris geticum 417
Quercetum frainetto-dalechampii 430
Quercetum pedunculiflorae 432
Quercetum pedunculiflorae cerretosum 433
Quercetum pedunculiflorae geticum 419
Quercetum pedunculiflorae-cerris 433
Quercetum pedunculiflorae-Tilietum tomentosae 419
Quercetum petraeae-cerris 412
Quercetum petraeae-roboris 402
Quercetum polycarpae-cerris 412
Quercetum pubescentis 428
Quercetum robori-pedunculiflorae 374
Quercetum robori-petraeae 402
Quercetum roboris balșicum 429

Quercetum roboris oltenicum 430
Quercion frainetto 417
Quercion pedunculiflorae 432
Quercion petraeae 411
Quercus cerris-Carpinetum 390
Quercus farnetti-petraeae 430
Quercus petraeae-Betuletum 402
Quercus petraeae-Carpinetum 389
Quercus petraeae-Carpinetum 389
Quercus petraeae-Carpinetum
cotynetosum coggygriae 393
Quercus petraeae-Carpinetum
praemoesicum 411
Quercus petraeae-Fagetum 404
Quercus petraeae-Tilio-Carpinetum
 392
Quercus petraeae-Tilio-Carpinetum
 420
Quercus robori-Caricetum brizoidis
 401
Quercus robori-Carpinetum 388
Quercus robori-Carpinetum 388
Quercus roboris-Fagetum sylvaticae
 395
Quercus robori-Tilio-Carpinetum 391
Quercus-Carpinetum orientalis 424
Quercus-Carpinion orientalis 424
QUERCO-FAGETEA 367

R

Ranunculeto lateriflori-
Heleocharietum palustris 79
Ranunculetum aquatilis 75
Ranunculetum arvensis 288
Ranunculetum lateriflori 79
Ranunculetum repentis 242
Ranunculetum sardoii 317
Ranunculetum scelerati 169

Ranunculetum strigulosi-
Equisetetum palustris 246
Ranunculetum tricophylli 74
Ranunculion aquatilis 74
Ranunculo repentis-Alopecuretum
repentis 232
Ranunculo repentis-Calthetum
palustris 228
Ranunculo-Alopecuretum pratensis
 242
Resedo-Carduetum nutantis 322
Rhamno catharticae-Jasminietum
fruticantis 427
RHAMNO-PRUNETEA 435
Rhinantho rumelici-Brometum
erecti 275
Rhododendro myrtifolii-Piceetum
 451
Rhododendro myrtifolii-
Vaccinietum 447
Rhododendro-Juncetum trifidi 197
Rhododendro-Vaccinietum austro-
carpaticum 447
Rhododendro-Vaccinion 447
Rhynchosporion albae 111
Riccietum fluitans 50
Riccio-Azolletum caroliniana 50
Riccio-carpicum natantis 50
Riccio-Lemnion trisulcae 49
Robinion pseudacaciae 434
Rorippetum austriacae 348
Rorippo amphibiae-Oenanthetum
aquaticae 96
Rorippo amphibiae-Oenanthetum
aquaticae oenanthetosum
aquaticae 96
Rorippo austriacae-Agropyretum
repentis 243

Rorippo sylvestris-Agrostietum stoloniferae 235
Rorippo sylvestris-Agrostietum stoloniferae alopecuretosum arundinaceae 235
Rubi-Salicetum cinereae 367
Rubo arvalis-Calamagrostetum 334
Rubo caesii-Prunetum spinosae 436
Rubo caesii-Salicetum cinereae 367
Rubo-Coryletum 355
Rubo-Salicetum albae 361
Rudbeckio-Brachypodietum sylvaticae 347
***Rudbeckio-Solidaginetum* 347**
Rumicetum alpini 341
Rumicetum limosae 168
Rumicetum scutati 185
***Rumici acetosellae-Agrostetum capillaris* 240**
***Rumici obtusifoliae-Urticetum dioicae* 341**
***Rumici-Alopecuretum aequalis* 168**
***Rumicion alpini* 341**
Rumicion obtusifolii 327
Rumici-Ranunculetum scelerati 169
RUPPIETALIA MARITIMAE 62
RUPPIETEA MARITIMAE 62
***Ruppietum maritimae* 62**
Ruppietum transsilvanicae 62
***Ruppion maritimae* 63**
***Rusco-Carpinetum glechometosum hirsutae* 398**

S

***Saginion procumbentis* 318**
***Sagino-Bryetum argentei* 318**

***Sagittario-Sparganietum emersi* 96**
SALICETALIA AURITAE 365
Salicetalia auritae 365
SALICETALIA HERBACEAE 191
SALICETALIA PURPUREAE 359
SALICETEA HERBACEAE 190
SALICETEA PURPUREAE 358
***Saliceto rosmarinifoliae-Holoschoenetum vulgare* 124**
***Salicetum albae* 360**
Salicetum albae-fragilis 360
***Salicetum bicoloris* 366**
Salicetum hastatae 223
***Salicetum herbaceae* 192**
Salicetum purpureae 359
***Salicetum retuso-reticulatae* 194**
***Salicetum triandrae* 360**
Salicetum triandrae-viminalis 360
***Salici cinereae-Sphagnetum recurvi* 366**
***Salici purpureae-Myricarietum* 363**
***Salici-Alnetum viridis* 220**
***Salicion albae* 360**
***Salicion cinereae* 365**
Salicion elaeagni 362
***Salicion elaeagno-daphnoides* 362**
***Salicion herbaceae* 191**
***Salicion retusae* 194**
***Salicion triandrae* 359**
***Salici-Populetum* 361**
SALICORNIALIA 131
Salicornietum europaeae 131
Salicornietum herbaceae 131
***Salicornietum prostratae* 131**

- Salicornion prostratae** 131
Salsoleto-Festucetum rupicolae 263
Salsoletum sodae 132
Salsolion ruthenicae 312
Salsolo ruthenicae-Xanthietum strumarii 163
Salsolo-Euphorbietum paralias 163
Salvio nutanti-nemorosae-Festucetum rupicolae 268
Salvio nutantis-Paeonietum tenuifoliae 267
Salvio nutantis-Stipetum pulcherrimae 268
Salvio-Festucetum valesiacaepontico-romanicum 257
SAMBUCETALIA
RACEMOSAE 352
Sambucetea 435
Sambucetum ebuli 338
Sambucetum nigrae 355
Sambucetum nigrae 355
Sambucetum racemosae 352
Sambuco racemosae-Salicion capreae 352
Sambuco-Prunetea 435
Saponario-Salicetum purpureae 359
Saturejo kitaibelii-Melicetum ciliatae 250
Saxifragetum aizoidis 109
Saxifragetum carpathicae-cymosae 189
Saxifragetum moschatae-aizoidis 185
Saxifrago bryoidis-Silenetum acaulis 189
Saxifrago carpathicae-Oxyrietum dyginae 188
Saxifrago cuneifoliae-Laricetum 452
Saxifrago cuneifoliae-Abieti-Piceetum 446
Saxifrago demissae-Gypsophiletum petraeae 180
Saxifrago luteoviridis-Silenetum zawadzki 179
Saxifrago moschatae-Drabetum kotschyi 180
Saxifrago rochelianaegypsophiletum petraeae 180
Saxifrago-Poëtum montanae 175
Saxifrago-Poëtum nemoralis 175
Scabiosion argenteae 128
Scabioso argenteae-Artemisietum campestris 130
Scabioso argenteae-Caricetum colchicae 129
Scabioso lucidae-Bellardiochloetum violaceae 216
SCHEUCHZERIO-CARICETALIA NIGRAE 110
SCHEUCHZERIO-CARICETEA NIGRAE 110
Schoeneto-Armerietum barcensis 118
Schoenetum nigricantis 118
Schoenetum nigricantis 158
Schoenoplectetum lacustris 86
Schoenoplectetum tabernaemontani 90
Schoenoplectum triquetri maritimi 90
Scirpetum sylvatici 229
Scirpo-Cirsietum cani 230
Scirpo-Phragmitetum 84
Sclerantheto-Teucrietum polii 284

- Scleranthion annui** 293
Sclerantho-Erysimetum
(Syrenietum) cuspidatae 284
Sclerantho-Festucetum callierii 272
Sclerantho-Poaetum compressae 283
Sclerantho-Trifolietum arvensis
 294
Sclerochloo-Polygonetum
avicularis 315
Scolymetum hispanici 319
Scolymion hispanici 318
Scorzonero mucronatae-
Leuzeitum salinae 143
Scorzonero parviflorae-Juncetum
gerardii 144
Scorzonero roseae-Festucetum
nigricantis 201
Scorzonero-Juncion gerardi 144
Secaletum sylvestre 126
Secali sylvestri-Alyssetum
borzeani 128
Secali sylvestris-Brometum
tectorum 126
Secalietalia 285
Secalietea 285
Secalinion 285
Sedo fabariae-Geranietum
macrorrhizi 187
Sedo hillebrandtii-Festucetum callierii
 272
Sedo hillebrandtii-Polytrichetum
piliferi 272
Sedo sexangulati-Syntrichietum
calcicolae 255
Sedo-Petrorhagietum saxifragae
 284
Sedo-Scleranthetea 278
Sedo-Scleranthion 282
Sempervivietum heuffelii 176
Senecio glaberrimi-Silenetum
lerchenfeldiana 178
Senecion fluviatilis 345
Senecioni fuchsii-Sambucetum
racemosae 352
Senecioni sylvatici-Epilobietum
angustifolii 350
Senecioni-Chamenerietum 350
Senecioni-Rumicetum alpini 341
Seseli gracile-Festucetum pallentis
 249
SESLERIETALIA ALBICANTIS
 208
SESLERIETEA ALBICANTIS
 208
Seslerietum filifoliae 215
Seslerietum heufflerianae
austrorotundanicum 251
Seslerietum rigidae retezaticum 210
Seslerietum uliginosae 119
Seslerio bielzii-Caricetum
sempervirentis 210
Seslerio haynaldiana-Caricetum
sempervirentis 210
Seslerio haynaldiana-
Saxifragetum rocheliana 210
Seslerio heufflerana-
Hippophaëtum rhamnoides 437
Seslerio rigidae-Fagetum 385
Seslerio rigidae-Pinetum
sylvestris 439
Seslerio rigidae-Pinion 439
Seslerio rigidae-Saxifragetum
rocheliana 182
Seslerio-Festucetum saxatilis 208
Seslerio-Festucetum versicoloris
 210
Seslerio-Festucion pallentis 249
Seslerion rigidae 213

- Setario pumilae-Sorghetum halepensi* 290
- Setario-Aristolochietum clematitidis* 291
- Setario-Digitarietum* 292
- Setario-Galinsogatum* 289
- Setario-Veronicetum politae* 295
- Silenetum dinaricae* 177
- Silenion lerchenfeldianae* 177
- Sileno acaulis-Minuartietum sedoidis* 206
- Sileno lerchenfeldianae-Potentilletum haynaldianae* 178
- Sileno rupestris-Sedetum annuui* 282
- Sileno zawadzki-Caricetum rupestris* 207
- Sileno-Rumicetum alpini* 342
- SISYMBRIETALIA** 305
- Sisymbrietum altissimi* 309
- Sisymbrietum sophiae* 306
- Sisymbrio altissimi-Brassicetum nigrae* 309
- Sisymbrio-Artemisietum absinthii* 335
- Sisymbrium officinalis** 305
- Soldanello hungaricae-Ranunculetum crenati* 195
- Soldanello hungaricae-Salicetum kitaibelianae* 196
- Soldanello majori-Piceetum* 443
- Soldanello majori-Picenion* 443
- Soldanello pusillae-Plantaginetum gentianoidis* 193
- Soldanello pusillae-Ranunculetum crenati* 195
- Soldanello pusillae-Salicetum kitaibelianae* 195
- Soncho arvensis-Erigerontetum canadensis* 297
- Soncho-Veronicetum agrestis* 297
- Sorbo-Betuletum pendulae* 402
- Sparganietum erecti* 92
- Sparganio-Glycerion fluitantis* 91
- Spergularietum mediae* 146
- Spergularietum salinae* 148
- Spergulario-Polypogonetum monspeliensis* 150
- Spergulo-Aperetum spicae-venti* 294
- Spergulo-Echinochloetum crus-galli* 289
- SPHAGNETALIA**
- MAGELLANICI** 120
- Sphagnetum magellanici* 121
- Sphagnion magellanici* 120
- Sphagno cuspidati-Rhynchosporietum albae* 111
- Sphagno girgensohnii-Piceetum* 447
- Sphagno wulfiani-Piceetum turfosum* 447
- Sphagno-Caricetum rostratae* 115
- Sphagno-Eriophoretum scheuchzeri* 115
- Sphagno-Piceetum* 447
- Spiraeo-Coryletum* 354
- Spireetum crenatae* 354
- Spireion chamaedryfoliae* 354
- Spirodelo-Aldrovandetum* 53
- Spirodelo-Salvinietum* 51
- Stachyo annuae-Setarietum pumilae* 291

Stachyo nitentis-Cachrysetum ferulaceae 266
Stachyo-Melampyretum bihariense 357
Staticeto-Artemisietum monogynae (santonicum) 153
STELLARIETEA MEDIAE 285
Stellarietum mediae 292
Stellario nemori-Alnetum glutinosae 369
Stellario-Fumarietum schleicheri 297
Stenactino-Solidaginetum 347
Stipeto stenophilae ponticum-romanicum 270
Stipetum capillatae 266
Stipetum eriocaulis 252
Stipetum eriocaulis 253
Stipetum joannis 254
Stipetum joannis calcicolum 254
Stipetum lessingiana 269
Stipetum lessingiana 269
Stipetum lessingiana moldavicum 269
Stipetum pulcherrimae 268
Stipetum pulcherrimae calcicolum 253
Stipetum stenophyllae transsilvaticum 275
STIPIO PULCHERRIMAE-FESTUCETALIA PALLENTIS 248
Stipion lessingiana 268
Stipo aristellae-Carpinetum orientalis 425
Stipo eriocaulis-Festucetum dalmaticae 253
Stipo eriocaulis-Festucetum pallentis 253

Stipo ucrainicae-Festucetum valesiaca 269
Stratiotetum aloidis 54
Suaedetum maritimae 132
Suaedo-Bassietum hirsutae 133
Suaedo-Bolboschoenetum maritimi 90
Swertio perennis-Caricetum chordorrhizae 113
Swertio punctate-Saxifragetum stellaris 108
Symphyto cordati-Fagetum 376
Symphyto cordati-Fagion 376
Symphyto-Fagenion 376
Symphyto-Fagion 376
Syringeto-Fraxinetum orni coryletosum colurnae 422
Syringeto-Juniperetum sabinae 422
Syringo-Carpinetum orientalis 421
Syringo-Carpinion orientalis 420
Syringo-Cotinetum coggygriae 422
Syringo-Fraxinetum orni 422
Syringo-Genistetum radiatae 422

T

TAMARICETALIA 363
Tamaricetum 363
Tamaricetum pallasii 363
Tamaricetum ramosissimi 363
Tanaceto vulgare-Artemisietum absinthii 335
Tanaceto-Artemisietum 330
Tanaceto-Artemisietum vulgaris 330
Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis 146

Taraxaco serotinae-Botriochloetum ischaemi 264
***Taraxaco serotinae-Festucetum valesiaca* 258**
***Taxo-Fagetum* 379**
***Telekietum speciosae* 352**
***Telekio speciosae-Alnetum incanae* 371**
***Telekio speciosae-Aruncetum dioici* 344**
Telekio-Filipenduletum 226
Telekio-Petasitetum albae 344
***Telekio-Petasitetum hybridi* 344**
***Teucrio polii-Melicetum ciliatae* 273**
***Teucrio-Schoenetum nigricantis* 158**
Thelypteridi-Salicetum cinerea 366
Thelypteridi-Alnetum 365
Thelyptero-Phragmitetum 88
***Thelyterido-Phragmitetum* 88**
Thero-Airetalia 278
***Thero-Airion* 278**
Thero-Salicornion 131
THLASPIETALIA
ROTUNDIFOLII 184
THLASPIETEA
ROTUNDIFOLII 183
***Thymio comosi-Festucion rupicola* 253**
***Thymio pannonici-Chrysopogonetum grylli* 265**
Thymo (comosi)-Caricetum humilis 274
***Thymo comosi-Festucetum rupicola* 253**
***Thymo comosi-Galietum albi* 187**
Thymo jankae-Festucetum dalmatica 252

***Thymo pannonici-Stipetum stenophyllae* 275**
***Thymo pulcherrimi-Poëtum rehmanii* 173**
Thymo-Festucetum valesiaca 282
Tilietum tomentosae 399
***Tilio argenteae-Quercetum petraeae-cerris* 416**
***Tilio tomentosae-Carpinetum betuli* 420**
Tilio tomentosae-Carpinetum degradatum 420
Tilio tomentosae-Carpinetum orientalis 419
***Tilio tomentosae-Quercetum dalechampii* 393**
Tilio tomentosae-Quercetum dalechampii 418
***Tilio tomentosae-Quercetum pedunculiflorae* 419**
Tilio-Corydali-Fagetum 396
Tilio-Fagion 391
***Tilio-Fraxinetum* 431**
***Tolypelletum proliferae* 61**
***Torilidetum japonicae* 337**
TORTULO-
CYMBALARIETALIA 171
Trago-Anthemietum ruthenicae 302
Trago racemosi-Eragrostetum poaeoides 302
***Trapetum natantis* 73**
***Trapo-Nymphoidetum* 72**
***Tribulo-Eragrostion minoris* 301**
***Tribulo-Tragetum* 302**
***Trifolietum angulati* 152**
Trifolietum fragiferi 316
Trifolietum fragiferi-neglecti 316
Trifolietum maritimi 241
***Trifolietum subterranei* 242**

Trifolio (medii)- Geranietum sanguinei 358
TRIFOLIO ARVENSI – FESTUCETALIA OVINAE 283
Trifolio arvensis - Legousietum speculi-veneris 294
Trifolio fragifero-Cynodontetum 316
Trifolio molinerii-Dasypyretum villosae 280
Trifolio repenti-Lolietum 239
Trifolio striati-Taeniattheretum caput-medusae 267
Trifolio-Agrimonietum eupatoriae 357
TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI 356
Trifolio-Medicaginion sativae 292
Trifolion medii 356
Trifolio-Origanetalia 356
Triglochineto maritimae-Asteretum pannonicum 145
Triglochineto palustris-Asteretum pannonicum 146
Trigonello gladiatae-Orlayetum 266
Trisetum fuscum-Salicetum hastatae 223
Trollio-Clematidetum recti 358
Tunico-Scleranthion 282
Tussilaginion 327
Typhetum angustifoliae 85
Typhetum latifoliae 86
Typhetum laxmannii 85
Typhetum schuttleworthii 86

U

Ulmenion 373

Urticetum dioicae 347
Urtico dioicae-Rumicetum alpini 341
Urtico-Malvetum neglectae 311
Urtico-Aegopodietum 339
Urtico-Convolvuletum 347
Utricularietum neglectae 52
Utricularion vulgaris 52

V

Vaccinietum myrtilli 454
Vaccinio-Betuletum pubescentis 449
Vaccinio-Callunetum vulgaris 204
VACCINIO-JUNIPERETALIA 456
Vaccinio-Juniperetum communis 457
Vaccinio-Juniperion communis 456
Vaccinio-Piceetalia 442
VACCINIO-PICEETEA 441
VACCINIO-PINETALIA 456
Vaccinio-Pinetum mugi 450
Vaccinio-Pinetum sylvestris 449
Vaccinio-Pinetum sylvestris arctostaphyletosum 456
Vaccinio-Pinion 456
Vaccinio-Polytrichetum communis 448
Vaccinio-Polytrichetum stricti 449
Vaccinio-Quercetum petraeae 415
Valeriana sambucifolia-Poa nemoralis 175
Valeriano montanae-Cortusetum matthioli 174

*Ventenato dubiae-Xeranthemetum
cylindraceum* 280

Veratretum albi 342

Verbasco-Quercetum medwediewii
393

Verbenion supinae 82

Veronicion baumgartenii 188

Veronico (vernae)-Minuartietum
127

*Veronico baumgartenii-
Saxifragetum bryoidis* 189

Veronico officinalis-Quercion 400

Veronico-Euphorbion 294

Veronico-Fumarietum 296

*Viburno-Crataegetum
berberidetosum* 362

Vicietum tetraspermae 294

Vicio biennis-Molinietum euxinae
226

*Vicio striatae-Anthemitetum
austriacae* 291

Vicio-Eragrostietum minoris 303

Vicio-Polygonetum arenarii 303

Violaeto (hymettiae)-Cynodontetum
127

Violo declinatae-Nardetum 202

*Violo suavis-Quercetum
pedunculiflorae* 432

Vulpio-Airetum capillaris 280

W

Wolffietum arrhizae 50

*Woodsio ilvensis-Asplenietum
septentrionalis* 175

X

Xanthietum spinosi 300

Xanthietum spinoso-strumarii 321

Xanthietum strumarii 321

Xanthio strumarii-Bidentetum
168

Xanthio strumarii-Chenopodietum
305

*Xanthium spinosum-Xanthium
strumarium* 321

Xeranthemetum annui 309

*Xeranthemo annuuo-Scabiosetum
argenteae* (incl. ass. *Scabiosa
ucranica-Marrubium
peregrinum*) 129

*Xeranthemo cylindraceuti-
Brometum arvensis* 309

Xero-Calamagrostetum epigei 130

Xeronardetum 203

Xeronardetum montanum 203

Z

Zannichellietum palustris 68

Zannichellietum pedicellatae 68

Zernetum (Brometum) fibrosi 266

*Zingerietum (Agrostetum)
pisidicae* 152

ZOSTERETALIA MARINAE 62

ZOSTERETEA MARINAE 61

Zosteretum marinae 62

Zosterion marinae 62