

**IUCRÂNI APARUTE ÎN EDIȚURA ACADEMIEI
REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA**

- L. RUMILOȘIU, *Planari R.P.R.*, Arachnida, vol. IV, fasc. 7, Bucharest, 1964, 403 p., 30 lei.
- Z. PELEAȚIU, *Roman R.P.R.*, Arachnida, vol. V, fasc. 2, Arachnida, Suprafața însorobată (Capus), 1965, 407 p., 26 lei.
- M. J. GHEORGHE și M. L. CĂLIN, *Roman R.P.R.*, Insecta, vol. VI, fasc. 4, Colomean, 1965, 277 p., 20,50 lei.
- M. I. CONSTANTINESCU, *Roman R.P.R.*, Insecta, vol. IX, fasc. 3, Gen. *Collembola*, subgen. *Blaniulusidae* și *Arenicolidae*, 1965, 501 p., 37 lei.
- D. IOCHIENI, V. NICOLAEȘCU, *Roman R.P.R.*, Insecta, Diptera, vol. XII, fasc. 7, Gen. *Nympelidae*, 1965, 364 p., 29 lei.
- F. OSIFELIANI, *Biozoologie*, 1965, 1.009 p., 3 pl., 56 lei.
- P. BANARESCU, *Roman R.P.R.*, Insecta, Odonata, vol. XIII, 1965, 672 p., 4 pl., 60 lei.
- G. DINOCULESCU, *Roman R. S. România*, Insecta, vol. XL, fasc. 3, *Hymenoptera*, Stomoxidae (muște columbice), 1966, 600 p., 4 pl., 30 lei.
- ANDREEANA DAMIANI-GROSECĂIU, *Roman R. S. România*, Crustacea, Crangonidae, vol. IV, fasc. 3, Crangonidae (Crangon de apă dulce), 1966, 131 p., 7 lei.
- ZACIU-MATIUȚ, *Roman R. S. România*, Clase Chelopoda, subclasa Anomura, vol. VI, fasc. 1, 1966, 272 p., 1 pl., 14,50 lei.
- L. RUMILOȘIU, *Roman R. S. România*, Trichoptera, vol. III, fasc. 3, *Ceratoplectidae*, 1967, 295 p., 27,50 lei.
- MOCANU-LĂCĂESCU, *Roman R. S. România*, Fauna, vol. IV, fasc. 9, *Myriapoda*, 1967, 326 p., 26 lei.
- POGONOPESCU, L., *Biodinamica lemnului*, Trichoptera, Bionomoza și genetica mormoții, 1965, 627 p., 9 lei., 42 lei.
- C. DARWIN, *Avantajele depozitării grădiniștilor în cavitățile mortii arboricăpăsta (1809-1882)*, 1962, 232 p., 1 pl., 14,50 lei.
- C. DARWIN, *Vânătoare cu rețea și plantelor sub influența dinamismului*, 1964, 778 p., 62 lei.
- C. DARWIN, *Organismul omului și scleroză osiculară*, 1967, 657 p., 47 lei.
- D. RĂCĂDĂUȚA, *Opere filoz.*, 1964, 816 p., 47 lei.
- O. V. ZADORNITIU, *Paralipota difuzătoare în infecția domeniului uman*, vol. I, 1968, 4-8 pl., 74 lei; 1969, vol. II, 709 p., 4 pl., 63 lei.

Studii și cercetări de BIOLOGIE

SERIA ZOOLOGIE

COMITETUL DE REDACȚIE

Redactor responsabil:

ACADEMICIAN EUGEN PORA

Redactor responsabil adjunct:

R. CODREANU, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România

Membri:

M. A. IONESCU, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România
MIHAI BĂCESCU, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România
OLGA NEGRASOV, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România
GR. ELIESCU, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România
MARIA CALOIANU — secretar de redacție.

Prețul unui abonament este de 60 de lei.
În țară abonamentele se primesc la oficile poștale, agențiile poștale, factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții. Comenzile de abonamente din străinătate, se primesc la CARTIMEX, București, Căsuța poștală 134—135 sau la reprezentanții săi din străinătate.

Manuscisele, cărțile și revistele pentru schimb, precum și orice corespondență, se vor trimite pe adresa comitetului de redacție al revistei „Studii și cercetări de biologie — Seria zoologie”.

APARE DE 6 ori pe an

ADRESA REDACTIEI:
SPLAIUL INDEPENDENȚEI nr. 296 BUCUREȘTI

TOMUL 20

1968

Nr. 2

S U M A R

Pag.

AL. ROȘCA, Cercetări asupra faunei de aranee din împrejurimile Iașilor	79
FLORIANA NICULESCU-BURLĂCU, Contribuții la studiul faunei de aranee din pădurea Brănești	89
MARIANA DOMOCOS, Acarieni din sol noi pentru fauna României (<i>Parasitiformes</i>)	95
M. PEIU și J. NEMEŞ, <i>Tortricidae</i> (<i>Lepidoptera</i>) noi pentru fauna României	99
I. STĂNOIU și I. NEMEŞ, Cercetări asupra familiei <i>Copposinidae</i> (<i>Lepidoptera</i>) în România	107
IRINA TEODORESCU, <i>Chamaemyiidae</i> din sudul Dobrogliei (<i>Diptera</i> — <i>Chamaemyiidae</i>)	113
I. BECHET, Un caz interesant de mozaic sexual la malofage (<i>Insecta</i>)	119
MATILDA LĂCĂTUȘU și GH. BOGULEANU, Contribuții la cunoașterea morfologiei și biologiei speciei <i>Triaspis thoracicus</i> Curt. (<i>Hymenoptera</i> — <i>Braconidae</i>) .	121
VALERIA MACK-FIRĂ, Macrostomide (<i>Turbellaria macrostomida</i>) din apele interioare ale României	131
PETRU BĂNĂRESCU, Date biometrice asupra lui <i>Pelecus cultratus</i> (<i>Pisces</i> — <i>Cyprinidae</i>) din Dunărea inferioară	137
VIRGINIA POPESCU-MARINESCU, Variabilitatea intraspecifică a encefalului la <i>Proterorhinus marmoratus</i> și <i>Benthophilus stellatus</i> (<i>Pisces</i> — <i>Gobiidae</i>)	143
ALEXANDRINA POPESCU, Observații asupra rozatoarelor din nord-vestul Dobrogliei	153
PROFIRA BARBU și CONSTANTINA SORESCU, Observații asupra unei colonii estivale de <i>Plecotus austriacus</i> Fischer, 1829 din Banat	165
C. A. PICOȘ și O. DRĂGHICI, Cercetări asupra consumului de oxigen la moluște (<i>Anodonta cygnea L.</i>). Influența clorpromazinei	171
DOINA GROSSU, GH. BURLĂCU și MARGARETA BALTAG, Cercetări asupra bilanțului energetic la melcul de lăvadă (<i>Helix pomatia L.</i>)	179

	Pag.
GH. BURLACU, GH. NĂSTĂSESCU, G. MARINESCU, C. RĂDUCĂ și I. VOICULESCU, Eficiența utilizării energiei scoicilor (<i>Anodonta cygnea L.</i>) administrate în hrana găinilor	185
CORNELIA NERSESIAN-VASILIU, Cercetări comparative asupra glicemiei unor păsări. Variații nictemerale, lunare și sezoniere ale glicemiei	193
MIRCEA IONICĂ, Menținerea <i>in vitro</i> a unor organe și ţesuturi ale cicadei <i>Euscelis plebejus</i> Fall.	201
C. DIMITRIU, Metoda evaporărilor succesive în vid pentru obținerea membranelor-suport în microscopia electro-nică	205
RECENZII	211

**CERCETĂRI ASUPRA FAUNEI DE ARANEE
DIN ÎMPREJURIMILE IAȘILOR**

DE

AL. ROȘCA

595.44(469)

The author presents his findings on the spiders of Moldavia (Romania). Due to the ecological agencies characterizing the forest steppe climate of Bîrnova and the old age of this forest, a great number of species originating from different biogeographical regions—Mediterranean, Ponto-Caspical and Balto-Sarmatical—are concentrated here.

370 species including 120 genera and 21 families are listed; 327 species, 52 genera and 2 families are new for Moldavia; 35 species are new for Romania.

The number of spiders known from Moldavia is 442 species (130 genera and 18 families); the total number of spiders in the Romanian fauna includes about 900 species.

În anii 1963—1964 s-a colectat un bogat material de aranee din Iași și împrejurimi (Galata, cimitirul eroilor, cimitirul Sf. Vasile, cimitirul Eternitatea, Cetățuia, lacul Cîrcic, pădurea Bîrnova, Grajduri, Repedea, terenul de-a lungul căii ferate dintre gara Ciurea și Picioară Lupului și dintre Picioară Lupului și gara Bîrnova). Păianjenii colectați aparțin la 370 de specii, făcind parte din 120 de genuri și 21 de familii. Din publicațiile anterioare (10), (26), (28), (29), (31) asupra arahnofaunei Moldovei erau cunoscute pînă în prezent numai 205 specii. În total au fost semnalate în Moldova 442 de aranee din cele aproximativ 900 de specii care alcătuiesc arahnofauna țării noastre.

La Galata a fost cercetată partea exterñă și internă a zidului care împrejmuieste cetatea, terenul de la intrare, precum și terenul viran din jurul cetății cu cimitirul din nord-vestul ei. În apropiere de Galata au fost cercetate cimitirele eroilor și Sf. Vasile. Cimitirele, avînd o floră corespunzătoare cerințelor ecologice ale păianjenilor (iarbă, plante mari, tufișuri și arbuști) și hrana îmbelșugată de insecte care sunt atrase de miroslul specific, prezintă pentru aranee biotopuri cu factori ecologici complecși. Aici se constată că numărul indivizilor din aceeași specie este relativ mic față de numărul mare al speciilor.

La cimitirul Eternitatea s-a cercetat mai ales spațiul de sub plantele mici cu tulpiță tîrtoare, descoperindu-se specia mirmecofilă foarte rară *Thyreosthenius biovatus* Cambr., 1875. Numărul mare de vizitatori stănjenește în mare măsură viața păianjenilor.

La Cetățuia s-a cercetat terenul împădurit cu tufișuri și arbuști; colectarea s-a făcut pe iarbă, bălării, tufe, arbuști și arbori. Acest teren prezintă biotopuri prielnice pentru genurile *Xysticus*, *Philodromus*, *Clubiona*, *Chiracanthium*, care trăiesc pe iarbă, arbuști, tufe și arbori, iar în frunză și pe sub mușchi (rar) se găsesc specii din fam. *Micryphantidae*, în general mici de 1–3 mm, și altele mai mari din genurile *Drassodes*, *Gnaphosa*, *Zelotes*.

Lacul Cirie, cu malurile împădurite, finațele din pădure și plantele acvatice de lîngă mal, apoi stufoară și terenul nămolos rămas după retragerea unei cantități de apă de la coada lui intrunesc pentru aranee factori ecologici variați și de cei biotopuri foarte diferite. După determinarea materialului colectat la Cirie s-a putut constata, pe lîngă numeroase specii, și faptul că unele dintre ele sunt reprezentate printr-un număr foarte mare de indivizi. La coada lacului, pe plantele acvatice și pe nămol sunt foarte frecvente cinci specii din genul *Pirata* dintre cele șapte cunoscute pentru fauna țării, iar *Argyope bruennichi* Scop., 1772 se găsește în număr exceptional de mare (♂ și ♀).

Demn de remarcat este și faptul că mulțimea de vizitatori ai lacului în loc să dăuneze, după cum ar fi de așteptat, desfășurării în bune condiții a vieții păianjenilor, dimpotrivă o ajută. Resturile de alimente rămase în urma vizitatorilor atrag insecte, iar acestea păianjenii, care și vinează prada, unii ziua, alții noaptea. Pe sub hîrtii, mai ales cele cartonate sau mortolite, au fost găsite nu numai specii nocturne detriticole din genurile *Drassodes*, *Zelotes*, ci chiar și specii din genul *Xysticus*, care de obicei trăiesc în iarbă, pe flori și frunzele plantelor mai mari, a căror culoare era adesea locului găsit, nu cea caracteristică speciei.

La Bîrnova, cercetările au fost făcute pe finețe, în poienile și rariștile din pădure, în frunză și detritus, sub scoarța căzută a copacilor defrișați, printre rădăcinile copacilor rămași de la surpările de teren și ale celor dezradăcați, la marginea pădurii pe tufișuri și arbuști. Au mai fost cercetate și locurile din jur pe o distanță de circa 2 km, care în mod evident stau sub influență climatică a pădurii (clima vara nu este prea caldă, fiind mai umedă, iar iarna este mai puțin aspră decât cea a terenului din afara pădurii).

Pădurea Bîrnova, cu parcurile naturale din jur și caracterul climatic de silvostepă, este un adevarat tezaur faunistic, în care cercetătorul mai poate întâlni surpreze plăcute.

Dintre genurile caracteristice acestei localități cităm: *Pardosa*, *Alopecosa*, în pădure și cîmpia din jur; *Amaurobius*, *Coelotes*, *Cicurina*, *Dysdera*, *Segestria*, în frunză și detritus; *Linyphia*, *Bathyphantes*, *Lepthyphantes*, pe iarbă, plante mari și arbuști.

Numărul mare de specii de aranee arătat în lucrarea de față se datorează condițiilor ecologice multiple și complexe care sunt cuprinse în terenul păduros, dintre Bîrnova și Grajduri.

La Grajduri au fost cercetate finețele umede de pe terenul din spatele gării, care este tot timpul verii umed, apoi pădurea cu lizierele de pe

ambele părți ale căii ferate, pe o distanță de circa 5 km. Finețele umede indicate și poienile din pădure prezintă biotopuri optime pentru mai multe genuri, mai ales din fam. *Micryphantidae*, iar pe marginea pădurii și în luminișuri se găsesc mai ales specii din genurile *Evarcha*, *Salicus*, *Sitticus*, *Neon*, *Heliophanus*, toate din fam. *Salticidae*.

La Repede au fost cercetate poienile și tufișurile din pădure, care au un climat puțin deosebit de cel de stepă, deoarece această pădure, degradată prin defrișare, nu mai prezintă caractere climatice specifice ei, ci doar caracterul de fixare a unui teren de alunecare. Printre aceste tufișuri se găsesc bălti formate în terasele de alunecare, sau locuri mlăștinoase de mică întindere, cu puține specii de plante acvatice; însă faptul că pe malul lor nu se întâlnesc specii de păianjeni specifice acestui biotop dovedește că nu sunt persistente.

ACESTE tufișuri, printre care se găsesc sporadic și copaci mai mari, adăpostesc specii de păianjeni dintre cele mai comune genuri, ca *Manogora*, *Theridion*, *Agelenă*, *Evarcha*, *Dictyna*, *Tetragnatha* și *Pachygynatha*.

A mai fost cercetat de ambele părți ale căii ferate terenul care se întinde de la Cetățuia pînă la gările Ciurea și Picioară Lupului și între acestea și gara Bîrnova. Rezultatele cercetărilor făcute în acest teren sunt identice cu cele arătate mai sus.

Fam. *Dysderidae*: *Dysdera crocota* C.L. Koch, 1839; *D. ninnii* Canestr., 1868; *Harpactes cognatus* C.L. Koch, 1870; *H. lepidus* (C.L. Koch, 1839); *Segestria bavarica* C.L. Koch, 1843; *S. senoculata* (Linnaeus, 1758).

Fam. *Sicariidae*: *Scytodes thoracica* Latr., 1804.

Fam. *Dictynidae*: *Argenna patula* (Simon, 1914); *A. subnigra* (Cambridge, 1861); *Lathys puta* Cambridge, 1863; *Dictyna ammophila* Menge, 1871; *D. annulata* Kulcz., 1895; *D. annulipes* Blackw., 1846; *D. bicolor* Simon, 1870; *D. civica* (Lucas, 1850); *D. latens* (Fabricius, 1775); *D. pusilla* Thorell, 1856; *D. sedilloti* Simon, 1875; *D. uncinata* Thorell, 1856; *D. vicina* Simon, 1873.

Fam. *Theridiidae*: *Crustulina guttata* (Wid., 1834); *Enoplognatha carica* (Fickert, 1874); *Ctenium arundineti* (Cambr., 1871); *Dipoena melanogaster* (C.L. Koch, 1837); *D. prona* (Menge, 1868); *D. tristis* (Hahn, 1831); *Euryopis flavomaculata* (C.L. Koch, 1836); *E. lactea* (Westr., 1861); *Theridion bimaculatum* (Linnaeus, 1757); *Th. familiare* Cambr., 1870; *Th. lunatum* Olivier, 1789; *Th. notatum* (L., 1758); *Th. pinastri* (L. Koch, 1872); *Th. redimitum* (L., 1758); *Th. simile* C.L. Koch, 1836; *Th. simulans* Thor., 1875; *Th. tinctum* (Walck., 1802); *Th. varians* Hahn, 1831; *Th. vittatum* C.L. Koch, 1836.

Fam. *Nesticidae*: *Nesticus cellularis* Oliv., 1789.

Fam. *Mimetidae*: *Ero aphana* Walck., 1802.

Fam. *Eresidae*: *Eresus cinnaberinus* (Olivier, 1789).

Fam. *Pholcidae*: *Pholcus opilionoides* Schrank, 1781.

Fam. *Araneidae*: *Argyope bruennichi* Scop., 1772; *Araneus cucurbitinus* Clerck, 1757; *A. diadematus* Clerck, 1757; *A. bituberculatus* Walck., 1802; *A. cornutus* Clerck, 1757; *A. ixobolus* (Thorell, 1873); *A. marmoreus* Clerck, 1757; *A. redii* Scop., 1763; *A. sturmi* (Hahn, 1831); *A. triguttatus* Fabr., 1793; *A. ullrichi* (Hahn, 1834); *Cercidia prominens* (Westr., 1851); *Mangora acalypha* (Walck., 1802); *Cyclosa conica* Pallas, 1772; *Singa heeri* (Hahn, 1831); *S. nitidula* C.L. Koch, 1845; *Meta*

menardi (Latr., 1804); *M. merianae* (Scop., 1763); *M. segmentata* Clerck, 1757; *M. segmentata mengei* (Blackw., 1870).

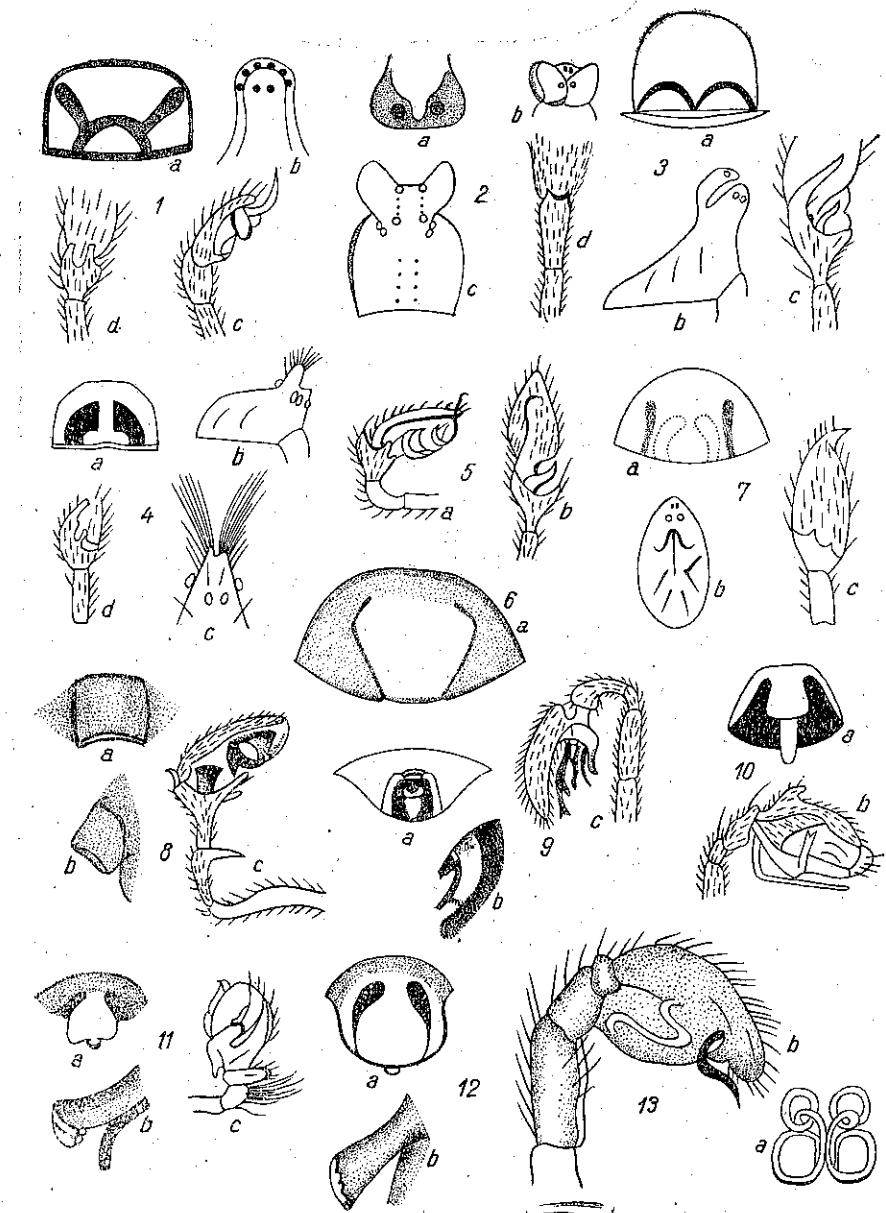
Fam. *Tetragnathidae*: *Tetragnatha extensa* (L., 1758); *T. nigrita* Lendl., 1886; *T. obtusa* (C.L. Koch, 1837); *T. pinicola* L. Koch, 1870; *T. montana* Simon, 1874; *Pachygnatha listeri* Sund., 1830; *P. clercki* Sund., 1823.

Fam. *Amaurobiidae*: *Amaurobius ferox* (Walck., 1825); *A. jugorum* L. Koch, 1868; *A. pallidus* L. Koch, 1868; *A. similis* (Blackw., 1873); *Titanoeca quadriguttata* (Hahn, 1831).

Fam. *Micryphantidae*: *Ceratinella brevis* (Wider, 1834); *Diplocephalus permixtus* (Cambridge, 1871); *Araeoncus humilis* (Black., 1841); *Araeoncus crassiceps* (Westr., 1861); *Tiso vagans* Blackw., 1834; *Panamomops sulcifrons* (Wider, 1834); *Cornicularia vigilax* (Blackw., 1853); *Diplocephalus semiglobosus* (Westr., 1861); *Tapinoecyboidea pygmaea* (Menge, 1868); *Silometopus antepenultimus* (Cambridge, 1882); *Colobocyba insecta* (L. Koch, 1869); *Stylotector romanus* (Cambridge, 1872); *Moebelia penicillata* (Westr., 1851); *Caracladus crassipalpus* (Menge, 1868); *Erigonopterna globipes* (L. Koch, 1872); *Entelacara acuminata* (Wid., 1834); *E. media* Kulcz., 1887; *Lophomma punctatum* (Blackw., 1841); *L. candidum* Bösenberg, 1902; *Thyreosthenius biovatus* (Cambr., 1875); *Walckenaera acuminata* Blackw., 1833; *Wideria capito* (Westr., 1862); *W. fugax* (Cambr., 1870); *Prosopotheca corniculans* (Cambridge, 1875); *P. incisa* Cambridge, 1871; *P. monoceros* (Wid., 1834); *Tigellinus furcillatus* (Menge, 1869); *Trachelocamptus monodon* (Pick. — Cambr., 1872); *Enidia bituberculata* (Wid., 1834); *E. cornuta* (Blackw., 1833); *Gonatium fuscum* Bösenb., 1902; *G. insigne* Bösenb., 1902; *G. pallidum* Bösenb., 1902; *G. rubens* (Blackw. 1., 1833); *Gongylidium rufipes* Linnaeus, 1758; *Oedothorax agrestis* (Blackw., 1833); *O. apicatus* (Blackw., 1850); *O. fuscus* (Blackw., 1834); *O. gibbiferus* (Kulcz., 1882); *O. montanus* (Blackw., 1856); *O. pallidus* Bösenb., 1902; *O. retusus* (Westr., 1851); *O. tuberosus* (Blackw., 1841); *Notioscopus sarcinatus* (Cambr., 1872); *Erigone atra* (Blackw., 1833); *E. dentipalpis* (Wid., 1834); *E. longipalpis* (Sund., 1830); *Erigonidium graminicolum* (Sund., 1830); *Nematognathus sanguinolentus* (Walck., 1841).

Fam. *Linyphiidae*: *Centromerus crinitus* Rosca, 1936; *C. expertus* (Cambr., 1870); *C. pubulatrix* (Cambr., 1875); *C. prudens* (Pick. — Cambr., 1873); *C. sylvaticus* (Blackw., 1841); *C. silvicola* (Kulcz., 1887); *C. similis* Chyz. — Kulcz., 1894; *C. timidus* Simon, 1884; *Meioneta rurestris* C. L. Koch, 1836; *Stylophora concolor* (Wid., 1834); *Bathyphantes nigrinus* (Westr., 1851); *B. gracilis* (Blackw., 1841); *B. pullatus* (Cambr., 1863); *Leptyphantes armatus* Kulcz., 1905; *L. collinus* (L. Koch, 1872); *L. alacris* (Blackw., 1853); *L. cristatus* (Menge, 1866); *L. flavipes* (Blackw., 1854); *L. fragilis* Thor., 1879; *L. kochi* Kulcz., 1898; *L. expunctus* (Cambr., 1875); *L. leprosus* (Ohl., 1865); *L. mansuetus* (Thor., 1875); *L. minutus* (Blackw., 1833); *L. mughii* (Fickert, 1875); *L. nebulosus* (Sund., 1830); *L. nitidus* (Thor., 1875); *L. tenuis* (Blackw., 1852); *Linyphia clathrata* Sund., 1830; *L. emphana* Walck., 1841; *L. furtiva* Cambr., 1870; *L. hortensis* Sund., 1830; *L. marginata* C. L. Koch, 1834; *L. montana* (Clerck, 1757); *L. peltata* (Wid., 1834); *L. pusilla* Sund., 1830; *Stemonyphantes lineatus* (Linnaeus, 1758); *Bolyphantes alticeps* (Sund., 1832); *Floronia bucculenta* (Clerck, 1757).

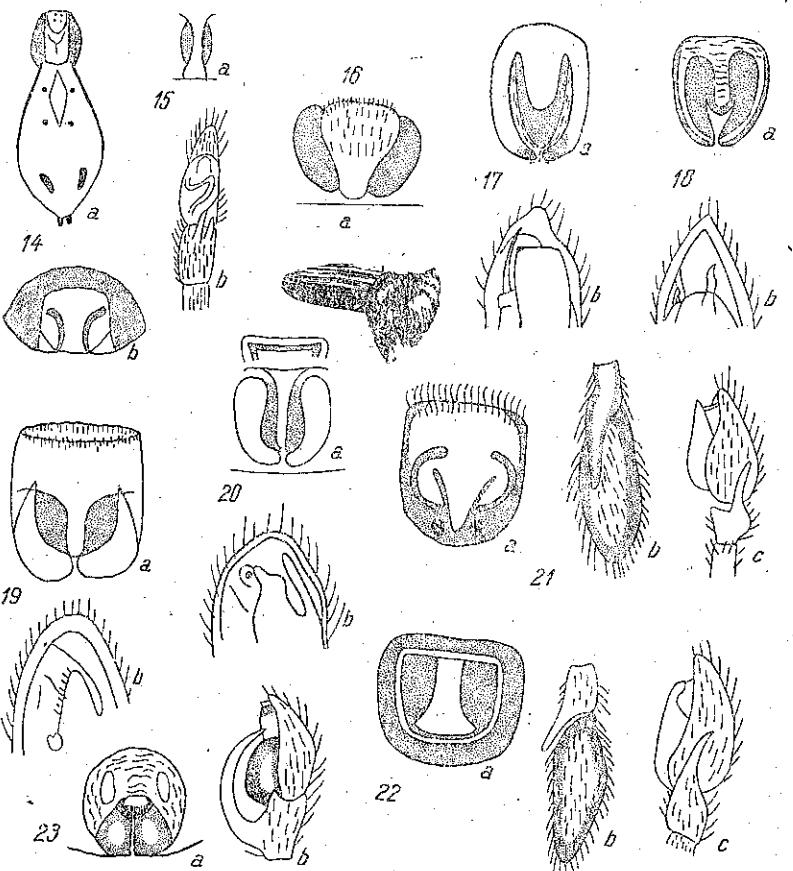
Fam. *Salticidae*: *Ballus chalybeius* (Walck., 1802); *Myrmarachne joblotii*



Planșa I

1. — *Tapinoecyboidea pygmaea* ♀, ♂, a, epigina; b, situarea ochilor; c, spermatoforul văzut ateral; d, spermatoforul văzut dorsal. 2. — *Thyreosthenius biovatus* ♀, ♂, a, epigina; b, capul văzut de sus; c, capul văzut dorsal; d, spermatoforul dorsal. 3. — *Wideria capito* ♀, ♂, a, epigina; b, spermatoforul văzut lateral; c, céfalotoracele văzut lateral. 4. — *Prosopotheca corniculans* ♀, ♂, a, epigina; b, céfalotoracele văzut lateral; c, capul cu situarea ochilor; d, spermatoforul văzut lateral. 5. — *Centromerus prudens* ♂, a, spermatoforul văzut lateral; b, spermatoforul văzut ventral. 6. — *Oedothorax pallidus* ♀, a, epigina. 7. — *Notioscopus sarcinatus* ♀, ♂, a, epigina; b, céfalotoracele; c, spermatoforul văzut lateral. 8. — *Erigone longipalpis* ♀, ♂, a, epigina; b, epigina văzută lateral; c, spermatoforul văzut lateral. 9. — *Centromerus similis* ♀, ♂, a, epigina; b, epigina văzută ventral; c, spermatoforul văzut ventral. 10. — *Centromerus timidus* ♀, ♂, a, epigina; b, spermatoforul văzut ventral. 11. — *Leptyphantes fragilis* ♀, ♂, a, epigina; b, epigina văzută ventral; c, spermatoforul văzut lateral. 12. — *Leptyphantes kochi* ♀, a, epigina; b, epigina văzută ventral. 13. — *Ozyptila albimana* ♀, ♂, a, epigina; b, spermatoforul văzut ventral.

(Scop., 1763); *Synageles venator* (Luc., 1836); *Heliophanus auratus* C. L. Koch, 1848; *H. tribulosus* Simon, 1868; *H. cupreus* Walck., 1802; *H. dubius* C. L. Koch, 1848; *H. ritteri* (Scop., 1763); *H. patagiatus* Thor., 1875; *H. cupreus simplex* (Simon, 1868); *Euphrys oboleta* Simon, 1868;



Planșa II

14. — *Philodromus bösnerbergi* ♀, a, aspect dorsal; b, epigyna. 15. — *Philodromus glaucescens* ♀, ♂, a, epigyna; b, spermatoforul văzut ventral. 16. — *Thanatus rajii* ♀, a, epigyna. 17. — *Gnaphosa petrobia* ♀, ♂, a, epigyna; b, spermatoforul văzut ventral. 18. — *Gnaphosa rhinana* ♀, ♂, a, epigyna; b, spermatoforul văzut ventral. 19. — *Haplodrassus microps* ♀, ♂, a, epigyna; b, spermatoforul văzut ventral. 20. — *Haplodrassus umbratilis* ♀, ♂, a, epigyna; b, spermatoforul văzut ventral. 21. — *Zelotes longipes* ♀, ♂, a, epigyna; b, spermatoforul văzut dorsal; c, spermatoforul văzut lateral. 22. — *Zelotes lutetianus* ♀, ♂, a, epigyna; b, spermatoforul văzut dorsal; c, spermatoforul văzut lateral. 23. — *Phrurolithus corsicus* ♀, ♂, a, epigyna; b, spermatoforul văzut ventral.

E. petrensis C. L. Koch, 1837; *Neon pictus* Kulcz., 1891; *N. reticulatus* (Blackw., 1853); *Sitticus distinguendus* (Simon, 1868); *S. dzieduszyckii* (L. Koch, 1870); *S. littoralis* (Hahn, 1831); *S. rupicola* (C. L. Koch, 1837); *S. truncorum* (Linnaeus, 1758); *Attulus helveolus* Simon, 1871; *Salicinus*

cingulatus (Panz., 1797); *S. mutabilis* Lucas, 1846; *S. scenicus* (Linnaeus, 1758); *S. olearii* (Scop., 1763); *Marpissa radiata* (Grube, 1859); *M. muscosa* (Clerck, 1757); *Dendryphantes hastatus* (Clerck, 1757); *Bianor aenescens* (Simon, 1868); *Aelurillus festivus* (C. L. Koch, 1834); *Ael. v-insignitus* (Clerck, 1757); *Pellenes nigrociliatus* (L. Koch, 1875); *P. tripunctatus* (Walck., 1802); *Evarcha flammata* (Clerck, 1757); *E. arcuata* (Clerck, 1757); *E. laeta* (C. L. Koch, 1848).

Fam. Thomisidae: *Thomisus onustus* (Walck., 1805); *Pistius truncatus* (Pall., 1772); *Runcinia cerina* (C. L. Koch, 1845); *Misumena vatia* (Clerck, 1757); *Misumenops tricuspidatus* (Fabr., 1775); *Diae dorsata* (Fabr., 1781); *Heriaeus hirtus* (Latr., 1819); *Synaema globosum* (Fabr., 1775); *Tmarus piger* Walck., 1802; *Ozyptila albimana* Simon, 1870; *O. atomaria* (Panzer, 1801); *O. brevipes* (Hahn, 1825); *O. rauda* Simon, 1875; *O. trux* (Blackw., 1846); *Xysticus acerbus* Thorell, 1872; *X. albomaculatus* Kulcz., 1872; *X. audax* (Schrank, 1803); *X. cor* Canestr., 1873; *X. bufo* (Dufour, 1820); *X. erraticus* (Blackw., 1834); *X. ferrugineus* Menge, 1876; *X. kempeleni* (Thor., 1872); *X. kochi* (Thor., 1872); *X. lineatus* (Westr., 1851); *X. cambridgii* (Blackw., 1859); *X. ovatus* Simon, 1876; *X. parallelus* Sim., 1873; *X. striatipes* L. Koch, 1870; *X. ulmi* (Hahn, 1831); *X. viduus* Kulcz., 1898; *Philodromus bösnerbergi* M. Leitao, 1929; *Ph. aureolus cespiticola* (Walck., 1837); *Ph. cespitum rufolimbatus* (Kulcz., 1891); *Ph. a. aureolus* (Clerck, 1757); *Ph. cespitum similis* (Kulcz., 1891); *Ph. collinus* C. L. Koch, 1835; *Ph. fallax* Sundevall, 1832; *Ph. glaucinus* Simon, 1870; *Ph. histrio* (Latr., 1819); *Ph. vagulus* Simon, 1875; *Thanatus alpinus* Kulcz., 1887; *Th. formicinus* (Clerck, 1757); *Th. lineatus* Simon, 1870; *Th. rajii* Simon, 1875; *Th. striatus* C. L. Koch, 1845; *Tibellus maritimus* (Menge, 1875); *T. oblongus* (Walck., 1802); *T. parallelus* (C. L. Koch, 1837).

Fam. Agelenidae: *Agelena labyrinthica* Clerck, 1757; *A. mengeclae* Strand, 1942; *A. gracileps* C. L. Koch, 1841; *Cicurina cicur* (Fabr., 1793); *Coelotes inermis* (L. Koch, 1855); *C. solitarius* L. Koch, 1868; *Cryphoeca silvicola* (C. L. Koch, 1834); *Tegenaria domestica* (Clerck, 1757); *T. ferruginea* (Panzer, 1804); *T. parietina* Fourcroy, 1785; *T. picta* Simon, 1870; *Textrix denticulata* (Olivier, 1780); *Cybaeus angustiarum* L. Koch, 1768.

Fam. Pisauridae: *Pisaura mirabilis* Clerck, 1757.

Fam. Lycosidae: *Trochosa robusta* (Simon, 1876); *T. ruricola* (De Geer, 1778); *Pirata hygrophylla* (Thor., 1872); *P. knovii* (Scop., 1763); *P. piccolo* Dahl, 1908; *P. piraticus* Clerck, 1758; *P. piscatorius* (Clerck, 1758); *Aulonia albimana* (Walck., 1805); *Arctosa figurata* (Simon, 1876); *A. stigmatica* (Thor., 1875); *Lycosa singoriensis* (Laxm., 1779); *Triecca luteiana* (Simon, 1876); *Alopecosa aculeata* (Clerck, 1758); *A. cursor* (Hahn, 1831); *A. fabrilis* (Clerck, 1758); *A. pinetorum* (Thor., 1856); *A. schmidti* (Hahn, 1834); *A. trabalis* (Clerck, 1758); *Xerolycosa miniata* (C. L. Koch, 1834); *X. nemoralis* (Westr., 1862); *Pardosa agricola* (Thor., 1856); *P. albata* (Roewer, 1851); *P. agrestis* (Westr., 1862); *P. blanda* (C. L. Koch, 1834); *P. bifasciata* (C. L. Koch, 1834); *P. ferruginea* (L. Koch, 1870); *P. lugubris* (Walck., 1802); *P. riparia* (C. L. Koch, 1833); *P. hortensis* (Thor., 1872); *P. morosa* (L. Koch, 1870); *P. nigriceps* (Thor., 1856); *P. paludicola* (Clerck, 1758); *P. amentata* (Clerck, 1758); *P. saltuaria* (L. Koch, 1870);

P. sordidata (Thor., 1875); *P. palustris* (Linn., 1758); *P. prativaga fulvipes* (Coletti, 1875).

Fam. Ctenidae: *Zora nemoralis* (Blackw., 1861); *Z. spinimana* Sund., 1832.

Fam. Oxyopidae: *Oxyopes ramosus* Panz., 1804.

Fam. Gnaphosidae: *Gnaphosa lucifuga* (Walck., 1802); *G. lugubris* (C. L. Koch, 1830); *G. montana* (C. L. Koch, 1866); *G. petrobia* (C. L. Koch, 1870); *G. rhenana* (Müll. et Schenck, 1895); *Callilepis nocturna* (Linn., 1758); *Drassodes lapidosus* (Walck., 1802); *D. myogaster* (Bertkau, 1880); *D. pubescens* (Thor., 1876); *Haplodrassus cognatus* (Westr., 1868); *H. microps* (Menge, 1871); *H. umbratilis* C. L. Koch, 1866; *Scotophaeus scutulatus* C. L. Koch, 1866; *S. gotlandicus* (Thor., 1871); *Zelotes atrocoerulescens* (Simon, 1878); *Z. exiguus* (Müll. et Schenck, 1895); *Z. kulczynskii* (Bösenb., 1902); *Z. longipes* (C. L. Koch, 1866); *Z. pusillus* (C. L. Koch, 1833); *Z. villicus* (Thor., 1875).

Fam. Eusparassidae: *Micromata rosea* (Clerck, 1757); *M. rosea ornata* (Walck., 1802); apare simpatric cu *M. rosea*, aşadar este o simplă variantă și nu o subspecie.

Fam. Clubionidae: *Cheiracanthium effosum* Herm., 1879; *Ch. montanum* L. Koch, 1877; *Ch. elegans* Thor., 1875; *Ch. dumetorum* (Hahn, 1833); *Ch. mildei* L. Koch, 1864; *Ch. oncognathum* Thor., 1871; *Ch. pelasgiicum* (C. L. Koch, 1837); *Ch. pelasgiicum abbreviatum* Simon, 1878; *Ch. pennatum* Simon, 1878; *Ch. perryi* Cambr., 1873; *Ch. punctorum* (Villers, 1789); *Ch. seidlitzii* L. Koch, 1864; *Clubiona brevipes* Blackw., 1841; *C. frutetorum* L. Koch, 1866; *C. pallidula* (Clerck, 1757); *C. juvenis* Simon, 1878; *C. lutescens* Westr., 1851; *C. marmorata* L. Koch, 1866; *C. neglecta* Cambr., 1862; *C. phragmitis* C. L. Koch, 1843; *C. reclusa* Cambr., 1863; *C. similis* L. Koch, 1866; *C. subsultans* Thor., 1875; *C. terrestris* Westr., 1851; *Agroeca brunnea* (Blackw., 1833); *A. lusatica* (L. Koch, 1875); *A. pullata* Thor., 1875; *Apostenus fuscus* Westr., 1851; *Anyphaena accentuata* (Walck., 1802); *Scotina palliardii* (L. Koch, 1881); *Phrurolithus corsicus* (Simon, 1878); *Ph. festivus* (C. L. Koch, 1835); *Ph. minimus* C. L. Koch, 1839; *Ceto laticeps* (Canestr., 1868); *Micaria guttulata* (C. L. Koch, 1839); *M. pulicaria* (Sundevall, 1832); *M. silesiaca* L. Koch, 1875.

Din speciile citate sunt noi pentru fauna României¹ 35, anume: *Ctenium arundineti*, *Tapinocyboides pygmaea*, *Thyreosthenius biovatus*, *Trachelocamptus monodon*, *Wideria capito*, *Prosopotheca corniculans*, *Oedothorax montanus*, *O. pallidus*, *Notioscopus sarcinatus*, *Erigone longipalpis*, *Centromerus similis*, *C. timidus*, *Lepthyphantes fragilis*, *L. kochi*, *L. prudens*, *L. armatus*, *Tibellus parallelus*, *Ozyptila albimana*, *Xysticus ovatus*, *X. bufo*, *Philodromus c. cespitum*, *Ph. bösenbergi*, *Ph. glaucinus*, *Thanatus rajii*, *Gnaphosa petrobia*, *G. rhenana*, *Phrurolithus corsicus*, *Scotina palliardii*, *Scotophaeus gotlandicus*, *Haplodrassus microps*, *H. umbratilis*, *Zelotes kulczynskii*, *Z. longipes*, *Z. lutetianus*, *Z. seidlitzii*.

(Avizat de I. E. Fu h n)

BIBLIOGRAFIE

1. BÖSENBERG W., Zoologica, 1901–1903, **14**.
2. CHARITONOV D., Katalog der russischen Spinnen, Acad. des Sci. de U.R.S.S., Leningrad, 1932.
3. CHYZER G. et KÜLCZYNSKI VL., Araneae Hungariae, Budapest, 1892, **1**; 1894, **2a**; 1897, **2b**.
4. DAHL F., Lycosidae, in Tierwelt Deutschlands, Jena, 1927.
5. — Agelenidae-Araneidae, in Tierwelt Deutschlands, Jena, 1931.
6. — Salticidae, in Tierwelt Deutschlands, Jena, 1926.
7. DRENSKI P., Katalog der echten Spinnen (Araneae) der Balkanhalbinsel, Sofia, 1936.
8. — Spinnenfauna Bulgariens, Sofia, 1937.
9. HERMAN O., Ungarns Spinnenfauna, Königl. Ungar. Naturwiss. Ges., Budapest, 1876–1879, **1–3**.
10. HUZUM I. V., Rev. șt. „V. Adamachi” (Iași), 1936, **22**, **3–4**.
11. — Rev. șt. „V. Adamachi” (Iași), 1937, **23**, **4**.
12. IONESCU C., Ann. Sci. Univ. Jassy, 1915, **8**.
13. JAQUET M., Bull. Soc. Sci. (București), 1899, **7**, **3–4**.
14. — Bull. Soc. Sci. (București), 1905, **14**, **1–2**.
15. KOCH C. L., Die Arachniden, Nürnberg, 1836–1844, **3–15**.
16. KOLOZSVARI G., Fol. Zool. et hydrob., 1934, **7**, **1**.
17. PETRUSEWICZ K., Fol. Zool. et hydrob., Festschrift Strand, 1937, **3**.
18. REIMOSER E., Katalog der echten Spinnen (Araneae) des paläarktischen Gebietes, Viena, 1919.
19. ROEWER F. C., Araneae, in Terwelt Mitteleuropas, Leipzig, 1929, **3**, **2**.
20. ROȘCA AL., Bul. Fac. șt., 1930, **4**, **2**.
21. — Zool. Anz., 1935, **3**, **9–10**.
22. — Bul. Fac. șt., 1936, **10**.
23. — Fol. Zool. et hydrob., Festschrift Strand, 1937, **1**.
24. — Zool. Anz., 1937, **117**, **11–12**.
25. — Bull. Sect. Sci. Acad. Roum., 1938, **20**, **1–2**.
26. — Ann. Sci. Univ. Jassy, 1937, **24**, **2**.
27. — Bul. Fac. șt. 1937, **11**.
28. — Rev. șt. „V. Adamachi” (Iași), 1946, **32**, **1**.
29. — Rev. șt. „V. Adamachi” (Iași), 1946, **32**, **2–3**.
30. — Zool. Anz., 1939, **125**, **3–4**.
31. — Bul. Fac. șt., 1938, **12**.
32. — St. și cerc. șt. biol. și șt. agr., 1958, **9**, **2**.
33. — St. și cerc. șt. biol. și șt. agr., 1959, **10**, **1**.
34. SCRIBAN I., Ann. Sci. Univ. Jassy, 1906, **4**.
35. SIMON E., Ann. Sci. Univ. Jassy, 1906, **4**.
36. — Les Arachnides de France, Paris, 1874, **1**; 1875, **2**.
37. — Les Arachnides de France, Paris, 1914, **6**.

Primit în redacție la 24 septembrie 1965.

¹ Verificat după I. E. Fu h n și M. Oltean, Catalogul aranelor din România (ined.).

CONTRIBUȚII LA STUDIUL FAUNEI DE ARANEE
DIN PĂDUREA BRĂNEȘTI

DE

FLORIANA NICULESCU-BURLACU

595.44(469)

The author presents a list of 149 species of spiders collected on the ground layer in the Brănești wood with Barber's traps; some systematical and zoogeographical implications are also mentioned.

În țara noastră au fost semnalate de diferiți autori (9), (10) aproximativ 900 de specii de aranee.

Răspândirea păianjenilor în România este încă insuficient cunoscută din lipsa unor publicații de felul celor denumite obișnuit „liste de capturi”. Aceste „liste” sunt cu atit mai interesante cu cit reprezintă inventarul speciilor dintr-o anumită regiune naturală (pădure, fineață, dune, stîncărie), de unde recoltarea s-a făcut de pe o zonă restrînsă, pe o perioadă mai lungă de timp, în diferite anotimpuri și cu metode mai obiective (de exemplu capcanele de tip Barber). De altfel, prin citarea unor specii noi față de cele cunoscute anterior, de fiecare dată aceste liste aduc completări.

În cadrul unui studiu de durată consacrat dinamicii faunei arahnologice, am avut prilejul să cercetăm intensiv păianjenii stratului de sol din pădurea Brănești (Cernica).

Pădurea Brănești se situează la trecerea dintre zona pădurii mezofile de cîmpie, subetajul stejarului și silvostepă română. Este o pădure de șleau de cîmpie, cu nuanță submediteraneană, în care se găsesc unități de pădure de silvostepă cu predominarea stejarului brumăriu, stejarului pufos, cerului, gîrniței și.a. Solul este brun-roșcat de pădure, mediu podzolit și cernoziom levigat podzolit.

De remarcat faptul că, pe o suprafață mică, se întîlnesc elementele caracteristice celor două tipuri de pădure, alternind cu poieni întinse, bine luminate și abundente în vegetație erbacee.

Depresiunile solului sau fostelor văi de apă păstrează o vegetație caracteristică bălășilor. Toate aceste aspecte diferite oferă o multitudine de habitate, în care se dezvoltă o faună bogată și variată și în care păianjenii sunt foarte bine reprezentați.

Lucrarea de față are un caracter preliminar, deoarece păianjenii colectați în cursul unui an nu reprezintă toate speciile care populează aceste locuri și ea nici nu răspunde la toate problemele pe care le ridică studiul acestui grup. Lucrarea își propune să prezinte inventarul speciilor de aranee colectate pînă în prezent în pădurea Brănești, în stratul terestru, cu unele sublinieri sistematice și zoogeografice.

Cercetările au început în mai 1966. În scopul colectării am folosit pentru prima dată la noi în țară metoda capcanelor Barber — adaptată, în sensul că, în loc de glicoletilen, am utilizat soluție de formaldehidă 2%. O astfel de capcană constă dintr-un vas de sticlă cu o capacitate de circa 400 cm³, în care se pune soluția de formaldehidă (1/4 din vas). Vasul se îngroapă în pămînt în așa fel, încit deschiderea lui să nu depășească nivelul solului. Pentru a preîmpinge pătrunderea apelor de ploaie sau impurificarea lichidului din diverse cauze deasupra capcanei, la înălțimea de 3 cm, am montat un mic acoperiș.

Au fost amplasate 100 de capcane pe o suprafață de circa 1 200 m². Colectările s-au făcut din două în două săptămâni. S-au colectat astfel aproximativ 10 000 de indivizi aparținând la 23 de familii cu circa 134 de specii.

Lista speciilor de aranee găsite pînă în prezent este următoarea :

Fam. Atypidae : 1. *Atypus affinis* Eichwald.

Fam. Dictynidae : 2. *Dictyna arundinacea* (Linné); 3. *D. uncinata* Thorell; 4. *Argenna subnigra* (O. Cambr.); 5. *Lathys humilis* (Black.).

Fam. Amaurobiidae : 6. *Amaurobius pallidus* L. Koch; 7. *Titanoeeca quadriguttata* (Hahn).

Fam. Dysderidae : 8. *Dysdera crocata* C. L. Koch; 9. *Harpactes rubicundus* L. Koch.

Fam. Pholcidae : 10. *Pholcus opilionides* (Schrank); 11. *Ph. phalangioides* (Fuesslin).

Fam. Zodariidae : 12. *Zodarion germanicum* (C. L. Koch).

Fam. Gnaphosidae : 13. *Callilepis nocturna* (Linné); 14. *Drassodes pubescens* (Thorell); 15. *Haplodrassus dalmatensis* (L. Koch); 16. *H. signifer* L. Koch; 17. *H. silvestris* (Black.); 18. *Zelotes aurantiacus* Miller, 1967; 19. *Z. apricorum* (L. Koch); 20. *Z. caucasicus* (L. Koch); 21. *Z. erebeus* (Thorell); 22. *Z. exiguis* (Miller et Schrank); 23. *Z. gracilis* (Canestrini); 24. *Z. latreillei* (Simon); 25. *Z. lutetianus* (C. L. Koch); 26. *Z. pedestris* (L. Koch); 27. *Z. petrensis* (L. Koch); 28. *Z. praeficus* (L. Koch); 29. *Z. pumilus* (L. Koch); 30. *Z. pygmaeus* Miller; 31. *Z. villoius* (Thorell).

Fam. Clubionidae : 32. *Agroeca brunnea* (Black.); 33. *A. cuprea* Menge; 34. *A. proxima* (Cambr.); 35. *Clubiona neglecta* Cambr.; 36. *Cl. pallidula* Clerck; 37. *Cl. phragmitis* (C. L. Koch); 38. *Cl. terrestris* Westring.; 39. *Micaria formicaria* (Sundev.); 40. *M. fulgens* (Walck.); 41. *M. pulicaria* (Sundev.); 42. *M. scenica* Simon; 43. *Phrurolithus festivus* (C. L. Koch); 44. *Ph. minimus* C. L. Koch; 45. *Ph. pullatus* Kulcz.; 46. *Ph. szilyi* Herman.

Fam. Anyphaenidae : 47. *Anyphaena accentuata* Walck.

Fam. Thomisidae : *48. *Misumena vatia* (Clerck)¹; 49. *Oxyptila blackwalli* Simon; *50. *O. nigrita* (Thorell); 51. *O. praticola* (C. L. Koch);

¹ Speciile notate cu asterisc sunt donate de I. E. Fuhu pentru completarea inventarului, reprezentând indivizi colectați în afara lucrării de față.

52. *Philodromus aureolus* (Clerck); 53. *Ph. poecilus* (Thorell); 54. *Xysticus cambridgi* (Black.); 55. *X. kochii* Thorell; 56. *X. ulmi* (Hahn); 57. *X. robustus* (Hahn).

Fam. Salticidae : 58. *Aelurillus festivus* (C. L. Koch); 59. *Ballus depressus* (Walck.); 60. *Carrotus xanthogramma* (Walck.); 61. *Evarcha flamata* (Clerck); 62. *Euphris aequipes* (O. P. Cambridge); *63. *E. petrensis* C. L. Koch; 64. *Heliophanus cupreus* Walck.; 65. *Myrmarachne joblojii* (Scopoli); 66. *Neon pictus* Kulcz.

Fam. Oxyopidae : 67. *Oxyopes lineatus* Latreille.

Fam. Lycosidae : 68. *Alopecosa cuneata* (Clerck); 69. *A. pulverulenta* (Clerck); 70. *A. sulzeri* (Pavesi); 71. *Aulonia albimana* (Walck.); 72. *Lycosa radiata* (Latreille); *73. *L. vultuosa* (C. L. Koch); 74. *Pardosa agrestis* (Westr.); 75. *P. amentata* (Clerck); 76. *P. hortensis* (Thorell); 77. *P. lugubris* (Walck.); 78. *P. monticola* (Clerck); *79. *P. nebulosa* (Thorell); 80. *P. prativaga* (L. Koch); 81. *P. proxima* (C. L. Koch); 82. *P. pullata* (Clerck); 83. *Pirata hydrophilus* (Thorell); 84. *P. latitans* (Black.); 85. *Trochosa ruricola* (De Geer); *86. *T. spinipalpis* (Cambr.); 87. *T. terricola* (Thorell); 88. *Xerolycosa miniata* (C. L. Koch).

Fam. Pisauridae : 89. *Pisaura mirabilis* (Clerck).

Fam. Ctenidae : 90. *Zora nemoralis* (Black.); 91. *Z. spinimana* Sundev.

Fam. Agelenidae : *92. *Agelena nengeela* Strand.; 93. *Cicurina cicurea* (Fabr.); 94. *Coelotes falciger* Kulcz.; 95. *Tegenaria silvestris* L. Koch; 96. *T. campestris* L. Koch.

Fam. Hahniidae : 97. *Antistea elegans* (Black.); 98. *Hahnia ononidum* Simon.

Fam. Mimetidae : 99. *Ero furcata* (Villers); 100. *E. tuberculata* (De Geer).

Fam. Theridiidae : 101. *Achaearanea lunatum* Olivier; 102. *A. tepidariorum* (C. L. Koch); 103. *Asagena phalerata* (Panzer); 104. *Episinus angulatus* (Black.); 105. *Theridion bellicosum* Simon; 106. *Th. melanurum* Hahn; 107. *Th. redimitum* (Linné); 108. *Th. varians* Hahn.

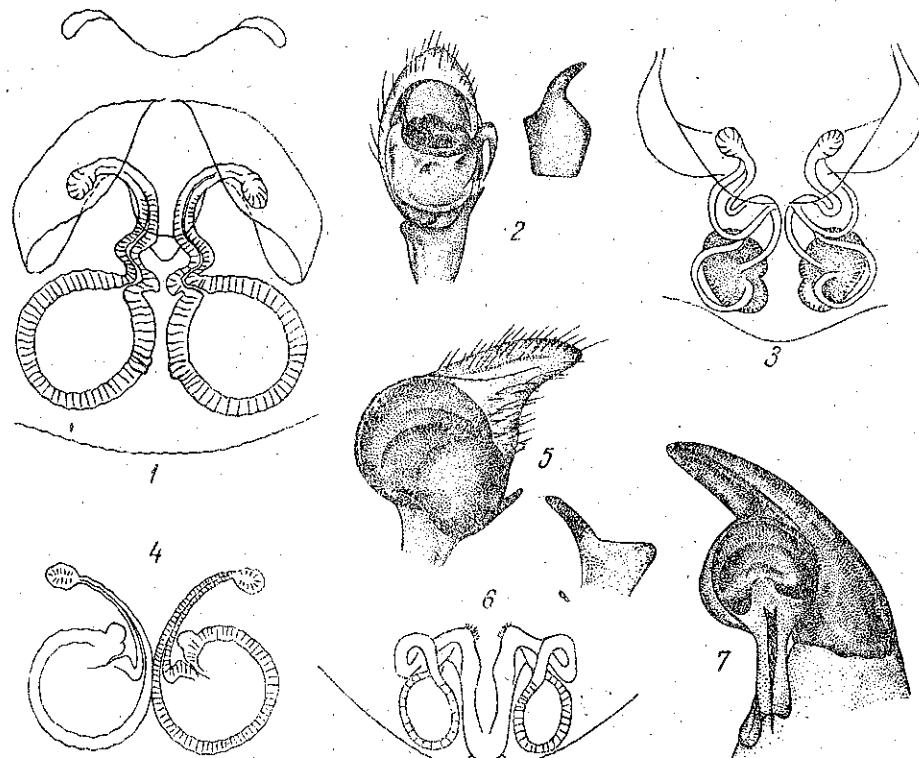
Fam. Tetragnathidae : 109. *Arundognatha striata* L. Koch.

Fam. Araneidae : *110. *Araneus bituberculatus* (Walck.); *111. *A. cornutus* Clerck; 112. *A. diadematus* Clerck; *113. *A. ixobolus* Thorell; 114. *A. marmoreus* Clerck; 115. *A. nordmanni* (Thorell); *116. *Cyclosa conica* Pallas; 117. *Mangora acalypha* (Walck.); *118. *Synema globosum* (Fabr.).

Fam. Linyphiidae : 119. *Agyneta cauta* (Cambr.); 120. *Bathyphantes parvulus* Westr.; 121. *Bolyphantus crucifer* (Menge); 122. *Centromerus expertus* (Cambr.); 123. *C. serratus* Cambr.; 124. *C. sylvaticus* (Black.); 125. *C. prudens* (Cambr.); 126. *Drapetisca socialis* (Sundev.); 127. *Leptyphantus flavipes* Black.; 128. *L. insignis* O. P. Cambr.; 129. *L. minutus* (Black.); 130. *L. monticola* (Kulcz.); 131. *L. pallidus* (Cambr.); 132. *L. zimmermanni* Bertkau; 133. *Linyphia clathrata* Sundev.; 134. *L. triangularis* (Clerck); 135. *Meioneta rurestris* (C. L. Koch); 136. *Microneta viaria* (Black.); 137. *Pocciloneta globosa* (Wider); 138. *Porrhomma microphthalmum* Cambr.; 139. *Prolynypbia marginata* (C. L. Koch); 140. *Stemonyphantes lineatus* (Linné); 141. *Stylophora concolor* (Wider).

Fam. Micryphantidae : 142. *Entelecara acuminata* (Wider); 143. *Diplocephalus picinus* (Black.); 144. *D. connectens* Kulcz.; 145. *Pelecopsis elongata* (Wider); 146. *Trichoncus affinis* Kulcz.

După cum se poate constata, fauna de aranee din pădurea Brănești nu este numai foarte abundantă și reprezentată printr-un număr mare de specii (în viitor, probabil, lista va fi îmbogățită), dar cuprinde și specii care nu au fost cotate la noi în țară sau extrem de rare, cum sunt : *Ballus*



Planșa I

1. — *Zelotes aurantiacus* Miller. 2. — *Zelotes pygmaeus* Miller, tibia. 3. — *Zelotes gracilis* (Cann.). 4. — *Evophris aequipes* (O. P. Cambr.). 5. — *Neon pictus* Kulcz., tibia. 6. — *Diplocephalus connectens* Kulcz. 7. — *Atypus affinis* Eichw.

depressus, *Evophris aequipes*, *Neon pictus*, *Agyneta cauta*, *Bathyphantes parvulus*, *Zelotes aurantiacus*, *Z. pygmaeus*, *Z. gracilis* (necitate) și *Lathys humilis*, *Callilepis nocturna*, *Zelotes latreillei*, *Atypus affinis*, *Bolyphantes crucifer*, *Centromerus expertus*, *Coelotes falciger*, *Hahnia ononidum*, cotate în 1897 de către C. Chyzer și L. Kulczyński dintr-o singură localitate (pl. I).

Trebue menționat că *Zelotes aurantiacus*, specie nouă descrisă de Fr. Miller în 1967, este la a doua citate în lume. De subliniat prezența cîtorva forme sudice est-mediteraneene, ca *Amaurobius pallidus*, *Lycosa radiata* și *Coelotes falciger*, în număr foarte mare.

În ceea ce privește răspândirea lor zoogeografică, proporția diferitelor elemente în fauna cercetată este următoarea :

Elemente atlantice	53%
Elemente palearctice	28,20%
Elemente holarcice	14%
Elemente est-mediteraneene	2,8%
Elemente cosmopolite	1%
Celelalte elemente sunt sub 1%	

Dat fiind faptul că capcanele dau posibilitatea studierii îndeosebi a comunității de păianjeni de pe sol, din cercetările noastre reiese că cea mai bine reprezentată în fauna de aranee din acest strat este familia *Lycosidae*, urmată de *Gnaphosidae*, *Agelenidae*, *Amaurobiidae*, *Linphyiidae* și *Thomisidae*, cu specii care trăiesc pe sol, pe sub pietre sau în frunzarii pădurii.

Tabelul nr. 1

Proportia diferitelor familii de aranee în fauna de pe sol

Familia	Nr. specii	%	Nr. individuvi	%
<i>Atypidae</i>	1	0,8	4	0,04
<i>Dictynidae</i>	4	3,6	7	0,07
<i>Amaurobiidae</i>	2	1,6	560	6,5
<i>Dysderidae</i>	2	1,6	284	3,3
<i>Pholcidae</i>	2	1,6	4	0,04
<i>Zodariidae</i>	1	0,8	4	0,04
<i>Gnaphosidae</i>	18	14,40	1 120	13,06
<i>Clubionidae</i>	15	12,00	88	1,01
<i>Anyphaenidae</i>	1	0,8	5	0,05
<i>Thomisidae</i>	6	4,8	406	4,7
<i>Salticidae</i>	6	4,8	10	0,1
<i>Oxyopidae</i>	1	0,8	1	0,01
<i>Lycosidae</i>	15	12,00	4 334	50,30
<i>Pisauridae</i>	1	0,8	30	0,3
<i>Ctenidae</i>	2	1,6	19	0,2
<i>Agelenidae</i>	4	3,6	1 089	11,3
<i>Hahniidae</i>	2	1,6	3	0,03
<i>Mimetidae</i>	2	1,6	13	0,1
<i>Theridiidae</i>	8	6,0	16	0,1
<i>Tetragnathidae</i>	1	0,8	1	0,01
<i>Araneidae</i>	3	2,4	136	1,5
<i>Linphyiidae</i>	25	20,0	462	5,3
<i>Micryphantidae</i>	3	2,4	19	0,2
	125	100,70	8 615	98,25

Reprezentanții familiilor care în mod obișnuit populează alte străzi (erbacee, arbuști, arbori), cum ar fi familiile, *Theridiidae*, *Araneidae*, *Dictynidae*, *Mimetidae* și.a., au fost capturați accidental, probabil în timpul căutării femelei în perioada de împerechere. Tabelul nr. 1, care ilustrează acest lucru, se referă la capturile din perioada mai 1966 — mai 1967.

În concluzie, putem spune că metoda capcanelor, folosită pentru prima dată în 1948 de către S. M. M. și care și-a cîștigat mulți adepti

mai ales după 1960, permite o cercetare intensivă a comunităților de păianjeni dintr-o suprafață anumită, care să pună în evidență fenologia, habitatul, dinamica și evoluția acestui grup, probleme ce vor constitui subiectul altor cercetări.

Mulțumim pe această cale dr. P. J. van Helsing din Rijksmuseum van Natuurlijke Historie — Olanda pentru amabilitatea de a ne fi verificat materialul apartinind grupului *Lepthyphantes*, precum și dr. I. E. Fuhnn de la Institutul de biologie „Traian Săvulescu” pentru prețioasele îndrumări pe care ni le-a acordat.

(Avizat de prof. Gr. Eliescu)

BIBLIOGRAFIE

1. BONNET P., *Bibliographia Araneorum*, Toulouse, 1958, I—V.
2. CHYZER C. et KULCZYNSKI L., *Aranea Hungariae*, Budapest, 1892—1897.
3. DAHL F., *Tierwelt Deutschlands*, Salticidae, Jena, 1926; *Lycosidae*, Jena, 1927; *Agelenidae*, Araneidae, Jena, 1931; *Gnaphosidae*, Clubionidae, Theridiidae, Jena, 1937; *Pholcidae*, Zodariidae, Oxyopidae, Mimetidae, Nesticidae, Jena, 1953; *Linyphiidae*, Jena, 1956; *Micyphantidae*, Jena, 1960.
4. LOCKET G. H. a. MILLIDGE A. F., *British spiders*, Roy. Soc., Londra, 1951, I—II.
5. MILLER FR., *Acta Sc. nat.*, Brno, 1967, 1, 7, 253—298.
6. ROȘCA AL., *Bul. Fac. șt.*, 1931, 5, 2.
7. — *Bul. Fac. șt.*, 1936, 10.
8. — *Bull. Fac. Sci.*, 1938, 12.
9. — *St. cerc. biol. și șt. agr.*, 1958, 9, 2.
10. — *St. cerc. biol. și șt. agr.*, 1959, 10.
11. SIMON E., *Les Arachnides de France*, Edgar Malfèvre, Paris, 1932.
12. TONGIORGI P., *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 1966, 134, 8, 275—234.
13. — *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 1966, 134, 9, 335—359.
14. WIEHLE H., *Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna*, G. Fischer Verlag, Jena, 1960.
15. — *Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna*, G. Fischer Verlag, Jena, 1963.

*Institutul de biologie „Traian Săvulescu”,
Sectorul de ecologie animală.*

Primit în redacție la 14 noiembrie 1967.

ACARIENI DIN SOL NOI PENTRU FAUNA ROMÂNIEI (PARASITIFORMES)

DE
MARIANA DOMOCOS

595.42(469)

On signale quelques espèces d'Acariens dénichés dans le sol aux environs de la ville de Cluj et qui sont nouvelles pour la faune de la Roumanie : *Cosmolaelaps cuneifer* (Michel), *Laelaspis astronomicus* (Berlese), *Platyseius corniger* (Berlese), *Platyseius aequalis* (Schweizer), *Platyseius major* (Halbert), *Cilliba vegetans* (Duges), *Urojanetia laminosa* (Can. et Berlese), *Urojanetia cristipes* (Canestrini).

În lucrarea de față sunt prezentate cîteva specii de acarieni (*Parasitiformes*) noi pentru fauna României, colectate din împrejurimile Clujului în anul 1965, dîndu-se numai caracterele care nu sunt absolut identice cu cele din bibliografia folosită (1), (2), (3), (4), (5).

a) Specii colectate de la adîncimea de 10—30 cm :

Fam. LAELAPTI DAE

♀ *Cosmolaelaps cuneifer* Michel

Idiosoma 910/630 μ . Lungimea picioarelor este, respectiv, de 846, 450, 400 și 900 μ . Tars/tibia I măsoară 262/116 μ .

Specia trăiește în mușchi, frunză, pămînt, mai ales în mușuroaie de furnici. Exemplarele, în număr de 7, au fost colectate la 6. IX. 1965.

Specia a mai fost găsită aproape în întreaga Europă.

♀ *Laelaspis astronomicus* Berlese

Idiosoma măsoară 608/455 μ . Lungimea picioarelor este, respectiv, de 520, 360, 350 și 498 μ . Tars/tibia I măsoară 193/98 μ .

Specia trăiește în frunză, pămînt. Exemplarele, în număr de 3, au fost colectate la 29.V.1965.

Specia a mai fost găsită în Italia, R. F. a Germaniei și Elveția.
b) Specii colectate de la adâncimea de 0—10 cm :

Fam. ACEOSIDIAD

♀ *Platyseius corniger* Berlese

Idiosoma măsoară 520/302 μ . Lungimea picioarelor este, respectiv, de 502, 460, 280 și 490 μ . Tars/tibia I măsoară 128/104 μ .

Specia trăiește în mușchi, pămînt. Exemplarele, în număr de 15, au fost colectate la 23.IV.1965.

Specia a mai fost găsită în Italia și Elveția.

♀ *Platyseius aequalis* Schweizer

Idiosoma măsoară 510/324 μ . Lungimea picioarelor este, respectiv, de 670, 410, 366 și 518 μ . Tars/tibia I măsoară 158/160 μ .

Specia trăiește în mușchi, pămînt etc. Exemplarele, în număr de 5, au fost colectate la 25.VI.1965.

Specia a mai fost găsită în Irlanda, R. F. a Germaniei și Elveția.

♂ *Platyseius major* Halbert

Idiosoma măsoară 755/548 μ . Lungimea picioarelor este, respectiv, de 780, 578, 574 și 856 μ . Tars/tibia I măsoară 224/190 μ .

Specia trăiește în mușchi, frunză, pămînt. Exemplarele, în număr de 5, au fost colectate la 25.VI.1965.

Specia a mai fost găsită în R. F. a Germaniei și Elveția.

Fam. UROPODIDA

♀ *Cilliba vegetans* Duges

Idiosoma măsoară 650/520 μ . Lungimea picioarelor este, respectiv, de 278, 300, 292 și 366 μ . Tars/tibia I măsoară 78/30 μ .

Specia trăiește printre putregaiuri, pămînt etc. Exemplarele, în număr de 4, au fost colectate la 23.IV.1965.

Specia a mai fost găsită în întreaga Europă.

♀ *Urojanetia laminosa* Can. et Berlese

Idiosoma măsoară 910/612 μ . Lungimea picioarelor este, respectiv, de 400, 346, 390 și 430 μ . Tars/tibia I măsoară 82/36 μ .

Specia trăiește în mușchi, pămînt, sub pietre. Exemplarele, în număr de 3, au fost colectate la 28.VII.1965.

Specia a mai fost găsită în Italia, Austria și Elveția.

♀ *Urojanetia cristipes* Canestrini

Idiosoma măsoară 764/528 μ . Lungimea picioarelor este, respectiv, de 301, 292, 253 și 330 μ . Tars/tibia I măsoară 57/39 μ .

Specia trăiește sub pietre, pămînt. Exemplarele, în număr de 2, au fost colectate la 23.IV.1965.

Specia a mai fost găsită în Italia, Austria, Franța și Elveția.

(Avizat de prof. V. Gh. Radu)

BIBLIOGRAFIE

1. BAKER E. a. WHARTON G. W., *An Introduction to Acarology*, New York, 1952.
2. KARG W., *Mikrokosmos*, 1963, 10.
3. — *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 1965, 41, 2.
4. SCHWEIZER J., *Die Landmilben der Schweiz (Mittelland, Jura und Alpen) Parasitiformes*, Reuter, Zürich, 1961, 34.
5. STAMMER H. J., *Beiträge zur Systematik und Ökologie mitteleuropäischer Acarina, Mesostigmata*, Leipzig, 1963, II, 1.

*Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj,
Catedra de zoologie.*

Primit în redacție la 21 octombrie 1967.

TORTRICIDAE (LEPIDOPTERA) NOI PENTRU FAUNA
ROMÂNIEI

DE

M. PEIU și I. NEMES

595.78(469)

The authors present eight species of Tortricidae new for the Romania fauna, *Cnephasia (Cnephasia) genitalana* Pierce et Metc. ; *Cnephasia (Cnephasia) octomaculana* Steph. ; *Cnephasia (Cnephasia) pumicana* Zell. ; *Spilonota lari- cana* Heinem. ; *Eucosma (Eucosma) jaceana* H.-S. ; *Eucosma (Eucosma) scuta- tana* Const. ; *Eucosma (Eucosma) conformana* Mann and *Zeiraphera ratze- burgiana* Saks.

The genitalia of these species are briefly described.

În prezenta lucrare se semnalează un număr de opt specii de Tortricidae noi pentru fauna României. Lucrarea continuă notele anterioare (4), (5), (6), (7), (8), (10) în care autorii au publicat rezultatele cercetărilor lor asupra acestei familii.

Printre speciile semnalate, unele sunt mai rare chiar pentru fauna Europei : *Cnephasia (Cnephasia) octomaculana* Steph. și *Eucosma (Eucosma) scutana* Const. Sunt prezentate și unele completări asupra descrierii armăturilor genitale, dându-se și figurile respective, desenate după preparatele microscopice originale.

Documentarea lucrării s-a făcut pe baza consultării literaturii faunistice din țară, publicată în bibliografiile notelor anterioare (4), (5), (6), (7), (8), (10), precum și a lucrărilor mai recente ale altor autori. Pentru determinare s-au folosit lucrările lui H. J. Hannemann (1), (2), J. Kennel (3), F. N. Pierce și J. N. Metcalfe (9) și J. R.azowski (11), (12), (13).

PARTEA SPECIALĂ

Cnephasia (Cnephasia) genitalana Pierce et Metcalfe, 1922, The genitalia of the group Tortricid of Lep. of Brit. Isl., Oundle, Northants, p. 12, t. 5.

3 ♂ au fost colectați la lumină la Suceava (30.VIII.1963), Coro-
căești - Botoșani (7.VII.1965) și Gura Văii, în zona barajului de la
Portile de Fier (18.VII.1965).

Armătura genitală ♂ (fig. 1) se caracterizează prin valva scurtă,
obtuz-ascuțită. Sacculusul, foarte lung, depășește valva și este mult

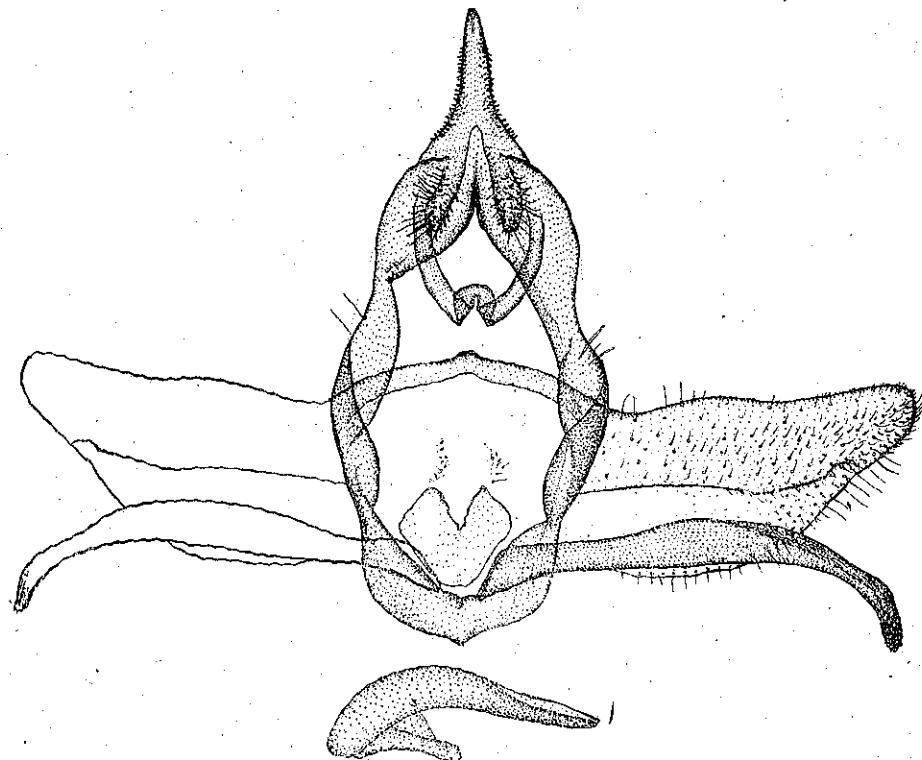


Fig. 1. — *Cnephasia (Cnephasia) genitalana* Pierce et Metcalfe, armătura genitală ♂
(preparat genital nr. 621).

curbat. Socii și gnatosul sunt mari. Juxta este plată și largă. Transtilla prezintă o ușoară concavitate mediană.

Specia este cunoscută în Europa din Anglia pînă în U.R.S.S.

Cnephasia (Cnephasia) octomaculana Stephens, 1834 (1829, Syst. Cat. Brit. Ins., 2 : nom.n.), Ill. Brit. Ent. Haust., 4 : 127.

1 ♀ a fost colectată la lumină la Suceava (2.VII.1964).

Armătura genitală ♀ (fig. 2) se caracterizează prin punga copulatoare alungită, piriformă. Ostium bursae și lamella antevaginalis au forma unei pîlnii duble. Ductus bursae spre ostium bursae este chitinizat. Lamina dentata (= signum) este piriformă, mult alungită, prevăzută în partea bazală cu 6 rînduri de dinți.

Pînă în prezent specia nu a fost semnalată decît din Anglia.

Cnephasia (Cnephasia) pumicana Zeller, 1847, Isis, 1847 : 669.

5 ♂ și 1 ♀ au fost colectați la Agigea prin plantațiile de pe marginea drumului (9.VII.1966) și 1 ♂ la Mangalia-Nord (14.VII.1966).

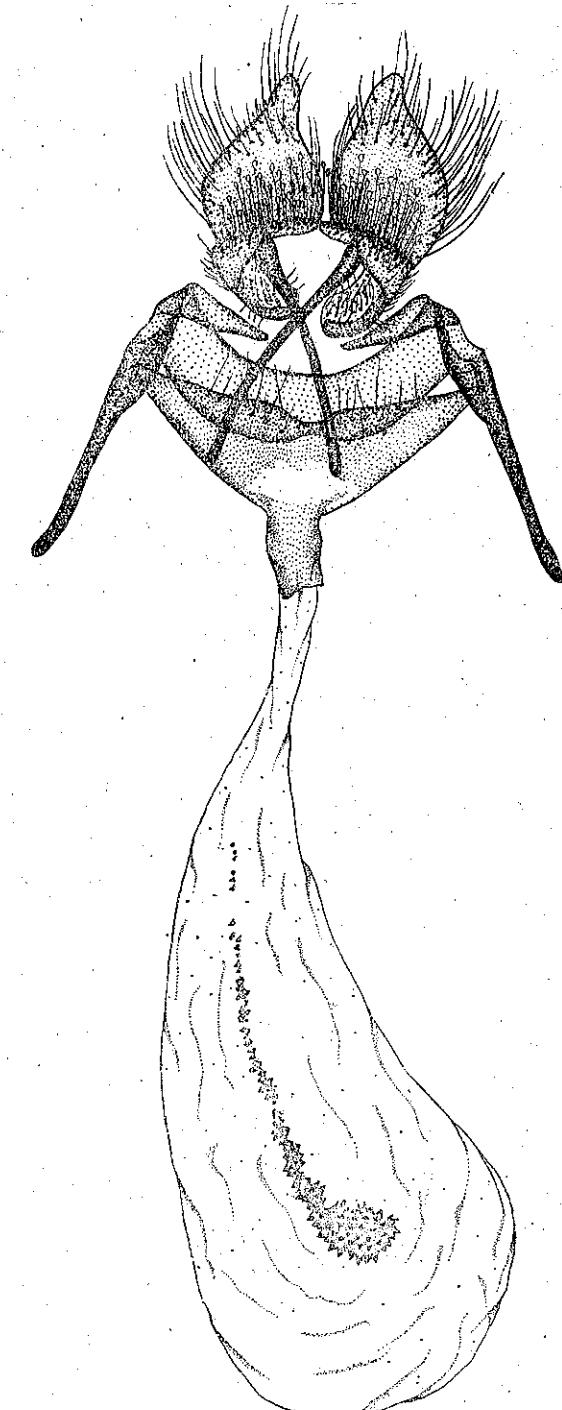


Fig. 2. — *Cnephasia (Cnephasia) octomaculana* Stephens,
armătura genitală ♀ (preparat genital nr. 445).

Armătura genitală ♂ (fig. 3) are forma valvei variabilă. Sacculusul, de asemenea variabil ca lungime, este atașat de valvă pe 1/3—2/3 din lungimea lui. Aedeagusul are o conformatie caracteristica: este puternic subțiat și în partea distală, lateral, prezintă cîțiva dinți mărunti.

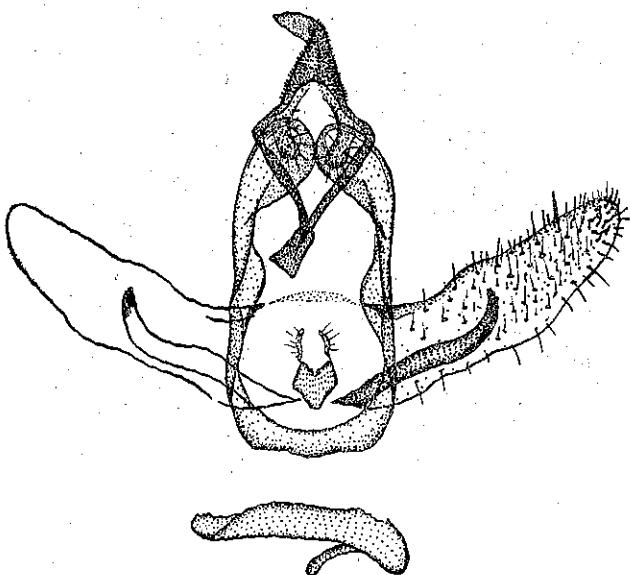


Fig. 3. — *Cnephasia (Cnephasia) pumicana* Zeller, armătura genitală ♂ (preparat genital nr. 629).

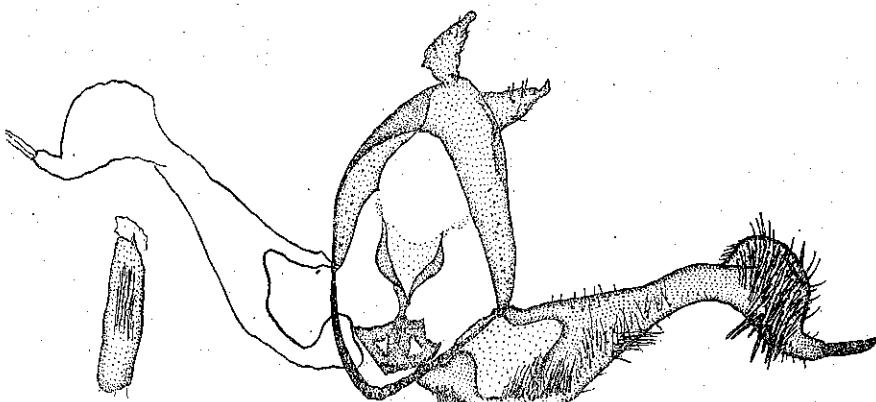


Fig. 4. — *Spilonota laricana* Heinemann, armătura genitală ♂ (preparat genital nr. 428).

Este o specie mediteraneană, cunoscută pînă în prezent din Grecia, Italia, Spania și Africa de nord.

Spilonota laricana Heinemann, Schmett. Dtschl. u. Schweiz., 2, Abt. 1, p. 206.

1 ♂ colectat la Vatra Dornei (11.VIII.1965).

Armătura genitală ♂ (fig. 4) are valva lungă, curbată, puternică și în jumătatea externă și terminată ca un grup de spini uniți la un loc. Uncusul lipsește, socii sunt aproape erecti, scurți, subțiați treptat spre vîrf. Aedeagusul prezintă un grup de cornuti mai numeroși decât la *Spilonota ocellana* F.

Specia este foarte apropiată de *Spilonota ocellana* F. Aripile anterioare sunt mai înguste, spațiile deschise la culoare sunt mai întunecate și prezintă ondulații în desen.

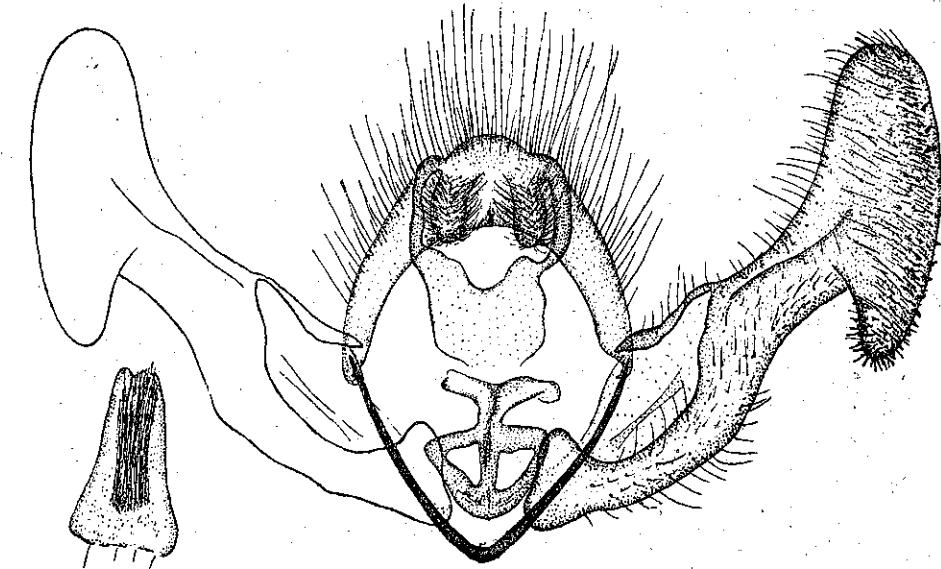


Fig. 5. — *Eucosma (Eucosma) jaceana* Herrich-Schäffer, armătura genitală ♂ (preparat genital nr. 234).

Arealul speciei cuprinde Europa centrală. În R.D. Germană este foarte răspîndită, fiind cunoscută sub numele de molia frunzelor de larix. Larvele trăiesc pe lăstari scurți de *Larix decidua* Mill. la adăpostul frunzelor țesute cu fire de mătase.

Eucosma (Eucosma) jaceana Herrich-Schäffer, 1851, Syst. Bearb. Schmett. Eur., 4, p. 248.

Mai multe exemplare ♂♂ și ♀♀ au fost colectate pe finețele de la Valea lui David — Iași (23.VI.1956, 26.VI.1956 și 10.VI.1957).

În urma celor susținute de H.J. Hannemann (2), specia *Eucosma jaceana* H. — S. nu este sinonimă cu *E. danicana* von Schantz (= *fulvana* Steph.), după cum afirmă J. K ennel (3); ea se deosebește net de aceasta după armătura genitală ♂ (fig. 5). Valvele au costa ușor curbată. Sacculusul, spre cucullus, prezintă o încovoiere mai mare. Caracterul principal îl are marginea externă a valvei, care este convexă, în timp ce la *E. danicana* este concavă. Uncusul este ușor proeminent, socii sunt destul de largi. Aedeagusul este conic.

Arealul speciei cuprinde Europa, din nord pînă în Italia.
Eucosma (Eucosma) scutana Constant, 1893, Ann. Soc. Ent. France, 62, p. 391.

Este frecventă în pădurea Bîrnova – Iași în cursul lunii iulie. La armătura genitală ♂ (fig. 6), valva are costa ușor curbată, marginea externă fiind dreaptă. Marginea posterioară a sacculusului, spre cucullus, este curbată. Uncusul are o proeminență rotunjit-ascuțită; socii, mai puțin dezvoltăți, sunt ușor arcuiți. Aedeagusul este aproape conic, cu cornuti foarte abudenți.

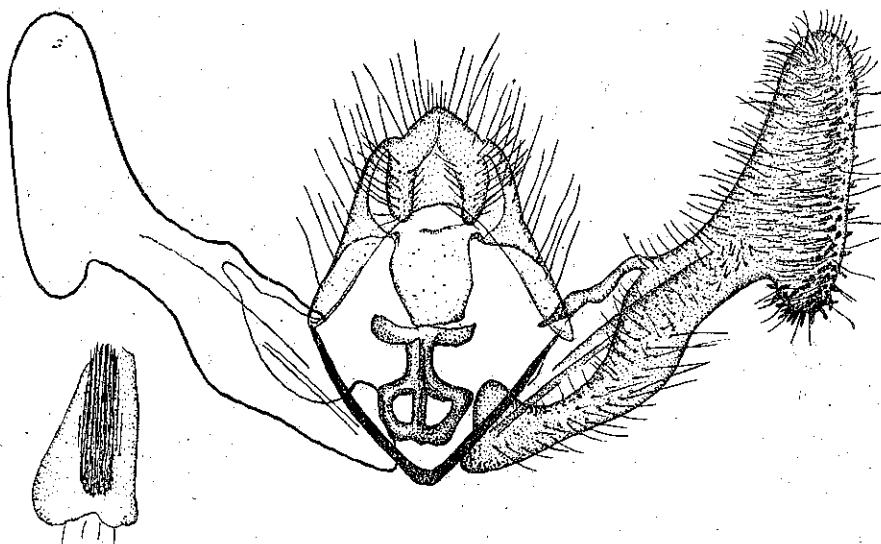


Fig. 6. — *Eucosma (Eucosma) scutana* Constant, armătura genitală ♂ (preparat genital nr. 261).

În Europa, specia a fost semnalată pînă în prezent din Franța și sud-estul R.F. a Germaniei.

Eucosma (Eucosma) conformana Mann, 1872, Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 22, p. 36.

1 ♂ a fost colectat la Valea lui David – Iași (24.VI.1956).

Armătura genitală ♂ (fig. 7) are Costa foarte puțin curbată, marginea externă a valvei este ușor convexă. Sacculusul este orientat puțin oblic spre cucullus, iar spre gituitura valvei prezintă o ușoară curbură. Uncusul este puțin proeminent; socii sunt scurți, puțin dezvoltăți. Aedeagusul este tronconic, cu cornuti numeroși.

Specia este cunoscută din Europa centrală și Asia Mică.

Zeiraphera ratzeburgiana Saxesen, 1840, în Ratzeburg, Forstins., II, p. 227, t. 12, f.3.

1 ♂ colectat pe turbăriile de la Poiana Stampei (3.VIII.1965).

Armătura genitală ♂ (fig. 8) are valva geniculată spre centru, nedintată. Uncusul este ușor proeminent, ascuțit. Socii, curbați, sunt ușor rotunjiți. Aedeagusul este scurt, viguros și cu aproximativ 13 cornuti slab evidențiați.

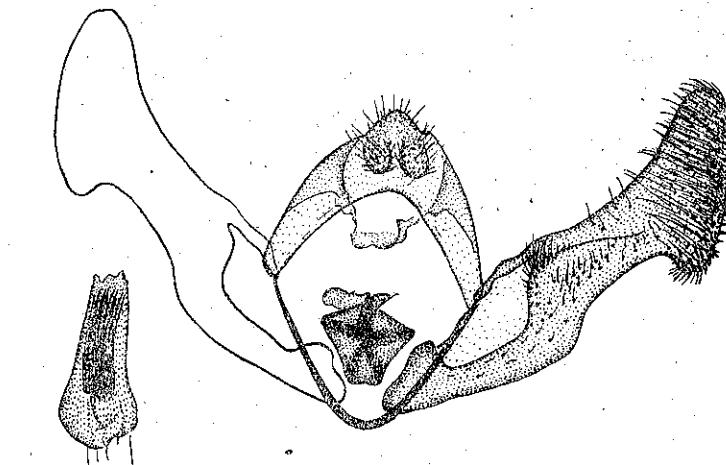


Fig. 7. — *Eucosma (Eucosma) conformana* Mann, armătura genitală ♂ (preparat genital nr. 220).

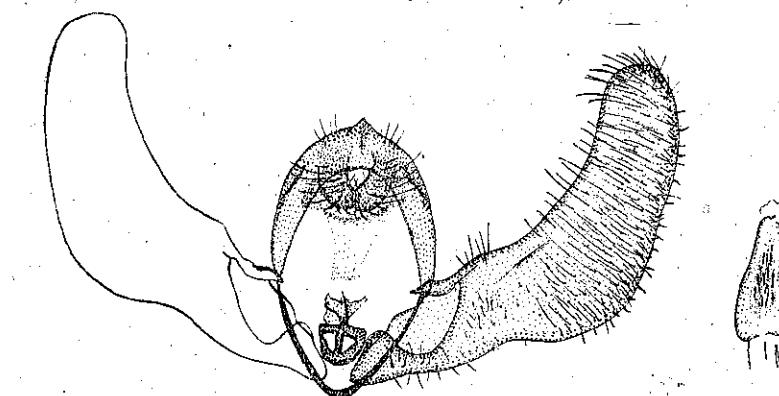


Fig. 8. — *Zeiraphera ratzeburgiana* Saxesen, armătura genitală ♂ (preparat genital nr. 430).

Arealul speciei cuprinde partea mijlocie și de sud a Europei și America de Nord.

(Avizat de prof. Eug. Niculescu)

BIBLIOGRAFIE

1. HANNEMANN H. J., Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera I (Tortricidae), in Die Tierwelt Deutschlands, G. Fischer, Jena, 1961, 40.
2. — Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera II (Cochylidae und Carposinidae), (Pyraloidea), in Die Tierwelt Deutschlands, G. Fischer, Jena, 1964, 50.

3. KENNEL J., *Die palaearktischen Tortriciden*, Der Schweizerbartsche Verlag, Stuttgart, 1908, 1-5.
4. NEMEŞ I., Lucr. şt. Inst. ped. Galaţi, 1967, 1.
5. PEIU M., Bul. științ. Acad. R.P.R., Seria biol. și șt. agr., geol. și geogr., 1955, 7, 4.
6. — St. și cerc. biol. și șt. agr., Acad. R.P.R., Filiala Iași, 1957, 8, 1.
7. PEIU M. și ALEXINSCHI AL., St. și cerc. biol. și șt. agr., Acad. R.P.R., Filiala Iași, 1961, 12, 1.
8. — Com. zool., 1965, 3.
9. PIERCE F. N. a. METCALFE J. N., *The genitalia of the Tortricidae of the British Islands*, Oudle, 1922.
10. POPESCU-GORJ A. et NEMEŞ I., Trav. Muz. Hist. Nat. „Gr. Antipa”, 1965, 5.
11. RAZOWSKI J., Acta Zool. Cracov., 1958, 1, 5.
12. — Acta Zool. Cracov., 1958, 2, 26.
13. — Acta Zool. Cracov., 1965, 10, 3.

*Institutul agronomic „Ion Ionescu de la Brad”, Iași
și
Liceul „Stefan cel Mare”, Suceava.*

Primit în redacție la 24 iulie 1967.

CERCETĂRI ASUPRA FAMILIEI CARPOSINIDAE (LEPIDOPTERA) ÎN ROMÂNIA

DE

I. STĂNOIU și I. NEMEŞ

595.78(469)

In this work the authors present a critical study on the *Carposinidae* family in the Socialist Republic of Romania. Species *Carposina berberidella* H.-S., *Carposina scirrhosella* H.-S. and *Carposina orientella* n.sp. are presented. *Carposina berberidella* H.-S. is new for the fauna of our country. *Carposina orientella* n.sp., described in detail as concerns its wing drawing and genitalia, is separated, taking into consideration the great differences between the studied specimens and the descriptions of special literature.

Familia *Carposinidae* este o unitate taxonomică cu puțini reprezentanți, ale căror caractere au determinat pe Meyrich în anul 1910 să creeze o familie de sine stătătoare. Numele familiei a fost dat după numele genului *Carposina* Herrich-Schäffer, iar poziția ei în clasificarea lepidopterelor a fost mult timp discutată. Datorită însă caracterelor morfologice și biologice, familia *Carposinidae* are legături mai strânsse cu familia *Tortricidae*, alături de care este situată.

Cercetând literatura de specialitate referitoare la microlepidopterele din România constatăm că această familie nu a fost studiată în mod deosebit. Întîlnim doar mențiuni în legătură cu răspindirea speciei *Carposina scirrhosella* H.-S., semnalată în Transilvania (11), Moldova (1), Banat (9) și Dobrogea (6). Până în prezent pe teritoriul țării noastre nu a fost semnalată *Carposina berberidella* H.-S. Cu ocazia unor cercetări efectuate în sudul Olteniei și ulterior în sudul Moldovei, au fost capturate de autori mai multe exemplare din *Carposina berberidella* H.-S. De asemenea au fost capturate și cîteva exemplare care aparțin neîndoilenic unei specii necunoscute încă, pe care o denumim: *Carposina orientella* n.sp.

Reprezentanții familiei *Carposinidae* sunt întlniți în toate continentele, dar cele mai multe specii le găsim în regiunea austral-asiatică și în insulele Oceanului Pacific. Fluturii se caracterizează printr-o trompă bine dezvoltată, palpii labiali lungi, mai mult sau mai puțin îndreptați

în sus, cu articolul median îngroșat prin solzi, iar articolul terminal scurt. Mascuili au antenele păroase. Aripile anterioare sunt alungite, fără pliul costal și au o nervațiune caracteristică. Desenul aripilor variază destul de mult chiar în cadrul aceleiași specii, păstrând însă în general caracte-

ristici comune întregii familii. Larvele acestor fluturi sunt în general de culoare roșcată și se dezvoltă în fructe, muguri, frunze și chiar ramuri, producind gale. Din acest motiv, carposinidele pot fi considerate dăunătoare culturilor de trandafir, ca și pădurilor de stejar sau altor esențe lemnoase. În Japonia, Yano Kojii (5) menționează că specia *Commatachra palaeosema* Meyrich produce mari pagube la diverse esențe lemnoase.

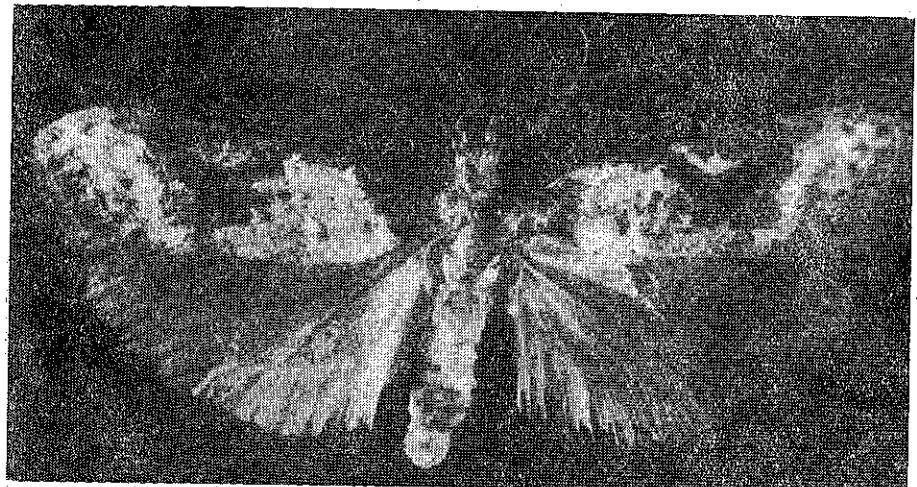


Fig. 1. — *Carposina berberidella* H.-S.

Carposina berberidella Herrich-Schäffer, 1853, Syst. Bearb. Schmett. Eur. Tin., t. 81, f. 614.

Material studiat: 1 ♀ la Corabia — Oltenia, în 13.VII.1966 (leg. I. Stănoiu) (preparat genital nr. 808, col. I. Nemes); frecvență în pădurea Gîrboavele — Galați, în 27.VII. 1967 (leg. I. Nemes și V. Olaru).

Capul și toracele sunt acoperite cu solzi scurți cenușii, inelați cu brun întunecat. Pe frunte, solzii sunt mai deschiși. Palpii labiali sunt relativ lunghi, articolul median fiind de 3,5 ori mai lung decât diametrul ochiului. Articolul terminal este de 6 ori mai scurt decât cel median. Palpii sunt acoperiți cu solzi cenușiu-gălbui deschis, stropiți de solzi bruni-negrișoși, mai puțini pe articolul terminal. Antenele sunt filiforme, cenușiu-brune deschis, ușor inelate în prima treime, fiind prevăzute cu peri scurți. Tegulele și toracele sunt acoperite cu solzi cenușiu-bruni deschis, stropiți cu solzi mai întunecați. Culoarea de fond a aripilor anterioare (fig. 1) este cenușiu-albicioasă, cu un desen confuz brun-cenușiu întunecat, caracteristic genului. În celula mediană se distinge o pată dublă, de culoare neagră. O bandă transversală cenușiu-brună întunecat, mult estompată în mijlocul aripii, este mai lată spre costa. La bază, o pată

negricioasă este mai lată spre costa. Pe costa sunt 6 pete brune întunecat, care se întind puțin și peste fondul albicioas. O bandă cenușie difuză merge paralel cu marginea externă a aripii, în apropierea acesteia. Marginea externă prezintă o serie de pete întunecate puțin evidente. Franjurile sunt cenușiu-albicioase, cu pete cenușiu-brune întunecat. Anvergura aripilor 14 mm. Aripile posterioare sunt cenușiu-brune, cu franjurile de aceeași culoare. Spre baza lor, franjurile sunt mai deschise.

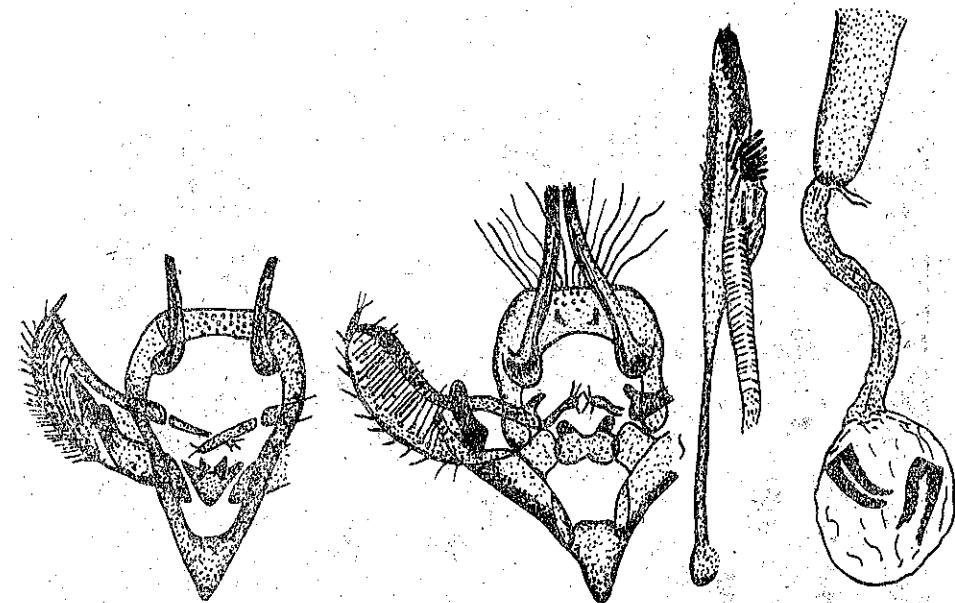


Fig. 2. — *Carposina berberidella* H.-S., armătura genitală ♂ (preparat genital nr. 808).

Fig. 3. — *Carposina scirrhosella* H.-S., armătura genitală ♂ (după H. J. Hannemann).

Armătura genitală ♀ se caracterizează prin signum alcătuit din două formațiuni, bine separate. Fiecare dintre acestea este alcătuită din două cuneiforme clavice cu laturile netede.

Specia are un areal care cuprinde Europa centrală și Asia Mică. Stațiunile cele mai apropiate de țara noastră din care au fost semnalate exemplare de *Carposina berberidella* H.-S. sunt: Cernăuți (R.S.S. Ucraineană), unde C. Hormuzachi a capturat un exemplar în 15. VI, și Balcic (R.P. Bulgaria), unde A. Ostrogovich a capturat 1 ♀ în 8.VII. Specia este nouă pentru fauna României.

Carposina scirrhosella Herrich-Schäffer, 1853, Syst. Bearb. Schmett. Eur. Tin., t. 81, f. 615.

Este o specie destul de rară, semnalată în România în exemplare izolate la Grumăzești (1), Băile Herculane (9), Aiud (11) și Eforie-Sud (6).

În urma verificării armăturilor genitale și a aspectului general, am constatat că în lucrarea lui H. J. Hannemann (3) inconografia speciilor *Carposina berberidella* H.-S. (pl. 21, fig. 15) și *C. scirrhosella* H.-S. (pl. 21, fig. 12) trebuie modificată, ele fiind invers reprezentate. În ceea ce privește armătura genitală ♂ a exemplarelor cercetate de noi,

aceasta se deosebește foarte mult de cea figurată de către H.J. Hanne mann (3) (fig. 3). Armăturile genitale studiate de noi se apropie destul de mult de armătura genitală prezentată de J. Razo wski (8). Deosebirile mari dintre armăturile genitale studiate de noi și cele figurate de H.J. Hanne mann (3) ne determină să presupunem că exemplarele din România aparțin altrei specii de *Carposina*, care trăiesc și în Polonia. Probabil că exemplarele semnalate pentru fauna țării noastre de ceilalți cercetători (1), (6), (9), (11) ca aparținând de *Carposina scirrhosella* H.-S. se încadrează tot în această specie, pe care o denumim *Carposina orientella* n. sp.

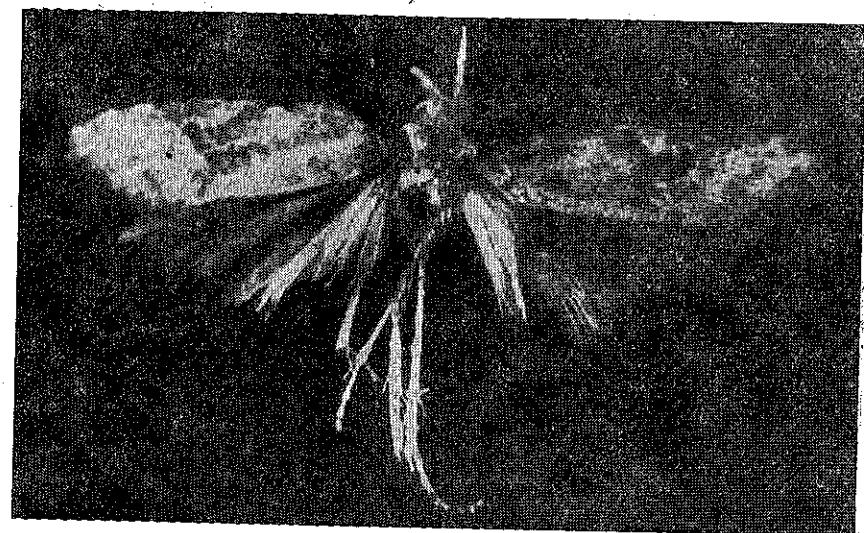


Fig. 4. — *Carposina orientella* n. sp.

Carposina orientella n. sp.

Material studiat : holotip : 1 ♂ capturat la Suceava, în 7.VII.1964 (leg. I. Nemeș) (preparat genital nr. 983, col. I. Nemeș — Suceava). Paratipi : 1 ♂ în pădurea Rediu — Botoșani, în 30.VII.1964 (leg. I. Nemeș) (col. I. Nemeș); 1 ♂ la Corabia, în 5.VIII.1966 (leg. I. Stănoiu); 1 ♂ la Craiova, în 16. VII. 1966 (leg. I. Stănoiu) și 1 ♂ la Călimănești, în 4. VIII. 1966 (leg. I. Stănoiu) (ultimii trei în col. I. Stănoiu — Craiova).

Capul este acoperit cu solzi scurți, cenușiu-bruni întunecat, mai deschiși spre bază și inelați în partea lor terminală, cu cenușiu deschis. Antenele sunt cenușii întunecat și au perișori fini destul de evidenți. Ele ating 2/3 din lungimea aripilor. Palpii labiali sunt scurți. Articolul median este de 1,5 ori mai lung decât diametrul ochiului. Articolul terminal este de aproximativ 6 ori mai scurt decât cel median. Solzii de pe articolul median sunt cenușiu-bruni întunecat, stropiți cu cenușiu deschis și dau palpilor, văzuți lateral, o formă aproape triunghiulară. Tegulele și toracele sunt acoperite cu solzi cenușiu-bruni negricioși. Aripa anteroioară are culoarea de fond albicioasă, cu solzi răzleți galbeni-pai. Desenul, cenușiu-negricios, este caracteristic genului (fig. 4). Marginea costală

este mai întunecată, distingându-se patru pete negre, dintre care prima se prelungesc peste fondul aripii într-o bandă cenușie difuză, care se întinde spre apex, cuprindând în interiorul ei trei pete mici negre din cula mediană. La bază, o pată cenușie întunecat este mai lată spre costa. Lipsesc petele negre din cîmpul subbazal, care apar evidente la *Carposina scirrhosella* H.-S. Pe marginea externă se găsesc 6 pete negre bine distincte, izolate, care lipsesc la *Carposina scirrhosella* H.-S., flancate

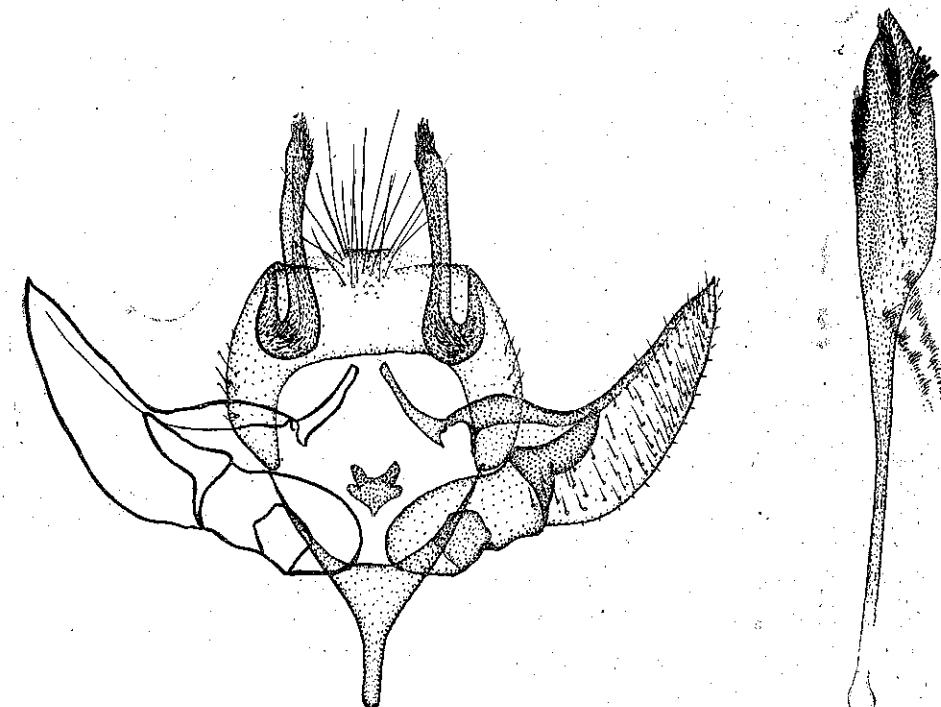


Fig. 5. — *Carposina orientella* n. sp., armătura genitală ♂ (preparat genital nr. 983).

de o bandă difuză, care merge paralel cu marginea exterană. Franjurile sunt cenușii, mai întunecate în jumătatea bazală. Anvergura aripilor este de 17—18 mm. Aripile posterioare sunt cenușii, mai luminoase spre bază. Franjurile au aceeași culoare, fiind la bază gălbui.

Armătura genitală ♂ are următoarele caracteristici în comparație cu cele de la *Carposina scirrhosella* H.-S.:

Carposina orientella n. sp.

— Valva este ascuțit-lanceolată, cu extremitatea distalărecurbată, costa fiind mai chitinizată (fig. 5).

Carposina scirrhosella H.-S.

— Valva are distanță dintre marginile dorsală și ventrală constantă pe toată lungimea ei, extremitatea distală fiind rotunjită.

— Sacculusul este larg și se termină cu un clasper în formă de virgulă ușor ascuțită, care nu depășește lățimea valvei.

— Vinculumul este alungit și terminat cu o prelungire cu marginile mai mult sau mai puțin paralele.

— Uncusul este mult lățit.

— Socii sunt foarte lungi, recurbăți puternic la bază. Recurbarea depășește 1/3 din lungimea lor.

— Aedeagusul, de forma caracteristică genului, are cornuti grupați în trei mănușchiuri bine distințe.

— Ductus ejaculatorius este chitinizat lateral pe o porțiune mică.

— Anellusul are juxta-triunghiulară, cu unghiuile rotunjite și caulis de lungimea juxtei.

Biologia acestei specii este necunoscută.

Tinem să mulțumim și pe această cale dr. Eugen V. Niculescu pentru ajutorul acordat cu ocazia studiului și redactării lucrării de față.

(Avizat de prof. Eug. Niculescu)

BIBLIOGRAFIE

1. CARADJA A., Bul. Soc. st., 1903, 12, 5-6, 612-619.
2. CZEKELIUS D., Verh. u. Mitt. Sieb. Vereins, 1917, 47, 1-48.
3. HANNEMANN H. J., Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera. II (Cochylidae und Carposinidae), (Pyraloidea), in Die Tierwelt Deutschlands, G. Fischer, Jena, 1964; 50.
4. HORMUZACHI C., Verh. k. k. Zool. Bot. Gesell., 1907, 57, 34-104.
5. KOJI YANO, On the larva and pupa of *Commatarcha palaeosema* Meyrich. With its biological notes (Lepidoptera, Carposinidae), Fukuoka, 1959.
6. POPESCU-GORJ A., St. cere. biol., Seria biol. anim., 1959, 11, 1, 7-25.
7. — Catalogue de la collection de Lépidoptères « prof. A. Ostrogojitch » du Muséum d'Histoire Naturelle « Gr. Antipa », București, 1964.
8. RAZOWSKI J., Polsk. Pism. Ent., 1959, 29, 1, 163-166.
9. REBEL H., Ann. d. k.k. Naturhist. Hofmuseums, 1911, 25, 4, 253-430.
10. SPULER A., Die Schmetterlinge Europas, Der Schweizerbartsche Verlag, Stuttgart, 1910, 2.
11. SZILADY Z., Rov. Lap., 1910, 22, 4-10, 72-76.

Institutul pedagogic, Craiova
și
Liceul „Ștefan cel Mare”, Suceava.

Primit în redacție la 23 octombrie 1967,

— Clasperul este rotunjit și depășește lățimea valvei.

— Vinculumul este scurt și are forma triunghiulară.

— Lățirea uncusului este mai redusă.

— Socii sunt mai scurți, recurbarea atingând doar 1/6 din lungimea lor.

— Aedeagusul are cornuti mult mai răspândiți și mai numeroși.

— Ductus ejaculatorius este chitinizat pe o porțiune mai lungă.

— Anellusul ca două cercuri secante și caulis foarte scurți.

CHAMAEMYIIDAE DIN SUDUL DOBROGII (DIPTERA — CHAMAEMYIIDAE)

DE

IRINA TEODORESCU

595.77(469)

Six species of Chamaemyiidae from the genera *Leucopis*, *Chamaemyia* and *Parochthiphila* are presented; four of them are new for the Romanian fauna: *Leucopis melanopus* Tanas., *Chamaemyia polystigma* Meig., *Ch. elegans* Panz. and *Parochthiphila inconstans* Beck. The species *Chamaemyia juncorum* Fall. and *Parochthiphila coronata* Loew. were described previously by Thalhammer in some localities of our country. In the species *Leucopis melanopus* Tanas., *Chamaemyia juncorum* Fall. and *Parochthiphila coronata* Loew. the genitalia of the male are described.

The insects were collected in 1967 in south Dobrogea (Murfatlar, Adamklissi, Valea Iortmacului, Pădurea Negureni, Caramad, and Băneasa).

În continuarea studiului asupra familiei Chamaemyiidae prezentăm 6 specii din genurile *Leucopis*, *Chamaemyia* și *Parochthiphila*. Speciile *Leucopis melanopus* Tanas., *Chamaemyia polystigma* Meig., *Ch. elegans* Panz. și *Parochthiphila inconstans* Beck. sunt noi pentru fauna României, iar speciile *Chamaemyia juncorum* Fall. și *Parochthiphila coronata* Loew. au mai fost citate în cîteva localități din țara noastră de către J. Thalhammer (9), (10). La speciile *Leucopis melanopus* Tanas., *Chamaemyia juncorum* Fall. și *Parochthiphila coronata* Loew. se dă descrierea armăturii genitale la mascul.

Materialul a fost colectat în mai 1967 în 6 localități din sudul Dobrogei (Murfatlar, Adamclisi, Valea Iortmacului, pădurea Negureni, Caramad și Băneasa).

Genul *Leucopis* Meig., 1830

1. *Leucopis melanopus* Tanasiiciuc, 1959

Lungimea corpului ♂ = 2 mm.

Armătura genitală ♂ (fig. 1). Tergitul IX, masiv, trece treptat în gonocoxite, care sunt ascuțite la vîrf ca un cioc. Sternitul IX este lătit

la mijloc și la capătul anterior, cu capătul posterior subțire orientat în sus. Falusul prezintă jumătatea bazală lățită și îndoită aproape în unghi drept, iar jumătatea apicală subțire, cu vîrful ușor umflat. Forma falusului se aseamănă cu aceea a populațiilor din nordul Caucazului. Paramerele anterioare sunt mai late la bază și au vîrful rotunjit, cele posterioare se subțiază de la bază spre vîrf, care este ascuțit.

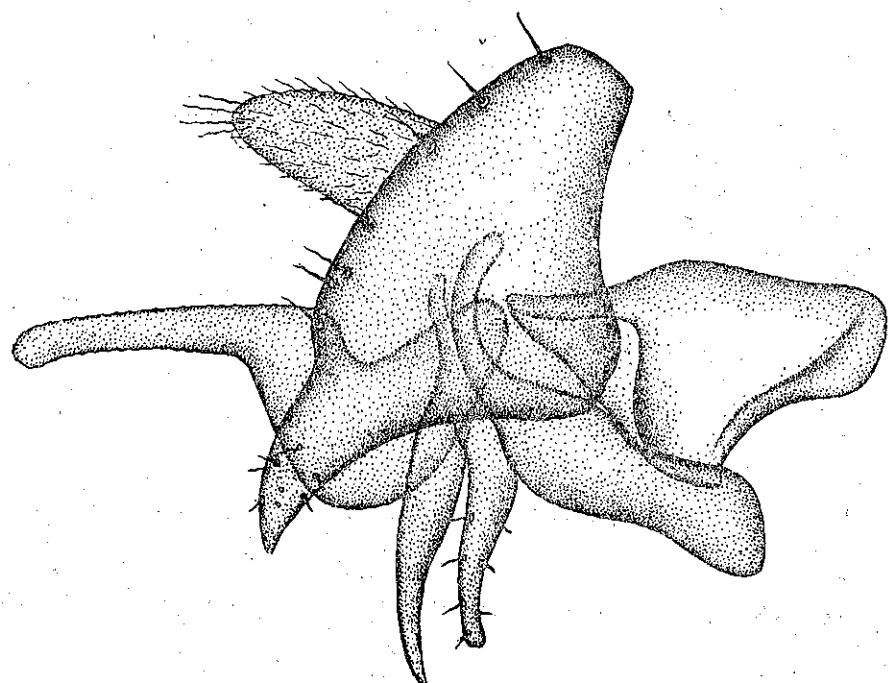


Fig. 1. — *Leucopis melanopus* Tanas., armătura genitală ♂.

Ecologie. V.N. Tanașiiciuc (7) a găsit larvele acestei specii hrănindu-se cu *Brachycaudus tragopogonis* de pe *Tragopogon* și cu *Dactynotus* sp. de pe *Lactuca viminea*, iar în Anglia au fost găsite în colonii de *Brevicoryne brassicae* pe varză, *Phorodon humulis* pe hamei și *Myzus ornatus* pe *Cydonia speciosa*. Materialul provine din cosiri cu fileul.

Răspândirea geografică: U.R.S.S., Anglia.

În România: rezervația Murfatlar, la 22.V.1967.

Genul Chamaemyia Panzer, 1806

2. Chamaemyia junecorum Fallen, 1823

Lungimea corpului ♂, ♀ = 2 – 2,5 mm.

Armătura genitală ♂ (fig. 2). Tergitul IX, foarte dezvoltat, este acoperit cu peri, în special în jumătatea posterioară. Gonocoxitele lipsesc. Paramerele posterioare lungi, cu vîrful curbat, cu numeroși peri,

în special pe latura posterioară; cele anterioare mult mai scurte și cu 2 peri lungi la vîrf. Falusul este puțin mai lung decât paramerele posterioare, cu o bază patrulateră; apodema falusului triunghiulară.

Ecologie. Specia este întâlnită din mai pînă în septembrie pe ierburi și graminee din locuri umede sau mlăștinoase. În Norvegia și Laponia

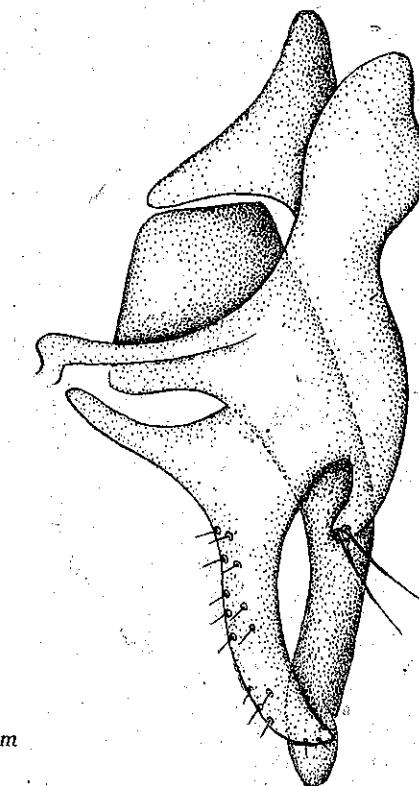


Fig. 2. — *Chamaemyia junecorum* Fall., armătura genitală ♂.

urcă pînă la altitudinea de 2300 m. Noi am găsit peste 30 de exemplare ale acestei specii prin cosiri cu fileul în rezervația Murfatlar, prin ierburile din pădurea Negureni și la Adamclisi, la 22–23.V.1967.

Răspândirea geografică: specie foarte comună în toată Europa, nordul Africii, partea europeană a U.R.S.S.

În România: specia a fost cîtată de J. Thalhammer (10) în 1918 numai la Mehadia. Noi am găsit-o la Murfatlar, Adamclisi și pădurea Negureni.

3. Chamaemyia polystigma Meigen, 1830

Lungimea corpului ♀ = 2,3 mm.

Ecologie. Larvele acestei specii trăiesc în gale de *Lipara lucens* pe *Arundo phragmites*, gale de *Agropyron repens* sau devorează pe *Pseudococcus phalaridis* de pe *Phalaris arundinacea*. Materialul (20 de exemplare) provine din cosiri cu fileul.

Răspândirea geografică: Europa, nordul Africii, partea europeană a U.R.S.S.

În România: rezervația Murfatlar, Caramad, pădurea Negureni, Adamelisi, Valea Iortmacului (22–23.V.1967).

4. *Chamaemyia elegans* Panzer, 1806

Lungimea corpului ♀ = 2,5 mm.

Răspândirea geografică: Europa septentrională și centrală, partea europeană a U.R.S.S.

În România: pădurea Negureni.

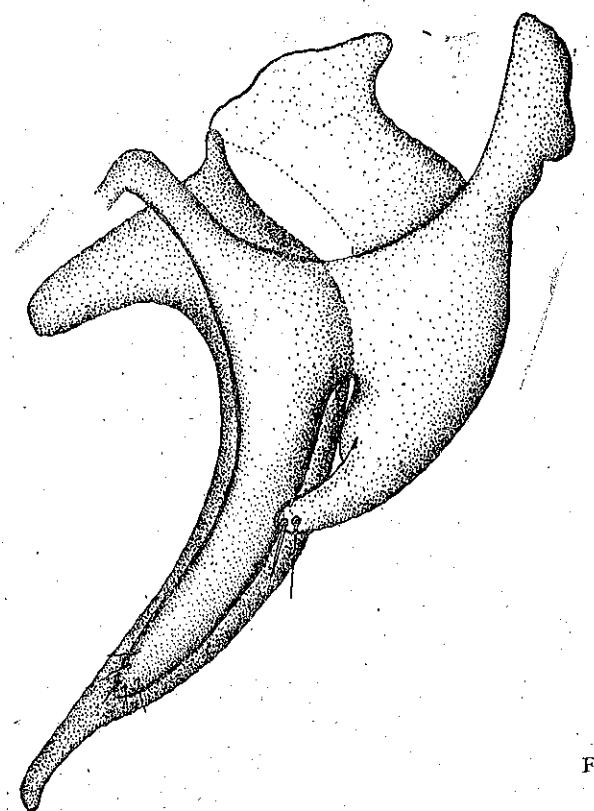


Fig. 3. — *Parochthiphila coronata* Loew., armătura genitală ♂.

Genul *Parochthiphila* Czerny, 1904

5. *Parochthiphila coronata* Loew., 1858

Lungimea corpului ♂, ♀ = 2,5 – 3 mm.

Armătura genitală ♂ (fig. 3). Tergitul IX, masiv, este acoperit pe toată suprafața cu peri. Gonocoxitele lipsesc. Paramerele posterioare lungi, cu cățiva peri la vîrf. Falusul mai lung decât paramerele posterioare,

cu baza triunghiulară, lătit în tot lungul său, cu excepția porțiunii terminale, care este mai subțire. Sternitul IX și apodema falusului de formă caracteristică.

Ecologie. V.N. Tanasiuc (8) a găsit larvele acestei specii în teaca pirului, hrănindu-se cu *Pseudococcus aberans*. Materialul este obținut la fileul.

Răspândirea geografică: Europa, Asia Centrală, Asia de sud, nordul Africii, partea europeană a U.R.S.S.

În România: J. Thalhammer (9) a citat această specie în 1902 numai la Alba-Iulia. Noi am găsit-o în rezervația Murfatlar, la 22.V.1967.

6. *Parochthiphila inconstans* Becker, 1902

Lungimea corpului ♀ = 2,5 mm.

Răspândirea geografică: regiunea mediteraneană, Algeria, R.A.U.

În România: Adamelisi și rezervația Murfatlar, la 22–23.V. 1967.

(Avizat de prof. M. A. Ionescu)

BIBLIOGRAFIE

1. CZERNY L., Chamaemyiidae, in LINDNER E., Die Fliegen der paläarktischen Region, Stuttgart, 1936, 5.
2. SEGUY E., Faune de France, Paris, 1934, 28.
3. SMITH K. V., Trans. of the Soc. for British Entom., 1963, 15, 6, 103–115.
4. STAKELEBERG A. A., Trav. de l'Inst. de Zool. de l'Acad. des Sci. de U.R.S.S., 1958, 24, 163–164.
5. TANASIUC V. N., Beitr. z. Entom., 1961, 11, 7/8, 872–889.
6. — Ent. Rundsch., 1959, 38, 923–940.
7. — Rev. d'Entom. de l'U.R.S.S., 1961, 40, 429–442.
8. — Rev. d'Entom. de l'U.R.S.S., 1963, 42, 1876–1880.
9. THALHAMMER J., Adatok az Erdélyi legy-fauna ismertetéséhez, 1902; 3–25.
10. — Fauna Regni Hungariae, Budapest, 1918, 5–76.

Facultatea de biologie,
Laboratorul de entomologie.

Primit în redacție la 21 septembrie 1967.

UN CAZ INTERESANT DE MOZAIC SEXUAL LA MALOFAGE (INSECTA)

DE

I. BECHET

595.751.3 : 577.9

The author refers to a case of sexual mosaic in *Cyclotogaster heterographus* (*Malophaga*), a phenomenon which is rarely found in these insects.

Cazurile de mozaic sexual sau ginandromorfism la insecte sunt rare. În literatura de specialitate consultată (1), la malofage acest fenomen este citat la 3 exemplare din genul *Columbicola*.

Noi am cercetat numeroase exemplare de malofage, colectate din România și aparținând la diferite grupe sistematice. Cu toate acestea pînă acum nu am întîlnit fenomenul de mozaic sexual decit la un singur exemplar de *Cyclotogaster heterographus*. În amestecul caracterelor morfologice, la cazul observat de noi particularitățile structurale de mascul și cele de femelă sunt ușor de recunoscut și pentru că la această specie se află un pronunțat dimorfism sexual.

Acest exemplar, care constituie un fenomen interesant la malofage, a fost colectat de pe *Gallus domesticus* (juv.) la Inand (jud. Bihor), 29. III.1959, împreună cu numeroase exemplare, masculi și femele, alcătuite morfologic normal.

Comparind aspectul morfologic al exemplarului anormal (fig. 1,a) cu un mascul și cu o femelă alcătuite normal (fig. 1, b și c), caracterele celor două sexe sunt amestecate la exemplarul ginandromorf în modul următor:

Conturul capului este de tip femel, mult lătit la nivelul tîmpelor și îngustat treptat anterior.

Antenele sunt de tipul celor de la mascul, au primul articol mult dezvoltat, iar articolul 3 cu un apendice lateral. La femelă, antenele sunt filiforme, mult deosebite de cele de la mascul.

Abdomenul nu este lătit ca cel de la femelă, dar nici îngustat, cu laturile aproape paralele, ca cel de la mascul.

Aparatul copulator mascul, chitinizat și ușor de observat la exemplarele normale, aici lipsește.

Chitinizările și ornamentațiile plăcilor tergale ale abdomenului constituie un amestec evident al celor două sexe. La femela normală, aceste plăci sunt întrerupte median. La masculul normal, plăcile nu sunt întrerupte median și, chiar mai mult, pe tergitele II — VI mai au cîte

o placă suplimentară spre marginea posterioară. La exemplarul ginandromorf cercetat de noi există placă suplimentară, caracter de mascul, și plăcile sunt mai mult sau mai puțin întrerupte pe linia mediană (pe segmentele II-IV).

Acet exemplar, hermafrodit, are un amestec evident al caracterelor morfologice externe de mascul și de femelă de la specia *Cuelogaster heterographus*. Forma capului și absența aparatului copulator pledează pentru predominanța caracterelor femele.

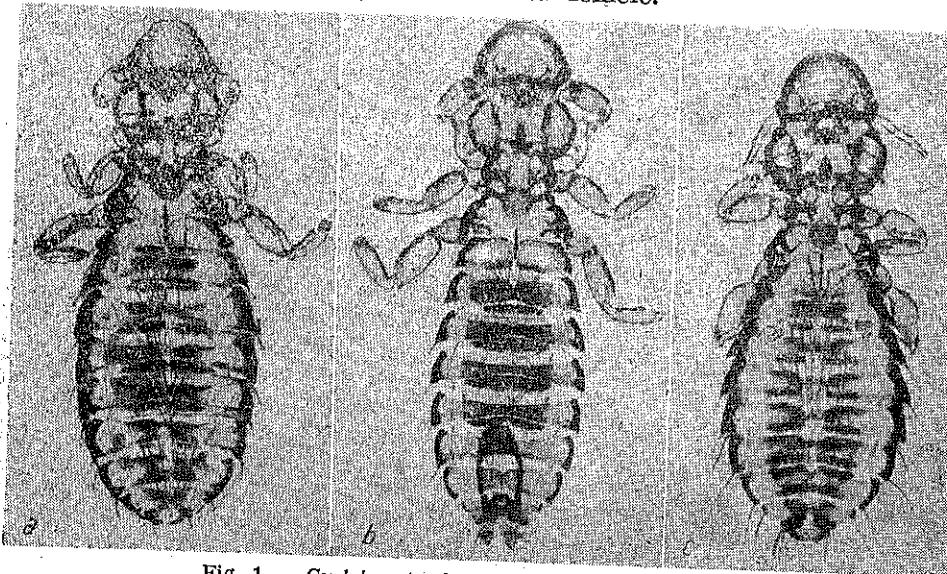


Fig. 1. — *Cuelogaster heterographus* (Giebel, 1866).
a, Individ cu mozaic sexual; b și c, indivizi normali (b, ♂; c, ♀; după Hohorst, 1938).

Amestecul caracterelor sexuale amintite nu este realizat după un anumit plan de simetrie, ci în mod dezordonat. Există structuri complete în partea dreaptă și în cea stângă, atât de mascul, cât și de femelă, și de asemenea structuri intermediare, rezultate din amestecul caracterelor morfologice ale celor două sexe.

La exemplarul studiat nu am observat vreun fenomen de parazitism sau de altă natură care să fi provocat acest amestec de caractere morfologice. Dezvoltarea completă a antenelor, ca la mascul, și a plăcilor tergale abdominale, mascul + femelă, ne face să credem că factorul care a declansat amestecul caracterelor sexuale a început să acioneze din primele stadii nimfale sau poate chiar din timpul dezvoltării embrionare.

(Avizat de prof. V. G. Radu)

BIBLIOGRAFIE

1. EICHLER WD., *Mallophaga*; in BRONNS H. G., *Klassen und Ordnungen des Tierreichs*, Leipzig, 1963, 5, secția a 3-a, 7.

Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj,
Catedra de zoologie.

Primit în redacție la 20 octombrie 1967.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA MORFOLOGIEI ȘI BIOLOGIEI SPECIEI *TRIASPIS THORACICUS* CURT. (HYMENOPTERA—BRACONIDAE)

DE

MATILDA LĂCĂTUȘU și GH. BOGLEANU

595.792.17

The investigations carried out on the species of *Triaspis thoracicus* Curt. in the period 1961-1967, permitted us to establish that this species had parasitized the grubs of *Bruchus pisi* L. in the first stage of development, laying down an egg in each grub.

The parasites have a single generation yearly and hibernation took place in the adult stage in different places of peas storage. The grubs of *Bruchus* differ, being parasited in relation with the variety of the peas and also with the meteorological conditions.

Literatura de specialitate menționează unele insecte entomofage la *Bruchus pisi* L. Astfel, în 1938, Larson, Brindley, Hinman citează în S.U.A. pe *Microdontomerus anthonomii* Crwf. și *Eupteromalus leguminis* Gah. (Chalcididae). În 1944 Baranyovits în R.P. Ungară pe *Uscana semifumipennis* Gir. (Chalcididae), pe *Triaspis thoracicicus* Curt. și pe *T. gibberosus* (Szépl.) (Braconidae). În 1941 N. A. Telinga menționează în fauna U.R.S.S. pe *Triaspis thoracicicus* Curt., ca parazit atât pe *Br. pisi* L., cât și pe *Br. rufimanus* Boh.

În 1947 Vasilev și în 1950 Nikolskaia studiază biologia parazitului *Buchoctonus senix* Grese.

În fauna României, Moesary citează pentru prima dată în 1818 pe *Triaspis thoracicicus* Curt. la Mehadia, iar în 1953 noi îl menționăm ca parazit obținut din culturi de *Bruchus pisi* L.

În 1957 V. Rogojanu și T. Perju (5) studiază procentul de parazitare a larvelor gărgăriței măzării în localitățile Geoagiu, Cluj și Hîrșova.

Fiind un parazit atât de important în limitarea atacului produs de *Bruchus pisi* L., ne-am îndreptat atenția asupra studierii biologiei lui, despre care nu se găsesc date în literatură.

MATERIAL ȘI METODA

Cercetările noastre au fost efectuate în cimp și în laborator între anii 1961 și 1967, la Ferma experimentală didactică Băneasa (București), la Facultatea de biologie (București) și în diferite locuri de depozitare a măzării.

În natură au fost făcute observații de la înflorirea măzării pînă la recoltarea ei, urmărindu-se diferite stadii de dezvoltare ale parazitului în raport cu biologia gazdei, precum și procentul de parazitare. În laborator s-au făcut observații asupra gazdei (*Bruchus pisi* L.) în vase Petri și în cuști special amenajate. Pentru lămurirea stadiilor de dezvoltare ale parazitului, a reportului parazit-gazdă și a datelor morfologice, s-au efectuat numeroase disecții pe larve de *Bruchus pisi* L. și secțiuni histologice. S-au analizat de asemenea boabele de măză infestate de *Bruchus pisi* L. de la 60 de soiuri de măză (timpurii, semitardive și tardive) pentru a se stabili gradul de parazitare a speciei *Triaspis thoracicus* Curt.; s-au analizat cîte 1 000 de boabe din fiecare soi.

REZULTATE

Morfologie. *Triaspis thoracicus* Curt. aparține subfamiliei *Sigalphinae*, tribul *Triaspidini*.

Oul. Alungit, de culoare albă-lăptoasă, oul măsoară 0,5—0,8 mm. Pe partea ventrală are o ușoară concavitate.

Larva. În stadiul I are mărimea corpului de 2,4 mm, este apodă, ușor încovoiată, de culoare albă. Corpul este format din 14 segmente, dintre care primele două conturează lobul céfalic. La extremitatea anterioară a acestuia spre partea ventrală se distinge gura, de forma unei fante transversale. Ultimul segment al corpului formează o veziculă distinctă cu pereți foarte subțiri și străvezii (pl. I, fig. 1).

Larva în stadiul II măsoară 3,9 mm, are culoare albă, este încovoiată și cu o segmentație distinctă. La rîndul lui, fiecare segment al corpului prezintă încă o segmentație dorsală superficială.

Pieselete bucale sunt vizibile și ușor colorate în cafeniu, iar pe lobul céfalic se observă urmele antenelor. La partea posteroară, vezicula este înconjurată de 9—10 lobuli. După structură, vezicula îndeplinește rolul de organ respirator, deoarece în interiorul ei se observă o rețea fină de trahei. Prin transparentă se observă tubul digestiv, sistemul nervos, glandele sericogene (pl. I, fig. 2).

Larva în stadiul III are lungimea de 4,9 mm, corpul mai gros și curbat. Pe fiecare segment se văd perișori fini, cu aspectul unor sensile.

Aparatul bucal este colorat mai intens în cafeniu; se văd bine antennele și ochii larvari. Pe partea ventrală a segmentelor corespunzătoare toracelui se disting niște gurgui, care reprezintă primordiile picioarelor. Vezicula respiratorie nu mai are lobuli, ci prezintă striuri transversale foarte fine (pl. I, fig. 3).

Prepupa are 5,2 mm lungime. Corpul este îngrosat în partea posteroară; la cap se disting foarte bine antennele și ochii, iar pe torace picioarele. Prin transparentă se văd numeroase picături albe, care nu sunt altceva decît țesut adipos în histoliză (pl. I, fig. 4).

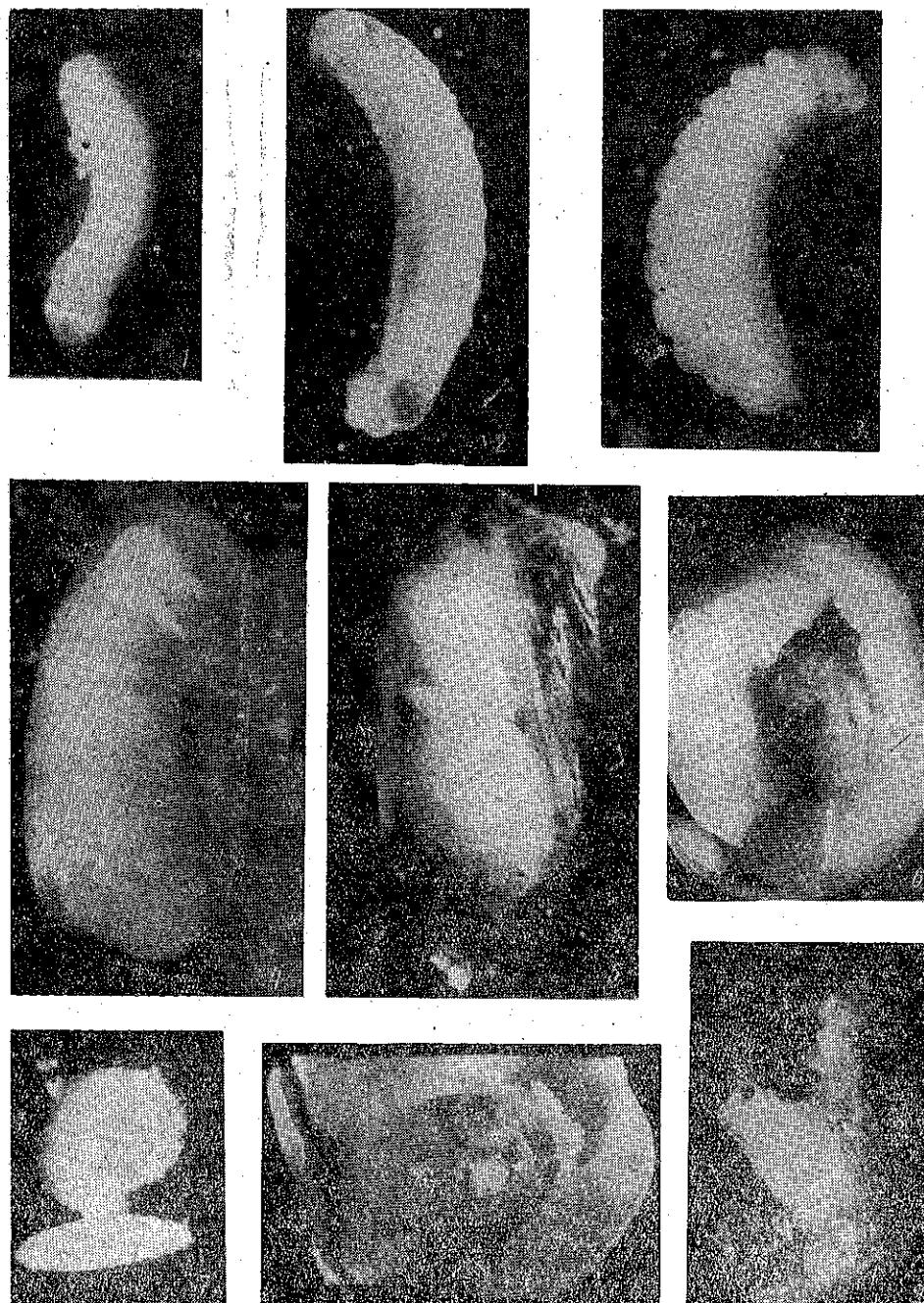
Pupa are culoare galbuie și măsoară 4,9 mm. Ochii sunt de culoare roșcată, iar ocelii galbeni. Toate părțile corpului cu apendicele co-

respunzătoare sunt distincte. Pupa este înconjurată de un cocon mătăsos de culoare castanie (pl. I, fig. 5).

Adultul are lungimea corpului 4—5 mm și este de culoare cafenie, cu mezotoracele galben-roșcat. Tergitele abdominale sunt în număr de 3, cu riduri transversale. Tariera este de lungimea abdomenului (pl. II, fig. 11 și 12). Armătura genitală cu aspect de *Sigalphin*.

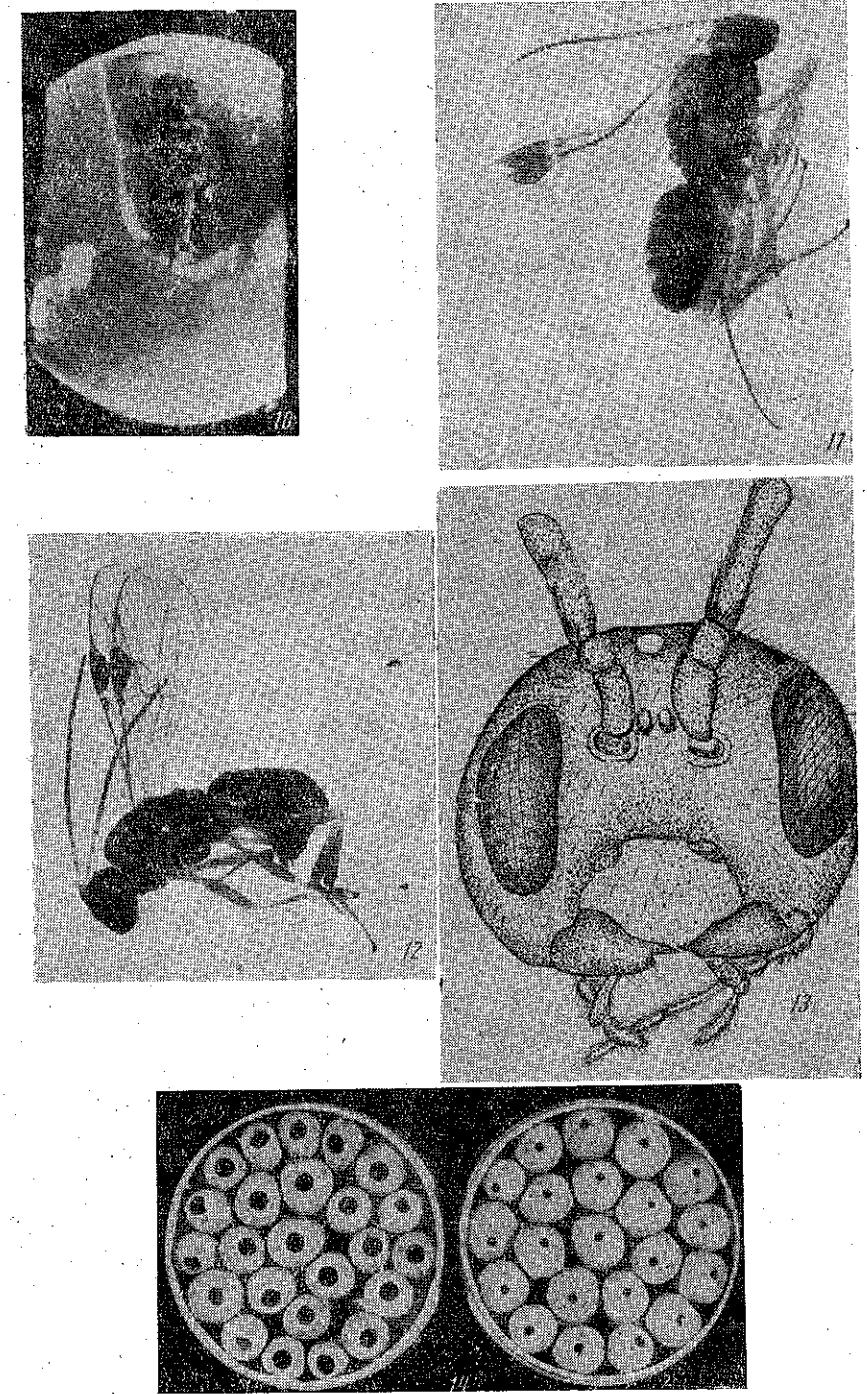
Biologie. *Triaspis thoracicus* Curt. iernează ca adulți, ascunși în diferite locuri de depozitare a măzării sau în apropiere de acestea. Ei ajung aici o dată cu boabele din cimp în interiorul cărora se găsesc.

În a doua decadă a lunii mai și prima jumătate a lui iunie, ei se întâlnesc pe umbelifere înflorite, plante melifere sau pe flori de măză. Ieșirea de la iernat este mult eșalonată, în funcție de factorii climatici. Așa, de exemplu, în primăvara anilor 1961 și 1967, cu ploi abundente și temperaturi scăzute, adulții s-au găsit în culturile de măză la sfîrșitul lunii iunie începutul lui iulie. Împreună cu *Triaspis thoracicus* Curt. a fost găsită și specia *T. gibberosus* (Szépl.), *Chelonus inanitus* L., precum și *Aphelinus pterocomiae*. După împerechere, femela de *Triaspis* se deplasează pe păstăile de măză de-abia formate, cu bobul tânăr, fraged, și pipăie cu antenele suprafața acestora; rămîne un timp imobilă, apoi introduce tariera în boabele infestate cu larve de *Bruchus*. Pătrunderea tarierii se face prin îndoirea abdomenului sub torace și prin mișcări fine de rotire (asemănătoare sfredelului). În fiecare bob unde se află larva de *Bruchus* în primul stadiu, *Triaspis* depune cîte un singur ou. Depunerea ouălor nu are loc în același timp, astfel că, în anumite perioade, în aceeași cultură se pot observa larve în diferite stadii de dezvoltare. După 6—7 zile de la depunerea ouălor apar larvele. Ele se deplasează prin țesutul adipos al gazdei și se localizează sub intestinul mediu. În cazul cînd într-un bob de măză se găsesc două larve de *Bruchus*, prin disecții s-a observat că numai una dintre ele era parazitată de *Triaspis*. Gazdele parazitate, spre deosebire de cele neparazitate, au corpul mai strîns și de culoare mai galbuie. Pe măsură ce crește, larva parazitului consumă din țesutul adipos al gazdei, care totuși poate să ajungă pînă în mijlocul bobului. După 10—12 zile de la depunerea ouălor s-au observat larve în stadiul II, iar după 20 de zile larve în stadiul III. În acest ultim stadiu, larva rupe tegumentul gazdei cu mandibulele și ieșe la suprafața acesteia (pl. I, fig. 6 și 7). După ieșirea din corpul gazdei, ea își confectionează în interiorul bobului un cocon mătăsos, în care se transformă în prepupă și apoi în pupă. Tesătura coconului este efectuată cu ajutorul glandelor sericogene ale larvei mature, iar timpul necesar pentru această operație este de la o oră pînă la o oră și jumătate. Coconul este alungit, castaniu, așezat într-o lojă în mijlocul bobului (pl. I, fig. 8 și 9). După o perioadă de 10—12 zile cînd durează stadiile de prepupă și pupă, apar adulții, mai întîi masculii și apoi femelele. Adulțul apărut roade cu mandibulele extremitatea anterioară a coconului, delimitînd un căpăcel mai mult sau mai puțin circular pe care-l împinge cu capul. După aceasta roade în același mod pe retelele bobului de măză pînă la suprafață sub forma unui orificiu și ieșe la exteriorul bobului (pl. I, fig. 10). Ieșirea adulților este eșalonată într-un interval mai lung de la a treia decadă a lunii iulie pînă în prima decadă a lui august. Adulții aparăriți rămîn un timp pe boabe, își curăță antenele și picioarele, apoi se deplasează pe suprafață



Planșa I

1. — Larva de *Triaspis thoracicus* Curt., stadiul I. 2. — Larva de *Triaspis thoracicus* Curt., stadiul II. 3. — Larva de *Triaspis thoracicus* Curt., stadiul III. 4. — Preputa de *Triaspis thoracicus* Curt. 5. — Pupa de *Triaspis thoracicus* Curt. 6. — Ieșirea larvei de *Triaspis thoracicus* Curt. din gazdă. 7. — Larva de *Triaspis thoracicus* Curt. desprinsă din corpul larvei de *Bruchus*. 8. — Coconul confectionat de larva de *Triaspis thoracicus* Curt. în bobul de mazăre. 9. — Nimfa de *Triaspis thoracicus* Curt. desprinsă din coconul mătăsos.



Planșa II

10. — Adultul rozind peretele bobului pentru a ieși la exterior. 11. — Femela de *Triaspis thoracicus* Curt. 12. — Mâscul de *Triaspis thoracicus* Curt. 13. — Capul cu mandibulele de *Triaspis thoracicus* Curt. 14. — Boabe de mazăre : 1 orificiu făcut de *Bruchus pisi* L.; 2, orificii făcute de *Triaspis thoracicus* Curt.

acestora sau printre ele. Nu toți adulții reușesc să iasă la exterior; o parte dintre ei mor înăuntrul boabelor, nereușind, probabil, să-și croiască căpăcelul în tegumentul acestora înainte de uscarea lor. În natură, o dată cu transportul boabelor de mazăre în depozite sunt luati și paraziții în stadiul imaginal și unii dintre ei chiar în stadiul nimfal, așa încât o parte dintre adulți pot ieși și în cimp. Orificile de ieșire a adulților de *Triaspis* se deosebesc de cele ale lui *Bruchus*. La *Triaspis thoracicus* Curt., orificiul este mic, cu marginile colțuroase, în timp ce la *Bruchus pisi* L. este mult mai mare, aproape circular și cu marginile netede (pl. II, fig. 13 și 14).

Tabelul nr. 1

Dezvoltarea speciei *Triaspis thoracicus* Curt. în anii 1965 – 1967 (București – Băneasa)

Anii de observație	Apariția primilor adulți	Inceputul depunerii ouălor	Apariția primelor larve	Apariția noilor adulți	Durata dezvoltării (zile)
1965	23.VI	29.VI	16.VII	3.VIII	41
1966	13.VI	20.VI	4.VII	25.VII	42
1967	3.VII	10.VII	18.VII	6.VIII	34

Întreaga dezvoltare a parazitului de la ou la adult durează 34–42 de zile (tabelul nr. 1), fiind în raport direct cu dezvoltarea larvelor de *Bruchus*, care-i servesc drept gazdă. Totodată această dezvoltare este legată și de condițiile mediului extern, care influențează întreg complexul biotic, planta, dăunătorul și parazitul acestuia.

Din experiențele efectuate în anii 1961–1963 cu un număr de 60 de soiuri, linii și forme de mazăre (timpuri, semitardive și tardive), se constată că procentul de parazitare a larvelor de *Bruchus pisi* L. de către *Triaspis thoracicus* Curt. variază în raport cu frecvența atacului dăunătorului. După cum se cunoaște (2), frecvența atacului gărgăriței măzăriei este în funcție de soiul de mazăre, de epoca de însămîntare și de condițiile meteorologice din anul respectiv.

Din analiza tabelelor nr. 2, 3 și 4 rezultă că frecvența atacului gărgăriței măzăriei a înregistrat valorile cele mai reduse în 1961 față de anii 1962 și 1963. Astfel în 1961 procentul de atac la toate soiurile a variat între 1,1 (*Minunea Angliei*) și 14,1 (*Exalda*), iar în anii 1962 și 1963 a oscilat între 1,6 (*Maiperle R.D.G.*) și 69,9 (*Vulgare ponderasum*).

Considerăm că atacul redus al gărgăriței în 1961 se datorește condițiilor meteorologice, care în perioada hrănirii și pontei au fost nefavorabile (cu ploi abundente și reci). În această perioadă s-au înregistrat 63,4 mm precipitații și temperaturi medii cuprinse între 9,5 și 11,5°C; în anii 1962 și 1963, în aceeași perioadă au căzut 20,8–48,9 mm precipitații, iar temperaturile au fost cuprinse între 11,5 și 13,5°C. Analizând datele din tabelele nr. 2, 3 și 4, se constată că și parazitarea larvelor de *Bruchus pisi* L. a fost mai redusă în 1961 în raport cu ceilalți ani (1962 și 1963). Astfel, în 1961, parazitarea la toate soiurile a variat între 0–7,7% (la soiurile tardive) și 1–13,1% (la soiurile timpuri), iar în anii 1962 și 1963 între 0–17% (1962) și 1,5–24,5% (1963).

Tabelul nr. 2

Parazitarea larvelor de *Bruchus pisi* L. de către *Triaspis thoracicus* Curt. la soiurile de mazăre timpuri

Nr. crt.	Soiul de mazăre	Parazitarea (%)								
		1961		1962		1963		Bru-chus	Tri-aspi-s	grad de parazitare
		Bru-chus	Tri-aspi-s	Bru-chus	Tri-aspi-s	Bru-chus	Tri-aspi-s			
1	Alaska	1,4	7,7	84,6	32,5	0	0	39,1	8,1	17,1
2	Timpuri de mai	5,4	1,4	20,5	7,0	0	0	4,1	2,5	37,8
3	Saxa	4,7	2,9	38,1	17,5	0	0	27,5	14,0	33,7
4	Ceres	12,1	18,1	50,9	32,3	5,3	14,0	21,6	11,2	32,1
5	Minunea Angliei	1,1	5,0	81,9	27,1	0,4	1,4	18,9	10,5	35,5
6	Vorbote	10,6	9,8	48,0	26,5	0	0	30,0	2,5	7,6
7	I.C.A. 575	1,5	1,1	43,2	25,3	1,6	5,9	20,5	8,0	28,0
8	I.C.A. 55–33	2,1	1,0	32,2	41,2	5,8	12,3	37,0	11,5	23,7
9	I.H.G. Agrosem (Brăila)	—	—	—	28,2	2,6	8,4	30,8	3,0	8,7
10	Gloria (Lovrin)	—	—	—	29,2	0	0	29,0	5,0	14,7
11	Medulare pervicax	4,4	2,9	39,7	41,0	1,5	3,5	38,0	7,5	16,4
12	Wando S.U.A.	—	—	—	7,6	0	0	23,0	1,5	6,5
13	Maiperle R.D.G.	—	—	—	1,6	0,9	36,0	6,2	1,8	22,5

Tabelul nr. 3

Parazitarea larvelor de *Bruchus pisi* L. de către *Triaspis thoracicus* Curt. la soiurile de mazăre semitardive

Nr. crt.	Soiul de mazăre	Parazitarea (%)								
		1961		1962		1963		Bru-chus	Tri-aspi-s	grad de parazitare
		Bru-chus	Tri-aspi-s	Bru-chus	Tri-aspi-s	Bru-chus	Tri-aspi-s			
1	Monopol	1,4	0,7	33,3	15,0	0	0	26,0	8,5	24,6
2	Schnabel	3,9	3,4	46,5	31,0	0	0	15,5	17,0	52,3
3	I.C.A. 53–54	11,2	5,4	32,5	21,8	3,9	15,2	25,5	7,0	21,5
4	I.C.A. 55–124	—	—	—	34,4	2,5	7,2	29,0	7,0	19,4
5	I.C.A. 56–367	—	—	—	28,7	5,3	15,6	16,7	18,5	52,6
6	I.C.A. 58–182	1,9	0,5	20,8	23,8	7,5	23,9	26,0	18,0	40,8
7	I.C.A. 446	—	—	—	25,3	5,0	16,5	29,0	10,5	26,7
8	Uladovskii 7	—	—	—	35,1	2,9	8,9	28,0	14,0	13,3
9	Uladovskii 208	—	—	—	39,6	2,2	7,6	33,8	11,0	24,6
10	Uladovskii 209	—	—	—	35,8	1,0	2,7	23,1	17,3	42,8
11	Code 1 (S.U.A.)	—	—	—	44,1	2,8	5,9	28,0	20,0	41,7
12	Zuckerfer (Lovrin)	—	—	—	35,8	10,2	22,2	36,5	13,5	27,0
13	Exalda	14,1	2,8	17,7	34,8	4,0	10,3	27,8	14,6	34,4
14	Bastard (R.P.P.)	—	—	—	37,8	0,5	13,3	31,0	9,0	22,5
15	Virtus (Olanda)	4,2	4,8	53,3	30,1	0	0	22,7	24,4	51,9
16	Oxiphium dinocarpum	1,9	5,8	75,3	9,6	2,0	17,2	7,5	4,5	37,5
17	Speciosum arvense	1,5	1,2	44,4	10,9	3,0	21,5	8,7	5,6	39,1
18	Vulgare ponderasum	11,5	10,0	46,3	50,9	1,7	27,9	69,9	30,1	36,5
19	Mahndorfer-Victoria	5,9	4,0	40,4	20,1	1,9	8,6	36,8	7,7	17,3
20	Rondo	7,1	1,8	20,4	16,2	2,1	11,4	27,3	2,6	8,6

Tabelul nr. 4
Parazitarea larvelor de *Bruchus pisi* L. de către *Triaspis thoracicus* Curt. la soiurile de măzăre tardive

Nr. crt.	Soiul de măzăre	Parazita rea (%)								
		1961			962			1963		
		<i>Bruchus</i>	<i>Triaspis</i>	grad de parazitare	<i>Bruchus</i>	<i>Triaspis</i>	grad de parazitare	<i>Bruchus</i>	<i>Triaspis</i>	grad de parazitare
1	Serpel	2,9	3,2	52,4	12,3	0	0	9,6	5,5	36,4
2	Conserva	3,4	1,1	32,3	18,9	0	0	12,2	18,2	59,8
3	Express	2,0	1,5	42,8	26,5	7,0	20,8	17,0	14,0	45,1
4	Stern	3,7	1,1	22,9	18,9	3,4	15,2	11,9	14,2	50,5
5	I.C.A. 51-526	—	—	—	21,8	12,8	37,0	34,0	9,0	20,9
6	Juvet	3,2	2,8	46,6	37,1	17,0	31,4	32,5	22,5	40,9
7	Delex	8,6	5,1	37,2	38,5	1,2	3,0	20,8	23,0	52,5
8	Lohmann	—	—	—	37,0	2,4	6,5	43,2	5,8	11,8
9	Delikatess	2,1	1,9	47,5	29,3	4,3	13,0	18,4	17,5	48,7
10	Laxton Progres	4,1	5,4	56,8	17,1	0	0	17,0	7,0	29,1
11	Minunea Americii	4,1	6,4	60,9	16,8	2,7	13,8	24,5	17,0	40,9
12	Vulgare monoviride	8,7	3,0	27,2	26,1	0	0	20,5	7,5	26,7
13	Stambovii P. II (U.R.S.S.)	5,0	0	0	40,8	1,0	2,4	30,5	14,1	31,6
14	<i>Pisum arvense</i>	4,2	1,8	42,8	21,0	3,0	12,5	29,8	5,0	14,3
15	Furajera (Lovrin)	2,0	2,0	50,0	17,9	2,1	10,5	19,7	2,5	11,2
16	Victoria Strube	3,4	2,4	41,3	13,6	0,3	2,1	7,5	7,0	49,2
17	Victoria Bărăgan	2,5	2,0	44,4	12,4	0,3	2,3	6,5	6,7	51,4
18	Victoria selecționată	8,2	7,7	48,4	36,7	3,3	8,2	25,5	17,6	40,8

În ceea ce privește gradul de parazitare (procentul larvelor de *Bruchus* parazitate din totalul celor apărute), acesta se manifestă diferit (tabelele nr. 2, 3 și 4) față de procentul de parazitare calculat la 1 000 de boabe de măzăre. Se constată că cel mai mare grad de parazitare a avut loc în 1961. La soiurile timpurii, gradul de parazitare a variat între 20,5 și 84,6 %, la soiurile semitardive între 17,7 și 75,3 %, iar la cele tardive între 0 și 60,9 %. În ceilalți ani (1962 și 1963), gradul de parazitare a fost mai mic, oscilând între 37,8 % (la soiurile timpurii) și 59,8 % (la soiurile tardive).

Rezultă de aici că, atunci cînd sunt depuse un număr mai mic de ouă de *Bruchus*, parazitarea cu *Triaspis* este mai puternică, chiar dacă condițiile meteorologice nu sunt favorabile dezvoltării unei numeroase populații de *Triaspis thoracicus* Curt.

CONCLUZII

1. *Triaspis thoracicus* Curt. este parazitul principal al larvelor de *Bruchus pisi* L.

Parazitul infestează larvele de stadiul I ale gazdei, cînd bobul de măzăre este tînăr și fraged.

În fiecare larvă de *Bruchus* este depus un singur ou și se dezvoltă o singură larvă de parazit.

Dezvoltarea parazitului pînă la adult durează 34-40 de zile, fiind legată de dezvoltarea gazdei, care este influențată de condițiile climatice și de soiul de măzăre cultivat.

Parazitul iernează în stadiul de adult în diferite locuri, și îndeosebi în încăperile de păstrare a măzării.

2. Parazitarea larvelor de *Bruchus pisi* L. de către *Triaspis thoracicus* Curt. are loc la toate soiurile de măzăre atacate de gărgăriță, însă într-o proporție variabilă în raport cu frecvența atacului și cu condițiile meteorologice.

3. Gradul de parazitare variază în raport cu numărul de ouă depus de gărgăriță, fiind în general mai mare atunci cînd dăunătorul depune un număr mai mic de ouă; la soiurile timpurii acesta a variat între 0 și 84,6 %, la semitardive între 0 și 75,3 %, iar la cele tardive între 0 și 60,9 %.

4. *Triaspis thoracicus* Curt. poate fi de un real folos în combaterea biologică a gărgăriții măzării, cu condiția ca tratamentele chimice în cîmp să fie aplicate pe cît posibil cu produse selective (la avertizări) ne-afectînd populația parazitului.

5. Cercetările morfologice și biologice la *Triaspis thoracicus* Curt. sint contribuții noi pentru literatura de specialitate.

(Avizat de prof. Gr. Eliescu)

BIBLIOGRAFIE

1. BALACHOWSKI S. A., *Entomologie appliquée à l'agriculture. Coléoptères*, Paris, 1962, 1.
2. BOGLEANU GH., NICA F. și CASIAN A., Lucr. științ. Inst. agron., Seria A., 1966, 9.
3. LĂCĂTUȘU M., Bul. științ. Acad. R.P.R., Secția biol., șt. agric., geol. și geogr., 1953, V, 3.
4. — Anal. Univ. Buc., 1957, 14.
5. ROGOJANU V. și PERJU T., An. lucr. științ., Cluj, 1957.
6. SNOFLAK J., Acta entomologica musei nationalis Prague, 1952, 28.
7. TELENGA N. A., *Faune de l'U.R.S.S., Insectes Hyménoptères*, Moscova 1943, 5, 3.

Facultatea de biologie,
Laboratorul de entomologie
și
Institutul agronomic „N. Bălcescu”,
Catedra de protecția plantelor.

Primit în redacție la 13 ianuarie 1968..

MACROSTOMIDE (TURBELLARIA MACROSTOMIDA) DIN
APELE INTERIOARE ALE ROMÂNIEI*

DE

VALERIA MACK-FIRĂ

595.123(469)

In this paper are studied 5 species belonging to genus *Macrostomum* O. Schmidt 1848, of which four are new for the Romanian fauna : *M. tuba* (Graff, 1882), *M. finlandense* (Ferguson 1940), *M. sensitivum* (Silliman, 1884) and *M. rostratum* Papi 1951. *M. distinguendum*, which was mentioned in a previous paper (9) in the flooded area and in the Danube Delta, is indicated for Transylvania.

M. sensitivum is well known from North America and Italy. Romaniae is the second place in Europe where it is mentioned.

In the paper, the systematic position of the two species of Beklemishv, *M. phytophilum* and *M. contortum*, is discussed and it is concluded that they are identical with each other and synonymous with *M. rostratum*.

Lucrarea cuprinde studiul a 5 specii din genul *Macrostomum* O. Schmidt, 1848, prezente în apele dulci temporare sau permanente din România. Dintre acestea, 4 sunt noi pentru teritoriul țării noastre, a cincia fiind semnalată într-o regiune nouă.

1. *Macrostomum tuba* (Graff, 1882)
(fig. 1 și 1,a)

Material. 15 exemplare mature genital și numeroși indivizi imaturi, recoltați din lacul Snagov (jud. Ilfov) printre filamentele de *Cladophora* de pe dig și pietrele submerse din apropierea malului, 19.XI.1966, temperatură apei 10°C; 26.XI.1966, temperatură apei 8°C; 11.XI și 1.XII.1967. Specia a mai fost găsită în număr mare într-un acvariu de la Facultatea de biologie din București, 15.VI.1967, temperatură apei 21°C.

Este relativ bine reprezentată în Europa, trăind liberă în natură în U.R.S.S.(2), Italia (15), Polonia, Cehoslovacia, Austria, Franța, Bulgaria (8). În Finlanda, este semnalată numai în acvarii, la o temperatură

* Material din teza de doctorat.

de 21°C, mai rar de 24°C. În acvarii și bazinile grădinilor botanice este citată în R.D.G. și R.F. a Germaniei (München și Berlin), Polonia (Varșovia) și în Statele Unite ale Americii (8), iar în natură se mai cunoaște din Statele Unite ale Americii și Japonia. Prezența ei în Indonezia și America de Sud este pusă la îndoială (8).

Deși A.L. Luther (8) consideră acest macrostomid ca o specie iubitoare de apă caldă, la noi ea pare să suporte și temperaturi scăzute (8–10°C) în lunile de toamnă.

2. *Macrostomum finnlandense* (Ferguson, 1940)

(fig. 2 și 3)

Material. 2 exemplare capturate în algele verzi filamentoase din bazinul Grădinii botanice din București, 11.VII.1964, temperatură apei 28°C, 5 din lacul Snagov (jud. Ilfov), 1.XII.1967, și 7 din lacul de acumulare de la Mogoșoaia (jud. Ilfov), în aceleasi condiții, 11.X.1965.

Această specie se cunoaște din Finlanda (8) și Italia ((15), *M. viride*) (10).

3. *Macrostomum distinguendum* Papi, 1951

(fig. 4 și 5)

Material. 1 exemplar colectat dintr-o bală a Mureșului (Cipău, jud. Mureș), 2.V.1966 (leg. M. Suciu).

Pînă acum prezența acestei specii este sigură în Finlanda (8), U.R.S.S. ((3), *M. rossicum*), Polonia ((4), *M. hystricinum*), Italia (10) și Austria (1), iar la noi în zona inundabilă și Delta Dunării (9).

4. *Macrostomum sensitivum* (Silliman, 1884)

(fig. 6)

Material. 1 exemplar recoltat din balta Cernica (jud. Ilfov), 29.III.1964 și un al doilea din izvorul de la Naipu (șoseaua București – Alexandria), 31.III.1966.

Specia trăiește în America de Nord în apă dulce și salmastră (6), (5) și Italia (15), (10).

5. *Macrostomum rostratum* Papi, 1951

(fig. 7–12)

Material. 5 exemplare provenind din lacul Snagov (jud. Ilfov), capturate la 22. III. 1966, temperatură apei 9°C, 3.VI.1967, temperatură apei 20°C și 11.XI.1967, temperatură apei 10°C, în vegetația de pe lingă mal; 4 indivizi colectați din lacul Herăstrău – București, 8.XI.1963 și 9.VII.1964; 1 exemplar recoltat dintr-o bală cu caracter temporar (Filiș, jud. Dolj), 14.V. 1966, temperatură apei 17°C, un altul în aceleasi condiții la Titu (jud. Dâmbovița), 4.V.1967, temperatură apei 13°C și 6 exemplare colectate la Maline (Delta Dunării), 9.VII.1967, printre prelungirile radiculare de *Salvinia natans* și *Nymphaeoides*.

Lungimea animalelor vii este de 1,5 mm. Rabditele, de 13–18 μ , sunt grupate cîte 7–11 bucăți. Stiletul copulator măsoară pe viu 60–64 μ lungime.

Specia se cunoaște din Finlanda (8), R.D.G., R.F. a Germaniei, Austria (1), Italia (10), (11), (12), U.R.S.S. ((3), *M. phytophilum*) și Polonia ((4), *M. phytophilum*).

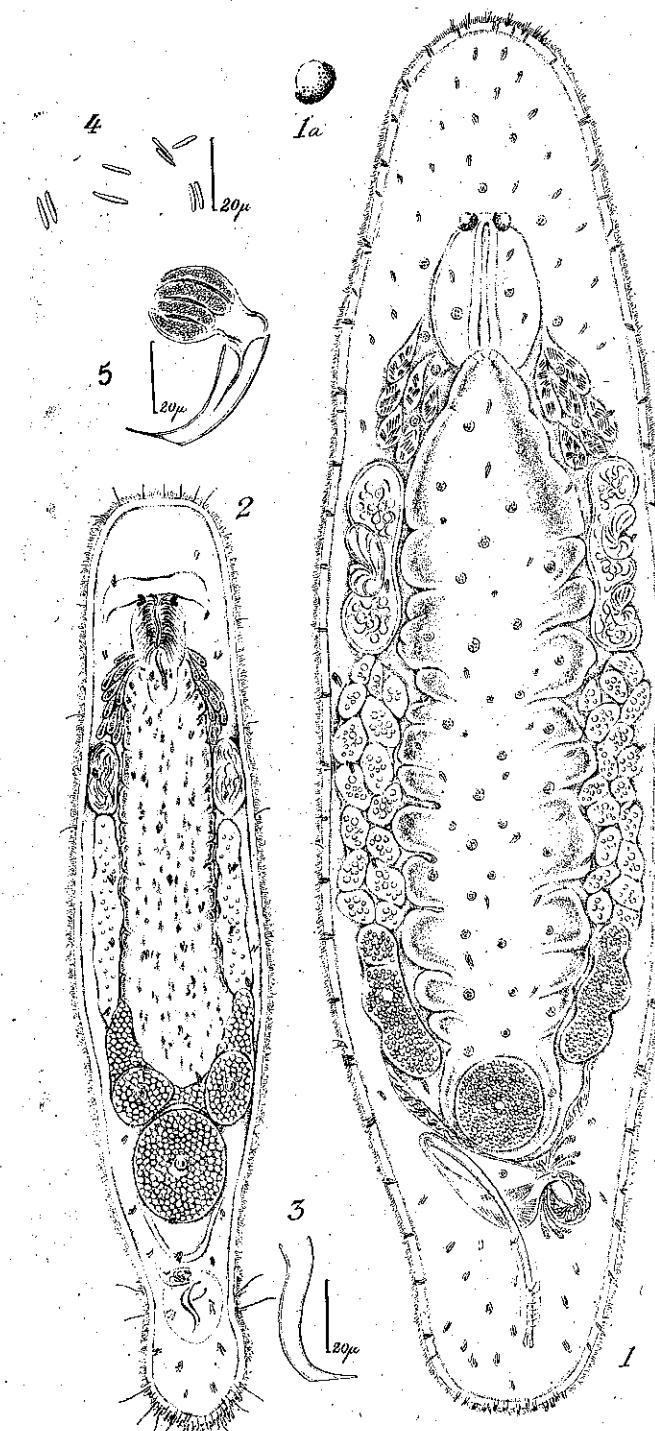


Fig. 1 și 1, a. — *Macrostomum tuba* (Graff, 1882), organizația pe viu, desen cu mina liberă, văzută dorsal; 1, a, ochiul. Fig. 2 și 3. — *Macrostomum finnlandense* (Ferguson, 1940); 2, organizația pe viu, desen cu mina liberă, văzută dorsal; 3, stiletul copulator, desen pe viu la camera clară. Fig. 4 și 5. — *Macrostomum distinguendum* Papi, 1951: 4, rabdite; 5, stiletul copulator cu vezicula granularum. Ambele pe viu, desene la camera clară.

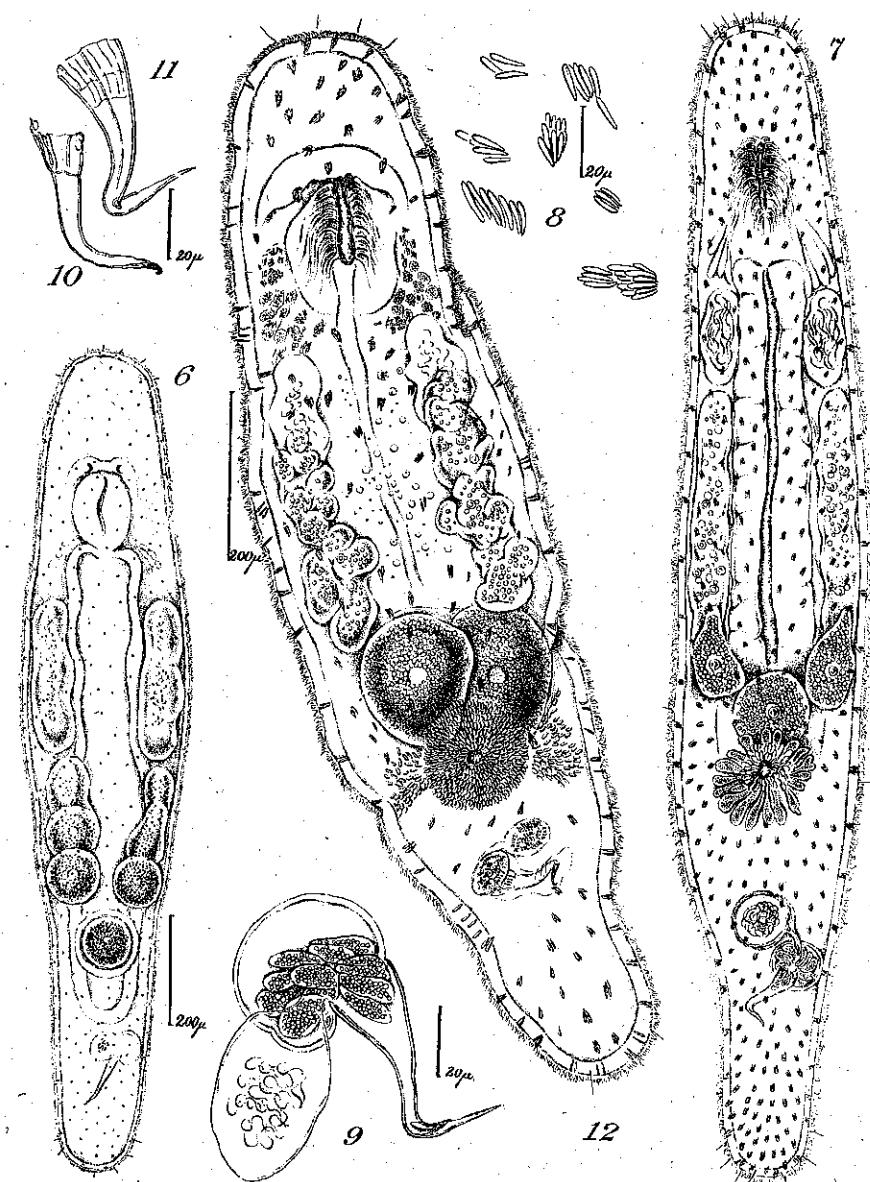


Fig. 6. — *Macrostomum sensitivum* (Silliman, 1884), organizația pe viu, văzută dorsal, desen la camera clară. Fig. 7—9. — *Macrostomum rostratum* Papi, 1951, exemplar de la Filiaș: 7, organizația pe viu, desen cu mină liberă, văzută ventral; 8, rabdite; 9, aparatul copulator ♂. Ultimele două desene executate pe viu, la camera clară. Fig. 10—12. — *Macrostomum rostratum* Papi, 1951, exemplar din lacul Snagov: 10 și 11, stiletul copulator privit din două poziții; 12, organizația generală văzută ventral. Toate trei figurile executate pe viu, la camera clară.

Discuții. Din compararea figurilor noastre, executate pe material de diferite proveniențe, cu cele date de V. Beklemishev (3) pentru *M. phytophilum* reiese că între această specie și *M. rostratum* Papi, 1951 există o identitate perfectă; de aceea găsim îndreptățită considerarea primei specii de către A. L. Luther (8) ca sinonimă cu ultima.

Pe de altă parte, caracterele după care V. Beklemishev (3) distinge cele două specii ale sale, *M. phytophilum* și *M. contortum* — și anume: aspectul mai zvelt al stiletului copulator la *M. phytophilum*, cu coaste longitudinale la bază, absente la *M. contortum*, lipsa unui duct intervezicular la *M. phytophilum*, prezent la *M. contortum*, dispoziția epitelioïdă a pachetelor de secreție granulară, căptușind peretii veziculei granulorum, care la *M. contortum* pătrunde și în stilet —, ni se par insuficiente pentru a justifica menținerea acestor două specii ca unități taxonomice independente. După cum am putut constata pe materialul nostru și după cum reiese din figurile 7—12, aceste caractere depind de poziția și gradul de comprimare a animalului în timpul observării la microscop.

De aceea suntem de părere că *M. contortum* Bekl., 1951 este identic cu *M. phytophilum* Bekl., 1951 și deci sinonim cu *M. rostratum* Papi, 1951.

CONCLUZII

Materialul de macrostomide studiat ne-a permis să ajungem la următoarele concluzii:

1. *M. tuba*, *M. finnlandense*, *M. sensitivum* și *M. rostratum* sunt noi pentru fauna României. *M. distinguendum*, cunoscut din zona inundabilă și Delta Dunării, este citat pentru Transilvania.
2. Semnalarea lui *M. sensitivum* pe teritoriul țării noastre constituie a doua găsire a acestei specii în Europa, pînă în prezent menționată din America de Nord și Italia.
3. *M. rostratum*, citat de H. An der Lan în sectorul austriac al Dunării, este semnalat pentru întîia oară în porțiunea românească a acestui fluviu.
4. *M. contortum* Bekl., 1951, după structura stiletului copulator, se dovedește a fi identic cu *M. phytophilum* Bekl., 1951, și implicit, cu *M. rostratum* Papi, 1951. De aceea opinăm pentru trecerea lor în sinonimie cu ultimul.

(Avizat de prof. R. Condreanu)

BIBLIOGRAFIE

1. AN DER LAN H., Arch. Hydrobiol. Suppl. Donauforschung, 1962, **27**, 1, 3—27.
2. БЕКЛЕМИШЕВ В., Изв. биол. наук. Исслед. Инст. Пермск. Унив., 1927, **5**, 5, 177—207.
3. — Бюл. М. о-ва Исп. природы Биол., 1951, **56**, 4, 31—40.
4. CHODOROWSKI A., Polskie Archiw. Hidrobiol., 1959, **6**, 19, 33—73.
5. FERGUSON F. F., Zool. Anz., 1939, **126**, 7—20.
6. GRAFF L. v., Turbellaria II. Rhabdocoelida, Das Tierreich, Berlin, 1913.

7. LUTHER AL., Acta Zool. Fenn., 1947, 49.
8. — Fauna Fennica, 1960, 7.
9. MACK-FIRĂ V., Rabdocephalidae aus dem Überschwemmungsgebiet der Donau, Societatis Internationalis Limnologiae, Colloquium Decennale Danubiarum, Bulgaria, 1966.
10. PAPI FL., Arch. Zool. Ital., 1951, 36, 289–340.
11. — Monitore Zool. Ital., 1952, 60, 1–12.
12. — Acta Zool. Fenn., 1953, 78.
13. — Monitore Zool. Ital., 1959, 66, 2–3.
14. — Limnofauna Europaea, G. Fischer Verlag, Stuttgart, 1967.
15. VIALI M., Boll. di pesca, pisc. e idrobiol., 1927, 3, 1, 3–9.

Facultatea de biologie,
Laboratorul de zoologie nevertebratelor.

Primit în redacție la 19 decembrie 1967.

DATE BIOMETRICE ASUPRA LUI PELECUS CULTRATUS (PISCES—CYPRINIDAE) DIN DUNAREA INFERIOARĂ

DE

PETRU BĂNĂRESCU

597.333(469)

The biometrical comparison of four populations of *Pelecus cultratus* (L.) within the Danube drainage shows a few differences, in number of scales in lateral line (table 3) and in a few body proportions, firstly the distance from pelvic axil and anal origin (V-A, table 4).

Sabița (*Pelecus cultratus*) este un pește cu răspândire est-și central-europeană, aparținând unui gen monotipic atribuit de majoritatea autorilor așa-numitelor abramidine, care actualmente sunt înglobate în subfamilia *Leuciscinae*. *Pelecus* însă diferă mult de *Leuciscinae* atât morfologic, cât și biologic (având icre pelagice); S. G. Krijsanovski (5) l-a separat pe baza caracterelor embriologice de *Leuciscinae*, atribuindu-l unui grup taxonomic deosebit, *Pelecinae*, situat în vecinătatea cultrinelor. Într-o lucrare anterioară (2) am considerat că *Pelecus* aparține subfamiliei *Cultrinae*, apropiindu-se foarte mult de genurile sud-est-asiatice *Oxygaster*, *Macrochirichthys* și *Pseudoxygaster*.

În literatura de specialitate nu există date biometrice asupra populațiilor de sabiță din bazinul Dunării; singurele date pe care le-am găsit sunt cele ale lui P. I. Jukov (4) și A. A. Kostenko (citat după (4)) și se referă la populațiile din Nipru. Într-o lucrare din colecția de faună (1) am indicat cîteva proporții ale corpului pe baza analizei a 25 de exemplare provenite din Razelm și din diverse bălți ale Dunării și râuri, fără a da valori medii, nici variația caracterelor pe populații.

Faptul că sabița are icre pelagice, care sunt antrenate de curentul fluviului, dă posibilitatea unui permanent amestec între populațiile din același bazin fluvial; deci este de presupus că la această specie nu pot să apară deosebiri morfologice și ecologice între populațiile din același bazin fluvial, așa cum apar la marea majoritate a celorlalte specii. Spre a verifica aceasta am considerat utilă o analiză morfologică compa-

rativă a exemplarelor provenite din cîteva localități din bazinul Dunării inferioare, și anume Dunărea la Tr.-Severin, balta Bistreț în Oltenia (25 de exemplare mai tinere colectate personal și 3 mari obținute de la Constanțina Soreșeu), balta Bugeac în Dobrogea (leg. T. Nalbant) și Sf. Gheorghe în Delta Dunării (leg. M. Păpașopol).

S-a studiat variația a 3 caractere meristice: numărul radiilor divizate în anală, a spinilor branhiiali pe primul arc și a solzilor în linia laterală, precum și a 14 caractere plastice.

Rezultatele sunt redată în tabelele nr. 1-4.

Tabelul nr. 1

Numărul de radii divizate în anală la *Pelecus cultratus*

Localitatea	n.	23	24	25	26	27	28	29	M ± m	σ
Tr.-Severin	8			1	4	1	1	1	26,60 ± 0,43	1,220
Bistreț	27	—	—	7	7	5	3	5	26,55 ± 0,28	1,450
Bugeac	16	1	2	1	8	2	2	—	25,80 ± 0,33	1,329
Sf. Gheorghe	9	—	—	1	4	3	1	—	26,10 ± 0,30	0,900

Tabelul nr. 2

Numărul spinilor branhiiali la *Pelecus cultratus*

Localitatea	n.	20	21	22	23	24	M ± m	σ
Tr.-Severin	3	—	3				21,0 —	—
Bistreț	25	6	11	6	2		21,16 ± 0,18	0,879
Bugeac	16	1	9	4	1	1	21,50 ± 0,23	0,936
Sf. Gheorghe	9	3	5	1	—	—	20,77 ± 0,21	0,634

Tabelul

Numărul de solzi în linia laterală

Localitatea	n.	97	98	99	100	101	102	103	104	105
Tr.-Severin	6				1					1
Bistreț	41	2	1	1	6	2	—	4	5	5
Bugeac	28		—	—	—	—	—	—	1	2
Sf. Gheorghe	13	—	1	—	1	—	1	—	2	—

nr. 3

la *Pelecus cultratus*

106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	M ± m	σ
2			2							105,84 —	—
3	—	2	5	3	1	—	1	—	—	104,46 ± 0,64	4,080
1	1	3	5	2	2	2	3	2	4	110,18 ± 0,61	3,230
2	1	1	1	—	1	—	1	1	—	106,30 ± 1,30	4,690

După cum reiese din tabelul nr. 1, numărul radiilor divizate în anală este de 24-29, rar 23, iar valorile medii sunt practic identice, suma fluctuațiilor probabile ale mediei fiind aproape egale cu diferențele dintre valorile medii.

Numărul de spini branhiiali variază la exemplarele din țara noastră între 20 și 23, exceptional 24 (tabelul nr. 2), deci între limite mai restrinse decât dă L. S. Berg (3) pentru specie pe întregul său areal: 18-23; deosebirile dintre valorile medii sunt absolut nesemnificative (mai mici decât în cazul radilor în anală). Numărul mediu la exemplarele din Nipru este $20,67 \pm 0,31$.

Numărul solzilor constatat de noi este 97-115 (tabelul nr. 3); pe întreg arealul speciei, acest număr variază între 90 și 115 (3). În privința valorii medii se remarcă asemănarea între populațiile din balta Bistreț, de la Tr.-Severin și din deltă și diferențierea destul de puternică a populației din balta Bugeac ($M = 110,18 \pm 0,61$ față de $104,46 \pm 0,64$ și $106,30 \pm 1,30$). În privința acestui caracter există deci deosebiri semnificative între populațiile din țara noastră. Exemplarele din Nipru au 97-115 solzi ($M = 106,32 \pm 0,94$ după P.I. Jukov, 108,52 după A.A. Kostînenko), apropiindu-se deci de cele trei populații din România, cu excepția celei de la Bugeac.

Variația caracterelor plastice este redată în tabelul nr. 4, în care am reprodus și valorile constatate de P.I. Jukov, și A.A. Kostînenko la exemplarele din bazinul Niprului.

Din acest tabel se observă că în privința multor caractere — lungimea pedunculu caudal, înălțimea minimă, spațiile predorsal, preanal, distanța dintre pectorale și ventrale etc. — există o mare asemănare între populațiile de sabie din țara noastră, respectiv deosebirile constatate sunt nesemnificative sau minore. În privința majorității acestor caractere nu există deosebiri între populațiile din bazinul Dunării și cele din bazinul Niprului, însă înălțimea minimă este evident mai mare la exemplarele din bazinul Dunării ($M = 7,15 - 7,52$ față de $6,55 - 6,64$ în bazinul Niprului).

În privința altor caractere — lungimea capului, diametrul ochiului, înălțimea maximă a corpului — deosebirile dintre populații sunt de asemenea mici și se datorează exclusiv alometriei.

Tabelul nr. 4
Raporturi biometrice la *Pelecus cultratus*

Caractere	Bazinul Dunării (România)			Bazinul Niprului (U.R.S.S.)		
	Dunărea Tr.-Severin	Balta Bistriță	Balta Bugac	deltă Sf. Gheorghe	după P.I. Jukov	după A.A. Kostincenko
n.	3	25	3	16	9	30
l (mm)	130—167	110—132	231—248	172—187	142—261	198—290
H	21,8—23,0 (22,34)	20,8—23,6 (22,67±0,15)	20,4—22,0 (21,27)	22,2—25,8 (23,50±0,17)	20,8—23,9 (22,70±0,41)	18,6—23,2 (20,53±0,19)
P	13,3—13,9 (13,67)	12,1—13,9 (13,15±0,08)	13,3—13,8 (13,63)	12,3—15,1 (13,62±0,21)	12,8—13,8 (13,32±0,19)	11,6—15,5 (13,26±0,15)
h	7,2—7,7 (7,52)	7,07—7,80 (7,44±0,04)	7,3—7,45 (7,32)	7,1—7,9 (7,52±0,06)	6,8—7,6 (7,15±0,07)	5,8—7,2 (6,64±0,09)
x	64,5—71,5 (67,6)	64,0—69,5 (66,34±0,24)	66,7—69,0 (67,9)	64,0—69,5 (67,35±0,39)	66,4—68,0 (67,15±0,16)	63,5—69,1 (66,77±0,27)
y	67,0—68,0 (67,3)	64,0—69,2 (66,32±0,28)	67,0—68,0 (67,5)	64,5—69,8 (67,58±0,33)	66,0—6,85 (66,79±0,26)	63,2—69,5 (66,47±0,51)
z	51,5—52,0 (52,2)	49,5—53,6 (51,46±0,18)	51,5—52,5 (51,83)	49,5—53,4 (51,31±0,35)	49,5—51,5 (50,47±0,12)	48,0—54,2 (50,88±0,48)
p—v	30,6—31,6 (31,3)	28,8—31,8 (29,35±0,21)	28,8—32,5 (30,4)	28,8—32,6 (30,41±0,33)	28,4—31,9 (30,18±0,32)	28,0—36,0 (30,15±0,35)
v—a	16,9—18,0 (17,43)	14,6—16,3 (15,64±0,14)	15,0—17,8 (16,33)	14,4—19,1 (17,30±0,30)	14,6—18,4 (16,44±0,39)	14,9—19,0 (16,88±0,21)
1a	23,8—25,6 (24,86)	22,4—25,7 (23,86±0,18)	19,1—22,2 (21,27)	20,8—24,4 (22,88±0,26)	22,6—24,1 (23,20±0,22)	20,4—25,4 (22,43±0,21)
p	28,6—30,1 (29,3)	28,4—33,8 (30,35±0,22)	28,2—29,8 (28,75)	29,3—33,3 (31,6±0,25)	26,8—29,0 (28,20—0,28)	24,4—32,9 (29,43±0,34)
c	19,9—20,3 (20,13)	19,3—21,6 (20,55±0,10)	19,9—20,6 (20,3)	19,6—20,9 (20,2±0,10)	19,1—20,7 (19,8±0,19)	18,5—20,7 (19,53±0,12)
r	4,8—5,3 (5,04)	4,7—5,4 (5,13±0,05)	4,9—5,2 (5,09)	4,6—5,4 (5,06±0,06)	4,7—5,5 (5,21±0,08)	—
o	5,4—5,5 (5,43)	5,3—5,95 (5,57±0,04)	4,9—5,3 (5,1)	5,2—5,8 (5,48±0,04)	4,8—5,3 (4,98±0,05)	—
0% din 1	100—112 (104,0)	100—113 (105,8±	100 (100)	97—118 (106,2±	91—108 (102,1±	—

Note. 1 = lungimea corporului fără caudă; H = înălțimea maximă; p = lungimea pedunculului caudal; h = înălțimea minimă; x = spațiu predorsal; y = spațiu preanal; z = distanța dintre inserția pectoralelor și a ventralelor; V = distanța dintre inserția pectoralelor și a analei; P = lungimea pectoralei; 2 = spațiu preanal.

5 — c. 5372

Se remarcă unele deosebiri ceva mai mari în privința lungimii pectoralei, a lungimii bazei analei și îndeosebi a distanței dintre inserția ventralelor și cea a analei. În privința ultimului caracter, ca și a numărului de solzi în linie laterală, se observă că exemplarele din balta Bistriță (Oltenia) se asemănă oarecum cu cele de la gurile Dunării, diferind categoric de exemplarele din balta Bugeac, care este situată între Oltenia și delta.

Concluzii. Datele consemnate indică faptul că modul de reproducere pelagic al sabieței (*Pelecus cultratus*) nu împiedică apariția unor deosebiri morfologice între exemplarele din diverse sectoare ale Dunării inferioare, deși deosebirile sunt mai mici decât în cazul altor specii de ciprinide. Se remarcă îndeosebi individualitatea populației din balta Bugeac; este probabil că în această baltă există o populație sedentară de sabieți, în cadrul căreia nu pătrund decât în număr mic exemplare din Dunăre.

(Avizat de prof. N. Botnariuc)

BIBLIOGRAFIE

1. BĂNĂRESCU P., Fauna R.P.R., Pisces Osteichthyes, Edit. Acad. R.P.R., București, 1964, XIII.
2. — Rev. roum. Biol., Série de Zoologie, 1967, 12, 5, 51.
3. БЕРГ Л. С. Рыбы пресных вод СССР, Москва—Ленинград, 1949, 2.
4. ЖУКОВ П. И., Рыбы Белоруссии, Изд. Наука и Техника, Минск, 1965.
5. КРЫЖАНОВСКИ С. Г., Зоол. Журн., 1947, 26, 1, 53—64.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu”,
Sectorul de sistematică și evoluția animalelor.

Primit în redacție la 14 noiembrie 1967.

VARIABILITATEA INTRASPECIFICĂ A ENCEFALULUI
LA *PROTERORHINUS MARMORATUS* ȘI *BENTHOPHILUS*
STELLATUS (*PISCES-GOBIIDAE*)^{*}

DE

VIRGINIA POPESCU-MARINESCU

597.585.1

The author describes the intraspecific variability of the brains, correlated with the fish size, in two Gobiidae: *Proterorhinus marmoratus* and *Benthophilus stellatus*.

It is pointed out that this variability affects both the shape and the size of the brain and of its components.

In both species, the most variable vesicles of the brain are the optic lobes, the cerebellum and the telencephalon; the myelencephalon and especially the inferior lobes are less variable.

Din lucrările diferenților autorilor¹ (8) se constată marea variabilitate interspecifică a encefalului peștilor osoși chiar în cadrul aceleiași familiei² (1), (8). Dar pe lîngă variabilitatea interspecifică s-a constatat și o variabilitate intraspecifică, despre care sunt mai puține date în literatură. O. Necrasov și colaboratori (7) sunt cei care analizează mai profund variabilitatea intraspecifică a volumului encefalului la o serie de teleosteeni.

În studiu de față prezentăm date cu privire la variabilitatea intraspecifică a creierului la *Proterorhinus marmoratus* și *Benthophilus stellatus*.

MATERIAL ȘI METODĂ DE LUCRU

Materialul este constituit din pești care aparțin speciilor *Proterorhinus marmoratus* și *Benthophilus stellatus*, provenind din locuri diferite, și anume Dunărea la Sulina, Dunărea la Giurgiu — Dervent, lacul Brăteș, băilele Crapina — Jijila, Cehoslovacia.

* Material din teza de doctorat.

¹ P. Bănărescu, *Contribuții la studiul encefalului la teleosteeni în legătură cu felul de viață și filogenia*, teză de doctorat, Cluj, 1949 (manuscris).

² V. Popescu - Marinescu, *Anatomia comparată a creierului la gobiidele din R.P.R.*, teză de doctorat, București, 1965 (manuscris).

La fiecare exemplar studiat s-au făcut măsurători privind lungimea corpului, lungimea și lățimea capului, ochiului și distanței interorbitare.

Pe disecțiile executate (la binocular) pentru a se pune în evidență encefalul s-au făcut de asemenea măsurători (cu ajutorul micrometrului) ale lungimii și lățimii maxime ale encefalului, precum și ale tuturor părților componente ale acestuia.

Cu ajutorul cifrelor obținute la măsurători s-au calculat o serie de indici (după formula dată de O. Neerasov și colaboratori (7)), utili în interpretarea justă a mărimii relative a encefalului.

INTERPRETAREA REZULTATELOR

La cele două specii, *Proterorhinus marmoratus* și *Benthophilus stellatus*, am observat o variabilitate intraspecifică a encefalului în funcție de talia peștelui, în aşa măsură încit am putut stabili trei stadii diferenți, pe care în mod convențional le numim stadiul *a*, stadiul *b* și stadiul *c*.

Ne referim la talie, care este legată de vîrstă, această exprimare fiind mai comodă în special pentru exemplarele de sub o vară. Unii autori, ca O. Neerasov și colaboratori (7) și Vasnetsov (citat după (7)), vorbesc despre legătura dintre anumite etape ale dezvoltării peștilor și limitele taliei care le corespund.

După împărțirea noastră în stadii la *Proterorhinus marmoratus*:

- stadiul *a* cuprinde exemplare cu talia între 2,2 și 2,4 cm lungime;
- stadiul *b* cuprinde exemplare cu talia între 2,8 și 4,9 cm lungime;
- stadiul *c* cuprinde exemplare cu talia între 5,4 și 8,6 cm lungime.

La *Benthophilus stellatus*:

- stadiul *a* cuprinde exemplare cu talia între 2,6 și 3,0 cm lungime;
- stadiul *b* cuprinde exemplare cu talia între 4,2 și 4,5 cm lungime;
- stadiul *c* cuprinde exemplare cu talia între 6,8 și 7,5 cm lungime.

DATE ASUPRA ENCEFALULUI

1. *Proterorhinus marmoratus*

Din figurile 1 și 2, la cele trei stadii, vedem o variație de formă a întregului encefal, ca și a fiecărei vezicule cerebrale.

Analizând figura 3, reiese și o variabilitate a dimensiunilor, în sensul că atât lungimea, cât și lățimea relativă a întregului encefal sunt mai mari la stadiul *a*, descreșcind spre stadiul *c*. Nu același lucru se întâmplă cu fiecare dintre părțile componente ale encefalului; la unele vezicule mărimea relativă a lungimii și lățimii lor descrește de la stadiul *a* spre stadiul *c*, la altele crește. În tabelul nr. 1 prezentăm variația dimensiunilor absolute ale encefalului, de unde rezultă că atât mărimea absolută a creierului total, cât și mărimea veziculelor cerebrale cresc de la stadiul

a spre stadiul *c*, spre deosebire de mărimea relativă a encefalului, care descrește. Această creștere neconțință, dar în ritm din ce în ce mai în-

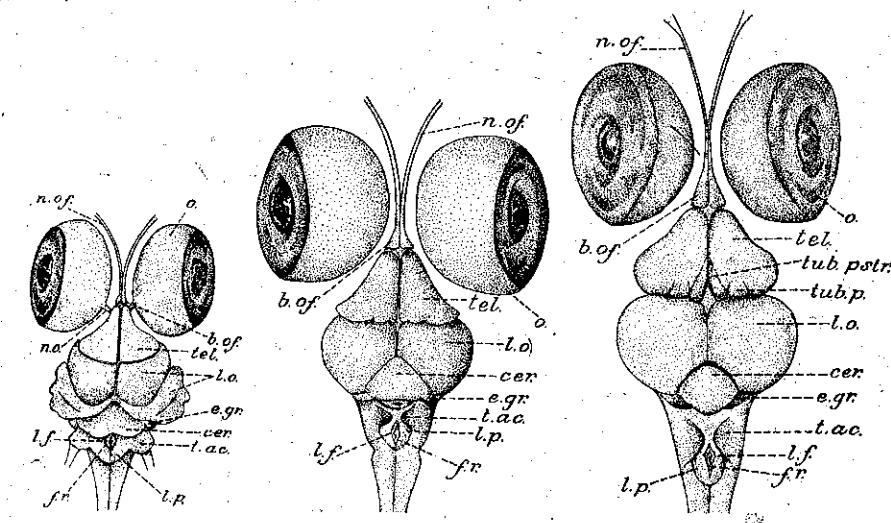


Fig. 1. — Creierul și ochii de *Proterorhinus marmoratus*, văzuți dorsal:

A, stadiul *a*; *B*, stadiul *b*; *C*, stadiul *c*.
o., Ochi; n.of., nervi olfactivi; n.o., nervi optici; b.of., bulbi olfactivi; tel., telencefal; tub. psr., tuberculum postremum; tub. p., tuberculum posterius; l.o., lobi optici; cer., cerebelum; e.gr., embriente granulare; t.ac., tuberculi acustici; f.r., fosa romboidală; l.f., lobul facialului; l.p., lobul pneumogastricului.

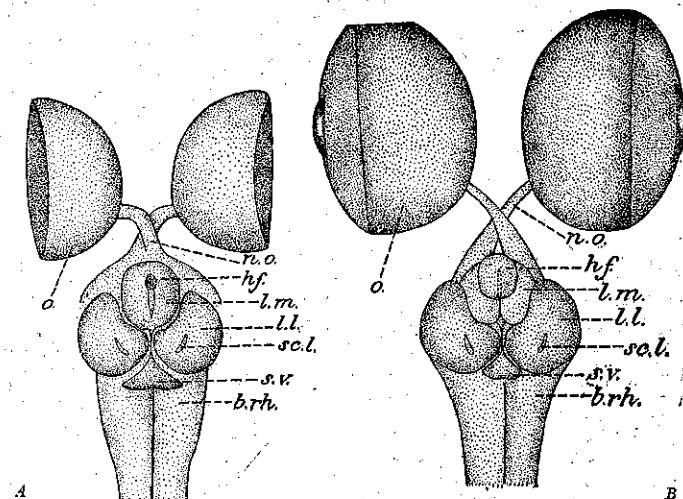


Fig. 2. — Creierul și ochii de *Proterorhinus marmoratus*, văzuți ventral:

A, stadiul *a*; *B*, stadiul *c*.
o., Ochi; n.o., nervi optici; h.f., hipofize; l.m., lob median; l.l., lobi laterali; sc. l., sulcus longitudinalis; s.v., sac vascular; b.rh., bulb rahiidian.

cetinit, a dimensiunilor absolute ale encefalului la pești constituie o particularitate interesantă a acestora.

Analizând fiecare veziculă cerebrală, constatăm:

Bulbi olfactivi rămân nemonificați ca formă (fig. 1), schimbându-si doar dimensiunile³ (fig. 3), în sensul că se măresc de la stadiul *a* către stadiul *c*.

Telencefalul (de tip eversat, ca la toți teleosteenii), din punctul de vedere al formei (la cele trei stadii), se înscrie într-un triunghi. El se deo-

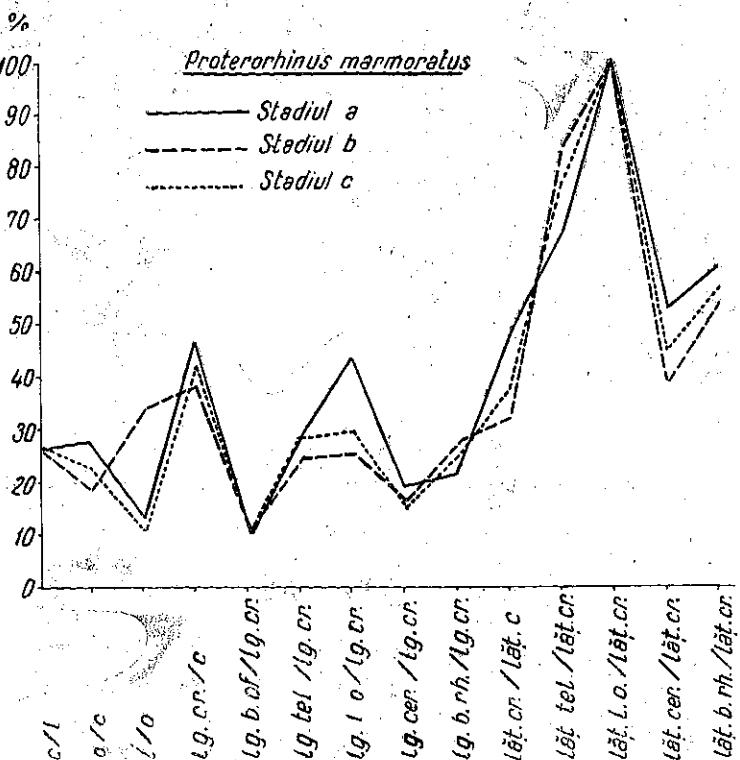


Fig. 3. — Reprezentarea grafică a mărimiilor veziculelor cerebrale la diferitele stadii de la *Proterorhinus marmoratus*:

l/L, indice lungimea capului/lungimea totală a corpului; *l/o*, indice diametrul ochiului/lungimea capului; *l/o*, indice distanța interorbită/l diametrul ochiului; *l/g.c.*, indice lungimea creierului/lungimea capului; *l/g.of/l/g.or.*, indice lungimea bulbului olfactiv/lungimea creierului; *l/g.tel./l/g.cr.*, indice lungimea telencefalului/lungimea creierului; *l/g.o/l/g.cr.*, indice lungimea lobulu optic/lungimea creierului; *l/g.cer./l/g.cr.*, indice lungimea creierului/lungimea creierului; *l/g.b.rh./l/g.or.*, indice lungimea bulbului rahidian/lungimea creierului; *lăt.c*, indice lățimea creierului; *lăt.l.o./lăt.cr.*, indice lățimea capului; *lăt.b.of/lăt.or.*, indice lățimea bulbulor olfactivi/lățimea creierului; *lăt.tel./lăt.or.*, indice lățimea telencefalului/lățimea creierului; *lăt.l.o./lăt.or.*, indice lățimea creierului/lățimea capului; *lăt.cer./lăt.or.*, indice lățimea creierului/lățimea creierului; *lăt.b.rh./lăt.or.*, indice lățimea bulbului rahidian/lățimea creierului.

sebește însă prin aceea că la stadiul *a* are suprafața complet netedă, lipsită de sulcuri și tuberculi (fig. 1, *A*). Acestea încep să se schițeze abia la stadiul *b* și sunt proeminente la stadiul *c* (fig. 1, *B* și *C*).

Ca mărime, lungimea telencefalului scade de la stadiul *a* la stadiul *c*, pe cind dimensiunile lățimii scad de la stadiul *c* la stadiul *a* (fig. 3).

³ Totdeauna cind vorbim de dimensiuni, ne referim la cele relative, nu absolute.

Lobii optici sunt formațiunile encefalului care suferă cele mai mari modificări. Din punctul de vedere al formei (fig. 1, *A*) se observă că la stadiul *a* fața dorsală a lobilor optici este împărțită în două de către un șanț care începe de la marginea laterală a lobului și se orientează postero-median. Înainte de a ajunge la extremitatea posterioară, face o curbă și se îndreaptă spre linia mediană. Se delimită astfel la suprafață două porțiuni: anteroară și posterioară. La rîndul ei, porțiunea anteroară este netedă și are o formă care se asemănă oarecum cu lobii optici de la gobiidele adulte. Partea posterioară însă prezintă pe suprafață ei un șanț mai puțin adînc, orientat latero-medial (dar nu atinge nici extremitatea laterală nici cea medială), neîmpărțind-o complet în două. În plus, pe latura externă, lobul optic în jumătatea posterioară prezintă trei lobuli. Această jumătate posterioară are formă unei aripi, iar cele două jumătăți simetrice sunt neseparate pe linia mediană. La stadiul *b* (fig. 1, *B*), lobii optici au aspectul de la gobiidele adulte, adică sunt globuși, cu contur regulat, fără lobuli laterali și cu toată suprafața dorsală netedă la majoritatea exemplarelor. Numai la unii indivizi se observă un ușor sulcus superficial. Lobii optici se apropie strîns pe linia mediană în tot lungul lor. La stadiul *c* (fig. 1, *C*), lobii optici sunt globuși, cu suprafetele și marginile laterale netede, ca la toate gobiidele adulte studiate de noi⁴.

Ca mărime, lobii optici sunt mai bine dezvoltăți la stadiul *a*, descrezând spre stadiul *c* (fig. 3).

Cerebelul, ca și lobii optici, este diferit la cele trei stadii. Astfel la stadiul *a* (fig. 1, *A*), acesta se poate înscrie într-un triunghi al căruia vîrf anterior se insinuează puțin între lobii optici. La stadiul *b* (fig. 1, *B*) are formă ușor pentagonală. El pătrunde mult în spațiul triunghiular dintre lobii optici. La stadiul *c* (fig. 1, *C*) are formă tipică de la gobiide cea romboidală.

Ca dimensiuni, cerebelul este mai dezvoltat la stadiul *a* și proporțional mai mic la stadiul *c* (fig. 3).

Eminențele granulare la toate cele trei stadii au formă mai mult sau mai puțin triunghiulară. La stadiul *a* sunt mici, pe cind la stadiile *b* și *c* mai mari.

Bulbul rahidian se deosebește mult la cele trei stadii, în special în ceea ce privește dimensiunile și așezarea unora dintre formațiunile bulbare.

Astfel, la stadiul *a*, bulbul rahidian este lat și scurt (fig. 3), iar pe măsură ce ne apropiem de stadiul *c* el începe să se îngusteze și să se alungească. Fosa romboidală la stadiul *a* este scurtă, dar destul de largă și adîncă, pe cind la celelalte stadii este mai alungită (fig. 1, *B* și *C*). Caracteristică la stadiul *a* este și situația tuberculilor acustici, care sunt împinsă lateral (extern) față de lobii pneumogastricului, pe cind la stadiile *b* și *c* tuberculii acustici sunt situați medial, anterior față de lobii pneumogastricului.

La toate cele trei stadii de la *Proterorhinus marmoratus*, în fundul fosei romboidale se observă clar lobul facialului, impar.

⁴ V. Popescu - Marinescu, op. cit.

La formațiunile diencefalice ventrale, deosebirile de formă și de dimensiuni la cele trei stadii de la *Proterorhinus marmoratus* (fig. 2, A și B) nu sunt mari. Astfel, între stadiile a și b, deosebirile sunt de neluat în seamă.

2. *Benthophilus stellatus*

Ca și la *Proterorhinus marmoratus*, la *Benthophilus stellatus* am găsit o variabilitate a encefalului în ceea ce privește forma (fig. 4 și 5) și dimensiunile (fig. 6) (tabelul nr. 1).

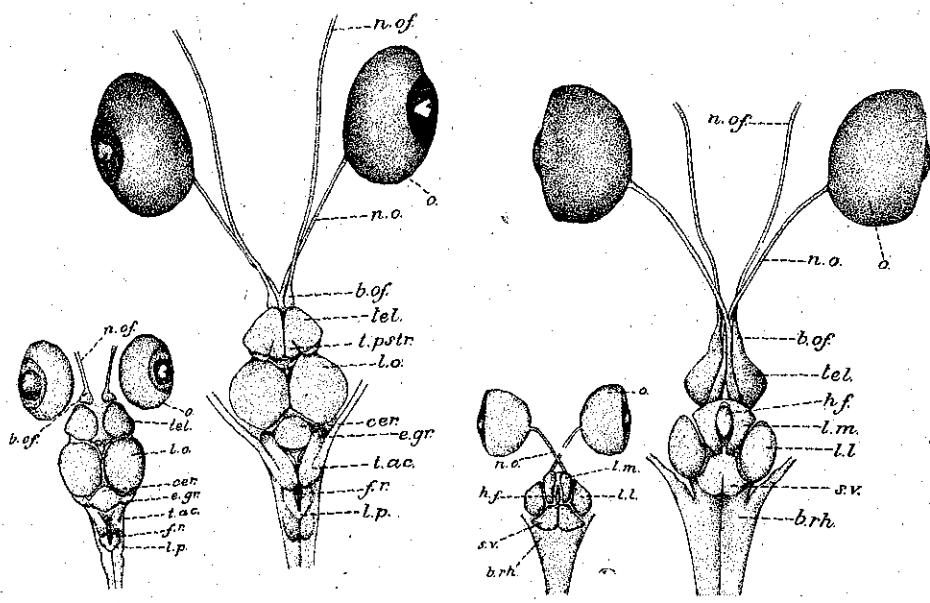


Fig. 4. — Creierul și ochii de *Benthophilus stellatus*, văzut dorsal:

A, stadiul a; B, stadiul c.

Fig. 5. — Creierul și ochii de *Benthophilus stellatus*, văzut ventral:

A, stadiul a; B, stadiul c.

Urmărind fiecare veziculă cerebrală la diferitele stadii, observăm: Bulbi olfactivi la stadiul a (fig. 4, A) sunt scurți, groși și mult distanțați între ei. La stadiul b se aseamănă cu cei de la stadiul a, iar la stadiul c (fig. 4, B) sunt ușor alungiți și mai puțin distanțați între ei.

Din punctul de vedere al dimensiunilor, ca și la *Proterorhinus marmoratus*, la *Benthophilus stellatus* cei mai mari bulbi olfactivi sunt la stadiul a (fig. 6).

Telencefalul la stadiul a prezintă cele două jumătăți cu o formă mai mult sau mai puțin de patrulater ușor alungit. Sunt mult distanțate între ele pe toată lungimea lor, având o suprafață netedă. La stadiul b se aseamănă cu cele de la stadiul a. La stadiul c (fig. 4, B) au formă mai mult sau mai puțin triunghiulară; distal cele două formațiuni sunt puțin îndepărtate pe o distanță de circa 1/4 din lungimea lor, în rest apropiindu-se pe linia mediană. Pe suprafața lor se observă un sulcus și un tubercul.

Tabelul nr. I
Variația dimensiunilor absolute (lungime și latime), în mm., ale coroanii, tangului, stercerului total și volumului creierelor cerebrale, la *Proterorhinus marmoratus* și *Benthophilus stellatus*

Dimensiuni	<i>Proterorhinus marmoratus</i>			<i>Benthophilus stellatus</i>		
	stadiul a (4 exemplare)	stadiul b (4 exemplare)	stadiul c (4 exemplare)	stadiul a (3 exemplare)	stadiul b (3 exemplare)	stadiul c (3 exemplare)
Lungimea corpului	22,00—24,00	28,00—49,00	54,00—86,00	26,00—30,00	42,00—45,00	68,00—75,00
Lungimea capului	4,92—5,39	7,86—13,00	15,00—21,00	7,00—8,00	9,00—11,00	18,25—20,50
Lățimea capului	3,81—3,83	5,24—8,10	11,00—18,00	8,00—9,00	11,75—12,00	22,50—23,50
Lungimea creierului	2,38—2,54	3,66—4,97	5,08—9,43	3,20—3,80	4,00—4,25	5,80—6,00
Lățimea creierului	1,84—1,90	1,99—2,83	2,54—4,45	1,40—1,60	2,10—2,50	2,50—2,60
Diametrul ochinului	1,42—1,43	1,83—2,54	2,54—4,00	1,40—1,50	1,55—1,75	2,25—2,30
Distanța interorbitară	0,18—0,19	0,20—0,32	0,52—2,50	0,75—0,80	1,40—1,75	4,00—4,50
Lungimea bulbilor olfactivi	0,22—0,25	0,37—0,48	0,52—1,05	0,20—0,21	0,25—0,30	0,50—0,55
Lungimea emisferelor cerebrale	0,63—0,79	0,94—1,33	1,15—2,51	0,60—0,80	0,75—1,00	1,05—1,10
Lungimea lobilor optici	1,05—1,11	1,10—1,27	1,27—2,62	0,90—1,00	1,00—1,25	1,40—1,50
Lungimea cerebelului	0,47—0,48	0,52—0,79	0,84—1,47	0,50—0,65	0,72—0,75	0,80—0,95
Lungimea bulbului rahiidian	0,48—0,60	0,77—1,11	1,31—2,62	1,00—1,15	1,35—1,50	2,00—2,15
Lungimea lobilor laterali	0,73—0,74	0,83—1,09	1,39—1,83	0,50—0,60	1,15—1,60	1,40—1,50
Lungimea hipotalamusului	1,05—1,12	1,41—1,67	2,00—3,14	0,70—0,80	1,70—1,75	2,00—2,25
Lățimea bulbulor olfactivi	0,18—0,19	0,20—0,28	0,31—0,65	0,20—0,25	0,25—0,30	0,30—0,40
Lățimea hemisferelor cerebrale	0,57—0,63	0,63—1,11	1,05—1,83	0,55—0,65	0,75—0,90	0,95—1,00
Lățimea lobilor optici	0,90—0,95	0,99—1,41	1,15—2,22	0,70—0,80	1,00—1,25	1,25—1,30
Lățimea cerebelului	0,92—0,95	0,84—1,36	0,89—2,85	0,60—0,65	0,95—1,15	1,15—1,35
Lățimea bulbului rahiidian	1,05—1,11	1,05—1,58	1,47—2,36	0,70—0,85	1,15—1,40	1,60—1,75
Lățimea lobilor laterali	0,47—0,52	0,63—0,83	0,99—1,57	0,35—0,40	0,70—0,80	1,05—1,15
Lățimea hipotalamusului	1,05—1,12	1,39—1,90	2,00—3,14	0,80—0,90	1,90—2,00	2,40—2,50

Ca dimensiune, telencefalul este mai mare la stadiul *c* decât la stadiul *a* (fig. 6).

Lobii optici la toate cele trei stadii (fig. 4, *A* și *B*) se asemănă ca formă, fiind ovoizi, anterior ușor îndepărtați pe linia mediană.

Ca mărime, la stadiul *c* sunt proporțional mai mici decât la stadiul *a* (fig. 6).

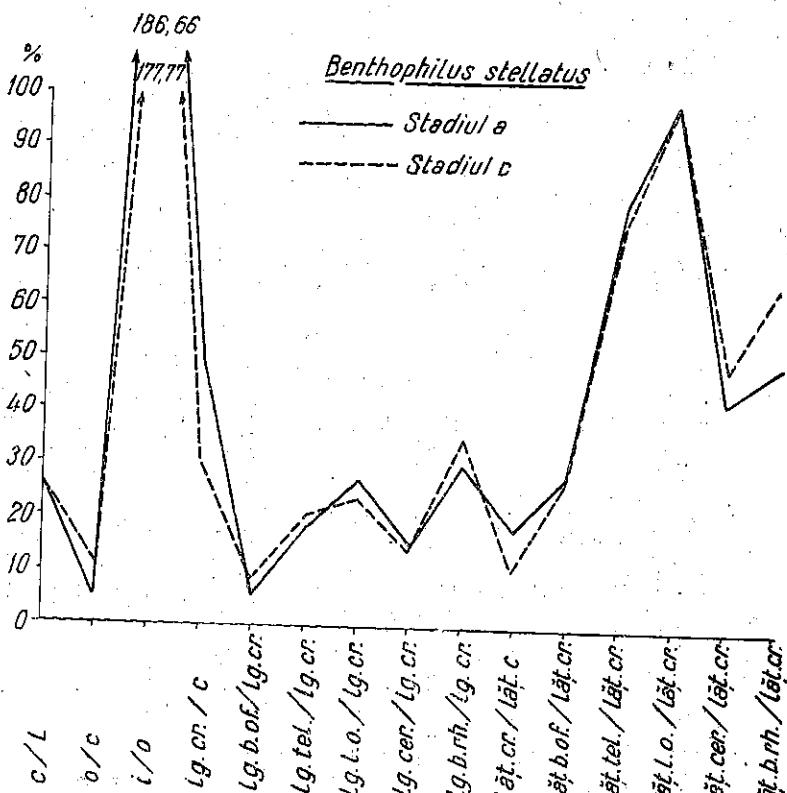


Fig. 6. — Reprezentarea grafică a mărimii veziculelor cerebrale la diferitele stadii de la *Benthophilus stellatus*.

Cerebelul la stadiul *a* (fig. 4, *A*) este rombic, ușor mai lat decât lung, pe cind la stadiul *c* (fig. 4, *B*) ajunge să fie mai mult ovoid, alungit în sens transversal.

Eminențele granulare sunt dezvoltate la toate stadiile.

Bulbul rahidian prezintă deosebiri esențiale la cele trei stadii în ceea ce privește dimensiunile totale atât ale lui, cît și ale formațiunilor bulbare. Astfel, la stadiul *a* bulbul rahidian este mult mai mic decât la stadiul *c* (fig. 6), de asemenea diferențele formațiuni bulbare (fig. 4, *A* și *B*).

Formațiunile diencefalice ventrale la *Benthophilus stellatus* prezintă o variabilitate mai mare decât la *Proterorhinus marmoratus*.

Lobii laterali (fig. 5, *A* și *B*) sunt totuși formațiuni la care nu remarcăm o variabilitate accentuată la cele trei stadii.

Lobul median la stadiul *a* (fig. 5, *A*) este ușor alungit anteroposterior, are o fanta mediană lată, adincă și lungă, care-l străbate de la extremitatea anterioară pînă la cea posterioră. Astfel el pare alcătuit din două părți aproximativ reniforme. La stadiul *c* (fig. 5, *B*) are forma de potcoavă, cu fanta mediană foarte mare. Anterior cele două jumătăți simetrice ale sale sunt unite pe o porțiune mică, formînd un tot unitar.

Atât la stadiul *a*, cît și la stadiul *c* este mare, însă mai dezvoltat la stadiul *a*.

CONCLUZII

1. La speciile *Proterorhinus marmoratus* și *Benthophilus stellatus* am observat o variabilitate intraspecifică a encefalului în funcție de talia peștilor, pe baza căreia am stabilit trei stadii: *a*, *b* și *c*.
2. Valoarea mărimii relative a întregului encefal este mai ridicată la stadiul *a* (la ambele specii), descrezînd spre stadiul *c*.
3. Variabilitatea formei encefalului la cele trei stadii este mai accentuată la *Proterorhinus marmoratus* decât la *Benthophilus stellatus*.
4. Veziculele encefalului cele mai variabile la ambele specii sunt lobii optici, cerebelul, telencefalul și bulbul rahidian.

(Avizat de acad. O. Necrasov)

BIBLIOGRAFIE

1. EVANS H. M., Proc. Roy. Soc. London, 1931, seria B, CVIII.
2. HALLER V., HALLERSTEIN V., *Äußere Gliederung des Zentralnervensystems in Bolk's Handb. Vergl. An. Wirbelt.*, Jena, 1934, 2.
3. КИРКА А., Зоол. Жур., 1963, XLIII, 3, 400—407.
4. КУРЕПИНА М. Н. и ПАВЛОВСКИ Е. Н. *Строение мозга рыб в связи с условиями их обитания*, Изд. Акад. наук СССР, Москва—Ленинград, 1953, 134—182.
5. LISSNER H., Abt. Helgoland, 1923, XIV, 2, 125—184.
6. MALME O. G., Bihang Till. Kungl. Sv. Vet., Akad. Handligar, Stockholm, 1891, XVII, 3, 1—60.
7. NECRASOV O., CARAMAN-ADĂSCĂLITEI ECAT., HAIMOVICI S. și CRISTESCU M., Anal. șt. Univ. „AI. I. Cuza” Iași, Secția a II-a, 1955, I, 1—2, 19—60.
8. POPESCU-MARINESCU V., Rev. roum. Biol., Série de Zoologie, 1968, 13, 1, 15—29.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu”,
Secția de hidrobiologie.

Primit în redacție la 28 noiembrie 1967.

OBSERVAȚII ASUPRA ROZĂTOARELOR DIN NORD-VESTUL DOBROGII

DE

ALEXANDRINA POPESCU

599.32(469)

This paper is a survey of the investigations made between 1964 and 1967 on the rodent fauna of the Danube flooded plain.

A number of 6554 rodents were studied, of which 1118 were captured by traps and 5436 were identified in ingluvies of *Asio otus* L. In this region there are 15 species of the families: *Gliridae*, *Spalacidae*, *Muridae*, *Cricetidae* and *Microtidae*.

The *Citellus citellus*, *Apodemus sylvaticus* and *Microtus arvalis* species show the highest density and the most uniform distribution.

Ecological considerations are also made about the density, food, reproduction and parasite infestation of these species.

Partea de nord-vest a Dobrogii, bine delimitată natural de Dunăre și de Munții Măcin, cu suprafețe întinse de apă (bălți, gîrle, japșe), prezintă un deosebit interes faunistic. Inundațiile care au loc primăvara aici influențează simțitor dinamica numerică și specifică a viețuitoarelor atât în apă, cât și pe uscat. Lucrările de îndiguire realizate în ultimii zece ani în această regiune au scos de sub influența viiturilor Dunării suprafețe mari de uscat în vederea extinderii agriculturii. Prin desecarea parțială a grupului de bălți Jijila, agricultura a cîștigat sute de hectare de teren arabil, care au fost cultivate cu cereale și îndeosebi cu porumb.

Noile condiții de biotop au determinat apariția unor populații dense de rozătoare, care au găsit aici condiții optime de existență.

METODĂ ȘI MATERIAL

Lucrarea cuprinde rezultatele cercetărilor noastre efectuate în această regiune în anii 1964-1967. Prin procedee diferite de capturare a mamiferelor mici (curse, capcane, cilindri Zimmermann, săparea și inundarea galeriilor) am colectat în acest interval de timp 1118 rozătoare. Observațiile făcute pe teren cu privire la densitatea și repartiția speciilor de rozătoare în diferite biotopuri sunt completate cu date de laborator privind hrană unor specii, reproducerea și gradul infestării lor cu paraziți.

Pentru a obține informații mai exacte cu privire la densitatea și fluctuațiile numerice ale acestor rozătoare, am analizat conținutul a 3 208 ingluviilor, de la două colonii de ciufi de pădure (*Asio otus otus* L.), care au iernat în anii 1965—1967 în pădurea de sălcii de pe malul Dunării, la aproximativ 3 km depărtare de satul Smîrdanul Nou (Ghecet). Din aceste ingluviuri au fost identificate piese scheletice de la 5 436 de rozătoare, care au alcătuit hrana de bază a acestor păsări în iernile amintite. Întregul material pe baza căruia am efectuat lucrarea totalizează 6 554 de exemplare rozătoare, a căror apartenență specifică o redăm în tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1

Componența specifică a rozătoarelor din zona cercetată

Specie	Animalele capturate la capcane		Animalele identificate în ingluviuri		Total
	nr.	%	nr.	%	
<i>Citellus citellus</i> L. (1776)	32	2,86	—	—	32
<i>Dryomys nitedula</i> Pall. (1773)	6	0,53	—	—	6
<i>Spalax leucodon</i> Nordm. (1840)	1	0,09	—	—	1
<i>Rattus norvegicus</i> Berk. (1769)	10	0,89	23	0,43	33
<i>Mus musculus</i> <i>spicilegus</i> Pet., 1882	287	25,67	342	6,29	629
<i>Apodemus agrarius</i> Pall. (1778)	55	4,92	615	11,32	670
<i>A. sylvaticus</i> L. (1758)	470	42,03	1 950	36,06	2 420
<i>A. flavicollis</i> Melch. (1884)	35	3,14	43	0,79	78
<i>Micromys minutus</i> Pall. (1771)	3	0,26	40	0,73	43
<i>Mesocricetus newtoni</i> Nehr. (1898)	13	1,18	—	—	13
<i>Arvicola terrestris</i> L. (1758)	—	—	12	0,23	12
<i>Microtus arvalis</i> Pall. (1778)	175	15,66	2 349	43,20	2 524
<i>M. agrestis</i> L. (1758)	20	1,79	57	1,06	77
<i>Pitymys subterraneus</i> Sel-Longch. (1836)	1	0,09	5	0,09	6
<i>Ondatra zibethica</i> L. (1766)	10	0,89	—	—	10
Total	1 118		5 436		6 554

COMPONENTĂ SPECIILOR ȘI REPARTIZAREA LOR PE BIOTOPURI

Fauna de rozătoare a acestei regiuni este reprezentată prin 15 specii aparținând familiilor: *Gliridae*, *Spalacidae*, *Muridae*, *Orcetidae* și *Microtidae*. Aceste specii au fost colectate în biotopuri variate: culturi de plante

furajere, culturi de cereale, stoguri de cereale, culturi de viță de vie, terenuri înțelenite, locuri mlăștinoase, grinduri, diguri, pădure etc. Ele provin din următoarele localități: Smîrdanul Nou, Jijila, Măcin, Bugeac, Popina, Luncavîța. Tabelul nr. 1 reflectă componența numerică și specifică a rozătoarelor din această regiune, iar tabelul nr. 2 distribuirea lor în cele sase stații cercetate și biotopurile preferate. Cele mai multe rozătoare le-am colectat primăvara și vara în culturile de plante furajere și cereale, terenuri înțelenite, iar toamna și iarna în dîmburi, haturi înierbate, pădure (locuri de iernat). Acolo unde există stoguri de cereale lăsate în cîmp pe timpul iernii (la Smîrdanul Nou am întîlnit grămezi de porumb și gluji neridicate) se aglomerează multe specii de rozătoare, a căror hrana este asigurată pe toată perioada sezonului rece. La sfîrșitul lunii februarie 1967 am colectat de sub o grămadă de știuleți de porumb, din cîmp, 270 de rozătoare aparținând speciilor: *Microtus arvalis*, *M. agrestis*, *Apodemus agrarius*, *Rattus norvegicus*, *Mus musculus spicilegus* și *Micromys minutus*.

Dintre toate speciile de rozătoare întîlnite în această regiune, *Citellus citellus*, *Apodemus sylvaticus* și *Microtus arvalis* ating densitatea cea mai mare și răspindirea cea mai uniformă, fiind prezente aproape în toate stațiile menționate. Ele pot fi considerate ca specii dominante numeric.

Tabelul nr. 2

Distribuirea speciilor de rozătoare în stațiiile de cercetare

Specie	Smîrdanul Nou	Jijila	Măcin	Bugeac	Popina	Luncavîța
<i>Citellus citellus</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Dryomys nitedula</i>	—	•	—	—	—	—
<i>Spalax leucodon</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Rattus norvegicus</i>	•	•	—	—	—	—
<i>Mus musculus spicilegus</i>	•	•	•	•	—	—
<i>Apodemus agrarius</i>	•	•	•	•	—	—
<i>A. sylvaticus</i>	•	•	•	•	•	•
<i>A. flavicollis</i>	—	•	•	•	•	•
<i>Micromys minutus</i>	•	•	•	—	—	—
<i>Mesocricetus newtoni</i>	—	•	•	—	—	—
<i>Arvicola terrestris</i>	—	—	•	—	—	—
<i>Microtus arvalis</i>	—	—	—	•	•	—
<i>M. agrestis</i>	—	—	•	—	—	—
<i>Pitymys subterraneus</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Ondatra zibethica</i>	—	—	—	—	—	—
Biotopuri	culturi de cereale ; stoguri de cereale ; diguri	culturi de cereale ; vîi ; terenuri înțelenite ; diguri	culturi de cereale ; vîi ; terenuri înțelenite ; haturi ; dîmburi ; marginea apelor	terenuri înțelenite și inundabile	grind	lizieră ; pădure ; culturi furajere

Acest fapt nu pare lipsit de importanță dacă ținem seama că toate cele trei specii sunt dăunătoare culturilor, îndeosebi de cereale și plante furajere. Pentru *Apodemus sylvaticus*, afirmația noastră este dovedită atât de numărul mare de indivizi capturați la capcane (470), cât și de rezultatul analizei ingluviilor. În privința speciei *Microtus arvalis*, care cade mai greu la capcane, părerea noastră este confirmată de numărul mare de indivizi (2 524) identificați în ingluviile ciufilor.

Pentru *Citellus citellus*, afirmația noastră nu concordă cu cifrele tabelului nr. 1, deoarece nu am urmărit colectarea acestei specii, a cărei activitate diurnă o face înaccesibilă vînătorului păsărilor răpitoare de noapte. Totuși, numărul mare de galerii, 230 – 250 la ha, în lucerniere dovedește că populația acestei specii a înregistrat o creștere numerică semnificativă (20 – 25%), producând în anii 1966 și 1967 daune însemnante culturilor de cereale în aceste locuri. Această situație a determinat pe locuitorii să ia măsuri imediate de combatere (inundarea galeriilor).

Așa cum reiese din tabelul nr. 2, celelalte specii care alcătuiesc fauna acestei regiuni au o răspândire limitată, discontinuă sau insulară, întâlnindu-se în puține biotopuri dintre cele menționate de noi.

CONSIDERAȚII ECOLOGICE ASUPRA SPECIILOR

Dintre toate rozătoarele adaptate la condițiile stepei și silvostepiei dobrogene, muridele sunt cele mai numeroase și cu răspândirea cea mai largă. Din cele 6 554 de rozătoare captureate la capcane și identificate în hrana de iarnă a ciufilor, 3 873 sunt muride. Dintre acestea, *Apodemus sylvaticus*

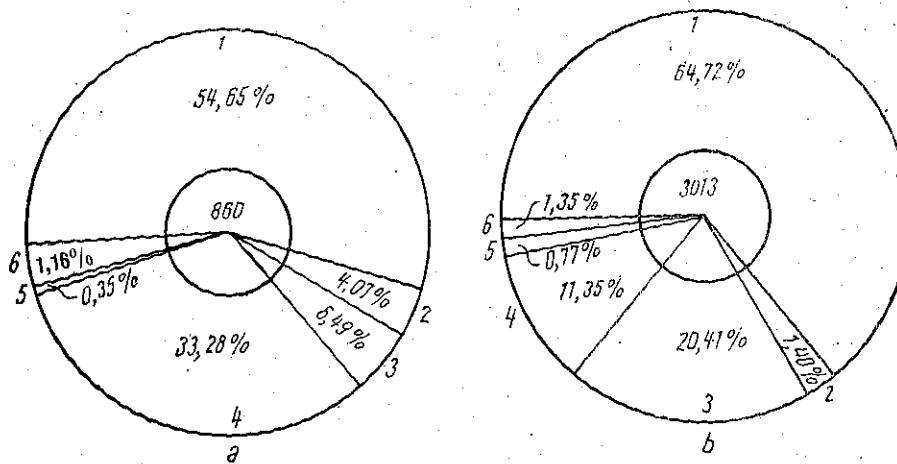


Fig. 1. — Ciclograma componenței numerice și specifice a muridelor:
a. Capturate la capcane; b. Identificate în ingluvi. 1. *Apodemus sylvaticus*; 2. *A. flavicollis*; 3. *A. agrarius*; 4. *Mus musculus spicilegus*; 5. *Microtus minutus*; 6. *Rattus norvegicus*.

este specia cu frecvența cea mai ridicată în această regiune, reprezentând 54,65% din muridele colectate la capcană și 64,72% din cele identificate în ingluvi (fig. 1).

Fiind o specie foarte mobilă, care și schimbă locul de trai de la un sezon la altul, a fost capturată în această perioadă în diferite biotopuri

(pădure, plantații, culturi de cereale și plante furajere, vii, haturi, dâmburi cu arbuști, grinduri), lipsind doar din stogurile de cereale (porumb) rămasă iarna pe câmp.

Hrana vegetală a acestei specii este alcătuită din semințe, fructe, scoarță și mai puțin părțile verzi și florale ale plantelor. În cele mai multe stomacuri am întâlnit semințe și fructe de: *Spergularia rubra*, *Tragus racemosus*, *Prunus spinosa*, *Quercus* sp. Hrana vegetală este completată primăvara și vara cu hrana animală, îndeosebi insecte și miriapode. Dintre insecte, cel mai frecvent s-a întâlnit în hrana animală a acestui murid larva lepidopterului *Hyponomeuta padallis*, care a atacat în această perioadă intens arbuștii de *Prunus spinosa* (porumbar). În cantități apreciabile au fost consumate și larvele de ortoptere (*Acrididae*) și homoptere (*Aphididae*). În tabelul nr. 3 sunt date componentele animale și vegetale din hrana acestei specii, care au putut fi determinate.

Analizând raportul numeric dintre cele două sexe la populația speciei *Apodemus sylvaticus*, am constatat că în lotul de animale captureate de noi numărul masculilor este aproape egal cu cel al femelelor. Urmărind acest raport în cursul anului, observăm o dominare numerică a masculilor primăvara, la începutul perioadei de activitate sexuală (fapt cunoscut în literatură), și a femelelor toamna, la sfîrșitul perioadei de reproducere (tabelul nr. 4).

Ciclul sexual la această specie a început în martie și a ținut pînă la sfîrșitul lunii septembrie. Cele mai multe femele gestante le-am întâlnit în luna aprilie, cînd 78% din numărul celor captureate aveau embrioni în diferite stadii de dezvoltare. În luna mai, majoritatea femelelor prinse alăptau. A doua generație de pui a apărut în cursul lunii iulie, iar a treia în septembrie. Numărul de embrioni a variat de la 3 la 8, dar cel mai adesea am întâlnit 5 – 6.

În privința grupelor de vîrstă, putem spune că, din cei 462 de indivizi capturați primăvara și toamna, 260 sunt adulți, iar 202 subadulți și juvenili. Raportul numeric dintre aceste grupe de vîrstă se modifică mult în cursul anului, în funcție de durata perioadei de reproducere. El crește în acest timp de la 21,9 (primăvara) la 66,7% (toamna) în favoarea subadulților și juvenililor și scade de la 78,1 la 33,3% pentru adulți (tabelul nr. 5).

În perioada 1964 – 1967, populația speciei *Apodemus sylvaticus*, deși nu a suferit fluctuații numerice de mare amploare, a crescut totuși treptat, atingind cea mai mare densitate în toamna anului 1966.

Apodemus flavicollis se întâlnește în pădurile compacte cu luminositate scăzută și puțină umedează. L-am colectat în pădurea Luncavița și pe dîmbul Jijilei. Numărul mic de indivizi colectați de noi (25), care reprezintă doar 4,07% din totalul muridelor captureate, ne face să credem că această specie are o densitate mică în condițiile stepei dobrogene. Prezența ei în Drobogea a fost semnalată anterior de G. M a r c h e s (10), A. P o p e s c u și P r. B a r b u (14), M. H a m a r (7).

Dimensiunile corporale și craniale ale adulților colectați de noi corespund valorilor citate în literatură pentru *Apodemus flavicollis flavicollis*. Noi am întâlnit însă o serie de indivizi cu caractere intermediare între *Apodemus flavicollis* și *A. sylvaticus*, care probabil reprezintă hibrizii

Tabelul nr. 3
Componența hranei la *Apodemus sylvaticus*

Felul hranei	Familia	Genul—specie
I. Vegetală	Rosaceae	<i>Rosa canina</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Pirus piraster</i> <i>Malus silvestris</i> <i>Crataegus monogyna</i>
	Tiliaceae	<i>Tilia</i> sp.
	Cruciferae	<i>Raphanus raphanistrum</i>
	Compositae	<i>Artemisia</i> sp.
	Caryopyllaceae	<i>Spergularia rubra</i> <i>Stellaria media</i>
	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i> <i>Atriplex</i> sp.
	Amarantaceae	<i>Amarantus retroflexus</i>
	Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i> <i>Rumex</i> sp.
	Gramineae	<i>Triticum</i> sp. <i>Hordeum vulgare</i> <i>Secale cereale</i> <i>Avena sativa</i> <i>Zea mays</i> <i>Tragus racemosus</i>
	Fagaceae	<i>Quercus</i> sp.
II. Animală	lepidoptere	<i>Hyponomeutidae</i> <i>Hyponomeuta padella</i> —larvă
	himenoptere	<i>Formicidae</i> adulți
	homoptere	<i>Aphididae</i> larve
	diptere	<i>Cecidomiidae</i> adulți
	ortoptere	<i>Acrididae</i> larve
	a) insecte	<i>Curculionidae</i> <i>Tanytarsus palliatus</i>
		<i>Chrysomelidae</i> adulți
		<i>Cicindelidae</i> <i>Cicindela</i> sp.
		<i>Staphylinidae</i> adulți
		<i>Elateridae</i> adulți și larve
		<i>Geophylidae</i> <i>Geophylus</i> sp.
		<i>Lithobiidae</i> <i>Lithobius</i> sp.
b) miriapode		

Tabelul nr. 4
Sex ratio la *Apodemus sylvaticus*

Sexul	Primăvara			Toamna			Total
	III	IV	V	IX	X	XI	
Masculi	64	37	37	16	18	58	230
Femele	41	21	37	17	35	81	232

Tabelul nr. 5
Raportul grupelor de vîrstă la *Apodemus sylvaticus*

Grupa de vîrstă	Primăvara		Toamna		Total
	nr.	%	nr.	%	
Adulți	185	78,1	75	33,3	260
Subadulți Juvenili	52	21,9	150	66,7	202

lor naturali. Existența acestora face dificilă o separare netă între populațiile celor două specii care ocupă același biotop.

Apodemus agrarius are o răspândire discontinuă, insulară în zona cercetată, întîlnindu-se numai în anumite biotopuri, unde umiditatea este mai ridicată. L-am întîlnit pe diguri, dîmburi cu arbuști și în terenurile din vecinătatea apelor, la Smîrdanul Nou, Jijila, Bugeac. În anii 1964 — 1967 am capturat un număr de 55 de indivizi (ceea ce reprezintă 6,49 % din muridele colectate) și 615 (20,41 %) în ingluvii. Această specie găsește pe malul Dunării condiții optime de trai. *Apodemus agrarius* a iernat în această regiune, în stogurile și grămezile de porumb de la Smîrdanul Nou, pe dîmburile cu arbuști, la un loc cu alte specii de rozătoare. În stogurile de cereale, reproducerea s-a continuat și pe timpul iernii. Numărul maxim de embrioni găsiți a fost de 8.

Analizând conținutul stomacal la exemplarele captureate, am constatat că primăvara și vara hrana este mixtă, toamna este vegetală. Această hrana vegetală se compune din: fructe, semințe, frunze, tulpi, inflorescențe, tuberculi și rădăcini de *Prunus spinosa*, *Carataegus monogyna*, *Solanum nigrum*, *Medicago lupulina*, *Stellaria media*, *Raphanus raphanistrum*, *Myosotis* sp., *Daucus carota*, *Chenopodium album*, *Atriplex* sp., *Amaranthus retroflexus*, *Polygonum aviculare*, *Setaria viridis*, *Tragus racemosus*, *Triticum* sp., *Hordeum vulgare*, *Secale cereale*, *Avena sativa*, *Zea mays*.

Dintre insecte au fost identificate în hrana animală a acestui murid homoptere (*Aphididae*), diptere și coleoptere (*Cicindelidae*, *Staphylinidae*, *Elateridae*).

Rattus norvegicus constituie o calamitate în aceste locuri. Foarte frecvent în jurul construcțiilor, depozitelor și magazilor, se întâlnește mai rar în cîmp, pe diguri și canale. Poate ierna în cîmp, în stogurile de

cereale neridicate (Smîrdanul Nou). Avînd o talie mai robustă, este atacat mai puțin de păsările răpitoare de noapte, fapt pentru care apare rar în ingluviile ciufilor analizate de noi.

Mus musculus spicilegus populează locurile din vecinătatea culturilor, terenurile înțelenite, haturile, dîmburile. Evită pădurile și locurile cu umiditate mare. Așa se explică de altfel numărul relativ mic de animale capturate și identificate în ingluvii în această regiune, deși în alte părți ale Dobrogii populația acestei specii este bine reprezentată numeric (1), (8). Iernează pe dîmburi, haturi înierbate, stoguri, hambare. Din cei 287 de indivizi capturați, 142 au fost masculi și 145 femele. Perioada de reproducere a tînuit pînă la sfîrșitul lui octombrie în gramezile de porumb și în timpul iernii. La sfîrșitul lui februarie, am găsit aici 4 femele gestante. Numărul maxim de embrioni a fost de 10, dar mai frecvent 6 pînă la 8.

Hrana de bază a acestei specii o constituie semințele și părțile verzi ale plantelor, printre care *Trifolium* sp., *Medicago lupulina*, *Solanum nigrum*, *Centaurea solstitialis*, *Cichorium intybus*, *Spergularia rubra*, *Chenopodium album*, *Atriplex* sp., *Amaranthus retroflexus*, *Polygonum aviculare*, *Setaria viridis*, *Tragus racemosus*, *Triticum* sp., *Hordeum vulgare*, *Secale cereale*, *Avena sativa*, *Zea mays*, *Sorghum vulgare*. Primăvara și la începutul verii, *Mus musculus spicilegus* consumă și hrana animală (insecte). În această perioadă am observat multe mișuni numai în toamna anului 1964 pe un cîmp cultivat cu *Sorghum vulgare*. Mișunile erau foarte mari, fiecare conținând între 6 și 8 kg din sămînta acestei graminee. În anii următori, rareori am întîlnit cîte o mișună pe haturile dintre ogoare.

Micromys minutus a fost citat pînă acum în Dobrogea numai în deltă. Noi am capturat din gramezile cu porumb de la Smîrdanul Nou (februarie 1967) 3 indivizi, iar în ingluvii am identificat 40. Deoarece nu

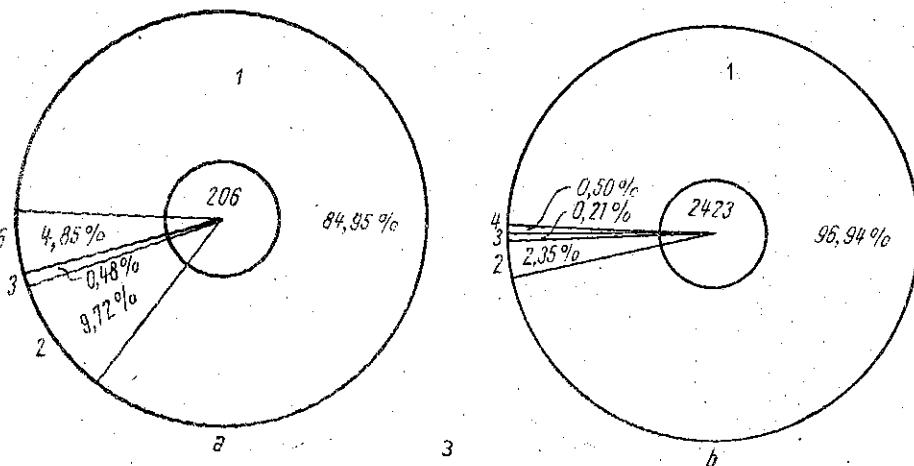


Fig. 2. — Ciclograma componenței numerice și specifice a microtidelor; a. Capturate la capcane; b. Identificate în ingluvi. 1. *Microtus arvalis*; 2. *M. agrestis*; 3. *Pitymys subterraneus*; 4. *Arvicola terrestris*; 5. *Ondatra zibethica*.

l-am găsit în alte locuri, considerăm distribuția acestui murid în zona cercetată ca foarte restrînsă.

Microtidele sunt reprezentate în această regiune prin 5 specii, dintre care *Microtus arvalis* (fig. 2) prezintă densitatea cea mai ridicată și ră-

pîndirea cea mai largă, și anume 84,95% din microtidile capturate și 95,94% din cele identificate în hrana ciufilor. Trăiește în locuri deschise, cultivate sau înțelenite, dîmburi, lizierele pădurilor. În verile foarte secetoase apar în preajma băltîilor în căutarea unei hrane mai succulente. În anii cu hrana vegetală abundantă, cu veri puțin secetoase și ierni cu zăpezi mari se înmulțește intens, atingînd, față de toate speciile de rozatoare de aici densitatea cea mai mare. Foarte receptivă la modificarea condițiilor de trai, această specie a prezentat fluctuații numerice mari în cursul perioadei de cercetare, populația fiind în continuă creștere numerică din 1963 pînă în 1967. Un efect negativ asupra acestui microtid, puțin mobil, îl au ploile torențiale de primăvară și toamnă, care inundă galerile făcute în panta dealurilor. Reproducerea a tînuit din martie pînă în noiembrie. Cele mai multe femele gestante le-am întîlnit în martie (90%). În stoguri, înmulțirea s-a continuat și iarna, unde am întîlnit atât femele cu embrioni în diferite stadii de dezvoltare, cît și juvenili. Din cei 175 de indivizi colectați, 79 au fost masculi și 96 femele.

Microtus agrestis are o răspîndire mai restrînsă în țara noastră decît specia precedentă, fiind semnalat pînă acum de G. Marches (10) și Pr. Barbu (2) în județul Bihor și de M. Hamar (9) în Carpați. În Dobrogea, specia a fost găsită în 1954 de G. Marches și colaboratorii la Valul lui Traian. Într-o lucrare ulterioară (11), același autor consideră accidentală prezența acestui microtid în zona menționată, presupunind că a pătruns aici prin transport. De asemenea apreciază ca imposibilă supraviețuirea acestei specii higrofile într-un tînuit de stepă aridă. În biotopurile umede ale zonei cercetate de noi, am reușit să capturăm în această perioadă 20 de indivizi, în localitățile Jijila și Smîrdanul Nou. De asemenea am mai identificat 57 de indivizi în ingluviile ciufilor. Cercetările noastre confirmă deci prezența în fauna Dobrogii a acestei specii, care se pare că populează numai zona umedă din vecinătatea apelor, de unde probabil ajunge rareori și în plină stepă atunci cînd sezonul este ploios.

Pitymys subterraneus, a cărui existență este legată de prezența pădurilor foioase, umede, este semnalat de noi pentru prima dată în fauna acestei regiuni. De altfel, numărul mic de indivizi găsiți arată că specia este foarte rară în Dobrogea.

Arvicola terrestris, microtid care populează cu preferință malurile apelor cu vegetație bogată, a fost identificat în ingluviile de *Asio otus* L. Pînă acum s-a crezut că această specie s-ar întîlni în Dobrogea numai în deltă. Noi am găsit-o însă și pe malul lacului Razelm. Totuși populația acestui microtid este alcătuită în zona cercetată dintr-un număr mic de indivizi. Caracteristicile craniometrice încadrează exemplarele capture de noi în subspecia *Arvicola terrestris terrestris*.

Ondatra zibethica trăiește pe malul băltîilor din complexul Crapina-Jijila. Această specie, foarte frecventă la începutul perioadei de cercetare, devine rară în 1967, fiind vînată mult pentru blană. După informațiile primite, în toamna anului 1965 la Jijila au fost vînate 300 de animale, iar în 1967 mai puțin de 100.

Din familia *Sciuridae*, *Citellus citellus* ocupă un loc important în fauna de rozatoare a regiunii (3). Această specie o întîlnim mai ales primăvara în culturi de cereale și plante furajere apoi în vîi, locuri înțelenite,

diguri, ripe, margini de drumuri, liziera pădurii. Prin densitatea mare pe care o atinge în anii cu climă favorabilă periclităzează semănăturile de grâu, porumb și floarea-soarelui. Din cei 35 de indivizi capturați, 18 sunt femele și 17 masculi. Perioada de activitate a acestui rozător în regiunea cercetată a încetat la sfîrșitul lunii septembrie. Ultimul exemplar capturat de noi a fost la 24. IX. Reproducerea are loc în aprilie. Din numărul femelelor capturate în această lună, numai 75% aveau embrioni. În martie nu am întâlnit nici o femelă gestantă; în mai ele deja alăptau. În cursul anului nu am constatat o a doua reproducere. Numărul embrionilor a variat de la 4 la 8.

Hrana vegetală, în care am identificat un număr mai mic de plante (*Medicago lupulina*, *Trifolium* sp., *Spergularia rubra*, *Chenopodium album*, *Poa bulbosa*, *Cynodon dactylon*), este completată cu hrana animală, mai ales primăvara.

Celelalte familii de rozătoare: *Cricetidae*, *Spalacidae* și *Gliridae* sunt slab reprezentate în fauna acestei regiuni.

Mesocricetus newtoni, cu o răspândire discontinuă în stepa dobrogeană¹, se întâlnește în culturi cu ierburi perene, haturi, dîmburi, terenuri înțelenite. În această perioadă am colectat 13 exemplare, dintre care cele mai multe în lucerniere la Jijila și Măcin.

Spalax leucodon, deși se numără printre speciile frecvente în Dobrogea (8), se întâlnește rar în zona cercetată. Prezența lui a fost semnalată în lucernieră și vie părasită, de unde am colectat un mascul.

Dryomys nitedula trăiește în pădurile din Dobrogea de nord. Noi am colectat 6 exemplare (3 ♂ și 3 ♀) în pădurea Luncavita și dîmbul Jijilei în aprilie, mai, iunie 1966 și 1967. Perioada de reproducere are loc în iunie. Numărul de embrioni găsiți a fost de 3.

PARAZITI

În urma controlului parazitologic efectuat pe animalele colectate de noi, am constatat că dintre ectoparaziți, acarienii au avut intensitatea și extensivitatea cea mai mare. Ei au parazitat toate speciile de rozătoare captureate și în toate biotopurile cercetate.

Anoplurele și sifonapterele au parazitat un număr mai mic de specii, fiind mai frecvente la *Apodemus sylvaticus* și *Microtus arvalis*.

Dintre helminți, nematoidele s-au întâlnit la un număr mai mare de indivizi și specii-gazdă. Acantocefali am găsit doar la 11 rozătoare aparținând la patru specii. Dintre cele șase familii de rozătoare prezente în fauna acestei regiuni, muridele au fost mai intens infestate cu helminți.

Speciile de helminți au fost descrise într-o serie de lucrări anterioare (5), (6), (14), (15).

Determinarea insectelor și a plantelor aparține Matildei Lăcătușu și lui Marin Andrei, căroro le aducem mulțumirile noastre.

(Avizat de G. Marches)

¹ G. Marches, Contribuții la studiul taxonomic, biologic, ecologic al grivanelui sau hamsterului dobrogean (*Mesocricetus newtoni* Nehr.), St. și cerc. de igienă, 1964, 185-213.

Tabelul nr. 6
Speciile parazitate

Specia	Animale controlate	Animale parazitate					
		acarieni	anoplure	sifonaptere	tremode	cestode	nematoide
<i>Citellus citellus</i>	32	4	—	4	—	1	1
<i>Dryomys nitedula</i>	6	1	—	—	—	—	2
<i>Spalax leucodon</i>	1	1	—	—	—	—	2
<i>Rattus norvegicus</i>	10	8	3	4	—	1	—
<i>Mus musculus spicilegus</i>	287	93	14	12	2	15	74
<i>Apodemus agrarius</i>	55	17	6	7	3	7	10
<i>A. sylvaticus</i>	470	257	72	110	32	47	176
<i>A. flavicollis</i>	35	14	4	8	1	9	11
<i>Micromys minutus</i>	3	1	1	—	—	1	—
<i>Mesocricetus newtoni</i>	13	5	1	4	—	2	4
<i>Microtus arvalis</i>	175	89	68	19	3	17	38
<i>M. agrestis</i>	20	11	7	3	—	7	8
<i>Pitymys subterraneus</i>	1	1	—	—	—	—	—
<i>Ondatra zibethica</i>	10	2	—	—	7	—	2
Total	1 118	504	176	171	48	107	334
							11

BIBLIOGRAFIE

1. AUSLÄNDER D. et HELWING S., Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa”, 1957, 1.
2. BARBU PR., St. și cerc. biol., Seria zoologie, 1966, 18, 5, 439-448.
3. CĂLINEȘCU R. I., Mamiferele României, București, 1931.
4. — Adm. Sci. Univ. Jassy, 1934, 19, 1-2.
5. CHIRIAC EL. și BARBU PR., St. și cerc. biol., Seria biol. anim., 1962, 14, 3, 385-392.
6. CHIRIAC EL. et HAMAR M., Acta parasitol. Polon., 1966, 14, 2, 61-71.
7. HAMAR M., SIMIONESCU V. u. THEISS F., Acta theriologica, 1966, 11, 1-40.
8. HAMAR M. și ŠUTOVÁ M., Com. de zool. S.S.N.G., 1965, 3, 37-66.
9. HAMAR M., Vertebrata Hungarica, 1962, 4, 1-2.
10. MARCHEȘ G. și colab., Natura, 1954, 6.
11. MARCHEȘ G., Bul. științ. Acad. R.P.R., Secția biol. și șt. agr., Seria zool., 1957, 9, 4.
12. POPESCU AL., Anal. Univ. Buc., seria șt. nat.-biol., 1960, 24, 149-168.
13. — St. și cerc. biol., Seria zoologie, 1967, 19, 6, 501-509.
14. POPESCU AL. și BARBU PR., St. și cerc. biol., Seria zoologie, 1964, 16, 4, 351-359.
15. SUJU M. și POPESCU AL., Com. Acad. R.P.R., 1962, 12, 5, 559-564.

Facultatea de biologie,
Laboratorul de zoologia vertebratelor.

Primit în redacție la 25 decembrie 1967.

OBSERVAȚII ASUPRA UNEI COLONII ESTIVALE
DE *PLECOTUS AUSTRIACUS* FISCHER, 1829 DIN BANAT

DE
PROFIRA BARBU și CONSTANTINA SORESCU

599.426.

During the summer of 1966–1967, a number of observations were performed on an estival colony of *Plecotus austriacus* Fischer, 1829 living in the church garret of the Petnic village (Orșova-Banat). In August the number of bats is this colony oscillated between 20 and 25 individuals. On 18 August 1967 their number amounted to 20 ♀♀ and 5 ♂♂. The main biometrical values of the investigated individuals range within the variation limits of the Bulgarian and Czechoslovak specimens. An exception is made by four ♀♀ of larger size, which range within the variation reported by Kuziekine for the populations from Central Asia and the Caucasus. According to the biometrical values given by various authors, it seems that in the western part of the area the species has smaller size.

În ultimii zece ani au fost publicate în Europa o serie de lucrări despre specia *Plecotus austriacus* Fischer, 1829. Deși specia a fost identificată cu mai bine de un secol în urmă, totuși multe dintre exemplarele existente în colecții au fost atribuite numai speciei *Plecotus auritus* Linnaeus.

Cu materialele din România aparținând genului *Plecotus* s-a petrecut același lucru. Singura mențiune din literatura noastră referitoare la specia *Plecotus austriacus* este de dată relativ recentă și este făcută de prof. M. Dumitrescu, J. Tănaseache și T. Orgheida (1). J. Gaisler și V. Hanák (2), prelucrind un material din Bulgaria aparținând genului *Plecotus*, au constatat că aceasta se încadrează la specia *Plecotus austriacus*. Autorii menționează totodată că aceasta este specia predominantă a genului *Plecotus* în Bulgaria și presupun că *Plecotus auritus* trebuie să fie răspândit în regiunile muntoase ale acestei țări. În aceeași lucrare autorii menționează că „*Plecotus austriacus* este, probabil, și în celealte țări balcanice specia dominantă a genului *Plecotus*. În Iugoslavia el este semnalat ca *Plecotus auritus meridionalis* V. et E. Martino, 1940 (Martino și Martino, 1940; Dulie și Torțică, 1960), care este sinonim cu *P. austriacus*”. În Ungaria, G. Topal (7) afirmă că specia *P. auritus meridionalis* este mai frecventă decât *P. austriacus*.

tus auritus. Autorii sovietici A. P. Kuziakin (4) și Abelentiev și colaboratorii (1956, citat după (3)) numește această specie *P. auritus* Wardi. Ultimii autori au semnalat-o în regiunea Transcarpatică.

Cercetările întreprinse însă de M. Ch. Saint Giron (6) demonstrează că cele două specii, *P. auritus* și *P. austriacus*, se întâlnesc în cea mai mare parte a Franței, uneori chiar în aceeași regiune, fapt confirmat și de B. Lanza (5) în Italia, care a găsit în cîteva localități ambele specii.

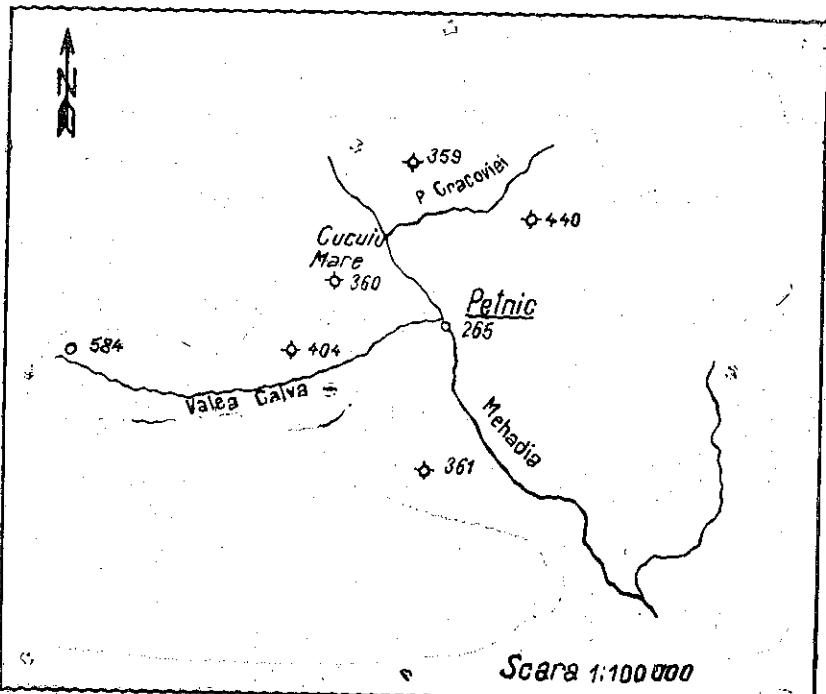


Fig. 1. ~ Schiță amplasării comunei Petnic (Banat), unde a fost găsită colonia de *Plecotus austriacus* Fischer, 1829.

În nota de față se menționează pentru prima dată o serie de date biometrice și ecologice referitoare la o colonie de *Plecotus austriacus* din țara noastră.

OBSERVAȚII ECOLOGICE

Colonia de lileci la care ne referim în cele ce urmează are drept adăpost estival podul bisericii din comuna Petnic (jud. Caraș-Severin). Comuna este situată pe apa Mehadijei, în Depresiunea Almașului în zona colinară, la o altitudine de 265 m (fig. 1).

Colinele din jurul comunei au altitudinea de 360 — 404 m și sunt acoperite cu păduri. Este cunoscut faptul că în această regiune se resimte influența climatului mediteranean. Podul bisericii, construit din bîrne, este acoperit cu țiglă, iar interiorul este întunecos, fiind prevăzut numai cu o mică deschidere.

Primele informații despre existența acestei colonii de lileci le-am avut în august 1965, cînd C. Soreșeu a primit din comuna Petnic 7 indivizi din genul *Plecotus*. La 16. VIII. 1966 s-a deplasat la fața locului și a observat o colonie de aproximativ 23 de lileci, care se aflau suspendați sub acoperiș în partea cea mai înaltă a podului. A capturat atunci sase exemplare, pe care determinându-le am constatat că aparțin speciei *Plecotus austriacus*. La 30.X.1966 colonia nu se mai afla în locul de estivare. În 1967 lilecii au revenit acolo după 7.IV. La 9.VIII.1967, ora 13, am făcut observații asupra acestor lileci. În podul bisericii se aflau două colonii: una mai mică, avînd 12 indivizi, alta mai mare, de apoximativ 20 de indivizi, distanța dintre ele fiind de 2 m. Lilecii așezați sub acoperiș se aflau în ușoară letargie diurnă, dar nu erau așezați unul lîngă altul, ci puțin distanțați. Atmosfera podului era înăbușitoare, din cauza țiglei supraîncălzite. Temperatura în pod era de 28°C. Am prins din colonie 6 indivizi, 2 ♂♂ și 4 ♀♀. La 18.VIII, controlind din nou podul, am observat că lilecii din colonia mai mare, în număr de 25, erau suspendați sub formă de ciorchine. Temperatura era de 27°C. După capturarea indivizilor am stabilit sexul și am efectuat măsurători, apoi le-am redat libertatea, reținînd numai 7 exemplare. Printre cei 25 de indivizi cercetați erau 20 ♀♀ și 5 ♂♂. Doi dintre masculi aveau talia mai mică, fiind forme juvenile.

În literatura de specialitate este cunoscut faptul că lilecii din genul *Plecotus* se găsesc obișnuit în perechi sau grupe mici. Vara femelele formează colonii separate de naștere și de creștere a puilor. Către sfîrșitul verii se pot găsi colonii mai mari formate din femele, din puii care au crescut și din masculi care pînă atunci erau izolați. Cea mai mare colonie de acest fel este citată de A. P. Kuziakin (4), cuprinzînd 68 de indivizi.

Considerăm deci că noi am găsit o colonie relativ mare, la care am putut face observațiiile citate.

ANALIZA TAXONOMICĂ A MATERIALULUI

Prelucrînd materialul colectat din Banat am constatat următoarele:

Culoarea blănii la adulții este cenușie, cu o tentă galbuiu pe partea dorsală, iar pe partea ventrală este cenușiu-albicioasă. Baza tuturor perilor este negricioasă. Cîteva exemplare au o nuanță ceva mai închisă. Acestea sunt forme juvenile, așa cum o indică talia și dentiția.

Examînînd osul penial la 3 masculi din această colonie am constatat că lungimea acestuia variază între 0,76 și 0,78 mm, iar lățimea între 0,45 și 0,47 mm, dimensiuni care se încadrează în limitele stabilite de G. Tópála exemplarele din Ungaria și de B. Lanza la cele din Italia. În ceea ce privește forma acestuia, așa cum era de așteptat, există unele variații intraspecifiche (fig. 2).

Dimensiunile corporale și ale craniului, constatate la 18 indivizi capturați în vara anilor 1965 — 1967 din biotopul descris, sunt prezentate în tabelul nr. 1. În tabelul nr. 2 am prezentat datele biometrice ale indivizilor examinați de noi, comparativ cu ale celor din Bulgaria și din Cehoslovacia. Se constată că unele dimensiuni corporale ale lilecilor din Banat (lungimea cozii, a urechii) sunt ceva mai mici decît ale exemplarelor din cele două țări. În schimb, lungimea antebrățului la femele din Banat este mai mare, variînd între 40 și 44 mm, media fiind de 41,5 mm.

În privința dimensiunilor craniului, variațiile sunt mici, doar lățimea bulei timpanice este ceva mai mare. Dacă luăm în considerație dimensiunile mai mari ale cîtorva femele din Banat (cu lungimea antebrațului de 43 ~ 44 mm și lungimea condilo-bazală de 16,2 ~ 17 mm), constatăm că acestea se încadrează în valorile stabilite de A. P. Kuziakin (4) pentru populațiile de *Plecotus a. wardi* (sinonim cu *P. austriacus*) din Asia centrală și din Caucaz, pentru care dă o variație a lungimii antebrațului de 43 ~ 46,5 mm și lungimea condilo-bazală de 16 ~ 18,5 mm. În același timp, autorul a găsit pe versantul nordic al Munților Caucaz și forme mai închise la culoare și relativ mai mici, cu lungimea antebrațului de 41 ~ 42,5 mm și lungimea condilo-bazală de 15,6 ~ 15,8 mm. Este de asemenea important să arătăm că în R.D.G. și R.F. a Germaniei K. Zimmermann (8) a găsit la exemplarele examineate o lungime maximă a antebrațului de 41 mm, în Italia B. Lanza (5) a stabilit o medie a lungimii antebrațului de 39,9 mm, iar în Franță M. Ch. Saint Girons cele arătate să arătă că, în partea de apus a arealului, specia are dimensiuni mai mici. În prezent însă s-au cercetat un număr mic de exemplare pentru a putea trage o concluzie în această privință.

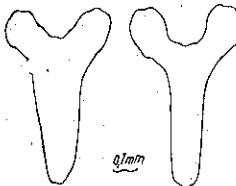


Fig. 2. - Os penis de *Plecotus austriacus* Fischer, 1829 (văzut dorsal).

(6) de 40,05 mm. Din arealului, specia are dimensiuni mai mici. În prezent însă s-au cercetat un număr mic de exemplare pentru a putea trage o concluzie în această privință.

Tabelul nr. 1
Dimensiunile corporale și ale craniului la 18 indivizi de *Plecotus austriacus*
colecați din comuna Pește - Banat

Nr.	Data	Sex	Lungimea corpului	Lungimea cozii	Lungimea antebrațului	Lungimea urechii	Lungimea tragusului	Lungimea interorbitală	Lățimea zigomatică	Lățimea condilo-bazală	Lungimea C-M ^a	Ø B T	Uzura dentitiei*
1	12.VIII.1965	♂	49	43	39	33,0	16,0	16,0	9,0	3,1	5,8	4,7	1
2	"	♀	49	45	40	36,0	18,0	16,2	9,0	3,8	6,0	4,9	1
3	"	♀	49	45	42	36,5	17,5	16,2	9,5	3,5	6,0	5,0	1
4	"	♂	51	47	43	40,0	17,5	16,2	9,0	3,4	6,0	4,9	2
5	16.VIII.1966	♂	48	45	40	38,0	18,0	16,1	9,5	3,4	6,0	5,0	3
6	"	♂	50	45	42	37,0	17,0	16,5	9,5	4,0	6,0	5,0	3
7	"	♂	50	48	42	39,0	18,0	16,5	9,2	3,3	6,0	5,0	2
8	"	♂	50	48	43	38,0	18,0	17,0	9,2	3,6	6,0	5,0	2
9	"	♂	52	46	42	36,2	17,0	16,5	9,0	3,8	6,3	5,0	2
10	9.VIII.1967	♂	52	47	44	38,2	18,0	17,0	9,3	3,5	6,2	5,0	1
11	"	♂	46	44	40	38,1	17,2	16,0	9,0	3,2	6,0	5,0	1
12	"	♂	46	44	40	36,0	17,0	16,0	9,2	3,5	6,0	5,0	1
13	18.VIII.1967	♂	47	45	42	35,2	16,2	16,0	9,0	3,2	6,0	4,9	1
14	"	♂	47	46	42	39,0	18,0	16,1	9,5	3,2	6,2	4,8	3
15	"	♂	48	46	41	37,0	17,0	16,0	9,1	3,9	5,9	5,0	2
16	"	♂	50	46	42	39,0	18,1	16,0	9,5	3,6	6,0	5,0	2
17	"	♂	45	43	39	34,0	17,0	15,8	9,0	3,3	6,0	4,9	1
18	"	♂	46	44	40	35,0	15,5	15,7	9,0	3,1	5,8	4,8	1

* 1 = dentitie intactă; 2 = foarte puțin uzată; 3 = uzură importantă.

Tabelul nr. 2
Variațiile biometrice la 18 indivizi de *Plecotus austriacus* Fischer, 1829, din Banat, comparativ cu serile cercetate în Bulgaria și Cehoslovacia

Măsurători	Sexul	România			Bulgaria			Cehoslovacia			
		nr.	min.	max	M	nr.	min.	max	M	nr.	min.
Lungimea cap + corp	♀♀+♂♂	18	45	52	48,6	8	46	50	48,0	66	46 — 50
	♀♀	13	46	52	49,2						
	♂♂	5	45	49	47,0						
Lungimea cozii	♀♀+♂♂	18	43	48	45,4	8	45	52	47,5	59	46 — 58
	♀♀	13	44	48	46,0						
	♂♂	5	43	45	43,8						
Lungimea antebrațului lui	♀♀+♂♂	44	39	44	41,5	8	40	42	40,8	120	38 — 42,5
	♀♀	36	40	44	41,9	6	40	42	40,9	38	38 — 43
	♂♂	8	39	41	39,6	2	40	41	40,8	37	37 — 41
Lungimea urechii	♀♀+♂♂	18	33	40	36,9	8	36	39	37,5	65	33 — 41
	♀♀	13	35	40	37,6						
	♂♂	5	33	38	35,2						
Lungimea tragusului	♀♀+♂♂	18	15,5	18	17,3	8	17,0	19,0	17,9	65	16 — 20,5
Lungimea condilo-bazală	♀♀+♂♂	18	15,7	17	16,2	10	15,9	17,0	16,5	74	15,7 — 16,9
	♀♀	13	16,0	17	16,3	7	16,0	17,0	16,6	36	15,9 — 16,9
	♂♂	5	15,7	16,2	15,9	3	15,9	16,5	16,2	38	15,8 — 16,7
Lățimea zigomatică	♀♀+♂♂	18	9,0	9,5	9,2	8	9,0	9,5	9,2	68	8,9 — 9,8
Lățimea interorbitală	♀♀+♂♂	18	3,1	3,8	3,4	9	3,5	3,7	3,6	77	3,0 — 3,8
Lungimea C — M ^a	♀♀+♂♂	18	5,8	6,2	6,0	9	5,7	6,2	6,0	89	5,8 — 6,3
Ø B T	♀♀+♂♂	18	4,7	5,0	4,9	9	4,4	4,8	4,6	82	4,5 — 5,0

În concluzie, se constată că valorile biometrice principale ale indivizilor cercetați de noi se încadrează în limitele variațiilor constatate la exemplarele din Bulgaria și Cehoslovacia. Fac excepție 4 femele cu dimensiunile mai mari, acestea încadrindu-se în variațiile menționate de A. P. Kuziakin (4) pentru indivizi din Asia centrală și din Caucaz.

(Avizat de prof. Gr. Eliescu)

BIBLIOGRAFIE

1. DUMITRESCU M., TANASACHI J. și ORGHIDAN T., *Lucr. Inst. speol. „Emil Racoviță”*, 1962–1963, 1–2, 563.
2. GAISLER J. u. HANAK V., *Zoologické Listy*, 1964, 13, 1, 31–38.
3. ГРОМОВ И. М. и другие, *Млекопитающие фауны СССР*, Москва – Ленинград, 1963, 1, 172.
4. КУЗМАКИН А. П., *Летучие мыши*, СН, Москва, 1950, 304–305.
5. LANZA B., *Chiroptera*, in TOSCHI A. e LANZA B., *Fauna d’Italia, Mammalia*, Bologna, 1959, 4, 463–467.
6. SAINT GIROUX M. Ch., *Mammalia*, 1964, 28, 1, 101–108.
7. TOPAL G., *Ann. Hist. Nat. Mus. Hung.*, 1958, 1, 9, 331–342.
8. ZIMMERMANN K., *Mammalia*, in STRESEMANN, *Exkursionsfauna Deutschlands, Wirbeltiere*, Berlin, 1961, 3, 301.

*Facultatea de biologie,
Laboratorul de zoologia vertebratelor.*

Primit în redacție la 25 octombrie 1967.

CERCETĂRI ASUPRA CONSUMULUI DE OXIGEN LA MOLUȘTE (*ANODONTA CYGNAEA* L.). INFLUENȚA CLORPROMAZINEI

DE

C. A. PICOS și O. DRĂGHICI

594.1

The authors determined, at 20–22°C, the variations in time of the oxygen consumption in anodonts (*Anodonta cygnea* L.), induced by the activity of two doses of largactyle (0.025 g and 0.050 g/l of water).

In the case of a 0.025 g/l of water dosis, considerable decreases of the oxygen consumption were recorded, in the range of 5 to 10 hours (–21.23 per cent after 5 hours, –66.07 per cent after 6 hours, –85.63 per cent after 9 hours).

The doubling of the dosis (0.050 g/l) induced a faster onset (after 2 hours) of the hypometabolic effect, which maintained itself for 8 hours, being followed by the death of the animals.

Numeroase cercetări făcute mai ales pe animale superioare au arătat că clorpromazina (largactilul) produce multiple acțiuni depresive, printre care și reducerea consumului de oxigen (7), (8).

În ceea ce privește mecanismul de acțiune al substanței, L. Decsi și J. Méhes (3), (4) au constatat că ea inhibă simultan fosforilarea oxidativă și activitatea ATP-azei celulelor nervoase, hipotalamusul fiind mai sensibil la această acțiune decit scoarța cerebrală.

La animalele poikiloterme, acțiunea largactilului a fost mai puțin studiată decit la vertebratele superioare.

Dintre cercetătorii care ne furnizează unele date privind influența largactilului asupra animalelor inferioare, menționăm pe G. Corbière (2), care a pus în evidență faptul că largactilul provoacă diminuarea activității motorii la *Blatta orientalis* L.

Considerind că acumularea unui volum mai mare de cunoștințe privitoare la acțiunea largactilului asupra animalelor inferioare ar putea duce la precizarea mecanismelor biologice generale ale acțiunii lui, am efectuat unele cercetări privind influența acestei substanțe asupra consumului de oxigen al anodontelor.

MATERIAL ȘI METODĂ

Am experimentat cu anodontie (*Anodonta cygnea L.*) în greutate de 16–56 g, aduse din balta Crapina (jud. Tulcea). Timp de o săptămână înaintea experiențelor, animalele au fost adaptate la temperatură laboratorului (20–22°C). În toate cazurile, experiențele au fost făcute pe exemplare izolate, care erau introduse în vase de sticlă identice ca formă și dimensiuni și care conțineau cîte 1 l de apă de robinet adusă în prealabil la temperatura laboratorului.

În prima serie de experiențe am determinat la 10 exemplare consumul de oxigen în condiții normale și după două ore de acțiune a largactilului, administrat în apă în doză de 0,025 g/l.

În a doua serie de experiențe, utilizând aceeași doză de largactil, am determinat consumul de oxigen la cîte 5 exemplare după 1–10 ore de acțiune a substanței.

În sfîrșit, experiențele din a treia serie s-au desfășurat după același model ca și cele din seria a doua, cu singura deosebire că doza de largactil a fost dublată (0,050 g/l).

Determinarea consumului de oxigen s-a făcut în condițiile camerei respiratorii inchise, fiecare exemplar fiind ținut aici timp de o oră, la sfîrșitul căreia conținutul în oxigen al apei nu scădea niciodată sub 60%.

Dozarea oxigenului din apă s-a făcut după metoda Winkler.

În toate cazurile, consumul de oxigen a fost exprimat în ml pe kilogram de greutate totală și pe oră, iar datele au fost prelucrate statistic.

REZULTATE

Datele obținute în prima serie de experiențe sunt reunite în tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1

Acțiunea largactilului (0,025 g/l) asupra consumului de oxigen la *Anodonta cygnea L.*

Greutatea g	Temperatu- ra apei °C	Consumul de oxigen (ml/kg/oră)	
		înainte de tratament	după două ore de tratament
42,32	20,5	9,92	17,20
30,85	21,0	2,06	16,54
49,50	21,2	13,79	0,55
34,70	21,8	7,76	16,44
43,50	20,0	11,05	8,44
29,0	21,0	16,0	22,39
56,0	22,0	15,07	2,11
19,1	22,0	23,69	24,21
19,32	22,0	17,21	18,89
16,4	20,2	2,46	17,10
M ± m:		11,90 ± 2,12	14,38 ± 2,54

Valorile t și p: t = 0,749 0,5 < p < 0,2

O examinare fugitivă globală a acestor date aduce în cîmpul atenției noastre următoarele fapte: 1) există mari variații individuale ale consumului de oxigen al anodontelor, care nu pot fi atribuite nici diferențelor de greutate, nici celor de temperatură; 2) după două ore de acțiune a largactilului (0,025 g/l), unele animale își intensifică, în timp ce altele își reduc în mod considerabil consumul de oxigen.

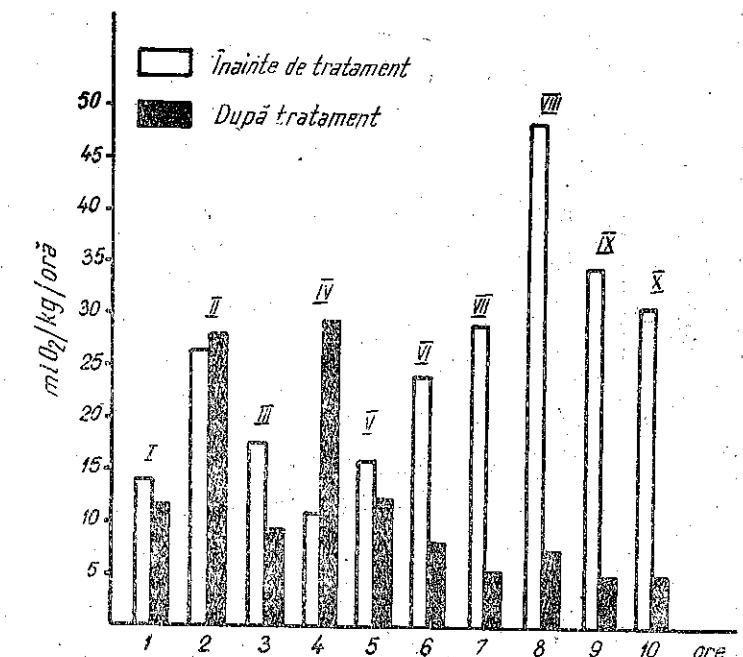


Fig. 1. – Acțiunea largactilului (0,025 g/l) asupra consumului de O₂ la *Anodonta cygnea L.* după 1–10 ore de tratament.

Valorile p: I < 0,05; II < 0,5; III < 0,0001; IV < 0,0001; V < 0,001; VI < 0,0001; VII < 0,001; VIII < 0,0001; IX < 0,0001; X < 0,0001.

Dacă comparăm valoarea medie a consumului de oxigen al anodontelor înainte de tratament ($M = 11,90 \pm 2,12$) cu aceea înregistrată la sfîrșitul celor două ore de tratament cu largactil ($M = 14,38 \pm 2,54$), constatăm că ultima este ceva mai mare decît prima. Diferența dintre cele două valori nefiind însă semnificativă din punct de vedere statistic, se poate conchide că în decurs de două ore largactilul (0,025 g/l) nu exercită o influență definită și constantă asupra consumului de oxigen al anodontelor.

Rezultatele experiențelor din seria a doua, în care am urmărit dependența metabolismului anodontelor de durata de acțiune a largactilului (0,025 g/l), care a fost prelungită treptat de la 1 la 10 ore, sunt prezentate în graficul din figura 1.

Datele obținute în a doua serie de experiențe (fig. 1) pun clar în evidență următoarele.

În primul rînd, se constată că, în limitele intervalului de 1–4 ore, acțiunea largactilului asupra consumului de oxigen al anodontelor

are un caracter bifazic, exprimat prin faptul că, în timp ce la unele exemplare metabolismul scade, la altele, dimpotrivă, crește. În această privință, datele obținute în cazul intervalului menționat sunt concordante cu acelea înregistrate în prima serie de experiențe după două ore de acțiune a substanței.

O altă constatare este aceea că, după durate de acțiune a largactilului mai mari de 4 ore (5 – 10 ore), consumul de oxigen al tuturor animalelor cercetate înregistrează scăderi considerabile, cuprinse între – 21,28% (în experiența V) și – 85,63% (în experiența IX). Într-adevăr, așa cum arată valorile p, diferențele dintre valorile inițiale ale consumului de oxigen al anodontelor și acele obținute după 5 – 10 ore de acțiune a substanței sunt foarte semnificative.

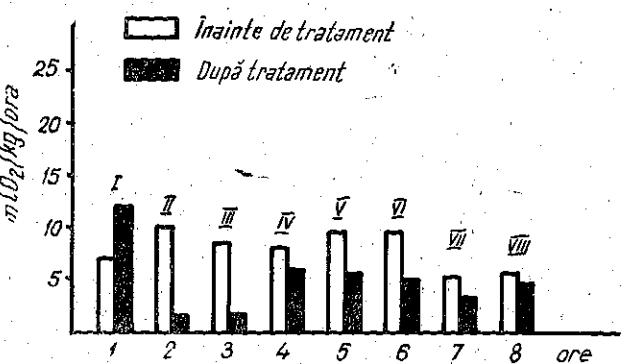


Fig. 2. – Acțiunea largactilului (0,050 g/l) asupra consumului de O_2 la *Anodonta cygnea* L. după 1–8 ore de tratament. Valorile p: I < 0,0001; II < 0,0001; III < 0,0001; IV < 0,1; V < 0,02; VI < 0,001; VII < 0,1; VIII < 0,1.

Rezultatele experiențelor din a treia serie, în care am urmărit variațiile în timp ale consumului de oxigen al anodontelor tratate cu o doză dublă de largactil (0,050 g/l), sunt prezentate în graficul din figura 2. Astfel, în cazul tratării anodontelor cu o doză dublă de largactil (0,050 g/l), acțiunea lui hipometabolică se instalează mai rapid (după două ore) și sfirșește prin a provoca moartea animalelor, începând din ora a nouă de tratament.

Investigațiile noastre orientative ne-au permis să constatăm că moartea anodontelor survine după un timp cu atât mai scurt, cu cît doza de largactil este mai mare. Astfel, doza de 0,025 g/l provoacă moartea animalelor după circa 12 ore, doza de 0,050 g/l după circa 9 ore, iar cea de 0,075 g/l după circa 6 ore.

DISCUȚII

Din datele experiențelor noastre rezultă că o primă concluzie că largactilul provoacă o scădere considerabilă a consumului de oxigen al anodontelor, urmată de moartea acestora în cazul unei acțiuni mai prelungite a substanței.

Constatări similare au fost făcute și de alții cercetători, dintre care menționăm pe E. P o r a și colaboratori (5), care au experimentat pe pești (*Carassius carassius* L.), și A. S z e n t-G y ö r g y i (8) și S. L. B i r d, care au experimentat pe șoareci.

Pe baza celor arătate mai sus se poate deci afirma că efectele tratamentului cu largactil sunt aceleași atât la animalele superioare, cât și la cele inferioare.

În particular, rezultatele experiențelor noastre aduc în centrul atenției două aspecte, mai puțin cercetate, ale acțiunii largactilului și pe care le exprimăm sintetic prin relațiile efect – durată și efect – doză.

În ceea ce privește relația efect – durată, aceasta este scoasă în evidență de datele tuturor celor trei serii de experiențe pe care le-am efectuat.

Astfel, în limitele unei durate mai scurte (1 – 4 ore) de acțiune a substanței, administrată în doză de 0,025 g/l, efectul produs este nedefinit, el având un caracter bifazic, deoarece la unele animale se constată o creștere a consumului de oxigen, iar la altele o scădere a acestuia.

Acest caracter inițial bifazic al acțiunii largactilului nu-i aparține în exclusivitate, el fiind constatat la numeroase alte substanțe, printre care și la hormoni, mai ales atunci cînd sunt administrați în doză mică.

Referindu-se la acțiunea bifazică a acestora din urmă, F. C a r i d r o i t (1) o atribuie faptului că inițial, datorită unor mecanisme reglatorii, reactivitatea organismului oscilează în jurul unui punct de echilibru. Această explicație poate fi extinsă, desigur, și la alți agenți chimici, inclusiv largactilul.

O doză dublă de largactil (0,050 g/l) determină scurtarea perioadei oscilante, efectul metabolic depresiv instalându-se numai după două ore de tratament (fig. 2).

Relația efect – durată este pusă în evidență și de un alt fapt. Astfel, dacă se examinează graficul din figura 1, se constată că există un paralelism între amplitudinea efectului metabolic depresiv și durata de acțiune a substanței. Într-adevăr, în limitele intervalului de 5 – 9 ore, consumul de oxigen al anodontelor scade treptat de la o valoare minimă (– 21,28%), înregistrată după 5 ore, la o valoare maximă (– 85,63%), obținută după 9 ore de acțiune a largactilului.

În ceea ce privește relația efect – doză, aceasta este demonstrată de următoarele fapte: 1) creșterea vitezei de instalare a efectului metabolic depresiv și 2) scurtarea duratei de supraviețuire a animalelor (de la 12 ore, în cazul dozei de 0,025 g/l, la 9 ore, în cazul dozei de 0,050 g/l).

Relația menționată nu se exprimă însă și în amplitudinea efectelor hipometabolice, care, în general, este ceva mai mică la animalele tratate cu o doză mai mare decit la cele tratate cu o doză mai mică.

Această situație ar putea fi pusă în legătură cu faptul că animalele tratate cu o doză mai mare de largactil au avut un metabolism inițial mai redus, ceea ce a limitat scăderea lui ulterioră sub valori incompatibile cu viață.

În privința celor de mai sus, am putea admite însă, cel puțin în parte, și teza enunțată de către A. S z e n t-G y ö r g y i (8), conform căreia acțiunea clorpromazinei este, în limite largi, independentă de concentrație. Într-adevăr, în experiențe pe șoareci, autorul citat și L. S. B i r d citat

după (8)) au constatat că o doză de 8,5 mg/kg a produs un efect hipometabolic aproximativ identic cu acela dat de o doză de 16 ori mai mare (140 mg/kg).

O altă problemă, de importanță majoră, care se impune a fi în final discutată este aceea a mecanismului de acțiune a largactilului asupra metabolismului energetic al anodontelor.

Deși investigațiile noastre nu au fost orientate pe direcția elucidării acestei probleme, totuși, pornind de la constatarea că efectele produse de largactil la moluște nu diferă de aceleale ale animalelor superioare, putem admite că cel puțin în parte ele sunt declanșate prin aceleași mecanisme.

Făcând această afirmație, ne gîndim în primul rînd la mecanismele enzimatici, care, așa cum au arătat investigațiile mai multor autori (3), (4), (9), sunt tulburate de către clorpromazină. Astfel, L. Decsi și J. M. H. e s (3) au stabilit că la cîini și la pisici largactilul produce o inhibiție simultană a fosforilării oxidative și a activității ATP-azei în celulele nervoase, și în special în acele din hipotalamus.

Faptul că moluștele posedă un sistem nervos mult mai simplu, fără să ne îndreptătească a exclude posibilitatea ca procesele enzimatici să fie inhibate cu predilecție în celulele nervoase dintr-un anumit segment nervos (probabil din ganglionii cerebroizi), ne face în același timp să credem că largactilul afectează într-un grad sau altul procesele enzimatici care se desfășoară în celulele tuturor țesuturilor organismului.

În sfîrșit considerăm că unele investigații asupra respirației tisulare, orientate în direcția acelora inițiate de E. A. Pora și colaboratorii (6), ar putea să contribuie într-o măsură importantă la lămurirea mecanismelor de acțiune a largactilului asupra metabolismului anodontelor.

CONCLUZII

1. La 20 – 22°C, după 1 – 4 ore de la administrare, largactilul (0,025 g/l) provoacă la animalele cercetate (*Anodonta cygnea* L.) în unele cazuri creșterea, iar în altele scăderea consumului de oxigen (acțiune bifazică).
2. După 5 – 10 ore de tratament cu aceeași doză de largactil, se înregistrează în toate cazurile scăderi ale consumului de oxigen cu atît mai pronunțate, cu cît timpul de acțiune a substantei este mai lung (~21,28% după 5 ore, ~66,07% după 6 ore și ~85,63% după 9 ore).
3. Dublarea dozei de largactil (0,050 g/l), deși nu mărește amplitudinea efectelor hipometabolice, grăbește apariția lor și scurtează durata de supraviețuire a animalelor (de la circa 12 ore, în cazul dozei de 0,025 g/l, la circa 9 ore, în cazul dozei de 0,050 g/l).

(Avizat de prof. N. Sânta)

BIBLIOGRAFIE

1. CARIDROIT F., *Psycho-Physiologie des glandes endocrines et du système neuro-végétatif*, Presses univ. de France, Paris, 1946.
2. CORBIÈRE G., C. R. Soc. Biol., 1965, 159, 8–9, 1793–1795.
3. DECSI L. și MÉHES J., Acta Physiol. Hung., 1958, 14, 1, 95–98.

4. DECSI L. și MÉHES J., Acta Physiol. Hung., Supplementum, 1958, 14, 1, 41–42.
5. PORA A. E., REJEP A., OROS I. și SCHWARTZ A., Bul. Inst. cerc. pisc., 1957, 1.
6. PORA A. E., RUȘDEA D., STOICOVICI FL., WITTENBERGER C., KOLASOVITCH H. et Roșca D. I., Rapports et procès-verbaux des réunions CIESMM, 1960, 15, 3, 199–208.
7. SAGER O., MAREŞ A. și NEŞTIANU V., *Formația reticulată*, Edit. Academiei, București, 1965.
8. SZENT-GYÖRGYI A., *Bioenergetica*, Edit. științifică, București, 1962.
9. WASE A. W., CHRISTENSEN J. et POLLEY E., Arch. Neurol., 1956, 75, 54.

Facultatea de biologie București,
Catedra de fiziologia animalelor și a omului
și

Institutul pedagogic Pitești,
Catedra de științe naturale,
Laboratorul de anatomie și fiziologie a omului.

Primită în redacție la 15 ianuarie 1968.

CERCETĂRI ASUPRA BILANȚULUI ENERGETIC
LA MELCUL DE LIVADĂ (*HELIX POMATIA* L.)

DE

DOINA GROSSU, GH. BURLACU și MARGARETA BALDAC

594.3

The energy balance in the meadow snail (*Helix pomatia* L.) fed on garden lettuce, at +25°C, computed per 1 g living weight (body and shell)/24 hours presents the following aspects: out of the ingested energy 23.85 ± 1.62 cal, the snails employed as digestive energy 18.2 ± 1.38 cal and as metabolizable energy 17.4 ± 1.37 cal, so that the net energy was 13.59 ± 2.55 cal. Out of the net food energy, the maintenance requirements represented an amount of 7.83 ± 1.31 cal and 3.73 ± 0.88 cal were lost as SDA. Our results established the fact that the meadow snails lose a great quantity of energy as specific dynamic action (15.69 per cent) of the ingested energy.

Cunoașterea metabolismului energetic și a modului în care este utilizată energia din hrana de către animale situate pe diferite trepte ale evoluției prezintă pentru fiziolgia comparată foarte mult interes. Plecind de la acest considerent și ținând seama că în literatura de specialitate există încă numeroase lacune în privința acestor probleme, mai ales cînd este vorba de nevertebrate, ne-am propus să întreprindem unele cercetări în această privință. Rezultatele obținute la melcul de livadă (*Helix pomatia* L.) fac obiectul prezentei lucrări.

MATERIAL ȘI METODĂ

S-au luat în studiu 24 de melci în greutate vie de $14,42 \pm 0,58$ g. Melcii au fost hrăniți cu salată verde pe o perioadă cuprinsă între 1.X.1966 și 31.VII.1967, în camere special construite, care să permită controlul hranei consumate, digerate și metabolizate și al schimburilor respiratorii ale melcilor în condițiile temperaturii constante de 25°C . S-au făcut în total nouă bilanțuri energetice, cîte unul lunar (cu excepția lunii iunie), la două niveluri de hrănire diferențiate cantitativ, cu scopul de a se determina și acțiunea dinamică specifică (ADS) a hranei.

Un bilanț energetic complet a durat 10 zile, în primele cinci zile administrindu-li-se melcilor hrana la discreție (72 g salată verde la întregul lot de 24 de melci), iar în celelalte cinci

zile o cantitate mai redusă, și anume 15–24 g pe lot. În cadrul fiecărui bilanț energetic s-au determinat: cantitatea de energie ingerată, cantitatea de energie excretată prin fecale, urină și mucus și cantitatea de energie cheltuită pentru întreținerea funcțiilor, precum și sub formă de acțiune dinamică specifică estimată pe baza determinării schimburilor respiratorii. Cantitatea de energie ingerată de melci și cea excretată prin fecale s-au determinat prin arderea pr obelor în bombă calorimetrică după uscarea lor prealabilă la 105°C. Energia eliminată prin urină și mucus s-a apreciat prin determinarea cantității de azot, pe baza căreia s-au calculat cantitatea de substanță azotoasă excretată prin urină și cantitatea de mucoproteină, a cărei valoare calorică a fost luată din literatură (5). Schimburile respiratorii s-au efectuat prin metoda confinării, eșantioanele de aer luate la începutul și sfîrșitul experiențelor analizindu-se cu ajutorul interferometrului. În paralel s-au cercetat schimburile respiratorii la salata verde, pentru a se elibera din valoarea globală a schimburilor respiratorii produse de melci și frunze partea ce revine frunzelor. Acțiunea dinamică specifică a hranei a fost determinată prin diferența dintre valoarea metabolismului energetic corespunzătoare administrării răției de hrănă la discreție și valoarea metabolismului energetic corespunzătoare administrării răției de hrănă reduse, iar energia cheltuită pentru întreținerea funcțiilor s-a determinat prin diferența dintre valoarea metabolismului energetic alimentar și acțiunea dinamică specifică a hranei ingerate. În sfârșit, cantitatea de energie acumulată zilnic (sau pierdută în cazul bilanțului negativ) s-a determinat prin diferența dintre cantitatea de energie ingerată și cea excretată prin fecale, mucus, urină, cantitatea de energie eliminată ca ADS și cantitatea de energie de întreținere.

S-a mai determinat digestibilitatea următoarelor substanțe nutritive din salata verde: proteina brută, grăsimea brută, celuloza brută și cenușa, folosind tehniciile indicate într-o lucrare anterioară (2).

REZULTATE

Prezentăm în tabelul nr. 1 valorile bilanțului energetic la melcul de livadă (*Helix pomatia* L.) hrănit cu salată verde în diferite luni ale anului, reportate la 1 g greutate corporală în 24 de ore. Din tabel se constată următoarele:

Valoarea maximă a cantității de energie ingerată de melci s-a înregistrat în luna octombrie și este de 32,14 cal/g/24 de ore, din care melci au folosit ca energie digestibilă 24,47 cal/g/24 de ore și ca energie metabolizabilă 23,14 cal/g/24 de ore, în timp ce valorile minime s-au înregistrat în noiembrie și au fost de 17,49 cal/g/24 de ore energie ingesta, 11,02 energie digestă și 10,42 energie metabolizabilă. Valoarea ADS a variat de la 2,02, minima din noiembrie, la 5,02, maxima din mai.

Din energia netă, melci au întrebuințat pentru întreținerea vieții o cantitate de energie cu o valoare minimă în decembrie de 6,54 cal/g/24 de ore, fenomen care poate fi pus în legătură cu pregătirea pentru iernat, și cu o valoare maximă în aprilie de 10,59 cal/g/24 de ore, care exprimă începerea perioadei active în natură, deși pe întreaga perioadă melci au fost menținuți la o temperatură de 25°C. Raportat la 100 cal hrănă ingerată, bilanțul energetic mediu se caracterizează printr-o pierdere de energie de 27% sub formă de fecale, urină, mucus și sub formă de ADS de 15,7%. Din energia netă, care reprezintă 56,8% din energia ingerată pentru întreținerea funcțiilor, se consumă 32,85% și se realizează ca spor 23,05%.

Tabelul nr. 1

Bilanțul energetic la melcul de livadă (cal/g/24 de ore)

Nr. crt.	Luna	Energia ingesta	Energia excreta fecale	Energia digestă	Energia excreta urină + mucus	Energia metabolizabilă	Energia ADS	Energia netă		
								Energie totală	Energie întreținere vieții	Energie spor sau pierdere greutate
1	octombrie	32,14	7,67	24,47	1,33	23,14	4,88	18,26	7,20	11,06
2	noiembrie	17,49	6,47	11,02	0,40	10,42	2,02	8,36	6,99	1,37
3	decembrie	20,51	3,81	16,70	0,48	16,22	3,51	12,71	6,54	6,17
4	ianuarie	21,95	4,82	17,13	0,72	16,41	3,20	13,21	6,58	6,63
5	februarie	21,38	4,71	16,67	0,56	16,11	2,96	13,15	8,40	4,74
6	martie	24,34	5,09	19,25	0,68	18,57	3,67	14,90	6,38	8,52
7	aprilie	25,41	6,17	19,24	1,31	16,93	4,12	12,83	10,59	2,24
8	mai	27,59	6,38	21,21	0,90	20,31	5,02	15,29	9,17	6,12
9	iulie	23,70	5,62	18,08	0,31	17,77	4,16	13,61	8,73	4,88
Media	valori absolute	23,85 ± 1,62	5,64 ± 0,44	18,21 ± 1,38	0,71 ± 0,14	17,40 ± 1,37	3,73 ± 0,88	13,59 ± 2,55	7,83 ± 1,31	5,74 ± 2,93
	valori relative (%)	100	23,7	76,3	3,3	73,0	15,69	56,8	32,85	23,05

Coefficienții de digestibilitate ai principalelor substanțe nutritive cuprinse în salată verde sunt redați în tabelul nr. 2.

Tabelul nr. 2

Coefficienții de digestibilitate ai substanțelor nutritive din salată verde

Specificare	Proteină brută	Grăsimă brută	Celuloză brută	Cenușă* brută
Coefficient de digestibilitate	72,5%	75,41%	83,4%	78,48%

* Coeficient de folosire a sărurilor.

De remarcat digestibilitatea superioară în general a tuturor substanțelor nutritive indicate și în special a celulozei brute.

DISCUȚII

Din analiza bilanțului energetic și a coeficienților de digestibilitate ai substanțelor nutritive la melcul de livadă se desprind două aspecte mai importante. În primul rînd, se constată o bună digerare a unei hrane cu un conținut relativ ridicat de celuloză (20,65%). În al doilea rînd, se remarcă faptul că melcii pierd o cantitate relativ mare de energie sub formă de acțiune dinamică specifică, de 15,69%, din energia ingerată.

Comparând bilanțul energetic la melcul de livadă cu cel determinat la alte animale situate la diferite nivele de organizare, cum sunt mamiferele, păsările și insectele, se constată că între acestea și melei există deosebiri esențiale (tabelul nr. 3).

Tabelul nr. 3

Valorile comparative ale bilanțului energetic la unele specii de animale

Specificare	Melcul de livadă	Viermi de mătase (Gh. Burlacu și colab., 1967)	Giște (la îngrăsat) (Gh. Burlacu și C. Matei-Vlădescu, 1962)	Bovine (la îngrăsat) (I. S. Popov, 1960)
Energie ingesta	100	100	100	100
Energie excreta	27	43,15	22,2	58,9
Energie metabolizabilă	75	56,85	77,8	41,0
Energie ADS	15,69	1,52	13,46	17,4
Energie netă	56,8	55,33	64,35	23,6
Energie întreținerea vieții	32,85	20,31	32,45	—
Energie spor	23,05	35,12	31,90	—

Din tabel reiese că, deși melcii consumă o ratie de hrana asemănătoare în ceea ce privește compoziția chimică brută cu cea a insectelor (viermii de mătase) și cu cea a mamiferelor (bovine), totuși, comparativ cu acestea, melcii digeră mult mai bine hrana. Acest fapt se datorează existenței unui ferment celulolic puternic, celulaza, la melci (9). Într-adevăr, comparând coeficienții de digestibilitate ai celulozei determinați la melci cu cei constatați la insecte și mamifere, se remarcă faptul că melci

digeră celuloza brută în proporție de 83,4%, în timp ce insectele (viermii de mătase) o digeră abia în proporție de 10,6 – 12,44%, conform afirmațiilor lui A. Chiriac (4), și de 24,2 – 48,6%, după datele obținute de I. M. Legay (6), iar mamiferele (bovinele) o digeră în proporție de 58,0 – 72,4% (7). Valorile digestibilității hranei la melci de livadă sunt asemănătoare cu cele determinate la păsări de Gh. Burlacu (3), deși ratia de hrana a păsărilor cu care se compară conține o cantitate mult mai mică de celuloză, fiind verba de un aliment (boabe de porumb) cu un procent mult mai mic de celuloză (2,65%).

Remarcăm și o bună valorificare a energiei metabolizabile la melci, asemănătoare cu cea a insectelor și păsărilor.

Necesarul energetic de întreținere la melci, raportat de asemenea la 100 cal ingerate, este asemănător cu cel constatat la păsări și mai mare în comparație cu cel determinat la insecte. Notăm însă că necesarul energetic la melci, în valori absolute, este mult mai mic în comparație cu celelalte specii studiate. Astfel, în timp ce melci consumă în medie numai $23,85 \pm 1,62$ cal/g/24 de ore, insectele (viermii de mătase) consumă pînă la 930 cal, deci de circa 40 de ori mai mult, păsările (giște îngrăsat) pînă la 300 cal, de circa 13 ori mai mult, iar mamiferele (bovine la îngrăsat) pînă la 80 cal, conform experiențelor lui K. Nehrung (7), adică de circa 4 ori mai mult.

Toate aceste date comparative vin să sublinieze deosebirile esențiale care există între animalele situate la diferite nivele de organizare în ceea ce privește schimbul de energie cu mediul înconjurător, demonstrând suficient importanță studiului comparativ al acestui proces.

CONCLUZII

Melci ingeră zilnic o hrana (salată verde) cu o valoare calorice de $23,85 \pm 1,62$ cal, din care folosesc ca energie digestibilă $18,2 \pm 1,38$ cal, ca energie metabolizabilă $17,4 \pm 1,37$ cal și ca energie netă $13,59 \pm 2,55$ cal. Din energia netă a hranei, ei folosesc pentru întreținerea vieții $7,83 \pm 1,31$ cal și realizează un spor de greutate de $5,74 \pm 2,93$ cal.

În comparație cu alte grupe de animale nevertebrate și vertebrate, melci consumă în medie $23,85 \pm 1,62$ cal/g/24 de ore, realizînd un spor zilnic de $5,74 \pm 2,93$ cal, pe cînd larvele lepidopterelor fitofage consumă pînă la 930 cal, ceea ce reprezintă o valoare de circa 40 de ori mai mare și realizează un spor zilnic de pînă la 346,9 cal, deci de circa 60 de ori mai mult. În ceea ce privește consumul vertebratelor superioare, păsări (giște la îngrăsat) și mamifere (bovine la îngrăsat), acesta este de circa 13 și, respectiv, 14 ori mai mare.

(Avizat de prof. N. Șanta)

BIBLIOGRAFIE

1. BURLACU GH., ERHAN ELEONORA, NĂSTĂSESCU GH., a. CORCAU M., Rev. roum. Biol., Série de Zoologie, 1967, 12, 1, 13–16.
2. BURLACU GH., ERHAN ELEONORA, NĂSTĂSESCU GH., BALTAG MARGARETA, NERSESIAN-VASILIU CORNELIA a. CORCAU M., St. și cerc. biol., Seria zoologie, 1967, 19, 1, 45–50.

3. BURLACU GH. și MATEI-VLĂDESCU CONstanța, Probl. zool. și veter., 1962, 10, 28–41.
4. CHIRIAC A., Cercetări privind determinarea valorii nutritive a frunzei de dud în alimentația viermelui de mătase, Teză de disertație, București, 1963.
5. LANG K. u. RANKE O., *Stoffwechsel und Ernährung*, Akademie Verlag, Berlin, 1950, 250.
6. LEGAY I. M., *Physiologie du ver à soie*, Inst. Nat. Rech. Agr., Paris, 1960.
7. НЕХРИНГ К., *Кормление сельскохозяйственных животных кормовыми средствами*, Москва, 1959, 200.
8. POPOV I. S., *Alimentația animalelor domestice*, Edit. de stat, București, 1950, 54.
9. WILBURG KARL M. a. YONGE C. M., *Physiology of Mollusca*, Acad. Press, New York—Londra, 1966, II, 70.

*Institutul de biologie „Traian Săvulescu”,
Secția de fiziologie animală.*

Primit în redacție la 17 ianuarie 1968.

EFICIENȚA UTILIZĂRII ENERGIEI SCOICILOR (*ANODONTA CYGNAEA* L.) ADMINISTRATE ÎN HRANA GĂINILOR

DE

GH. BURLACU, GH. NĂSTĂSESCU, G. MARINESCU,
C. RĂDUCĂ și I. VOICULESCU

594.3

The efficiency of energy utilization of meat of the shell was investigated in hen (Rhode Island). It was established that 1 kg of dry matter of meat of the shell with a gross energy of 5080 kcal has a metabolisable energy of 4320 kcal and a net energy of 3100 kcal when the meat of the shell in the diet was 5–20%. When the meat of the shell in the diet was 5–35% the metabolisable energy was of 3887 kcal and the net energy was of 2921 kcal.

Pentru o alimentație rațională, problema care se pune este stabilitarea unui astfel de regim alimentar, încit să corespundă atât consumului energetic al organismului, cit și nivelului proceselor plastice de autoreinnoire permanentă.

Un astfel de regim trebuie să conțină substanțe proteice, care sunt absolut necesare vieții, acestea neputind fi înlocuite cu grăsimi și glucoze.

Necesitatea administrării proteinelor în rația de hrana este dictată de considerentul funcțional specific, acestea având în componența lor aminoacizi esențiali, pe care organismul nu-i poate sintetiza sau îi sintetizează în cantități foarte mici.

În momentul de față se întreprind o serie de cercetări pentru determinarea valorii nutritive a diferitelor surse de proteine noi în alimentația animalelor, precum și a utilizării acestora pentru sinteza proteinelor tisulare.

Pe linia acestor preocupări, în prezenta lucrare ne-am propus să cercetăm eficiența utilizării energiei scoicilor în hrana păsărilor, aliment cu conținut bogat în proteine. Menționăm că în literatura de specialitate consultată nu am găsit nici o lucrare cu privire la eficiența utilizării energiei scoicilor la animale, în afara cîtorva referiri în legătură cu administrarea scoicilor în hrana păsărilor în special pentru acoperirea nevoilor de săruri minerale.

Tabelul nr. I

Valoarea nutritivă a ratilor de hrănă constituite din porumb și scoici în proporții variabile

Nr. Lotu gă- ini	Greutatea găimilor individuală și a lotului kg	Necesar energie înțreținere kcal	Ingestă			Energie excretată (fecale + urină) kcal	Energie metabolizabilă kcal	Actiune dinamică specifica kcal	Energie netă Kcal %	Energie netă na- portată la necesar înțreținere %				
			porumb	scoici	total									
I	2	(2,200—2,321)	1 357	722,3	37,8	3 000	180	3 180	476	2 704	450	2 254	163,9	
II	2	(2,410—2,707)	5,117	700,0	36,3	2 912	173	3 085	453	2 632	480	2 152	158,8	
III	2	(2,510—2,455)	4,665	570	30,0	2 368	143	2 511	383	2 128	274	1 854	127,4	
IV	2	(2,310—2,366)	4,676	1 320	713	37,0	2 964	176	3 140	442	2 698	433	2 265	171,8
Medie	8	—	1 376	676,3	35,3	2 810	168	2 978	438	2 540	409	2 131	154,9	

Ratia I = 95% porumb și 5% scoici

A. Valori absolute raportate la lot și pe 5 zile

I	2	(2,210—2,240)	4,450	1 293	600	150	2 492	713	3 205	422	2 783	547	2 236	172,9
II	2	(2,410—2,710)	5,120	1 350	600	150	2 492	713	3 205	538	2 670	507	2 163	160,2
III	2	(2,402—2,075)	4,477	1 450	453,6	116,3	1 882	553	2 435	373	2 062	326	1 738	119,8
Medie	6	—	1 364	551,2	138,7	2 285,3	659,6	2 945	443	2 505	459,5	2 045,6	150,0	—
1 kg ratia I = 4 180														

B. Valori relative

Ratia a II-a = 80% porumb și 20% scoici

A. Valori absolute raportate la lot și pe 5 zile

I	2	(2,210—2,240)	4,450	1 293	600	150	2 492	713	3 205	422	2 783	547	2 236	172,9
II	2	(2,410—2,710)	5,120	1 350	600	150	2 492	713	3 205	538	2 670	507	2 163	160,2
III	2	(2,402—2,075)	4,477	1 450	453,6	116,3	1 882	553	2 435	373	2 062	326	1 738	119,8
Medie	6	—	1 364	551,2	138,7	2 285,3	659,6	2 945	443	2 505	459,5	2 045,6	150,0	—
1 kg ratia II-a = 4 265														

B. Valori relative

Ratia a III-a = 65% porumb și 35% scoici

A. Valori absolute raportate la lot și la 5 zile

IV	2	(2,300—2,310)	4,610	1 242	485	260	2 015	1 236	3 251	560	2 691	507	2 184	175,8
IV	2	(2,300—2,310)	4,610	1 242	485	260	2 015	1 236	3 251	560	2 691	507	2 184	175,8

B. Valori relative

IV	2	(2,300—2,310)	4,610	1 242	485	260	2 015	1 236	3 251	560	2 691	507	2 184	175,8

MATERIAL ȘI METODĂ

S-au luat în studiu 8 găini adulte, rasa Rhode-Island, din care s-au constituit patru loturi a cîte două găini. La aceste loturi s-au administrat trei rații de hrana, formate din porumb și corpuri de scoici uscate, în proporții diferite.

Rația I de hrana, compusă din 95% porumb și 5% corp de scoici uscate, a fost administrată la toate cele patru loturi; rația a II-a, compusă din 80% porumb și 20% scoici, s-a administrat la trei din aceste loturi, iar la III-a rație, alcătuită din 65% porumb și 35% scoici, s-a administrat la un singur lot.

La toate rațiile s-au mai adăugat vitaminele A, D₂ și B complex, în cantități indicate în normele de hrănire standard.

Rațiile de hrana au fost administrate timp de 5 zile la fiecare lot în parte.

Înainte și după administrarea acestor rați s-a cercetat metabolismul energetic bazal, iar pe toată perioada ingerării rațiilor s-a cercetat metabolismul energetic alimentar și s-au determinat cantitatea de hrana ingerată și cantitatea de energie excretată prin fecale și urină.

Prin diferența dintre metabolismul energetic alimentar și cel bazal s-a determinat ADS a rației de hrana. Astfel, s-a putut determina valoarea nutritivă a acestor rați, exprimată în energie metabolizabilă (energie ingerată – energie excretată) și energie netă (energie metabolizabilă – ADS a alimentelor).

Rațiile de hrana au fost administrate în cantități suficiente pentru acoperirea nevoilor energetice ale păsărilor și pentru asigurarea unui spor de greutate corporală (tabelul nr. 1).

Comparindu-se valoarea nutritivă a celor trei rați (deosebite prin procentul de porumb și scoici uscate), s-a calculat valoarea nutritivă a scoicilor.

Valoarea energetică a hranei ingerate și a substanței excretate s-a determinat cu ajutorul bombei calorimetrică, iar valoarea metabolismului energetic s-a cercetat cu ajutorul unei instalații termostat (la 25°C) prin măsurarea schimbările respiratorii cu ajutorul interferometrului.

La scoici s-au mai determinat, pe lîngă caloricitate și conținutul în proteine, grăsimi și cenușă, folosind metodele de analiză clasice¹.

REZULTATELE OBTINUTE

Analiza chimică și calorimetrică a scoicilor (făină din corpul scoicilor uscate) indică următoarele valori:

- energie calorică brută = 4 760 kcal/kg corp scoici uscate;
- apă = 6,4%;
- proteină brută = 53,87%;
- grăsimi brută = 6,48%;
- cenușă = 14,37%;
- substanțe extractive neazotate = 18,88 %.

Valoarea nutritivă, exprimată în energie metabolizabilă și energie netă, a celor trei rați de hrana cu procente diferite de porumb și scoici, care au servit la calcularea valorii nutritive a scoicilor, este redată în tabelul nr. 1.

Din tabel rezultă, în primul rînd, că toate aceste trei rați au o valoare nutritivă medie, exprimată în energie metabolizabilă, variind între 82,80 și 85,2% din energia brută ingerată.

¹ Pentru analizele chimice aducem mulțumiri Margaretei Baltac.

Între rațiile I și II se remarcă aproape chiar o identitate în ceea ce privește conținutul în energie metabolizabilă. Valoarea cea mai mică a conținutului în energie metabolizabilă constată la rația a III-a se datorează valorificării scoicilor într-o măsură mai redusă, cînd acestea au fost administrate în proporție mare (35% din rație).

Cel mai mare conținut în energie netă s-a constatat la rația I (71,3% din energia brută ingerată), intermediar la rația a II-a (69,5% din energia brută ingerată) și cel mai mic la rația a III-a (67,2% din energia brută ingerată).

De asemenea, la toate cele trei rați de hrana cercetate se mai observă (tabelul nr. 1) că nivelul rației influențează direct proporțional ADS a acesteia (calculată la 100 kcal ingerate), dar nu și digestibilitatea ei.

Prin comparația conținutului în energie metabolizabilă și în energie netă a rațiilor I și II, pe de o parte, și a rațiilor I și III, pe de altă parte, am putut calcula valoarea nutritivă a scoicilor, la nivelul administrației acestora în rație, în proporție de 5–20% și de 5–35%. În tabelul nr. 2 prezentăm valorile nutritive ale scoicilor exprimate în kcal energie

Tabelul nr. 2

Valoarea nutritivă a scoicilor (făină din corp de scoici)

Cantitatea	Energie brută	Energie excretată (fecale + urină)	Energie metabolizabilă	Acțiune dinamică specifică	Energie netă
------------	---------------	------------------------------------	------------------------	----------------------------	--------------

A. Valoarea nutritivă a scoicilor administrate în rație în proporție de 5–20%

1 kg scoici S.U.	kcal %	5 080 100	760 15	4 320 85	1 220 24	3 100 61
------------------	-----------	--------------	-----------	-------------	-------------	-------------

B. Valoarea nutritivă a scoicilor administrate în rație în proporție de 5–35%

1 kg scoici S.U.	kcal %	5 080 100	1 193 23,5	3 887 76,5	966 19,0	2 921 57,5
------------------	-----------	--------------	---------------	---------------	-------------	---------------

brută, energie metabolizabilă și energie netă, precum și valorile procentuale ale acestora. Se constată că, administrate în rații în proporție de 5–20%, scoicile au o valoare nutritivă mai bună decât în proporție de 5–35%. De remarcat însă că pierderile de energie înregistrate ca ADS la metabolizarea scoicilor sunt mai mari în primul caz și că, de fapt, valorificarea scoicilor mai slabă, cînd acestea au fost administrate în proporție mai mare în rație, se datorează digestibilității lor mai reduse.

DISCUȚIA REZULTATELOR

Din cercetările noastre se constată că scoicile administrate în hrana găinilor au o valoare nutritivă, exprimată în energie metabolizabilă și energie netă, superioară în comparație cu valoarea nutritivă a altor furaje, cu conținut ridicat în proteine, determinate de unul dintre autori² la șroturile de floarea-soarelui, drojdia de bere uscată și făina de carne-oase. Astfel, în timp ce scoicile au o valoare nutritivă (exprimată în procente din energia brută) de 76,5—85% energie metabolizabilă și de 57,5—61% energie netă, șroturile de floarea-soarelui, drojdia de bere uscată și făina de carne-oase, administrate păsărilor, au o energie metabolizabilă de 41,7, respectiv, 61,6 și 61,9%, și o energie netă de 28,60, respectiv, 46,63 și 50,51%.

În comparație cu valoarea nutritivă a porumbului, orzului, ovăzului, mazărei și tăritelor de grâu, determinată în aceeași lucrare, scoicile au o energie metabolizabilă și o energie netă inferioare porumbului, însă superioare celorlalte furaje menționate. De altfel, chiar din prezentele experiențe reiese că porumbul are o valoare nutritivă energetică superioară scoicilor, exprimată mai ales în energie netă, din moment ce rațiile compuse exclusiv din porumb și scoici au o valoare nutritivă care variază în raport invers proporțional cu procentul de scoici din rație.

Mai notăm că G. S. F r a p s (citat după (1)) indică o valoare a energiei nete la produsele de origine animală experimentate pe găini de 1 729 kcal la 1 kg furaj. Această valoare este mult prea mică în raport cu cea a energiei nete a scoicilor determinată în experiențele noastre și, probabil, că diferența se explică prin conținutul mare de substanțe minerale pe care aceste furaje de origine animală, indicate de G. S. F r a p s, le-ar fi putut conține.

CONCLUZII

1. Valoarea nutritivă a rațiilor de hrana formate din porumb și scoici în proporții variabile (95 și, respectiv, 5%; 80 și, respectiv, 20%; 65 și, respectiv, 35%) se caracterizează printr-o energie metabolizabilă cuprinsă între 82,8 și 85,2% și printr-o energie netă cuprinsă între 67,2 și 71,3% din energia ingerată.

2. 1 kg scoici substanță uscată administrat în rație în proporție de 5—20% are o valoare nutritivă exprimată în energie metabolizabilă de 4 320 kcal și în energie netă de 3 100 kcal (85 și, respectiv, 61,0% din energia brută ingerată). Administrat în proporție de 5—35%, 1 kg scoici substanță uscată are o valoare nutritivă mai mică, și anume de 3 887 kcal energie metabolizabilă și de 2 921 kcal energie netă (76,5 și, respectiv, 57,5% din energia brută ingerată).

(Avizat de prof. N. S a n t a)

² Gh. Burlacu, Contribuții la studiul valorii nutritive a cîtorva furaje și rații de hrana la păsări, Institutul agronomic „N. Bălcescu”, București, 1960 (teză de disertație).

3. În comparație cu alte furaje proteice administrate păsărilor (șroturi de floarea-soarelui, drojdie de bere uscată și făină de carne-oase) cercetate anterior de unul dintre autori, scoicile au o valoare nutritivă superioară.

BIBLIOGRAFIE

1. LEROY A. M., Utilisation de l'énergie des aliments par les volailles, 2-th Symposium on energy metabolism, Wageningen, 1961, 285.
2. MAUCH A., Creșterea păsărilor, Edit. agrosilvică, București, 1953, 204.
3. POPOV I. S., Alimentația animalelor domestice, Edit. agrosilvică, București, 1950, 331.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu”,
Secția de fiziologie animală,
Facultatea de biologie

și
Stațiunea experimentală stuficolă „Delta Dunării”, Maliuc.

Primit în redacție la 1 noiembrie 1967.

CERCETĂRI COMPARATIVE ASUPRA GLICEMIEI UNOR PĂSĂRI

Variații nictemerale, lunare și sezoniere ale glicemiei

DE

CORNELIA NERSESIAN-VASILIU

591.1:598.2

The specific nycthemeral, monthly and seasonal variations of glycemia were investigated in ducks (Peking breed), geese (common breed), turkeys (Beltsville), domestic pigeons (*Columba domestica*), quails (*Coturnix coturnix*) and ring-doves (*Streptopelia decaocto*).

Analyses were made by the Hagedorn-Jensen method and the glucose-oxidase one.

During a period of 24 hours, in the studied species, glycemia does not present any notable variations.

During the year there are some significant variations characterized by an increase in glycemic level at the end of autumn and in winter.

În literatura de specialitate se găsesc multe indicații despre glicemia bazală a unor păsări domestice și sălbaticice.

Existența unor variații nictemerale ale glicemiei la găini a fost semnalată de L. Krasnyansky și W. Dickowsky (3). Cercetările lor au fost efectuate pe șase cocoși și o găină numai în luniile decembrie și ianuarie. Într-o lucrare anterioară, pe baza unor cercetări efectuate pe găini, am constatat existența unui ritm nictemeral evident al glicemiei.

A. Solberg (8) notează variații nictemerale ale glicogenului hepatic la puii de găină.

P. Miale (5), luând în considerație numai glicemia bazală, a descris la rățe variații lunare și sezoniere ale acesteia. Prin cercetările menționate însă nu a fost elucidată problema existenței unor ritmuri glicemice la păsări.

Studiul ritmurilor glicemice este absolut necesar pentru cunoașterea reglării metabolismului glucidic și pentru aprecierea exactă a influenței pe care diferiți factori o exercită asupra lui. Valorile obținute pot fi

raportate în acest caz la valorile bazale orare corespunzătoare, nu numai la valoarea bazală matinală.

În acest sens am considerat util să întreprindem un studiu comparativ al variațiilor nictemerale, lunare și sezoniere ale glicemiei la diferite specii de păsări domestice și sălbaticice.

MATERIAL ȘI METODE

Cercetările au fost făcute pe exemplare adulte de rațe, giște, curci, porumbel, guguștiuci și prepelițe.

Hrana era alcătuită dintr-un amestec format din boabe de porumb, grăunțe de orz și ovăz, șroturi de floarea-soarelui și făină de carne și oase. Toate au fost administrate *ad libitum*.

Substanțele reducătoare totale (S.R.T.) au fost evaluate după metoda Hagedorn-Jensen, iar glucoza adevărată cu ajutorul glucooxidazei după metoda lui A. St. G. Huggett și D. A. Nixon. Am utilizat glucooxidază Boehringer.

Prizele de sînge au fost prelevate din sistemul venos periferic (vena alară, vasele membranei interdigitale) pe NaF la orele 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 și 24. Din aceeași probă s-au făcut determinări atât pentru substanțele reducătoare totale, cit și pentru glicemia adevărată.

Variațiile nictemerale au fost cercetate pe loturi de cîte minimum două (numai în cazul curcilor) și maximum șase exemplare (la celelalte specii), care se găseau în inanîtie de 14–20 de ore de la ultimul prînz reprezentat prin hrana administrată *ad libitum*. Dozările au fost făcute din probele individuale. Pe baza lor au fost evaluate mediile pe loturi.

Determinările au fost efectuate lunar, aproximativ la aceleasi date.

Datele obținute au fost prelucrate statistic, calculindu-se media și eroarea-standard,

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În general, la păsările studiate, diferența dintre glucoza adevărată și totalul substanțelor reducătoare este mare (tabelul nr. 1) comparativ cu cea de la mamifere și alte clase de vertebrate. Diferența variază în curs de 24 de ore de la 25 la 50 %. Se poate remarcă o evoluție asemănătoare cu a glucozei și a totalului de substanțe reducătoare, cu deosebirea unor amplitudini mai mici în cazul glucozei (fig. 1).

Deçi, conform datelor din literatură (2) și celor obținute de noi, la păsări există proporțional o mai mare cantitate de substanțe reducătoare decît la mamifere.

Nivelul substanțelor reducătoare totale și al glucozei la păsările zburătoare (guguștiuci și porumbei) este evident mai crescut decît la cele acvatice (rațe, giște). Rezultatele noastre privind substanțele reducătoare totale confirmă constatarea lui F. Erlenbach (2).

Diferențele specifice. Atât glucoza adevărată, cit și substanțele reducătoare totale au nivelul cel mai crescut la guguștiuci și la porumbei, urmează curcile, la rațe și giște înregistrînd valorile cele mai scăzute. Această constatare se referă la glicemia normală, indiferent de ora la care au fost luate prizele de sînge.

Variațiile orare. La toate speciile studiate, glicemia prezintă diferențe orare notabile, iar pentru aceeași oră în funcție de lună. Se remarcă o

Tabelul nr. 1
Diferența dintre glucoza și substanțele reducătoare totale (%), luna aprilie

Orele	Rațe			Giște			Curci			Porumbel			Guguștiuci		
	S.R.T.	glucoza	D. (%)	S.R.T.	glucoza	D. (%)	S.R.T.	glucoza	D. (%)	S.R.T.	glucoza	D. (%)	S.R.T.	glucoza	D. (%)
3	129±3,5	43±3,3	67	129±11,1	87±13,1	33	182±14	130±0	29	193±8,4	146±14,5	24	209±0,8	141±4,6	33
6	113±9,2	61±7	46	139±2	92±1,5	34	179±5,5	128±0	28	190±3,6	128±9,5	33	206±3,8	143±12,9	31
9	132±3,9	68±7,3	48,49	178±6,1	101±2,4	43,26	193±7,5	155±20	19,69	182±3,4	125±10,5	31,32	202±7,5	136±10,2	32,67
12	125±1,5	89±1,8	28,8	127±7,2	94±6,4	25,98	208±14	163±17,6	21,63	186±3,3	130±6,5	30,11	211±2,7	145±4,3	31,28
15	137±8,3	64±4,2	53,28	156±4,8	100±11	35,9	209±9	159±3	23,92	203±2,5	126±6,4	37,93	244±2,6	143±5,5	41,4
18	109±7,7	35,±4,4	67,89	131±3,4	69±7,8	47,33	218±6	133±3	38,99	198±7,6	135±8,8	31,82	230±4,8	146±12,6	36,52
21	134±4,6	75±4,4	44	154±7,2	87±8,4	43	190±10,5	158±8	17	201±7,2	133±9,2	34	209±4,1	132±12,3	37
24	128±2,1	74±3,8	42	125±1,2	82±5,8	34	207±0	158±12	24	160±0	135±9,4	16	179±8,1	135±10	25

Notă : S.R.T. = substanțe reducătoare totale ; D. = diferența dintre glucoză și S.R.T. (%) .

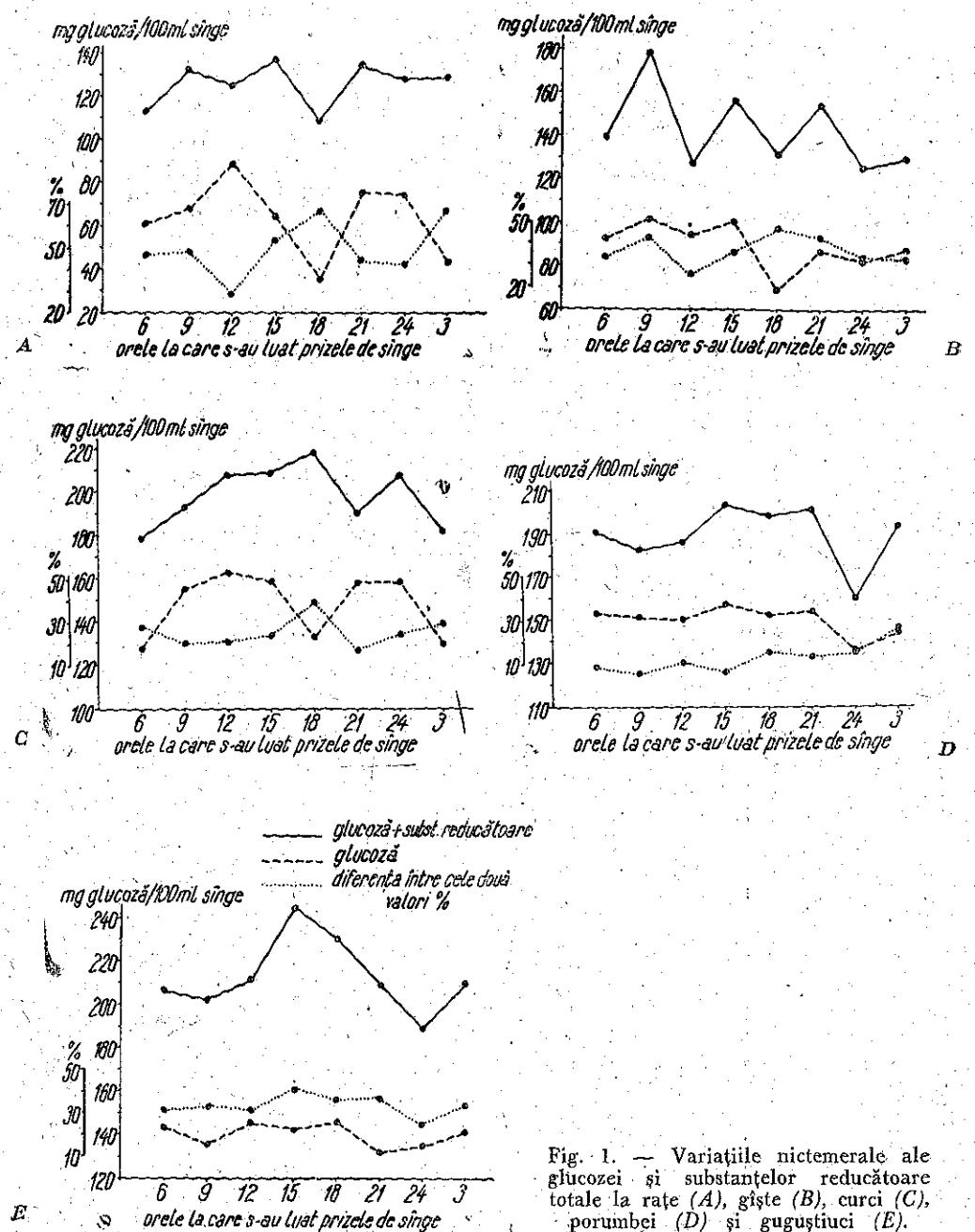


Fig. 1. — Variatiile nictemerale ale glucozei și substanțelor reducătoare totale la rațe (A), giște (B), curci (C), porumbei (D) și guguștiuci (E).

tendință generală, indiferent de ora la care au fost efectuate determinările, de creștere a valorilor glicemice toamna (octombrie) și în luniile de iarnă (fig. 2).

Variatiile nictemerale. La unele dintre speciile studiate, nivelul glicemic mediu diurn este mai ridicat decit cel nocturn. Această diferență este evidentă la găini (6) și la prepelișe (tabelul nr. 2, orele 12, respectiv, 24). La guguștiuci, porumbei, curci, rațe și giște nu am constatat nici o diferență semnificativă (tabelul nr. 2).

Tabelul nr. 2

Medii anuale ale glicemiei

Orele	Rațe	Giște	Curci	Porumbei	Guguștiuci	Prepelite
	mg glucoză/100 ml singe – media anuală					
3	128	133	180	185	213	
6	127	136	181	199	219	
9	133	149	190	200	213	
12	132	140	187	198	220	227
15	133	146	188	195	210	
18	122	131	182	186	216	
21	139	153	192	194	220	
24	135	145	187	189	221	165

La o analiză mai amănunțită a datelor se constată că media valorilor glicemice anuale pe perioada de zi lumină (orele 9, 12, 15) este practic egală cu cea obținută pentru perioada de întuneric (orele 21, 24 și 3), constatare care demonstrează că păsările au mecanisme glicoregulațoare foarte fine și eficiente și deci o adevarată homeostază glicemică.

Tsuru (citat după (1)) consideră că variațiile nictemerale ar reflecta ritmul de hrănire a animalelor, dar ipoteza nu a fost verificată. Păsările, care practic ciugulește toată ziua, probabil că nu au hiperglicemii postprandiale regulate și importante care să imprime o ritmicitate.

Variațiile nictemerale ale glicogenului hepatic, semnalate în literatură (8), se datoresc mobilizării acestui principal depozit, dar ele nu se oglindesc în mod obligatoriu în nivelul glicemic, care, datorită promptitudinii mecanismelor de glicoreglare, se menține la un nivel relativ constant.

Variațiile lunare și sezoniere. Variațiile lunare au fost studiate numai la rațe (5) și la găini (6). Noi am extins studiul și la alte specii de păsări sălbătice și domestice (fig. 3).

La guguștiuci (fig. 3, 1), nivelul glicemic mediu se menține relativ constant în majoritatea lunilor; se observă totuși o creștere evidentă în luniile octombrie, noiembrie și decembrie.

La porumbei (fig. 3, 2), ca și la guguștiuci, se evidențiază o creștere a glicemiei în luniile octombrie, noiembrie și decembrie.

O. Riddle și H. E. Honeyle (7) au stabilit că fiecare perioadă de ovulație la porumbel este însoțită de o creștere a nivelului glicemic de aproximativ 20%, constatare care nu corespunde cu datele noastre.

La curci (fig. 3, 3), maximul nivelului glucozei sanguine, asemănător cu cel de la rațe și giște se relevă în luniile aprilie și noiembrie.

La gîște (fig. 3, 4) se constată o creștere a nivelului glicemic față de valoarea medie în lunile martie, iulie, august, octombrie, noiembrie și decembrie.

La rațe (fig. 3, 5) nivelul glicemic mediu se menține relativ constant în majoritatea lunilor; se observă totuși o creștere evidentă în lunile octombrie, noiembrie și decembrie.

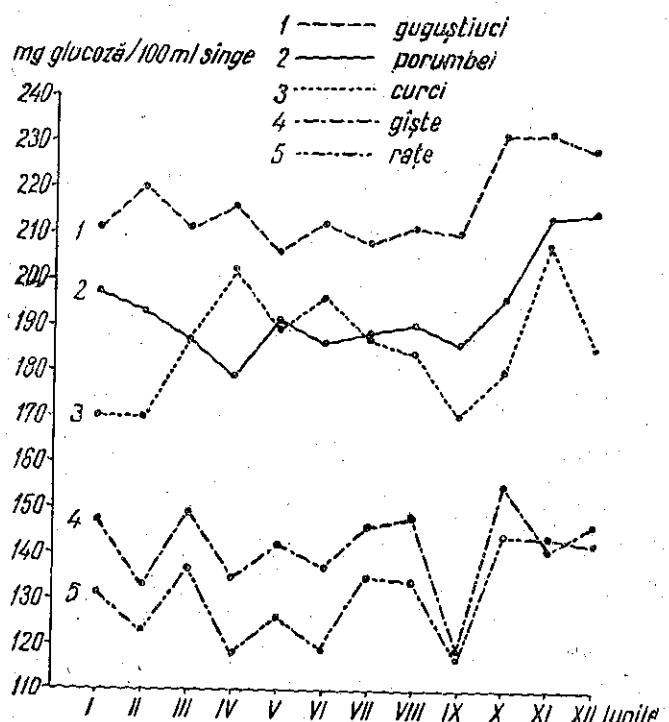


Fig. 3. — Variatiile lunare și sezoniere ale glicemiei la guguștiuci, porumbei, curci, gîște și rațe.

La rațe, A. Tixier-Vidal și J. Assenmacher (9) au precizat că sinteza combinațiilor iodate de la nivelul tiroidei se face mai repede din octombrie pînă în ianuarie. Poate și aceasta să fie una dintre cauzele care determină un nivel glicemic ridicat pe care l-am obținut în perioada octombrie – decembrie.

Tot la rațe (rasa Kaki-Campbell), P. Miahle (5) a obținut variații lunare, lăudând în considerație numai glicemia bazală, și din acest punct de vedere ele se aseamănă cu ale noastre.

Din cele arătate rezultă deci că nivelul glicemic diferă de la o specie la alta și prezintă variații sezoniere notabile la unele specii.

Variațiile glicemice cele mai ridicate s-au înregistrat în cursul iernii, faptul fiind datorat, probabil, unei reacții neuroendocrine complexe la frig.

Interpretarea variațiilor sezoniere nu poate fi deocamdată decît incertă, deoarece ar putea fi legată la unele specii (de exemplu gâini) de perioadele de reproducere, la altele (de exemplu la păsările migratoare) de necesitățile metabolice pentru activități fiziolegice excepționale.

CONCLUZII

1. În cursul unui ciclu de 24 de ore se remarcă o diferență mare între glucoza adevărată și totalul substanțelor reducătoare, cuprinsă la speciile de păsări studiate între 25 și 50%.
2. Nivelul glicemic prezintă diferențe specifice; în ansamblu însă, păsările zburătoare au o glicemie mai crescută decît cele acvatice.
3. În cursul unui ciclu de 24 de ore glicemia nu prezintă variații semnificative, excepție făcînd prepelitele.
4. În timpul anului se constată o diminuare evidentă a glicemiei la începutul toamnei (septembrie) și o creștere în timpul iernii.

(Avizat de prof. N. Șanta)

BIBLIOGRAFIE

1. BEUTLER RUTH, Erg. Biol., 1939, **17**, 1–105.
2. ERLENBACH FREDERIKE, Z. vergl. Physiol., 1938, **26**, 121–161.
3. KRASNYANSKY L. a. DIKOWSKY W., Biochem. J., 1931, **237**, 282–289.
4. ЛЕЙБСОН Л. Г., *Сахар крови*, Изд. АН ССР, Москва—Ленинград, 1962.
5. MIAHLE P., Jour. Physiol. (Paris), 1954, **46**, 1, 470–472.
6. NERSESIAN-VASILIU C. și ȘANTA N., St. și cerc. biol., Seria zoologie, 1966, **18**, 6, 511–522.
7. RIDDELL O. a. HONEYWELL HANNAN ELIZABETH, Amer. J. Physiol., 1923, **66**, 2, 340–348.
8. SOLLEBERGER A., *Studies of temporal variations in biological varieties*, Suppl. Reports 5th Conf. Soc. Biol. Rhythms. Stockholm, 1960.
9. TIXIER-VIDAL A. et ASSENMACHER J., C.R. Soc. Biol. (Paris), 1960, **CLIV**, 1, 81–102.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu”,
Secția de fiziologie animală.

Primit în redacție la 11 noiembrie 1967.

MENTINEREA *IN VITRO* A UNOR ORGANE ȘI ȚESUTURI
ALE CICADEI *EUSCELIS PLEBEJUS* FALL.

DE

MIRCEA IONICĂ

578.085.23 : 595.753.1

In this paper are presented the results of the in vitro maintaining experiments with different *Euscelis plebejus* Fall. organs and tissues.

A high resistance in vitro of these fragments is observed.

The explants survived over 75 or 85 days without proliferation. In this interval it is possible to make in vitro virus infections of the tissue.

Pentru a cerceta multiplicarea virusurilor fitopatogene, cicadofile în vectori sunt folosite metode variate, ca inocularea insectelor libere de virus cu hemolimfă de insectă viruliferă (6), (9), cultivarea *in vitro* a organelor de insectă infectată cu virus (3) sau infectarea *in vitro* a culturilor de țesuturi obținute din insecte sănătoase.

În urma inoculării culturii de țesuturi de insecte *in vitro* cu suspensie de virus, Ren Jong Chin și colaboratori (12) au putut recupera virusul, dar nu au observat efecte citopatice asupra culturii de țesut. H. Hirumi și K. Maramorsch (3) au izolat *in vitro* organe ale insectei *Macrosteles fascifrons* Stål., menținute în prealabil cinci zile pe plante infectate cu virusul „aster yellows”; în acest stadiu virusul nu a putut fi evidențiat în extractele făcute din tuburile lui Malpighi; în schimb, după 14 zile de supraviețuire *in vitro* a acestor organe, virusul s-a putut depista în extract.

În contextul acestor cercetări ne-am preocupat de menținerea *in vitro* a organelor de *Euscelis plebejus* Fall., principalul vector al virusului filodiei trifoiului în țara noastră (10), (11), (13), în vederea studiului multiplicării acestui virus în vector.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cultivarea *in vitro* a țesuturilor și organelor se face folosind medii de cultură alcătuite din 3 componente de bază: soluție salină, substrat nutritiv și factor de creștere.

In cercetările noastre am folosit două medii de cultură, care diferă între ele printr-una din componente, soluția salină, celelalte componente încadrindu-se în indicațiile date de alți autori (2), (8).

Mediu I

1. Soluție salină Hanks ad 100 ml.
2. Substrat nutritiv:
 - a) hidrolizat de lact-albumină 0,65 g;
 - b) extract de drojdie 0,5 g;
 - c) D-glucoză 0,3 g;
3. Factor de creștere: extract nimfal de cicade.

Mediu II

1. Soluție salină Earle ad 100 ml.
2. Substrat nutritiv:
 - a) hidrolizat de lact-albumină 0,65 g;
 - b) extract drojdie 0,475 g;
 - c) D-glucoză 0,2 g;
3. Factor de creștere: extract nimfal de cicade.

Ambele variante de mediu au fost sterilizate prin filtrare (filtru Seitz SK₁) și aduse la pH 6,5 cu KOH (2), (8), (14). Pentru cultivare s-a folosit metoda picăturii suspendate a lui Lewis (citat după (1)).

Au fost întrebuită lamele obișnuite aplicate pe o cameră model van Tieghem. Pregătirea lameelor s-a făcut în general după indicațiile din literatură (1), (4), (8), (15), omitindu-se tratarea cu acid azotic sau clorhidric concentrat, iar păstrarea lor s-a făcut în alcool etilic 96%.

Materialul experimental a fost alcătuit din tub digestiv, țesut gras, glande salivare, țesut muscular izolate de la 19 insecte adulte și de ultimul stadiu lărvă din culturile experimentale de insecte (10). Disecția acestora pentru obținerea organelor s-a făcut după indicațiile lui J. Mitsuhashi și K. Maramorosch, iar culturile au fost ținute la 22–25°C (8). Mediu a fost schimbat la 3–5 zile.

REZULTATE ȘI CONCLUZII

S-a reușit menținerea în stare vie *in vitro* a organelor de *Euscelis plebejus* Fall. timp destul de lung pentru a putea fi posibilă infectarea cu virus.

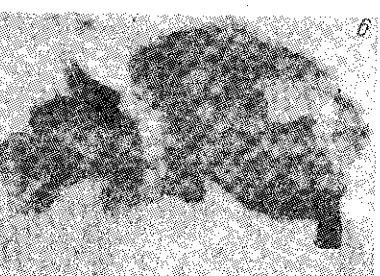
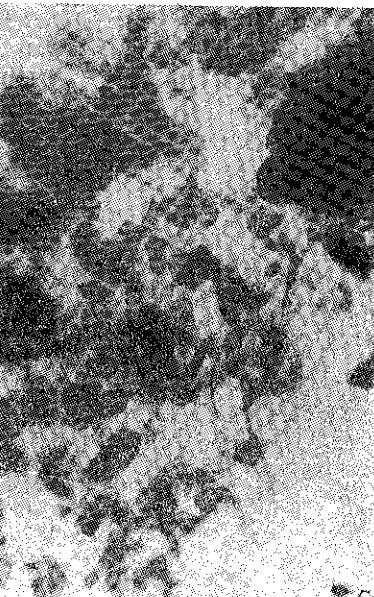
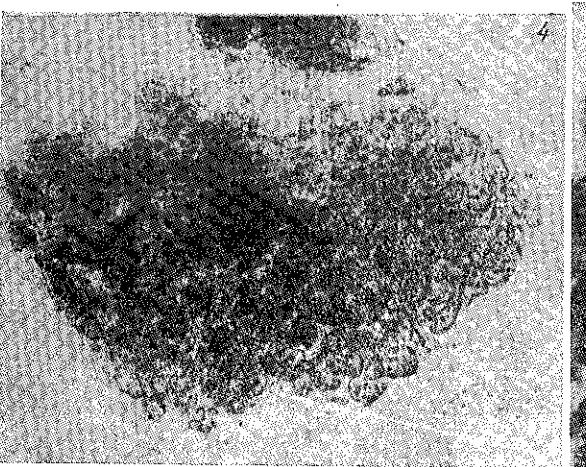
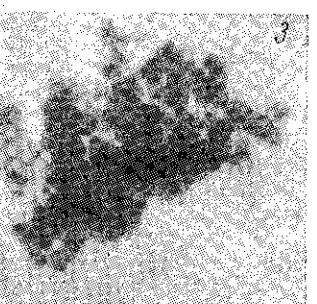
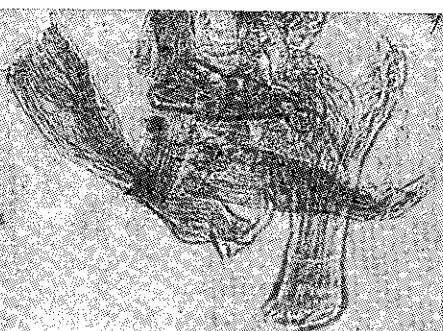
Tesutul muscular după 50 de zile de supraviețuire *in vitro* are aspectul din figura 1 (pl. I). Tesutul continuă să trăiască peste 85 de zile.

Glandă salivară după 50 de zile de la izolare are aspectul din figura 2 (pl. I) și supravețuiește peste 85 de zile. Un preparat histologic (fix. Duboscq-Brasil, col. hemalaun-eozină) făcut dintr-o glandă salivară arată după 65 de zile de supraviețuire celule vii (pl. I, fig. 3).

Tubul digestiv, din care s-au izolați camera filtrantă împreună cu intestinul mediu și tuburile lui Malpighi, după aproximativ 50 de zile de menținere *in vitro* prezintă următorul aspect: camera filtrantă și intestinul mediu încep să-și piardă forma și să se fărimeze (pl. I, fig. 4), fapt ce se observă și pe preparatul fixat (pl. I, fig. 5).

Planșa I

Fig. 1. — *Tesut muscular* de *Euscelis plebejus* Fall., larvă stadiul V, după 50 de zile de supraviețuire *in vitro*. 2. — *Glandă salivară* de *E. plebejus* Fall., după 50 de zile de supraviețuire *in vitro*. 3. — Secțiune histologică prin glandă salivară de *E. plebejus* Fall., după 65 de zile de supraviețuire *in vitro* (fix. Duboscq-Brasil, col. hemalaun-eozină). 4. — Camera filtrantă a unui tub digestiv de *E. plebejus* Fall., larvă stadiul V, după 50 de zile de supraviețuire *in vitro*. 5. — O porțiune din camera filtrantă a unei larve stadiul V de *E. plebejus* Fall., după 75 de zile de supraviețuire *in vitro* (fix. Carnoy, col. hemalaun-eozină). 6. — *Tesut gras* izolat de la o larvă stadiul V de *E. plebejus* Fall., după 75 de zile de supraviețuire *in vitro* (fix. Carnoy, col. hemalaun-eozină).



5

PLANŞA I

Tesutul gras, la scurt timp după punerea în cultură, capătă un aspect sticlos, datorită probabil pătrunderii mediului lichid și transparent în vacuole. Pe preparatul fixat la 75 de zile de supraviețuire se observă însă un aspect histologic normal (pl. I, fig. 6).

Din rezultatele obținute se constată că mediul cu soluție Hanks, întrebunțat pentru prima dată de noi la culturile tisulare de cicade, a dat rezultate tot atât de bune ca și mediul cu soluție Earle, folosit de alți autori (2), (8).

În ceea ce privește factorul de creștere, relativ la mediile pentru insecte există numeroase păreri. Astfel B. M. Medvedeva (7) recomandă hemolimfă tratată termic, relatind că într-un mediu cu 10% hemolimfă inactivată se obține o supraviețuire a hemocitelor de aproximativ o lună, iar cu 30% hemolimfă pînă la 6 luni (*Bombyx mori*). În cazul cicadelor de talie mică însă, obținerea unei asemenea cantități de hemolimfă ar fi dificilă, dacă nu problematică. C. Vago (14), B. M. Jones și I. Cunningham (5) recomandă de asemenea hemolimfă tratată termic, în timp ce H. Hirumi și K. Maramorosch (2) nu menționează necesitatea acestui tratament.

În lucrarea de față, extractul nimfal a fost preparat avîndu-se în vedere indicațiile lui H. Hirumi și K. Maramorosch (2); totuși în tratatul lui E. N. Willmer (15) se menționează că hemolimfa de insecte este foarte toxică dacă nu este în prealabil tratată prin căldură. Este deci posibil ca o oarecare toxicitate să fie căpătată pe această cale în mediul de cultură să fi impiedicat proliferarea celulelor din explantele folosite de noi, menținîndu-se totuși viabilitatea lor.

(Avizat de acad. Alice Săvulescu)

BIBLIOGRAFIE

- ADERCA I. și LANCONESCU M., *Culti de celule în inframicrobiologie*, Edit. Acad. R. P. R., București, 1962.
- HIRUMI H. a. MARAMOROSCH K., Ann. Epiph., 1963, **3**, 14, 77–79.
- Conțr. B. Thomsps. Inst., 1962, **22**, 141–152.
- JOHN PAUL, *Cell and tissue culture*, E. & S. Livingstone LTD, Edinburgh – Londra, 1960, ed. a II-a.
- JONES B. M. a. CUNNINGHAM I., Nature, 1960, **187**, 1072–1074.
- MARAMOROSCH K., Phytopathology, 1952, **42**, 2, 59–64.
- МЕДВЕДЕВА Б. М., Вопр. вирус., 1959, **4**, 449–456.
- MITSUHASHI J. a. MARAMOROSCH K., Contr. B. Thomsps. Inst., 1962, **22**, 8, 435–460.
- MUSIL M., *Übertragung der Gelbsuchtiren durch die Zwergzikade Euscelis plebejus Fall*, Biol. Práce, Vyd. Slov. Akad. vied. Bratislava, 1965.
- PLOAIE P., St. și cerc. biol. Seria botanică, 1966, **18**, 6.
- *Electron microscopic evidence of virus-like particles in both plant and vector infected with clover phyllody virus*, în Lucrările celei de a VI-a Conferințe naționale a virologilor cehoslovaci, Olomütz, 1967.
- REN JONG CHIN, REDDY D.V.R. a. BLACK L. M., Virology, 1966, **30**, 3, 562–566.
- SĂVULESCU A. a. PLOAIE P., Phytopath. Zschr., 1967, **58**, 315–322.
- VAGO C., Entomophaga, 1959, **4**, 1, 23–35.
- WILLMER E. N., *Cells and tissues in culture*, Acad. Press Londra, New York, Londra, 1965, **1**, 3.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu”,
Secția de microbiologie și fitopatologie generală.

Primit în redacție la 14 noiembrie 1967.

METODA EVAPORĂRILOR SUCCESIVE ÎN VID PENTRU
OBȚINEREA MEMBRANELOR-SUPORT ÎN MICROSCOPIA
ELECTRONICĂ

DE

C. DIMITRIU

578.6

A new method for obtaining support films by the technique of successive evaporation in vacuum of the substances of the film and of the intermediary film is shown.

The technology of depositing films of C, Ge, Al, SiO, Al_2O_3 , using NaCl as intermediary is presented.

The photos of the characteristic structures of these films are given.

În lucrarea de față se propune o metodă de realizare a membranelor printr-o evaporare succesivă în vid, prin care nu numai substanța membranei este evaporată, ci și stratul intermediar care provoacă dezlipirea peliculei superioare. Folosind NaCl ca material intermediar, metoda a fost aplicată pentru obținerea membranelor de C, SiO, Al_2O_3 , Ge și Al cu grosimi în jurul a 70 Å. Evaporarea s-a realizat într-o instalație de evaporare în vid de tip JEOI, cu caracteristicile :

- $2 - 10^{-5}$ torrvid-limită ;
- 100 l/s viteză de pompare ;
- fără baflă cu apă sau capcană cu azot ;
- alimentarea de J.T. a două perechi electrozi prin comutator.

În figura 5 (pl. I) este reprezentată incinta evaporatorului cu dispozitia electrozilor.

1. *Geometria depunerilor.* Pentru Al_2O_3 s-a folosit geometria din figura 1, a, iar pentru celelalte substanțe cea din figura 1, b. Pentru Al_2O_3 raza de depunere s-a ales mai mare, în scopul prevenirii unei încălziri intense a suportului ca urmare a puterii deosebite necesare evaporării substanței (punct de topire 2050°C), iar depunerea se face de jos în sus, deoarece Al_2O_3 , aflat sub formă de pudră, necesită un creuzet pentru evaporare. Date fiind temperatura joasă de evaporare a NaCl (sub temperaturile de evaporare a tuturor celorlalte materiale folosite aici), nu este nevoie de un ecran despărțitor între surse.

2. Evaporatoarele. Pentru Al_2O_3 s-a folosit o bandă de Mo, $0,09 \times 5 \times 20$ mm, îndoită la margine pentru o mai bună susținere a pudrei (fig. 2, a).

Pentru secțiunea dată a bandei, evaporarea s-a făcut la 50 \AA . Acest curent s-a ales cu cîțiva amperi sub curentul de topire al benzii de Mo.

Pentru Al s-a folosit un filament de W $\varnothing 0,35$ mm în dublu V (fig. 2, b), Al plasîndu-se pe cele două V-uri sub formă de călăreți din sîrmă cu $\varnothing 0,3$ mm.

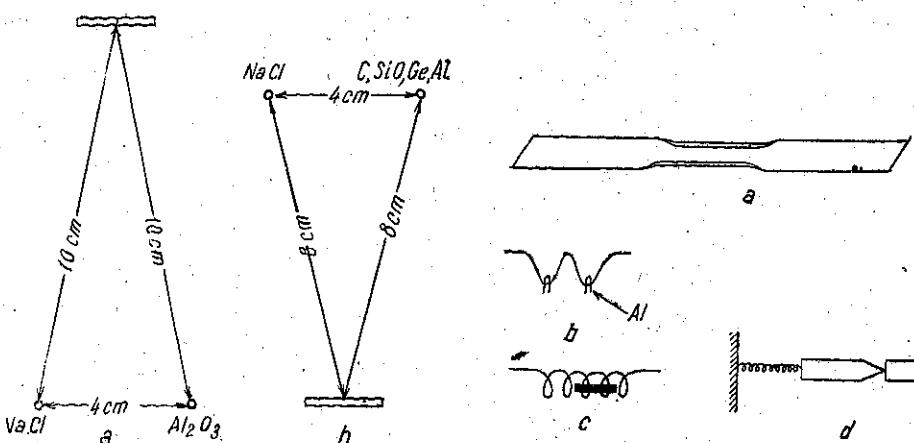


Fig. 1. — Geometria depunerilor de Al_2O_3 (a) și de C, SiO, Ge, Al (b).

Fig. 2. — Evaporatoare : a, de molibden pentru Al_2O_3 ; b, de wolfram pentru Al; c, pentru SiO, Ge, NaCl; d, de cărbune pentru C.

Pentru SiO, Ge și NaCl s-au folosit filamentele spirale de W $\varnothing 0,35$ mm (fig. 2, c), iar materialele respective s-au introdus în interiorul spiralei sub formă de bucăți.

Pentru C s-a folosit un evaporator format dintr-un vîrf de cărbune apăsat de un arc pe suprafață plană a unui baston de cărbune (fig. 2, d). Evaporarea s-a făcut la curenți cuprinși între 20 și 40 A.

3. Aprecierea grosimilor. Pentru alegerea metodei potrivite scopului am pornit de la practica curentă în care nu atât aprecierea absolută a grosimilor este necesară, cât aprecierea lor relativă, care să ofere o bună reproductibilitate a membranelor.

Aștept, pentru Al, Ge, SiO, NaCl am folosit formula depunerilor din sursă punctiformă

$$t = \frac{m}{4\pi\rho r^2},$$

iar pentru Al_2O_3 , evaporat din bandă, am folosit

$$t = \frac{m}{2\pi\rho r^2}$$

unde : t = grosimea peliculei depuse în cm;
 m = masa substanței din evaporator în g;
 ρ = densitatea substanței în g/cm³;
 r = raza de depunere în cm;
 4π = unghiul solid al întregului spațiu;
 2π = unghiul solid al jumătății de spațiu.

Cu ajutorul acestor formule am calculat cantitățile necesare pentru ca evaporate în întregime să depună straturi în grosime de 70 \AA ($1,5 \text{ mg Al}$; $2,9 \text{ mg Ge}$; $1,1 \text{ mg SiO}$; $1,5 \text{ mg } \text{Al}_2\text{O}_3$).

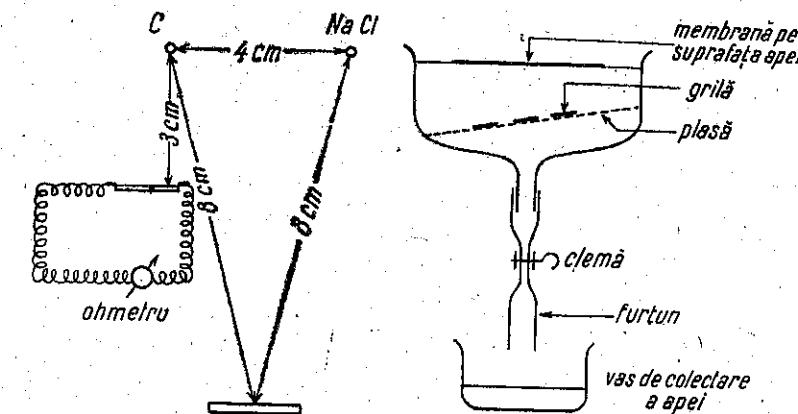


Fig. 3. — Sistemul de măsurare relativă a grosimii depunerii de C.

Fig. 4. — Dispozitivul pentru depunerea membranei pe grilă.

Pentru C s-a folosit metoda măsurării rezistenței unui strat depus în vid pe o suprafață-standard, pătrată, la 3 cm de susă și 5 cm de supraturul pe care se depune membrana (fig. 3). Date fiind diferența importantă de rezistivitate între pelicula de C depusă la grosimi mici și C brut, metoda nu ne mai oferă posibilitatea unei aprecieri absolute a grosimii.

În acest caz, valoarea rezistenței la care se oprește evaporarea se alege în funcție de transparența membranei la fasciculul electronic din microscop și în funcție de posibilitățile de susținere în stare bună a unei membrane subțiri, pe grilele existente.

Membranele de C exfoliate au fost obținute prin oprirea evaporării la $15\ 000 \Omega/\text{pătrat}$, având ca suprafață-standard o lamelă de microscop optic (16×16 mm).

4. Prepararea lamelelor. Se folosesc lamele de microscop de 22×22 mm, a căror curățire atentă determină în bună măsură calitatea membranei.

Se spală prin frecare cu vată înmuiată în detergent, se clătește bine în apă distilată, după care lamelele se țin în vaporii de alcool al unui distilator circa 30 min, după care se lasă să se usuce prin evaporarea alcoolu-

lui de pe lamele și nu prin tamponarea lor cu un absorbant. Înainte de punerea clopotului peste incintă, placetele se suflă cu aer dintr-o pompă cu pară de cauciuc.

5. *Evaporarea și exfolierea.* După plasarea în evaporator a cantităților echivalente cu 70 Å grosime pentru Al, Ge, SiO, Al_2O_3 și cu 25 Å pentru NaCl, se procedează la evaporare după obținerea în incintă a unui vid mai bun de 10^{-4} torr. Se evaporă mai întâi NaCl, apoi substanța membranei. Se obține astfel un strat dublu, având NaCl ca intermedian. Prin introducerea placetei în apă sub un unghi care nu depășește 45° , se produce o exfoliere rapidă și integrală a peliculei de deasupra, care va rămâne pe suprafața apei. În figura 6 (pl. I) se vede o peliculă de Al de 50 Å plutind pe suprafața apei.

6. *Depunerea pe grile.* Deoarece peliculele sunt extrem de friabile, depunerea lor pe grile necesită anumite precauții. Mai întâi aceste pelicule sunt susținute în stare bună numai de ochiurile unor grile electrolitice. În al doilea rînd, posibilitatea sușinerii unei membrane subțiri este limitată de suprafața ochiului de grilă. În al treilea rînd, distrugerea membranei depinde de modul de depunere a ei pe grilă. Tinând seama de aceste trei puncte, s-au ales grile electrolitice cu o suprafață mică a ochiului de grilă, $0,1 \text{ mm}^2$, iar depunerea peliculei s-a făcut prin coborîrea nivelului apei pe suprafață căreia plutește (fig. 4). Grilele așezate pe o plasă înclinață primesc astfel fără șocuri membrana. Grilele sunt manipulate numai după completa lor uscare.

7. *Structura membranelor.* În figurile 7 – 13 (pl. II) se dă fotografii membranelor la mărirea la care structura devine vizibilă ($\times 10\,000$ – $\times 22\,000$) și la mărirea de $\times 100\,000$.

Se poate constata că, fiind depuse în condiții identice pe același intermedian, fiecare membrană are o structură caracteristică proprie care poate fi recunoscută și eliminată din structura preparatului studiat.

CONCLUZII

1. Metoda propusă asigură, pe de o parte, realizarea unor membrane subțiri dintr-o gamă variată de substanțe printr-o tehnologie simplă care beneficiază de puritatea lucrului sub vid, iar pe de altă parte asigură o exfoliere ușoară și integrală a peliculei indiferent de natura ei.

2. S-au exfoliat pe suprafața apei membrane din substanțele amintite în grosimi de circa 20 Å, deși pe grile nu s-au putut depune în stare bună membrane sub 50 Å grosime. Rezultă că posibilitatea obținerii pe grilă a unor membrane foarte subțiri depinde de perfecționarea metodelor de depunere a lor pe grile, pe de o parte, și de folosirea unor tipuri perfecționate de grile, pe de altă parte.

3. Pînă la măririle cuprinse în intervalul $\times 10\,000$ – $\times 20\,000$, structura membranelor practic nu apare și deci nu există o suprapunere peste structura preparatului susținut de membrană.

La măririle mari nu știm în ce măsură imaginea este alterată sau în ce măsură putem elmina structura caracteristică cunoscută a membranei din imagine spre a obține adevarata structură a preparatului.

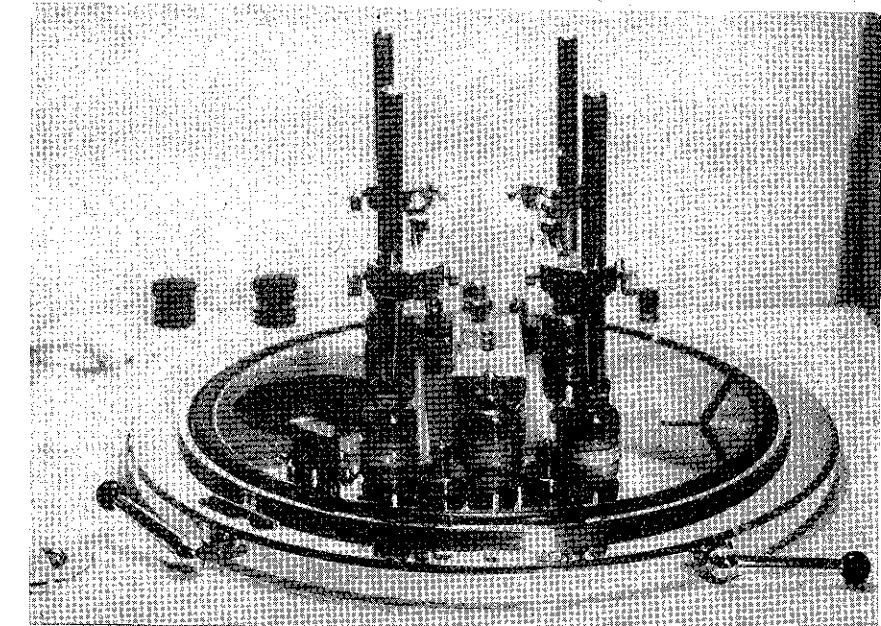


Fig. 5. — Incinta evaporatorului.

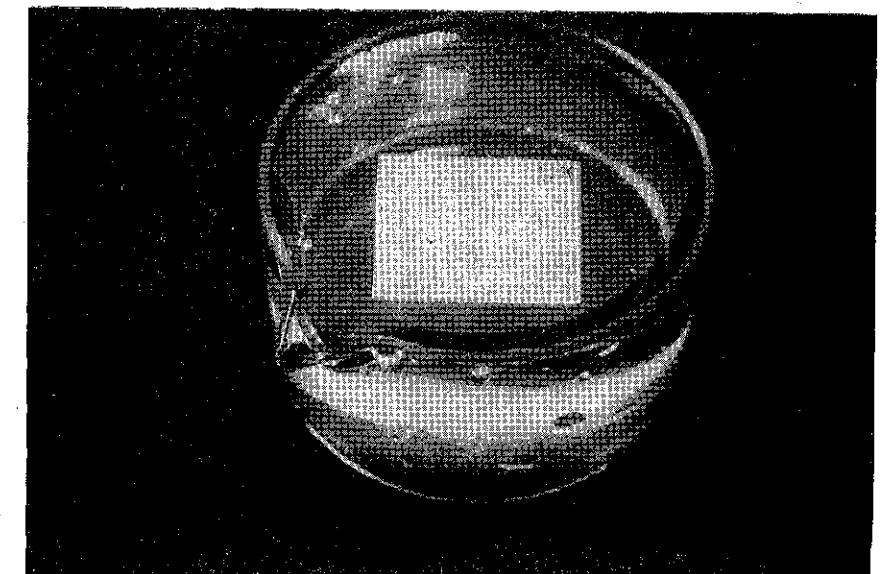


Fig. 6. — Membrană de Al de 50 Å grosime.

PLANŞA II

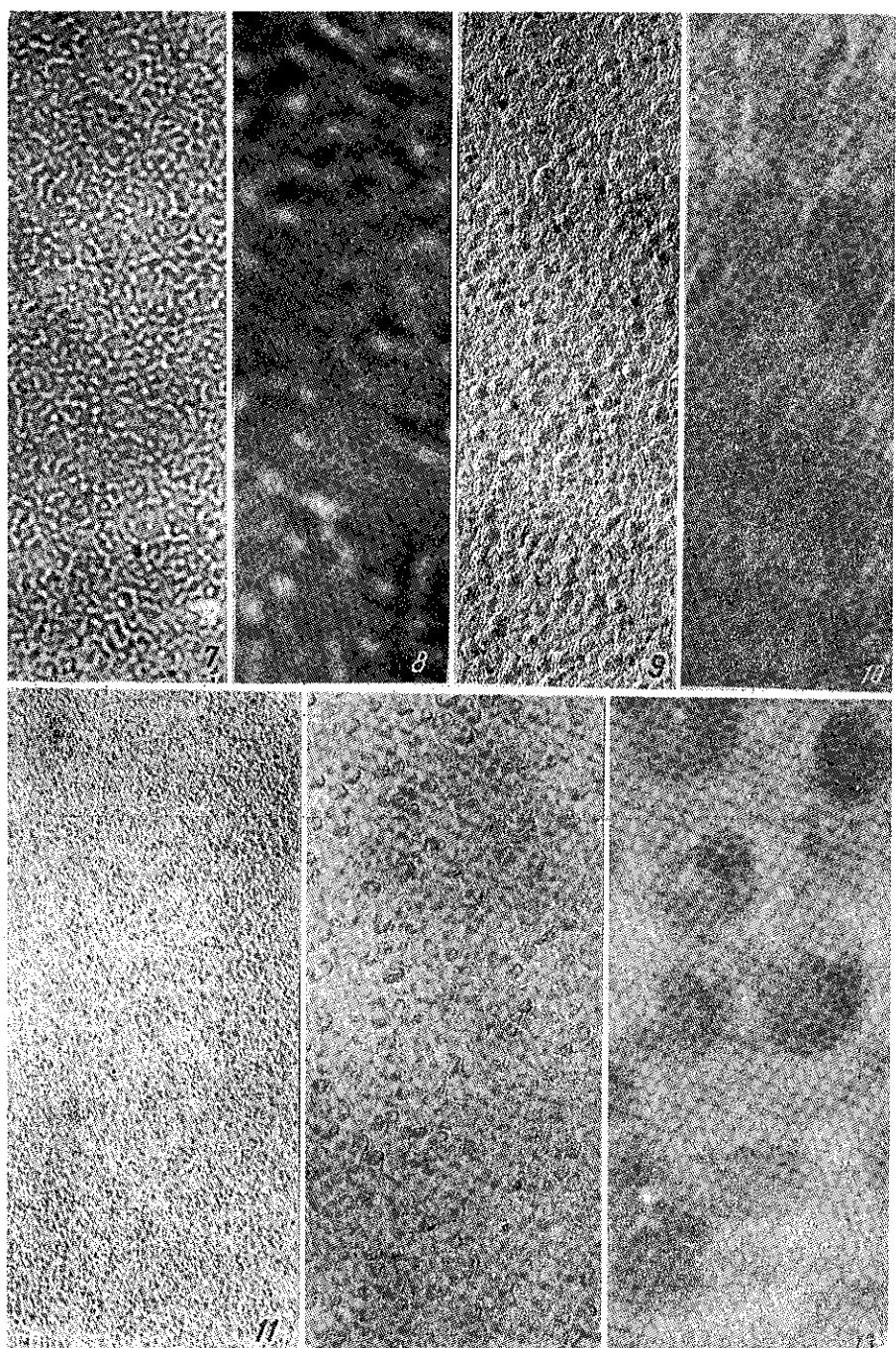


Fig. 7. — Structurile caracteristice ale membranelor. 8. — Al \times 22 000. 9. — Al \times 100 000. 10. — Ge \times 22 000. 11. — Ge \times 100 000. 12. — SiO \times 10 000. 13. — C \times 22 000. 14. — C \times 100 000.

(Avizat de acad. Alice Săvulescu)

BIBLIOGRAFIE

1. HALL C. E., *Introduction to Electron Microscopy*, McGraw-Hill Book Co., New York, 1966.
2. HOLLAND L., *Vacuum deposition of thin films*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1956.
3. PORTOCALĂ R. și IONESCU N.I., *Microscopia electronică în biologie și inframicrobiologie*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1962.

*Institutul de biologie, „Traian Săvulescu”,
Laboratorul de microscopie electronică.*

Primit în redacție la 6 noiembrie 1967.

F. HULOT et J. J. LAUVERGNE, *Les chromosomes des Ruminants (Cromozomii rumegătoarelor)*, Annales de Génétique, 1967, vol. 10, nr. 2, p. 86-97.

Autorii lucrării, cercetători științifici la Stațiunea de genetică animală de la Jouy-en-Josas, Franța, fac o trecere în revistă a achizițiilor existente pe tărîm mondial privind cromozomii rumegătoarelor în stare normală și patologică.

Cromozomii rumegătoarelor sunt foarte numeroși și asemănători, dar studiul lor s-a dezvoltat tîrziu.

La bol domestic (*Bos taurus*), prin evoluția tehnicii de lucru, abia în 1962 se ajunge să se considere ca definitivă configurația $2n = 60$, dintre care 29 de perechi autozomi telocentri, X și Y submetacentri. Cromatina sexuală s-a evidențiat în țesutul nervos (80%), în celulele bucale (68%) și.a. La anomalii, anomaliiile spermatogenezei au ca rezultat diminuarea fertilității și creșterea mortalității în primele stadii ale vieții embrionare (Knudsen și colab.). Anomalia „sticky chromosome”, întlnită la multe rase, este cauza sterilității masculului, dar transmiserea ereditară nu a fost dovedită. În cazul anomaliei propriu-zise, Basrur și colaboratori găsesc un cromozom metacentric suplimentar la un taur steril. Scott și Gregory au stabilit la un intersex formula XXY (sindromul Klinefelter de la om). În freemartinism, Moore și colaboratori arată că cromatina sexuală din celulele nervoase este de același tip ca la femeile normale și care nu prezintă alterări. Ohno și colaboratori evidențiază la nivelul măduvei un himerism XX/XY foarte net. Un caz aparte îl constituie leucemia limfatică, care, după 1964, a început să fie studiată mai serios. Prin culturi de singe, Gustavsson și Rockborn stabilesc la 3 animale atinse de această maladie un cariotip de 59 de cromozomi generalizat la toate celulele. Un cromozom submetacentric pare a rezulta din fuzionarea a 2 acrocentri. Totuși aceste cercetări, ca și altele, nu au evidențiat încă un cariotip cu configurația precisă atribuită leucemiei.

Specii ca zebul (*Bos indicus*), yakul (*Poephagus grunniens*), bizonul din Europa (*Bison bonasus*) și bizonul din America (*Bison bison*) au fost mai puțin studiate. La zebu s-au evidențiat 29 de perechi autozomi telocentri, un X submetacentric și un Y acrocentric. În leucocite 98,6% la femele și numai 4% la masculi au cromatină pozitivă. La yak, Zutin a găsit inițial 62 de cromozomi, apoi 60. Bizonul prezintă același cariotip ca bol domestic, dar cu un Y telocentric. Bivolul indian are $2n = 48$, dintre care 4 perechi de cromozomi în V.

Alte rumegătoare, cum ar fi capra (*Capra hircus*) și oaia (*Ovis aries*), au fost mai bine studiate recent. Capra posedă $2n=60$ de cromozomi telocentri. Cromatina sexuală se evidențiază mai bine în țesutul nervos, celulele bucale nepretindu-se la o determinare a sexului. La această specie s-au făcut și cercetări cariologice asupra intersexualității ereditare legate de absența coarnelor, ca și asupra unor anomalii cromozomice. Oaia prezintă $2n=54$, dintre care 3 perechi mari metacentri, iar restul telocentri. La un subiect freemartin s-a semnalat un himerism asemănător celui de la bovinele cu această anomalie. La hibridul capră-oaie s-au decelat pe un foetus avortat $2n=57$ de cromozomi.

Studiul cromozomilor la familia *Cervidae* începe în 1944, însă numai recent a fost abordat cu perseverență. Renul (*Rangifer tarandus*) are $2n=70$ de cromozomi, elanul (*Alces alces*) și cerbul (*Cervus elaphus*) au $2n=68$ de cromozomi, cu o configurație asemănătoare. În cadrul familiei *Camelidae*, atât *Camelus bactrianus*, cât și *C. dromedarius* posedă $2n=70$.

Lucrarea se termină cu o bogată listă bibliografică (159 de referințe) și este de un real folos tuturor care abordează cercetări la astfel de animale. Ea aduce un ajutor prețios pentru a înțelege mai bine filogenia speciilor și servește ca bază în clasificarea zoologică. Totodată ea are utilitate în genetică, precizind natura unor anomalii cromozomice și sexul genetic în intersexualitatea ereditară la caprine sau testiculului feminizant la bovine.

St. Oprescu și Sevastița Oprescu

Revista „*Studii și cercetări de biologie — Seria zoologie*” — publică articole originale de nivel științific superior, din toate domeniile biologiei animale: morfologie, fiziologie, genetică, ecologie și taxonomie. Sumarele revistei sunt completeate cu alte rubrici ca: 1. *Viața științifică*, ce cuprinde unele manifestări științifice din domeniul biologiei ca simpozioane, lucrările unor confătuiri, schimburi de experiență între cercetătorii români și cei străini etc. 2. *Recenziile*, care cuprind prezentări asupra celor mai recente lucrări de specialitate apărute în țară și peste hotare.

NOTĂ CĂTRE AUTORI

Autorii sunt rugați să înainteze articolele, notele și recenziiile dactilografiate la două rânduri. Tabelele vor fi dactilografiate pe pagini separate iar diagramele vor fi executate în tuș pe hârtie de calc. Tabelele și ilustrațiile vor fi numerotate cu cifre arabe. Figurele din planse vor fi numerotate în continuarea celor din text. Se va evita repetarea același date în text, tabele și grafice. Explicația figurilor va fi dactilografiată pe pagină separată. Citarea bibliografiei în text se va face în ordinea numerelor. Numele autorilor va fi precedat de inițială. Titlurile revistelor citate în bibliografie vor fi prescurtate conform uzanțelor internaționale.

Autorii au dreptul la un număr de 50 de extrase, gratuit. Responsabilitatea asupra conținutului articolelor revine în exclusivitate autorilor.

Corespondența privind manuscrisele, schimbul de publicații etc. se va trimite pe adresa comitetului de redacție, Splaiul Independenței nr. 296, București.

La revue «*Studii și cercetări de biologie — Seria Zoologie*» parait 6 fois par an.

Le prix d'un abonnement annuel est de \$. 4, — FF. 20, — DM. 16.

Toute commande à l'étranger sera adressée à CARTIMEX, Boîte postale 134—135 Bucarest, Roumanie ou à ses représentants à l'étranger.

En Roumanie, vous pourrez vous abonner par les bureaux de poste ou chez votre facteur.