

BUCOVIINA APARUTĂ ÎN EDIȚURA ACADEMIEI  
REPUBLICII SOCIALE ROMÂNIA

1. VODĂ (G.) - *Vîntul Răut*, Alba Iulia, vol. IV, fasc. 1, 1966  
(1966, 1967), 203 p., 30 leu.
2. VODĂ (G.) - *Prințul Piatră*, Alba Iulia, vol. V, fasc. 3, 1967 (acum într-un  
altă colecție), Cluj (Cărți de istorie), 1966, 1971, 30 ap., 28 leu.
3. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966  
vol. VI, 1970, 300 p., 30 leu; 1966, 277 p., 25 leu.
4. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966  
vol. VII, 1970, 300 p., 30 leu; 1966, 277 p., 25 leu.
5. VODĂ (G.) - *Cronica unei lăzări*, Alba Iulia, vol. IV, 1966, 60  
p., 10 leu; 1966, 1967, 200 p., 15 leu.
6. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966  
vol. VIII, 1970, 300 p., 30 leu.
7. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966  
vol. IX, 1970, 300 p., 30 leu; 1966, 302 p., 28 leu.
8. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, 1966, 300 p., 30 leu.
9. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966, 300 p.,  
1970, 277 p., 20 leu.
10. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966, 300 p.,  
1970, 277 p., 20 leu.
11. ANDRIANĂ - *Înălțarea creștinismului în Moldova*, Chișinău (cărți  
de istorie), Chișinău, vol. VI, fasc. 3, Chișinău, 1966, 100  
p., 10 leu; 1966, 100 p., 10 leu.
12. CUSCHI (MATEI) - *În mijlocul satelor*, Chișinău, subtitulat  
"Avram Iancu", vol. VI, fasc. 4, 1966, 277 p., 10 leu.
13. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
14. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
15. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
16. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
17. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
18. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
19. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
20. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
21. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
22. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
23. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
24. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
25. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
26. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
27. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
28. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
29. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.
30. VODĂ (G.) - *În mijlocul satelor*, Alba Iulia, Editura Academiei R.P.R., 1966,  
1967, 296 p., 20 leu.

ISBN 978-973-129-019-1 • ISSN 0250-093X • DOI 10.15939/0250093X\_019

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 NECRASOV, 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 oficiile poștale, agențiile poștale, factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții. Comenzile de abonamente din străinătate se prind 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. 206  
BUCHARESTI

Studii și cercetări de  
BIOLOGIE

SERIA ZOOLOGIE

TOMUL 20

1968

Nr. 5

S U M A R

	Pag.
MATILDA LĂCĂTUȘU, Noi specii de braconide în fauna României . . . . .	435
VICTOR CIOCRIA și GHEORGHE MUSTĂTĂ, Cîteva specii de geline ( <i>Hymenoptera, Ichneumonidae</i> ) noi pentru fauna României . . . . .	445
I. STĂNOIU și I. NEMEŞ <i>Schiffmülleria bruandella</i> Rag., specie nouă de lepidopter pentru fauna României . . . . .	449
PAULA ALBU, Chironomide din Carpații românești (III) . . . . .	455
ELENA PRUNESCU-ARION și P. BĂNĂRESCU, <i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784) ( <i>Cyclostomata, Petromyzonidae</i> ), specie nouă pentru fauna României . . . . .	467
MARIA UDRESCU, Contribuții la studiul cercarilor din lacul Moșoiaia . . . . .	471
H. ALMĂȘAN, VIORICA OANEA și V. NESTEROV, Parazitofauna cocoșului de munte ( <i>Tetrao urogallus</i> L.) . . . . .	477
MARIANA BOGOESCU, Prezența masculilor de <i>Damalinia</i> (= <i>Bovicola bovis</i> L. pe teritoriul României . . . . .	481
V. GHETIE și MARIA CALOIANU-IORDĂCHEL, Omologarea musculaturii masticatoare a păsărilor cu cea a mamiferelor . . . . .	485
G. A. PICOȘ și EUGENIA CHENZBRAUN, Contribuții la studiul metabolismului la <i>Anodonta cygnea</i> L. . . . .	493
NICULINA VIȘINESCU, Influența temperaturii scăzute asupra metabolismului energetic al unor specii de animale heteroteme și poikiloterme . . . . .	501
CORNELIA NERSESIAN-VASILIU și GH. NĂSTĂSESCU, Influența inaniției asupra glicemiei și metabolismului energetic de bază la porumbel ( <i>Columba domestica</i> L.) .	507
R. RACOTTĂ și CORNELIA NERSESIAN-VASILIU, Influența nembutalului asupra glicemiei la iepure și găină . .	513
REGENZII . . . . .	521

St. și cerc. biol. Seria zoologie t. 20 nr. 5 p. 433—524 București 1968

## NOI SPECII DE BRACONIDE ÎN FAUNA ROMÂNEI

DE

MATILDA LĂCĂTUŞU

595.792.17

The material used in the present work was collected from several biotope of the Iron Gates region.

For the Romanian fauna there are now two genera: *Hormius* Nees. and *Synaldis* Forster.

Seventeen species are new for the fauna of this country: *Hormius moniliatus* (Nees.) *Schizoprymnus opacus* Thoms (palearctic); *Apanteles triangulator* (Wesm.); *Macrocentrus (Microplus) collaris* Spin.; *Blacus trivialis* Haliday; *Calyptus atricornis* Ratzeburg; *Opius pallidipes* Wesmael; *Opius oehrogaster* Wesmael; *Aphaereta tenuicornis* Nixon; *Aspilota ruficornis* Nees.; *Aspilota nervosa* Haliday; *Aspilota minuta* Nees.; *Coelinus elegans* Hal. (European); *Synaldis distracta* Nees.; *Bracon maculiger* Wesm. (Mediterranean); *Apanteles vestalis* (Hal.) (Euro-Asiatic).

În cadrul studiilor de faună, în decursul anului 1966 am colectat material braconologic din mai multe biotopuri situate în zona Portile de Fier. Aceste biotopuri sunt pajiștile și fînețele înconjurate de păduri de foioase de la Topleț, valea Eșelnita, valea Mraconiei, precum și covorul de iarbă cu plopi și sălcii de pe insula Ada-Kaleh.

Pe lîngă cunoașterea componenței și distribuției populațiilor de braconide, a gazdelor pe care le parazitează, completăm taxonomia speciilor cu unele caractere morfologice incomplet sau neclar redate în literatură, ilstrate prin figuri originale. În diagnoza speciilor de braconide este luată în considerare pentru prima dată morfologia aparatului copulator la masculi. Speciile studiate aparțin subfamiliilor: *Braconinae*, *Sigalphinae*, *Microgasterinae*, *Helconinae*, *Alysiinae*, *Dacnusinae*.

### Subfamilia BRACONINAE

1. *Bracon maculiger* Wesm. 1 ♂ și 1 ♀, valea Eșelnita, în iarbă, 13.IX.1966. Lungimea corpului 3,5 mm. Armătura genitală la ♂: placă ventrală ca un clopot. Forcepsii externi mai scurți decât cei interni, cu

peri lungi și rari, situați spre vîrful lor. Părțile apicale ale forcepsilor interni cu aspect de secure și un dintre în vîrf. Pe suprafața lor se observă numeroase papile, așezate neregulat. Aedeagusul puțin mai lung decât forcepsii interni, trunchiat la vîrf (pl. I, fig. 7). Parazit al larvelor de *Ceutorrinchus punctiger* Gyll. (Coleoptera).

*Răspîndire geografică*: Belgia, R.P. Ungară, Italia, partea europeană a U.R.S.S. (Caucaz, Turkmenia).

2. **Hormius moniliatus** (Nees.). 1 ♂ și 1 ♀, valea Mraconiei, în pajiște, 12.V.1966. Față de diagnoza dată în literatură adăugăm următoarele caractere: a două celule cubitale trapezoidală, neryura recurrentă aproape interstîțială. Sutura dintre tergitele 2 și 3 abdominale neclară. Tariera egală cu jumătate din abdomen (fig. 1). Armătura genitală la ♂: placa ventrală îngustă, arcuită. Forcepsii externi înguști și scurți, cu 10 peri lungi în jumătatea lor distală. Forcepsii interni lați spre bază, înguști spre vîrf, unde se observă o aglomerare de papile. Aedeagusul are lungimea forcepsilor interni (pl. I, fig. 8). Lungimea corpului 2,5 mm. Parazit pe larve de *Pandemis corylana* F. (Lepidoptera).

*Răspîndire geografică*: Europa, Asia Centrală, Siberia, Japonia.

#### Subfamilia SIGALPHINAE

3. **Sebizoprymnus opacus** Thoms. 1 ♀, valea Eșelnîța, în pajiște, 4.VI.1966. Caracterele morfologice redate de noi completează descrierea speciei. Corpul cu sculptură pronunțată. Abdomenul alungit, crestat la partea posterioară. Suturile dintre tergite lipsesc. Tariera scurtă. Aripile anterioare cu două celule cubitale. Lungimea corpului 4 mm (fig. 2).

*Răspîndire geografică*: Europa, Siberia.

#### Subfamilia MICROGASTERINAE

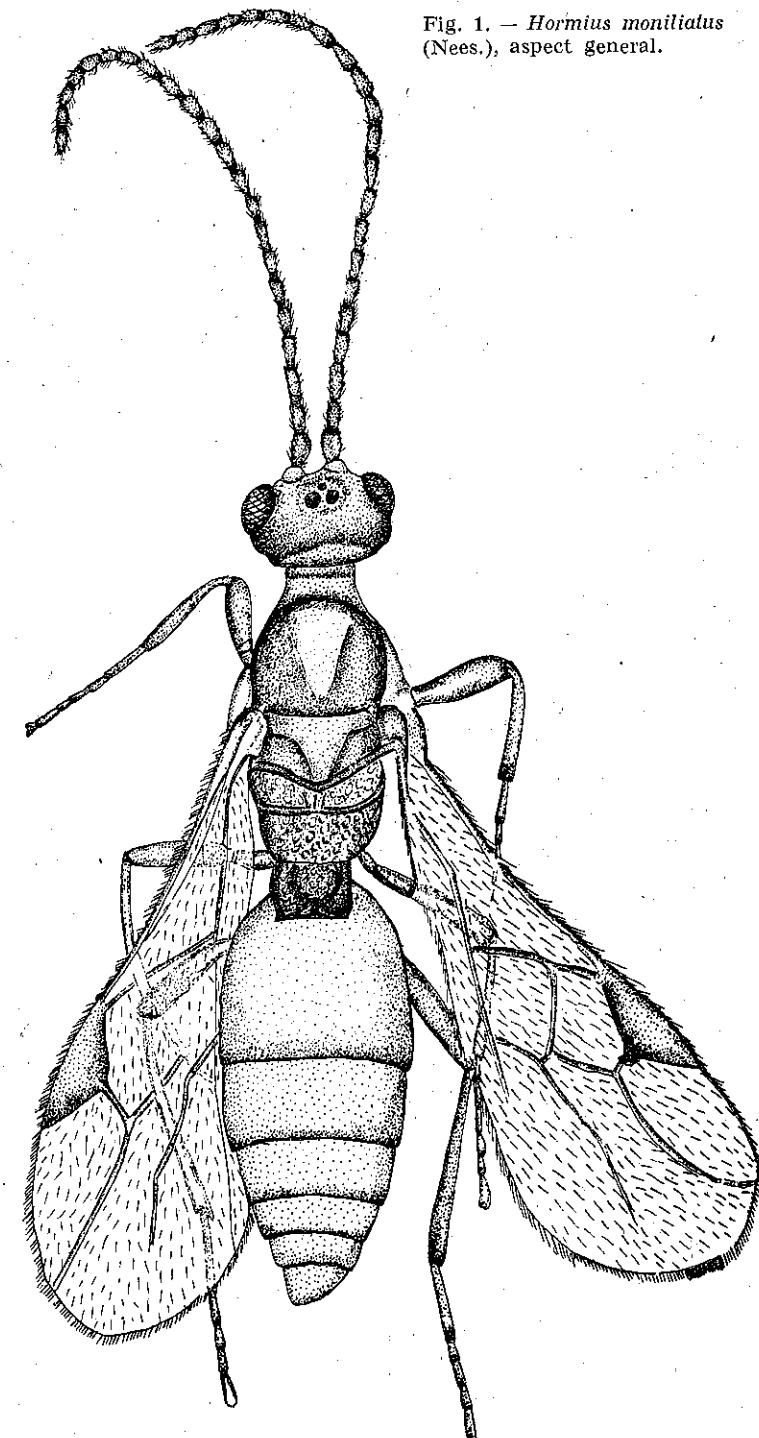
4. **Apanteles triangulator** (Wesm.). 1 ♀, valea Mraconiei, în pajiște, 12.V.1966. Lungimea corpului 3 mm. Coconii galbeni, așezăți în grupe mici. Parazit al larvelor de: *Strymon w album* Knoche, *Stauropus fagi* L., *Dasychira pudibunda* L., *Pseudoterpna pruinata* Hufn., *Teichobia verhuellella* Stt., *Boarmia rhomboidaria* Schiff., *Coleophora glyiphilennella* Bouché (Lepidoptera).

*Răspîndire geografică*: Europa.

5. **Apanteles vestalis** (Hal.). 1 ♀, valea Mraconiei, în pajiște, 12.V.1966. Lungimea corpului 2 mm. Coconii sunt albi, grupați într-o învelitoare comună, pufoasă ca vata. Parazit al larvelor de: *Arctia villica* L., *A. aulica* Esp., *A. fasciata* Esp., *Dasyecampa staudingeri* Gr., *Melitaea aurinia* Rott., *Triphaena fimbria* L., *Euprepia striata* L., *Plutella maculipennis* Curt. (Lepidoptera).

*Răspîndire geografică*: Europa, U.R.S.S. (Leningrad, Crimea, Turkmenia), Iran.

Fig. 1. — *Hormius moniliatus* (Nees.), aspect general.



## Subfamilia HELCONINAE

6. **Macrocentrus (Amicroplus) collaris** Spin. 1 ♀, valea Mraconiei, în pajiști, 12.V.1966. Lungimea corpului 5 mm. Parazit al larvelor de *Agrotis triangulum* Hufn., *Gertyna ochyacea* Hb., *Calocampa vetusta* Hb., *Dioryctria abietella* Zk. (Lepidoptera), *Anobium pertinax* L. (Coleoptera).

Răspândire geografică : Europa.

7. **Blacus tuberculatus** Wesmael. 1 ♀, valea Mraconiei, în pajiște, 12.V.1966. Lungimea corpului 4 mm. Parazit al larvelor de : *Otiorrhynchus ligneus* Ol., *Barynotus* sp. (Coleoptera, Curculionidae).

Răspândire geografică : Europa.

8. **Blacus trivialis** Haliday. 4 ♂♂, 3 ♀♀, valea Mraconiei, 12.V.1966 ; 1 ♀, valea Eșelnița, în pajiște, 12. V. 1966. Armătura genitală la ♂ : placa ventrală transversală, forcepsii externi relativ lați, cu numeroși peri lungi pe toată suprafața lor. Forcepsii interni mai scurți decât cei externi, părțile apicale îndoite mult în afară, cu 5 dinți mici pe marginea apicală. Aedeagusul lat și bilobat, cu numeroase papile (pl. I, fig. 9). Lungimea corpului 2,5 mm.

Răspândire geografică : Europa.

9. **Calyptus atricornis** Ratzeburg. 4 ♀♀, valea Eșelnița, în finețe. Abdomenul are trei tergite vizibile, primele două încrețite, al treilea neted. Celelalte tergite sunt ascunse sub acestea. Tariera puțin mai scurtă decât abdomenul (fig. 3). Lungimea corpului 3,5 mm. Parazit al larvelor de *Pissodes notatus* Fab., *P. hercyniae* Herbst. (Coleoptera, Curculionidae).

Răspândire geografică : nordul și centrul Europei.

10. **Opius pallidipes** Wesmael. 6 ♀♀ și 2 ♂♂, valea Eșelnița, în iarbă, 13.X.1966 ; 3 ♀♀, Ada-Kaleh, 21.VI.1966. Antene din 25 de articole, mai lungi decât corpul, tergitele abdominale 2 și 3 roșcate. Picioarele galbene. Abdomenul scurt și lat. Tariera scurtă. Lungimea corpului 2 mm (fig. 4).

Armătura genitală la ♂ : forcepsii externi și cei interni scurți față de aedeagus (pl. I, fig. 10). Parazit al larvelor de : *Phytomiza hendelianae* Her., *Ph. peridymeni* de Meij., *Ph. tanaci* Hend., *Liriomyza taraxaci* Her., *Napomiza lateralis* Fall., *Pegomyia nigrifrons* Zett., *P. rumicis* R. D. (Diptera).

Răspândire geografică : Europa.

11. **Opius ochrogaster** Wesmael. 2 ♀♀, valea Eșelnița, în iarbă, 13.X.1966, și 3 ♀♀, Ada-Kaleh, 2.VI.1966. Abdomenul oval, galben. Lungimea corpului 1,5 mm. Parazit al larvelor de *Agromyza phragmitidis* Hend., *Phytobia flavifrons* Mg., *Phytomyza campanulae* Hend. (Diptera).

Răspândire geografică : Europa.

## Subfamilia ALYSIINAE

12. **Aphaereta tenuicornis** Nixon. 1 ♂, valea Eșelnița, în iarbă, 13.IX.1966. Capul are obrajii bombați, mandibulele mari, tridentate. Prima celulă cubitală a aripii anteroare unită cu prima discoidală. A doua celulă cubitală mare (fig. 5). Lungimea corpului 2 mm. Armătura genitală la ♂ : placa ventrală îngustă, forcepsii externi lați și scurți, cu 5–6 peri

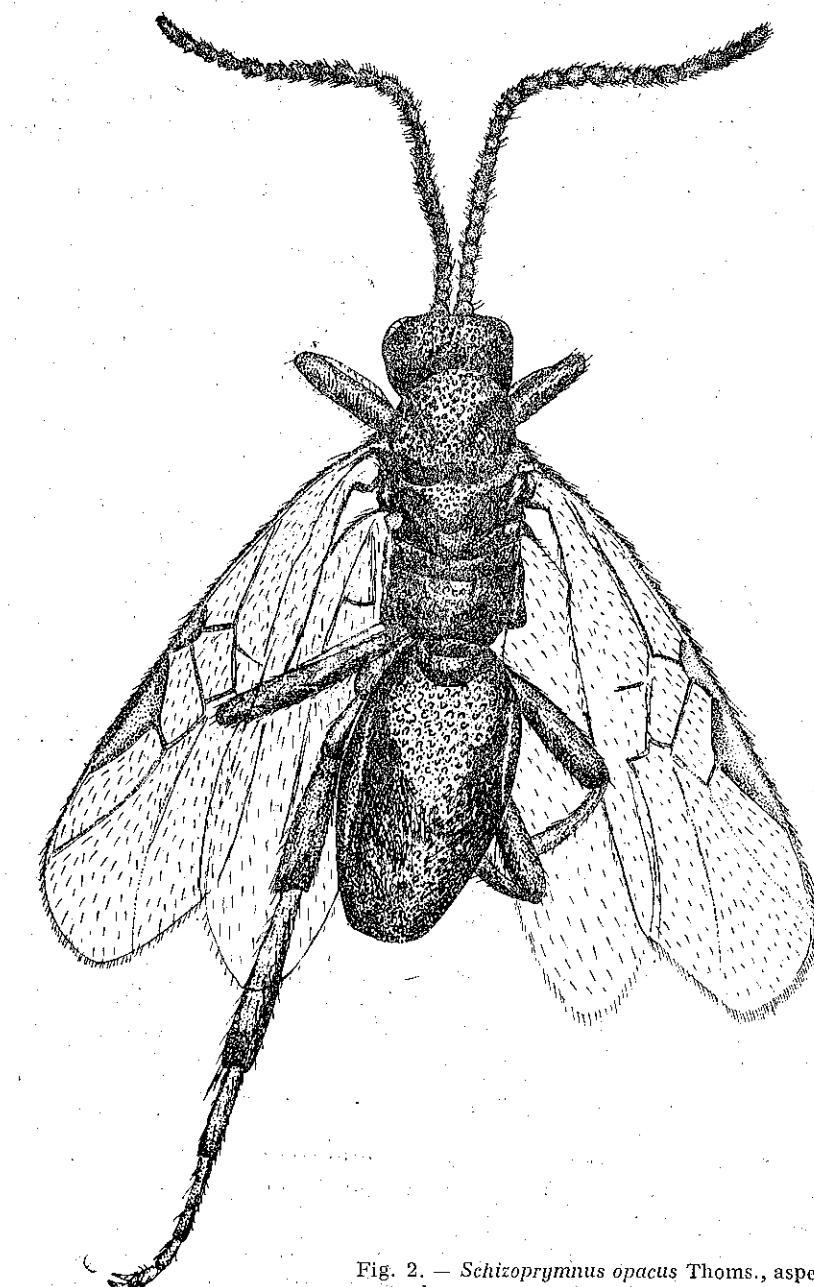


Fig. 2. — *Schizoprymnus opacus* Thoms., aspect general.

lungi, situați spre vîrf. Forcepșii interni puțin mai scurți decât aedeagusul, părțile lor apicale cu un dintă în vîrf și papile în jurul lui. Aedeagusul lat și trunchiat (pl. I, fig. 11).

*Răspîndire geografică* : Europa.

13. *Aspilotra ruficornis* Nees. 1 ♀, valea Eșelnița, în iarbă, 21.VI. 1966. Parazit al larvelor de *Lithocolletis spinolella* Dup. (Lepidoptera), *Phytomiza albiceps* Mg. (Diptera).

*Răspîndire geografică* : Anglia, R.D.G., R.F. a Germaniei.

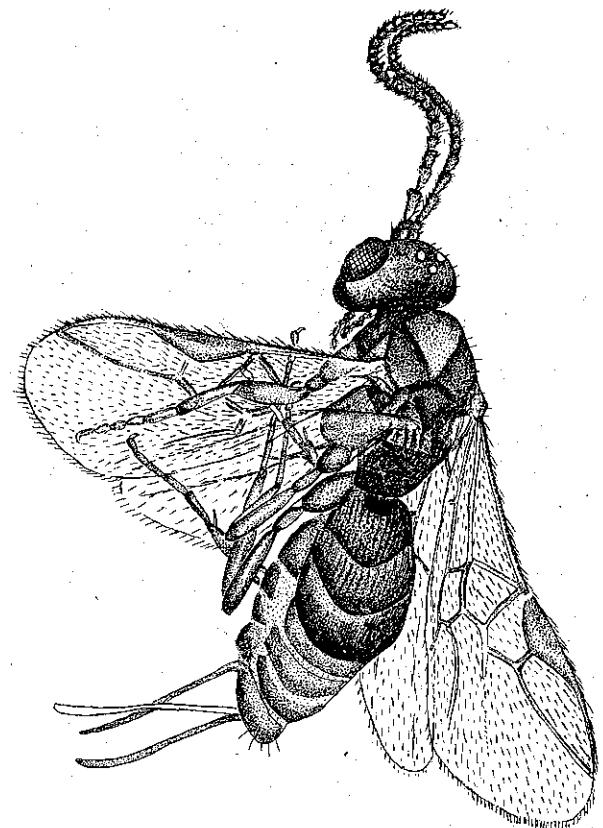


Fig. 3. — *Calyptus atricornis* Ratzeburg, aspect general.

14. *Aspilotra nevrosa* Haliday. Numeroase exemplare de ♂♂ și ♀♀, Ada-Kaleh, în iarbă, 21.V.1966, și valea Eșelnița, în iarbă, 13.X.1966. Lungimea corpului 2 mm.

Armătura genitală la ♂ : placa ventrală rotunjită. Forcepșii externi foarte scurți, cu 5 peri lungi, situați spre vîrful lor. Forcepșii interni mai lungi decât cei externi, cu părțile apicale îndoite. Acestea au în vîrf un dintă și cîteva papile pe marginea exterană. Aedeagusul întrece cu mult în lungime forcepșii interni (pl. I, fig. 12). Parazit al larvelor de *Homalo-*

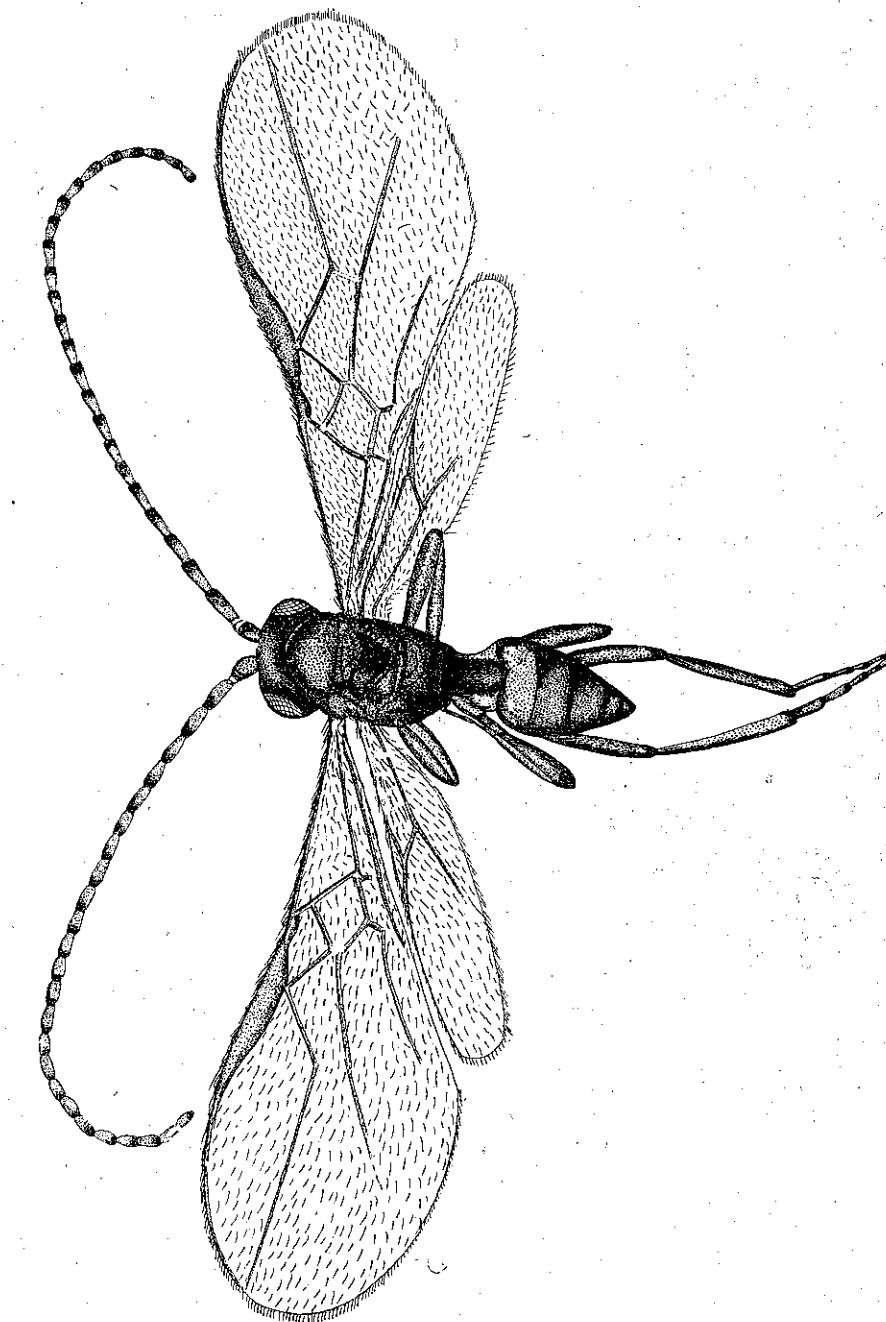


Fig. 4. — *Opius pallidipes* Westmael, aspect general.

*myia canicularis* L. (Diptera) și al larvelor miniere de *Stigmella malella* Stt. (Lepidoptera).

Răspândire geografică : Europa.

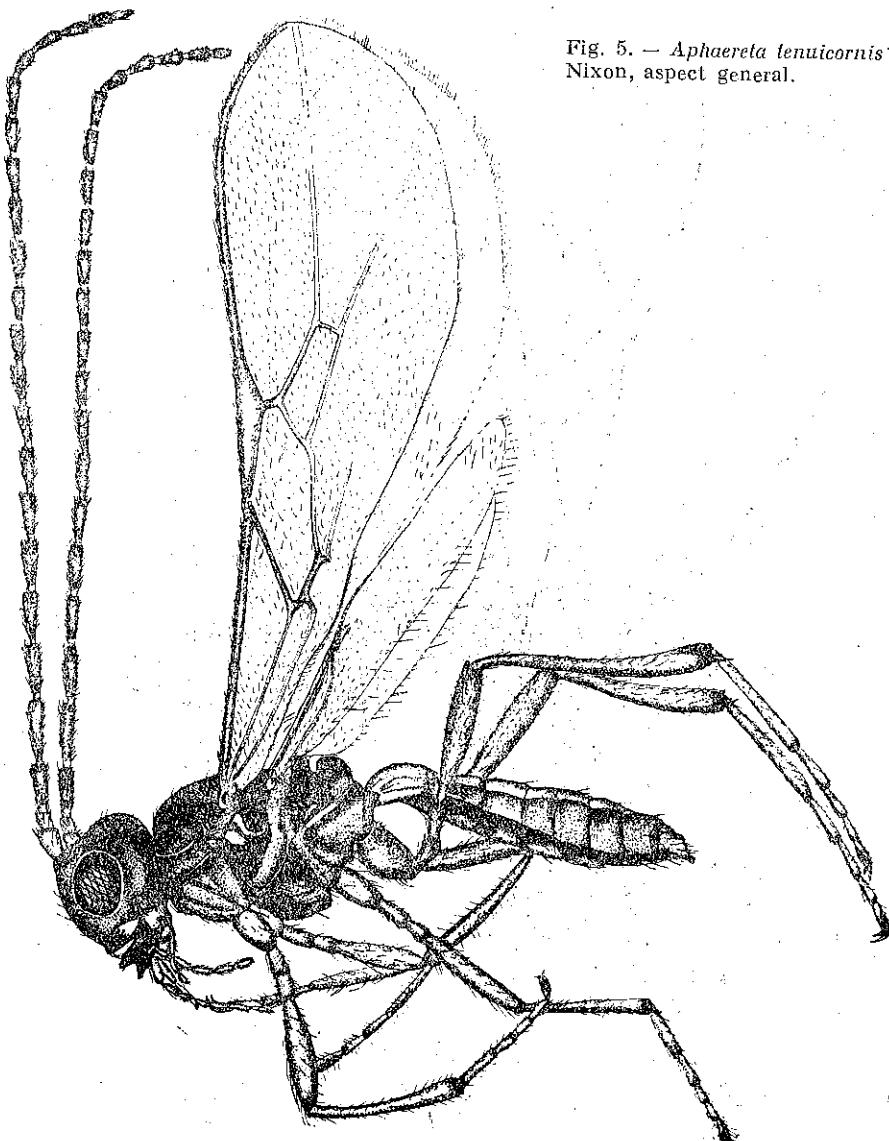


Fig. 5. — *Aphaereta tenuicornis* Nixon, aspect general.

15. *Aspilota minuta* Nees. 2 ♀ și 1 ♂, valea Eșelnita, 13.X.1966. Lungimea corpului 2 mm.

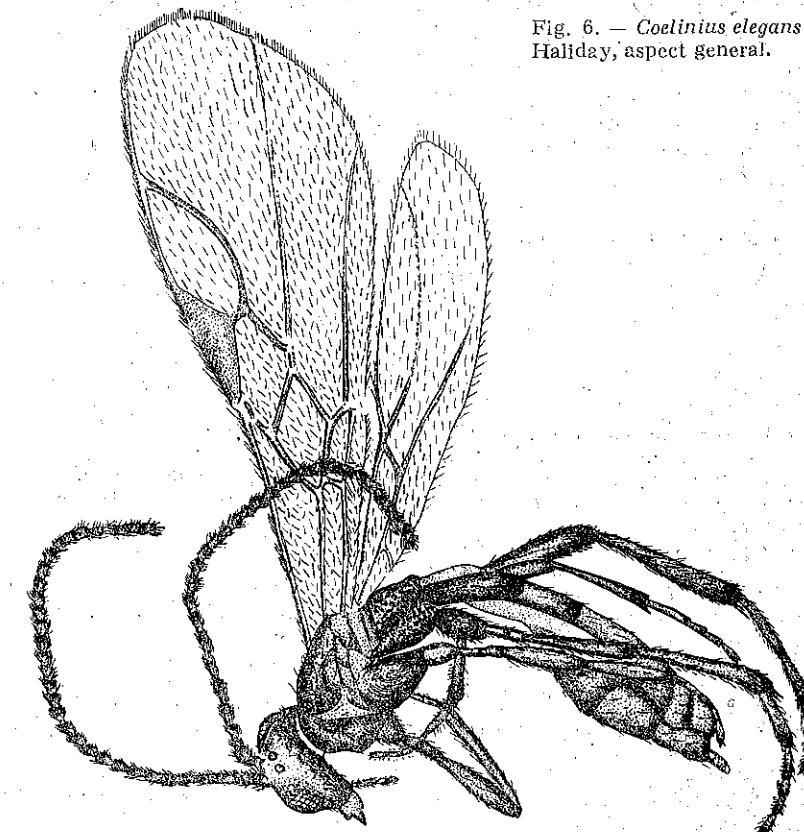
Armătura genitală la ♂: placă ventrală îngustă, ușor bilobată. Forcepsii externi lați, scurți, cu 5—6 peri spre vîrf. Cei interni mai lungi decât cei externi, cu părțile apicale îndoite și cu cîte un dintă în vîrf. Aede-

gusul întrece cu mult în lungime forcepsii, trunchiat la vîrf (pl. I, fig. 13). Parazit al larvelor de *Philophylla heraclei* L. (Diptera).

Răspândire geografică : Europa.

16. *Synaldis distracta* Nees. 3 ♀ și 1 ♂, Ada-Kaleh, 12.VI.1966; 1 ♀, valea Eșelnita, în iarbă, 13.X.1966. Lungimea corpului 1,5 mm.

Fig. 6. — *Coelinus elegans* Haliday, aspect general.



Armătura genitală la ♂: placă ventrală transversală, forcepsii externi lați, cu 8—9 peri lungi spre regiunea distală. Cei interni mai lungi decât cei externi; părțile apicale sunt alungite, îndoite, cu un dintă apical și cîteva papile. Aedeagusul lat, mai lung decât forcepsii interni, trunchiat, cu papile pe marginile externe (pl. I, fig. 14).

Răspândire geografică : Austria, R. S. F. Iugoslavia, Tunis.

#### Subfamilia DACNUSINAE

17. *Coelinus elegans* Haliday. 1 ♀, valea Mraconiei, în pașiște, 12.V.1966. Antene din 32 de articole, capul lat, mandibule cu 2 dinți. Aripile intunecate, nervura radială arcuită. Lungimea corpului 4—5 mm (fig. 6).

Răspândire geografică : Europa.

## CONCLUZII

Din materialul prezentat în lucrare sînt noi pentru fauna României două genuri: *Hormius* Nees. și *Synaldis* Förster, și 17 specii: *Hormius moniliatus* (Nees.), *Schizopyrmnus opacus* Thoms. (palearctice), *Apantes triangulator* (Wesm.), *Macrocentrus (Amicroplus) collaris* Spin., *Blaeus tuberculatus* Wesmael, *Bl. trivialis* Haliday, *Calyptus atricornis* Ratzeburg, *Opis pallidipes* Wesmael, *O. ochrogaster* Wesmael, *Aphaereta tenuicornis* Nixon, *Aspilota ruficornis* Nees., *A. nevrosa* Haliday, *A. minuta* Nees., *Coelinius elegans* Haliday (europene), *Synaldis distracta* Nees., *Bracon maculiger* Wesm. (mediteraneene), *Apanteles vestalis* (Hal.) (euro-asiatice).

(Avizat de prof. M. A. Ionescu și prof. Gr. Eltescu.)

## BIBLIOGRAFIE

1. FAHRINGER J., *Opuscula braconologica, Palaearktische Region*, Viena, 1927, 1; 1928, 4; 1935, 4; 1937, 4.
2. FISCHER M., *Mitteilungen aus dem zoologischen Museum in Berlin*, 1962, 38.
3. — *Acta entomol. Mus. nat. Pragae*, 1959, 33.
4. FULMEK L., *Parasitinsekten der Blattminierer Europas*, Dr. W. Junk Den Haag, 1962.
5. HELLEN W., *Zur Kenntnis der Braconiden (Hym.) Finnlands*, Helsinki — Helsingfors, 1958, IV, 2.
6. LĂCĂTUŞU M., Com. Acad. R.P.R., 1951, 1, 7.
7. — St. și cerc. biol., Seria biol. anim., 1963, 15, 1.
8. — St. și cerc. biol., Seria biol. anim., 1961, 13, 2.
9. MARSHALL T. A., *Les Braconides*, in ANDRÉ E., *Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie*, Beaune, Gray, Paris, 1888, 4; 1891, 5; 1897, 5 bis.
10. MOCSÁRY AL., *Fauna Regni Hungariae, Hymenoptera*, Budapest, 1918.
11. MUESEBECK C. F. W., KROMBEIN K. V. & TOWNNS H. K., *Hymenoptera of America North of Mexico*, Synoptic catalogue U.S. Dep. Agric. Monograph., 1951, 2.
12. PAPP J., *Beiträge zur Entomologie*, 1965, 15, 1—2.
13. SZEPLIGETI G. V., *Hymenoptera, Fam. Braconidae*, in WYTSMAN P., *Genera Insectorum*, Brüssel, 1904, 22.
14. TELENGA N. A., *Fam. Braconidae*, in *Faune d'U.R.S.S.*, Moscova — Leningrad, 1936, 5, 2; 1941, 5, 3; 1955, 5, 4.
15. TOBIAS V. I., *Rev. Entomol. U.R.S.S.*, 1966, 14, 3.

*Facultatea de biologie,  
Laboratorul de entomologie.*

Primit în redacție la 30 ianuarie 1968.

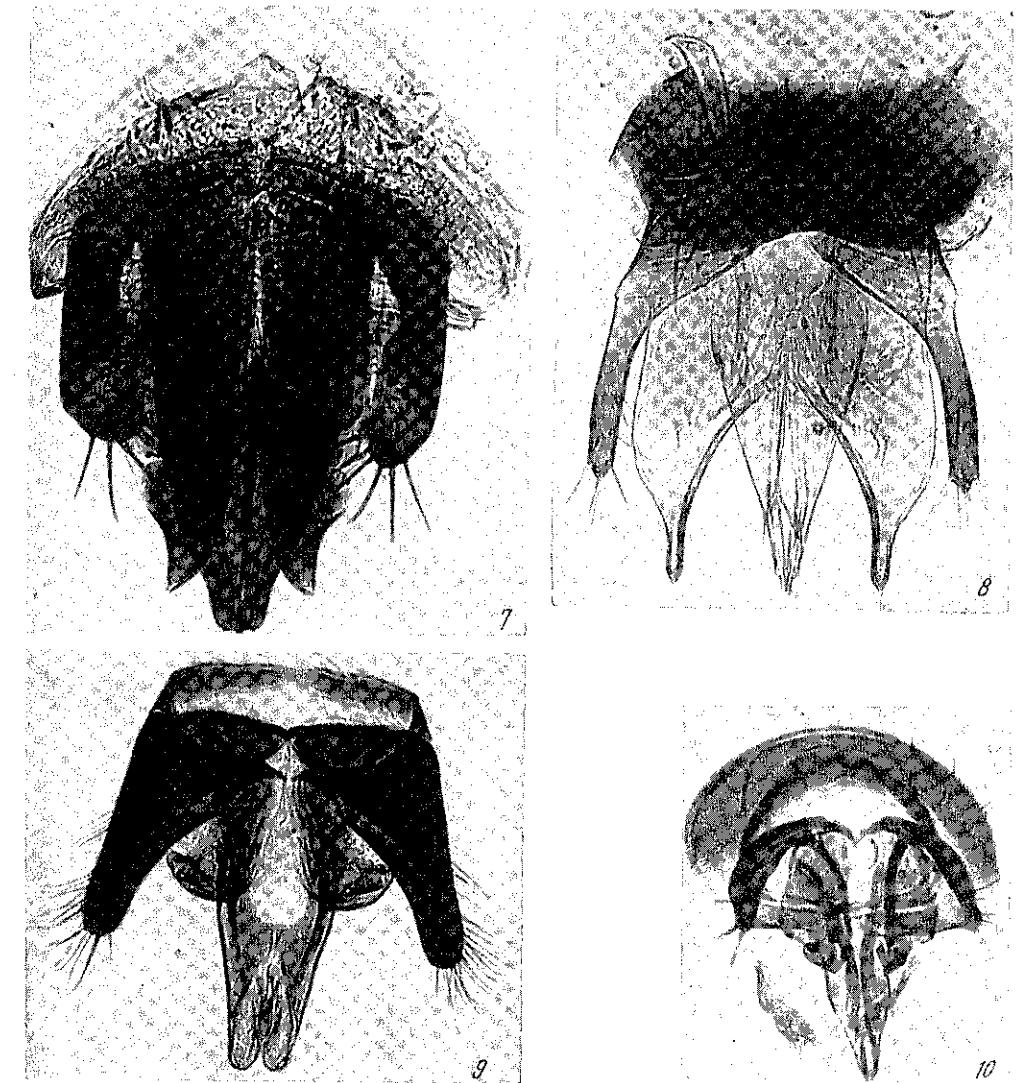


Fig. 7. — *Bracon maculiger* Wesm., armătura genitală la ♂.

Fig. 8. — *Hormius moniliatus* (Nees.), armătura genitală la ♂.

Fig. 9. — *Blaeus trivialis* Haliday, armătura genitală la ♂.

Fig. 10. — *Opis pallidipes* Wesmael, armătura genitală la ♂.

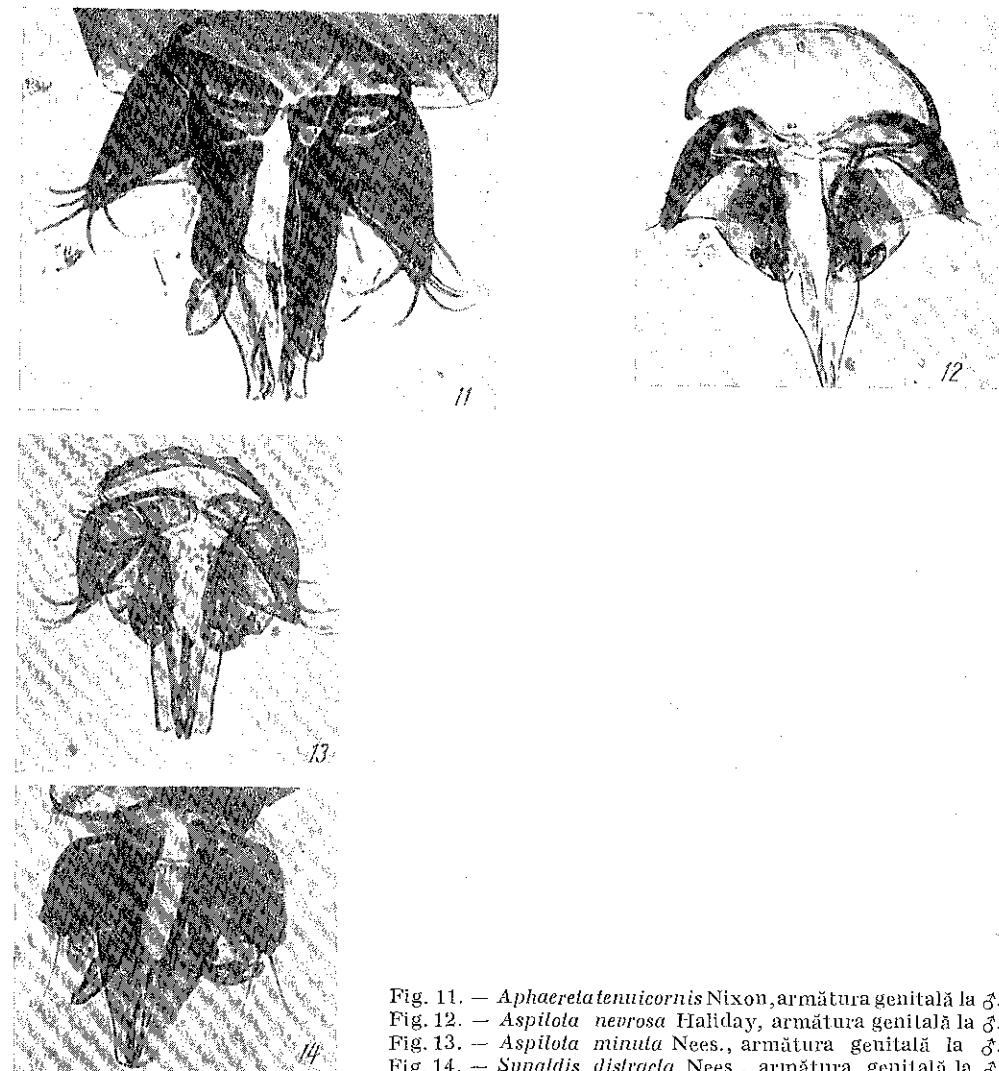


Fig. 11. — *Aphaereta tenuicornis* Nixon, armătura genitală la ♂.  
 Fig. 12. — *Aspilotota nervosa* Haliday, armătura genitală la ♂.  
 Fig. 13. — *Aspilotota minuta* Nees., armătura genitală la ♂.  
 Fig. 14. — *Synaldis distracta* Nees., armătura genitală la ♂.

## CÎTEVA SPECII DE GELINE (HYMENOPTERA, ICHNEUMONIDAE) NOI PENTRU FAUNA ROMÂNIEI

DE

VICTOR CIOCHIA și GHEORGHE MUSTĂȚĂ\*

595.792.13

Six species of Gelis, new for Romania, are described: *Gelis manevali* Seyrig ♀, *G. attentus* Förster ♀, *G. notabilis* Förster ♀, *G. latro* Förster ♀, *G. leucurus* Ulbricht ♀, *G. rufipes* Förster ♂. These Gelinae were collected in Valea Mraconia and Dubova (Mehedinți district).

În nota de față se prezintă 6 specii de geline noi pentru fauna României, și anume: *Gelis manevali* Seyrig ♀, *G. attentus* Förster ♀, *G. notabilis* Förster ♀, *G. latro* Förster ♀, *G. leucurus* Ulbricht ♀ și *G. rufipes* Förster ♂, colectate în valea Mraconia (com. Ogradena) și șesul Dubova (com. Plavișevița) din județul Mehedinți.

Familia ICHNEUMONIDAE Haliday, 1838

Subfamilia GELINAE Vireck, 1918

Tribul GELINI

Genul *Gelis* Thunberg, 1827

(sin. *Pezomachus* Gravenhorst, 1829)

1. *Gelis manevali* Seyrig, 1927, ♀

1 ♀, colectată la 15.VI.1967 de pe graminee spontane din apropierea satului Dubova (com. Plavișevița). Lungimea corpului = 3,5 mm.  
*Răspândire geografică*: Franța.

\* Mulțumim și pe această cale prof. Mihai Ionescu, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România, pentru sprijinul acordat.

2. *Gelis attentus* Förster, 1851, ♀

1 ♀, colectată la 28.VII.1967 în timp ce se deplasa printre ierburi, în apropierea satului Dubova. Lungimea corpului = 3,3 mm.

Numai protoracele și liniile laterale pe mezotorace sănt roșii, restul corpului fiind negru. Primele articole ale flagelului sănt roșii.

*Răspândire geografică* : R.D.Germană.

3. *Gelis notabilis* Förster, 1851, ♀

1 ♀, colectată la 1.VIII.1967 din luncă de lîngă satul Dubova..

*Răspândire geografică* : R.D.Germană.

4. *Gelis latro* Förster, 1851, ♀

1 ♀, colectată la 20.X.1967 de lîngă satul Dubova, sub rogoaze uscate formate din *Iris pseudacorus* L., *Carex* sp., *Glyceria* sp., care se aflau pe fundul unui sănț fără apă.

Această specie am găsit-o asociată cu *Gelis melanocephalus* Schrank ♀, *Gelis vagans* Oliv. ♀ și *Gelis* sp. Credem că se găseau împreună pentru a ierna. La ridicarea stratului de rogoaze, pe pămîntul umed, descoperit fugeau căutînd ascunzișuri pentru refugiu.

*Răspândire geografică* : R. D. Germană.

5. *Gelis leueurus* Ulbricht, 1926, ♀

1 ♀, colectată la 21.X.1967 prin pajiștea de pe malul pîrîului Mraconia (com. Ogradena), formată din *Poa* sp., *Bellis perennis* L., *Leonthodon* sp., *Mentha longifolia* Huds., *Rumex acetosa* L. și a. Colectarea materialului s-a făcut în apropierea pădurii de luncă, formată mai ales din *Alnus glutinosa* Gaertn. și cîteva exemplare de *Populus nigra* L.

Parazitează coconii de *Apanteles*.

*Răspândire geografică* : R. D. Germană (Dresda).

6. *Gelis rufipes* Förster, 1850, ♂

(sin: *Pezolochus rufipes* Först.)

1 ♂, colectat la 21.X.1967 în timp ce ieșise la soare de sub frunze de *Mentha aquatica* L., într-un răchită din apropierea pîrîului Mraconia (com. Ogradena).

*Răspândire geografică* : R.D. Germană.

(Avizat de prof. Gr. Eliescu.)

## BIBLIOGRAFIE

1. CONSTANTINEANU M. I., Trav. Mus. Hist. Nat., „Gr. Antipa”, 1962, **3**, 173.
2. FULMEK L., *Parasitosenken der Blattminierer Europas*. Dr. W. Junk Den Haag, 1962, **92**, 103 – 104, 126.
3. KISS A., Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1922. – 1924, **72/74**, 52, 77.
4. — Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1925–1926, **75/76**, 83–91.
5. — Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1929–1930, **79/80**, 105–124.
6. МЕИЕР Н. Ф., *Паразитические перепончатокрылые сем. Ichneumonidae СССР и сопредельных стран*, Изд. Акад. наук СССР, Ленинград, 1955 Бып. II.
7. MOCsARY Alex., *Fauna Regni Hungariae, Ord. Hymenoptera*, Budapest, 1918.
8. SCHMIEDEKNECHT O., *Opuscula Ichneumonologica*, Suppl. Bd., Neubearbeitungen, Bad-Blank.b.i. Thür., 1930–1933, **7–17**.
9. SEDIVY J., Acta Faun. Mus. Nat. Prague, 1965, **10**, 163–176.
10. STROBL G., Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1900, **50**, 48–51.
11. TOWNES H., MOMOI S. a., TOWNES M., *A catalogue and reclassification of the Eastern Palearctic Ichneumonidae*, Mem. Amer. Entom. Inst., Michigan, 1965, **5**.

Universitatea „Al. I. Cuza” Iași,  
Stațiunea de cercetări marine „Prof. I. Borcea” – Agigea,  
Laboratorul de zoologie terestră

și  
Facultatea de biologie, Iași,  
Catedra de zoologie.

Primit în redacție la 14 mai 1968.

SCHIFFERMÜLLERIA BRUANDELLA RAG., SPECIE NOUĂ  
DE LEPIDOPTER PENTRU FAUNA ROMÂNIEI

DE

I. STĂNOIU și I. NEMES

595.78

The authors present the species *Schiffermülleria bruandella* Rag. (fam. *Oecophoridae*), captured in Oltenia (Romania). Detailed descriptions are made for the habitus and genitalia of ♂♂ and ♀♀. The latter have not yet been described in speciality literature.

*Schiffermülleria bruandella* Rag. is a very rare species, little mentioned in other sites. The specimens presented are among the few known in the great collections of Lepidoptera.

The authors also make a brief review of all species of the genus *Schiffermülleria* reported so far in Romania.

În cursul cercetărilor efectuate de unul dintre autori (I. Stănoiu) în Oltenia au fost capturate, printre altele, și cîteva exemplare aparținînd speciei *Schiffermülleria bruandella* Rag. Această specie este foarte rară, exemplarele colectate de noi fiind dintre puținele cunoscute în lume.

Prin descoperirea lui *Schiffermülleria bruandella* Rag. se mărește numărul speciilor aparținînd genului *Schiffermülleria* cunoscute în România, ajungîndu-se la 9. În cele ce urmează dăm răspîndirea acestui gen în țara noastră, într-un tabel sumar care cuprinde: denumirea speciei, locațîile de unde au fost semnalate și autorii, cu referirile bibliografice respective.

1. *Schiffermülleria grandis* Desvignes Brad (Munții Retezat) (8).
2. *Sch. schaefferella* L. Grumăzești (1), Rădăuți (10), Sibiu (4), Gura Zlatei (Retezat) (8), Băile Herculane, Mehadia (13), Cluj (11) și Burdujeni (12).
3. *Sch. nubilosella* H.-S. Zănoage (Retezat) (8).

ST. SI CERC. BIOL. SERIA ZOOLOGIE T. 20 NR. 5 P. 449-453 BUCURESTI 1968

4. *Sch. stipella* L. Munții Cibinului (5), Zlata, Zănoage (Retezat) (8), Casa Peșterii, Cheile Ursului, valea Horoabei (Munții Bucegi) (11), Rarău, Cîmpulung, Todirescu (12), precum și la Poiana Tapului (leg. I. Nemes).

5. *Sch. similella* Hbn. Transilvania (4), Vatra Dornei (10), Azuga (2), Poiana Tapului (leg. I. Nemes).

6. *Sch. augustella* Hbn. Grumăzești (1), Transilvania (7), Băile Herculane (13), Mălini (12).

7. *Sch. luctuosella* Dup. Bulea (6), Băile Herculane (13).

8. *Sch. stroemella* F. Munții Cibinului (3), Băile Herculane (13).

Importanța deosebită a lui *Schiffmülleria bruandella* Rag. ca element faunistic nou în România ne-a determinat să prezentăm această scurtă comunicare, cu atât mai necesară că descrierile din literatura consultată de noi sunt contradictorii și incomplete. Pe de altă parte, din informațiile pe care le detinem, armăturile genitale ♂ și ♀ încă nu au fost descrise în literatura entomologică. Lucrarea noastră vine să completeze toate aceste lipsuri prin descrierea insectei adulte și a armăturilor genitale pentru ambele sexe.

**Material studiat:** 1 ♂ și 1 ♀, Craiova, 23.VII.1965; 2 ♀, Corabia, 15.VIII.1965 și 1 ♀, Turnu-Severin, 16.VI.1963.

Capul este acoperit cu peri bruni. Solzii din regiunea occipitală au culoarea alb-gălbui. Antenele filiforme, brun-roșcate, sunt inelate cu alb pe toată lungimea lor. Ele ating aproape lungimea aripii antericare. Palpii labiali, puternic recurbați, sunt subțiri și de trei ori mai lungi decât lățimea capului. Culoarea lor este brună, prezintând în partea anterioară o dungă longitudinală albă. Articolul median, o dată și jumătate mai lung decât cel terminal, atinge de trei ori diametrul ochiului. Articolul basal este scurt și acoperit cu solzi lungi, de culoarea alb-gălbui-roșcate (fig. 1).

Aripa anterioară (fig. 2) are culoarea de fond brun-roșcată. Cîmpul bazal este portocaliu. O bandă transversală, mai lată spre marginile anterioară și posterioară ale aripii, este galben-portocalie mai deschis. Benzile, de culoarea fondului, sunt mărginite cu linii foarte fine negricioase, dublate cu cîte o a doua linie fină albicioasă. La marginea celulei se găsesc două pete punctiforme negre, aproape contopite. Franjurile sunt de culoare portocalie, spre apex fiind cenușiu-albicioase. Aripile posterioare au fondul brun-cenușiu, cu franjurile de aceeași culoare.

Armătura genitală ♂ (fig. 3) are valva alungită, trapezoidală, ușor rotunjită în partea distală. *Sacculus* este cu puțin mai lung decât valva și

merge paralel cu ea de-a lungul întregii margini ventrale. *Sacculus* este ondulat spre marginea caudală și se termină printr-un virf ușor rotunjit. *Vinculum* este lat și bine dezvoltat. *Uncus* este bine evidențiat și prevăzut cu perișori destul de deși. *Gnathos* este mai dezvoltat decât *uncus*

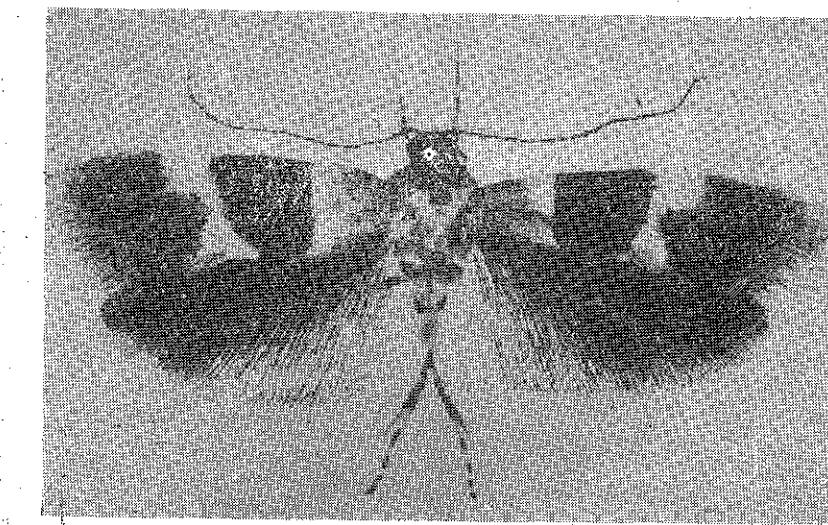


Fig. 1. — *Schiffmülleria bruandella* Rag.  
Imago ♂.

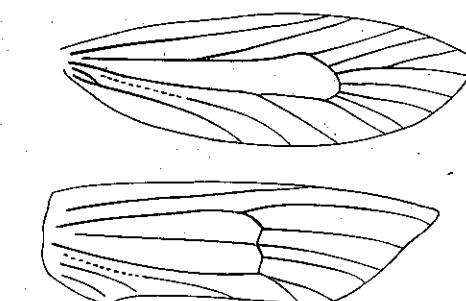


Fig. 2. — *Schiffmülleria bruandella* Rag.  
Nervățunea.

și văzut lateral, formează cu acesta, un unghi ascuțit. *Aedeagus*, căt lungimea valvei, este aproape cilindric și se termină cu o bifurcație evidentă.

Armătura genitală ♀ (fig. 4) are *lamella subvaginalis* ca un guler de cămașă. *Ostium bursae*, cu perișori deși, se prezintă ca două semicercuri. *Ductus bursae* este mai puternic chitinizat înspre bursă. *Bursa*

este alungită, aproape cilindrică. *Signum* este alcătuit dintr-o singură formațiune alungită, puternic dințată dorsal și pe margini.

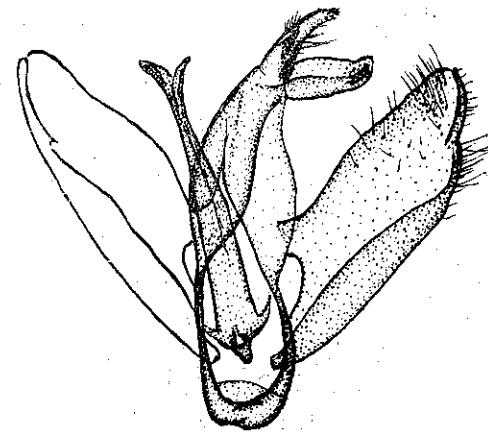


Fig. 3. — *Schiffermülleria bruandella* Rag. Armatura genitală ♂.

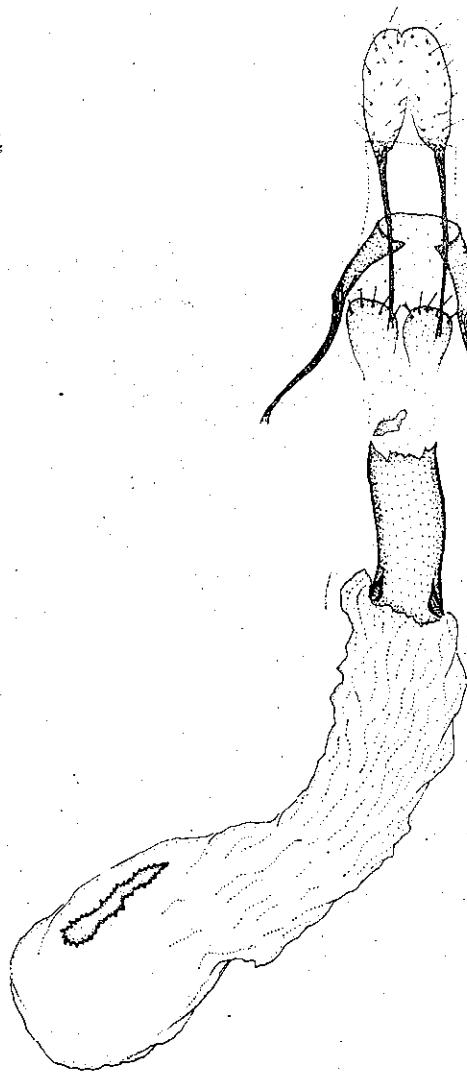


Fig. 4. — *Schiffermülleria bruandella* Rag. Armatura genitală ♀.

Specia este cunoscută pînă în prezent numai din Franța și din Ungaria, cea mai apropiată stațiune fiind Parádon (Ungaria). Corabia (România) este cel mai estic punct al răspîndirii sale.

(Avizat de dr. Eug. Niculescu.)

#### BIBLIOGRAFIE

1. CARADJA A., Bul. Soc. șt., 1900, **9**, 1.
2. — Bul. Soc. șt., 1903, **12**, 5—6.
3. CZEKELIUS D., Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1897, **47**.
4. — Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1898, **48**.
5. — Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1900, **50**.
6. — Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1908, **58**.
7. — Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1917, **67**.
8. DIOSZEGHY L., Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1929—1930, **79—80**.
9. GOZMÁNY L., *Motylepkék IV (Microlepidoptera IV)*, in *Fauna Hungariae*, Budapest, 1951, **40**, 16/5.
10. HORMUZACKI C., Verh. Zool. Bot. Gesell., 1907, **57**.
11. POPESCU-GORJ A., Catalogue de la collection de Lépidoptères „Prof. A. Ostrogovich”, București, 1964.
12. POPESCU-GORJ A. et NEMEŞ I., Trav. Mus. Nat., „Gr. Antipa”, 1965, **5**.
13. REBEL H., Ann. Nathist. Hofmus., 1911, **25**.
14. SPULER A., *Die Schmetterlinge Europas II*, Stuttgart, 1910, **2**.
15. TOLL S., *Motyle-Lepidoptera (Oecophoridae)*, Klucze de oznaczania owadów Polski, Varşovia, 1964, **35**.

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

Primit în redacție la 21 mai 1968.

## CHIRONOMIDE DIN CARPAȚII ROMÂNEȘTI (III)

DE

PAULA ALBU

595.771

Ten species of *Chironomidae* belonging to the subfamily *Orthocladiinae* are recorded for the first time in the Romanian Carpathians : 5 belong to the genus *Cricotopus*, one to the genus *Microcricotopus*, the others to *Paracricotopus* and *Rheocricotopus*, which are thus recorded for the first time on the territory of our country. All these species were collected in Sinaia (Prahova valley) in a light trap.

Studierea materialului de chironomide colectat la Stațiunea zoologică din Sinaia a Universității București cu ajutorul unei căpcane cu lumină a permis o mai bună cunoaștere a speciilor care trăiesc în Carpații românești. Parte din speciile determinate au format obiectul unor note anterioare (2), (3), venind astfel să completeze lista celor cunoscute din țară (1). În lucrarea de față menționăm pentru prima dată pe teritoriul țării noastre alte 10 specii, contribuind în felul acesta la cunoașterea mai completă a ariei lor de răspândire.

### 1. *Cricotopus alpicola* (Zett.)

Antena brună. A.R. = 1,06. Lungimea articolelor palpului ( $\mu$ ) : 57 ; 101 ; 101 ; 207. Toracele brun deschis, umerii mai galbui, dungi mezo-natale mai mult sau mai puțin distințe, brune închis, ca și metanotul și mezosternul. Aripa cu lob anal dezvoltat, mult rotunjit; C depășește puțin  $R_{4+5}$ ; lungimea aripii 2,33 mm. Picioarele lipsite de pulvile; inelele pe tibii clar distințe la P.I. L.R. (P I) = 0,60; L.R. (P II) = 0,45; L.R. (P III) = 0,57.

Abdomenul în general brun; tergitele tivite cu galben.

Hipopigiul (fig. 1) cu virf anal; lobul intern bine dezvoltat, îndreptat posterior, îngrosat pe marginea anterioară.

*Răspândire.* Scandinavia (4), Pirinei, Alpi (7). La Sinaia este destul de frecventă, în special în lunile mai și iunie.

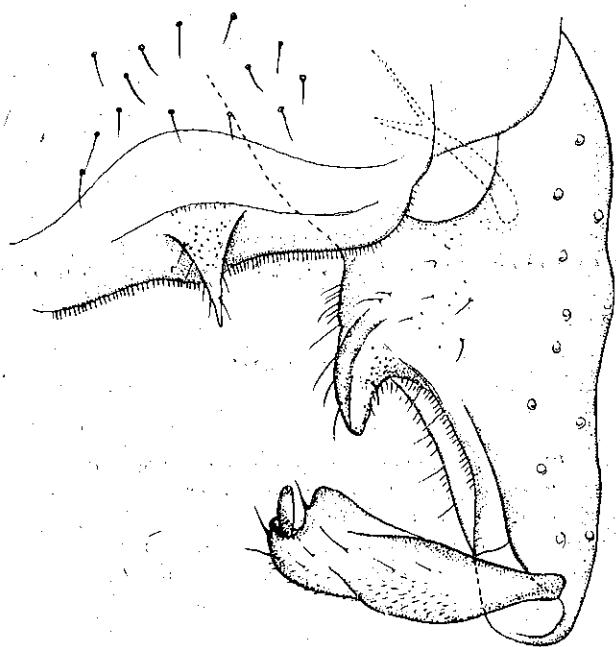


Fig. 1. — Hipopigiu de *Cricotopus alpicola* (Zett.).

## 2. *Cricotopus pilitarsis* (Zett.)

Antena brună. A.R. = 1,60. Toracele galben; dungile mezonotale, postnotul și mezosternul brune închis; dunga mezonotală mediană se continuă cu o pată brună, nedelimitată precis. Aripa cu lob anal bine dezvoltat, ușor proeminent; lungimea aripii 1,72 mm; scvama cu 10 peri.

Această specie este singura din genul *Cricotopus* la care există peri lungi pe articolele tarsale ale P I (periile sunt de 4 ori lățimea articolelor respective); pulvile relativ bine devoltate; picioarele în general brune, cu inele galbene, distințe pe tibii. L.R. (P I) = 0,55; L.R. (P II) = 0,45; L.R. (P III) = 0,53.

Abdomenul cu tergitul 1 galben, iar celelalte tergite brune, cu tiv galben, atât anterior, cât și posterior.

Hipopigiul (fig. 2) lipsit de vîrf anal; lobul intern este foarte aproape de lama dorsală; articolul distal umflat.

*Răspîndire.* Specia este cunoscută din Scandinavia (4), Anglia (6), Belgia (8), Alpi (7). În materialul nostru provenit din Sinaia am găsit doar 1 ♂ (23.VI.1958).

## 3. *Cricotopus pseudosimilis* Goetgh.

Antena brună. A.R. = 1,02 – 1,08. Toracele galben; dungile mezonotale, postnotul și mezosternul brune închis; dunga mezonotală mediană se continuă cu o pată brună, nedelimitată precis. Lungimea aripii 1,44 mm;

C depășește puțin  $R_{4+5}$ . Picioarele lipsite de pulvile; tibiile inelate doar la P II și P III L.R. (P I) = 0,50; L.R. (P II) = 0,44; L.R. (P III) = 0,55.

Abdomenul în general brun, cu tergitele 1 și 4 galbene în întregime. Hipopigiul (fig. 3) brun deschis, lipsit de vîrf anal; articolul terminal relativ mic; lobul intern cu o formă caracteristică, având o prelungire rotunjită îndreptată posterior.

*Răspîndire.* Franța (8). În România am găsit pînă în prezent această specie la Sinaia și lîngă Topleț (valea Cernei).

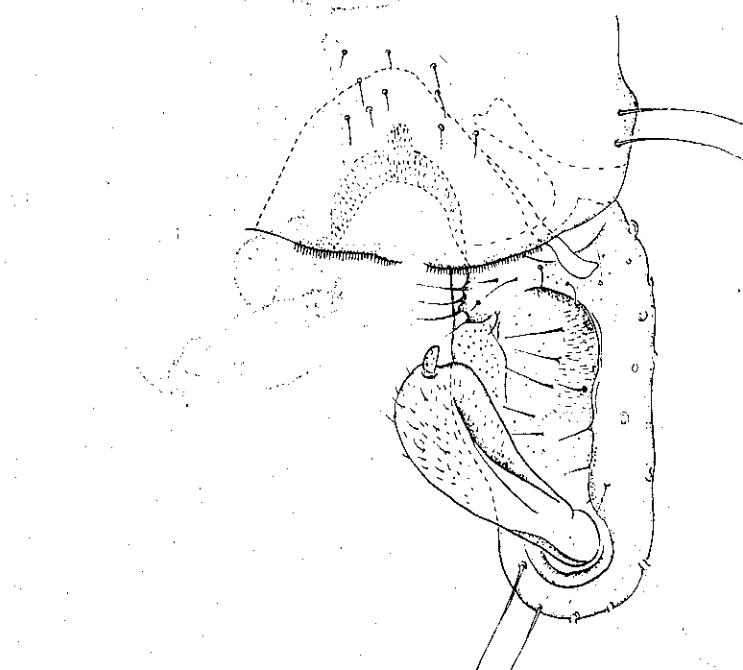


Fig. 2. — Hipopigiu de *Cricotopus pilitarsis* (Zett.).

## 4. *Cricotopus similis* Goetgh.

Antena brună. A.R. = 0,90 – 1,35. Toracele galben; dungile mezonotale, postnotul și mezosternul brune închis. Aripa cu nervuri foarte bine pronunțate; M umbrită dedesupră; C depășește puțin  $R_{4+5}$ ; lobul anal în unghi drept rotunjit; lungimea aripii 1,24 – 1,65 mm.

Picioarele lipsite de pulvile; tibiile inelate, în special la P I. L.R. (P I) = 0,69; L.R. (P II) = 0,48; L.R. (P III) = 0,58.

Abdomenul în general brun, cu tergitele 1 și 4 galbene în întregime și cu partea anterioară a tergitelor 2 și 5 de asemenea galbenă.

Hipopigiul (fig. 4) cu lobi interni foarte slab dezvoltăți; funcția celor doi lobi este suplinită probabil de lamela dorsală, care este puternic dezvoltată.

*Răspîndire.* Belgia și Anglia (8). La Sinaia am găsit în total 10 ♂♂.

Fig. 3. — Hipopigiu de *Cricotopus pseudosimilis* Goetgh.

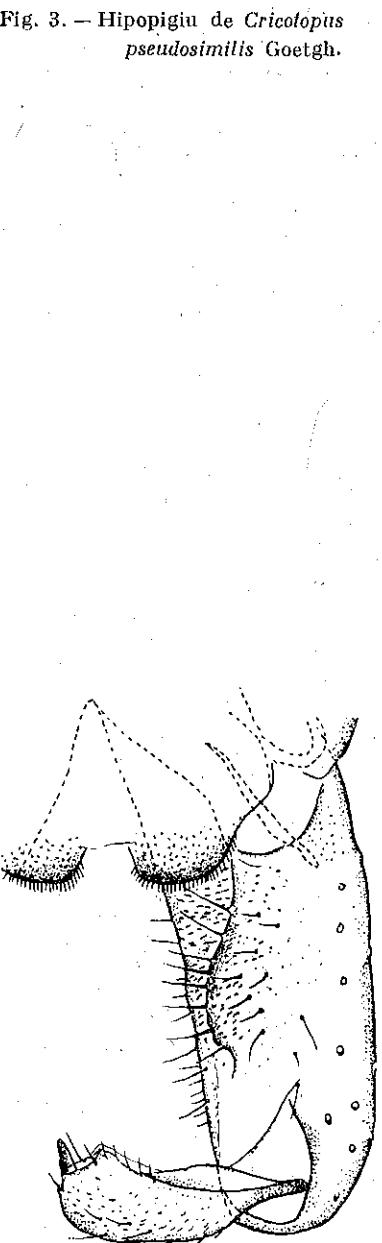
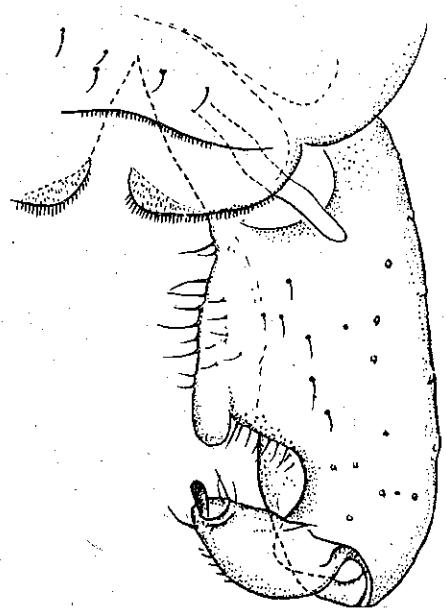


Fig. 4. — Hipopigiu de *Cricotopus similis* Goetgh.



### 5. *Cricotopus triannulatus* (Macq.)

Antena brună. A.R. = 1,13. Lungimea articolelor palpului ( $\mu$ ): 44; 79; 101; 180. Toracele brun deschis; dungile mezonotale brune închis. Aripa cu nervura  $R_{4+5}$  lată și brună; C depășește puțin  $R_{4+5}$ ; lungimea aripii 1,64 mm.

Picioarele cu tibii inelate, mai distințe pe P I. L.R. (P I) = 0,62; L.R. (P II) = 0,48; L.R. (P III) = 0,57.



Fig. 5. — Hipopigiu de *Cricotopus triannulatus* (Macq.).

Abdomenul cu dungi foarte caracteristice: tergitul 1 în întregime, 1/2 anteroiară a tergitului 2 și 2/3 anteroioare ale tergitelor 4 și 5 galbene, restul brun. Considerindu-se că această colorație caracteristică este suficientă pentru identificarea speciei, hipopigiu nu a fost figurat în literatură pînă în prezent.

Hipopigiul (fig. 5) cu lobi interni bilobați, asemănători celor existenți la speciile din grupul *C. bituberculatus*.

*Răspîndire.* Europa occidentală și centrală (8), Suedia (4). La Sinaia am găsit un singur ♂ (3.VII.1958).

### 6. *Microcricotopus balticus* Palmén

Antena cu articol terminal umflat. A.R. = 0,53—0,56. Ochi cu perișori, orbita scobită; sub fiecare ochi 1 păr. Toracele brun, pleurele des-

chise; fosetele umerale mici; există proeminență mezonotală. Ac = 2, Dm = 0, Dl = 5 - 6, Pa = 3, Sc = ?. Aripa cu lob foarte teșit; scvama cu 2 - 3 peri; C depășește mult  $R_{4+5}$ ; V.R. = 1,20;  $R_{2+3}$  aproape contiguă cu  $R_{4+5}$ ; lungimea aripii 1,22 - 1,28 mm.

Picioarele cu pulvile; trocantere, jumătatea bazală a femurilor la P II și P III, precum și ultimele articole tarsale brune, restul picioarelor gălbui. L.R. (P I) = 0,62; L.R. (P II) = 0,47; L.R. (P III) = 0,53.

Abdomenul brun deschis, cu pete ceva mai închise pe fiecare tergit; tergitele 1, 2 și 3 palide cu pete brune mediane, tergitele 4 și 5 brune, tergitele 6 și 7 în jumătatea anterioară brune, restul palid, tergitul 8 brun cu o pată mediană palidă; perii de pe tergite, puțini la număr, sunt dispuși în sir transversal.

Hipopigiu (fig. 6) brun, cu vîrf anal subțire și nud; articolul bazal cu lob intern digitiform.

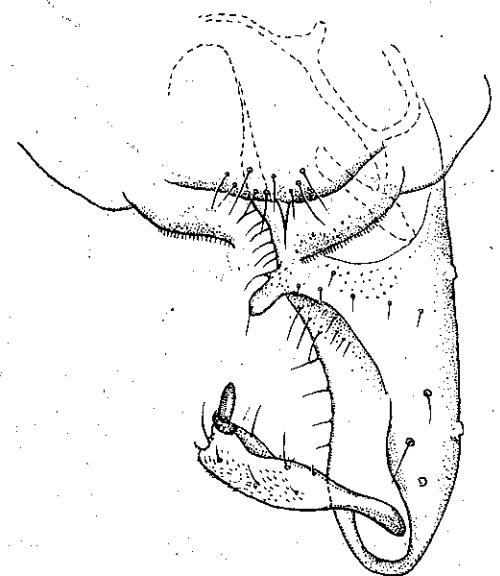


Fig. 6. - Hipopigiu de *Microcricotopus balticus*  
Palmén.

*Observații.* Exemplarele noastre provenite de la Sinaia (frecvente în special la începutul lunii iulie și la mijlocul lui august) se deosebesc puțin, prin unele caractere (forma lobului intern al hipopigiului, proporțiile dintre articolele tarselor etc.) de *M. balticus*, descris după exemplare provenite din apa salmastră a Golfului Finic (10). Considerăm totuși că asemănările sunt mai mari și că deci este vorba de aceeași specie, cu atât mai mult cu cît ea a fost recent semnalată (11) în unele lacuri din Alpi.

#### 7. *Paracricotopus niger* (K.)

Ochi păroși. Antena brună, ultimul articol umflat și de culoare mai închisă distal; A.R. = 0,61 - 0,73. Toracele brun-negru, cu fosete umerale mici și rotunde. Dm - mici, încep de la pronot; Dl = 8 - 10; Pa = 3 - 4;

Sc = 8 - 10, dispuși într-un sir transversal. Haltere brune-negre. Aripa cu lob anal în unghi drept rotunjit; scvama cu 6 peri; C depășește  $R_{4+5}$ , care se termină aproximativ în dreptul lui  $Cu_1$ ;  $R_{2+3}$  la început foarte apropiată de  $R_{4+5}$ , apoi se distanțează;  $Cu_2$  mai mult sau mai puțin dreaptă; An depășește forate puțin fCu. Lungimea aripii 1,35 - 1,56 mm; V.R. = 1,08 - 1,15.

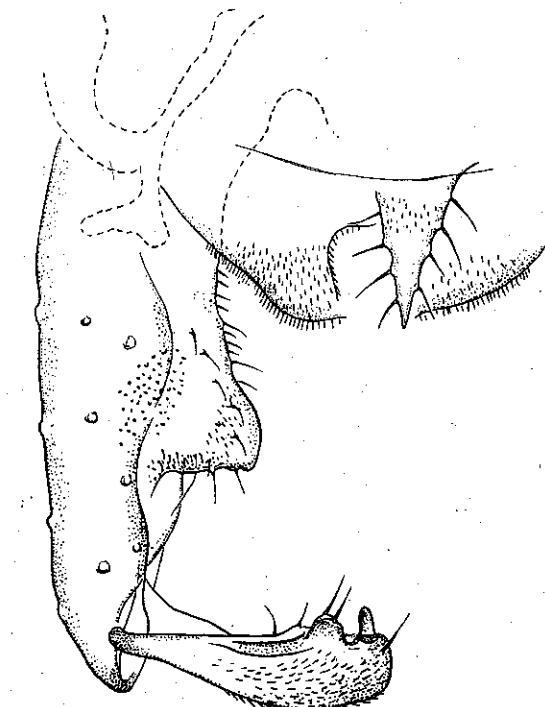


Fig. 7. - Hipopigiu de *Paracricotopus niger* (K.).

Picioarele brune închis, cu empodium și pulvile foarte bine dezvoltate. L.R. (P I) = 0,59 - 0,63; L.R. (P II) = 0,44 - 0,47; L.R. (P III) = 0,54.

Abdomenul brun; perii de pe tergite dispuși în cîte două siruri transversale bine ordonate, caracteristice genului.

Hipopigiu (fig. 7) cu vîrf anal ascuțit, cu peri; lobul intern bine dezvoltat; articolul distal cu o proeminență înaintea stilului.

*Observații.* Din acest gen se cunosc două specii: *P. niger* (K.) și *P. uliginosus* (Br.) (5), care se deosebesc, printre altele, prin mărime și culoarea halterelor. Ca mărime, specia noastră corespunde cu cea de-a doua, dar prin culoarea halterelor aparține speciei *P. niger*. Această specie este cunoscută din R.D.G., R.F.G., Pirinei, Italia, Alpi și Algeria (7). La Sinaia este frecventă în special la sfîrșitul lunii august și începutul lui septembrie.

8. *Rheocricotopus dispar* (Goetgh.)(sin. *fuscipes* Kieff.)

Ochi cu perișori. Lungimea articolelor palpului ( $\mu$ ) : 57 ; 123 ; 123 ; 207. Antena relativ ascuțită în vîrf; A.R. = 1,08 – 1,12. Toracele brun-negru, cu fosete umerale mici și rotunde. Aripa albicioasă cu lob anal obtuz, scvama cu 6 – 8 peri;  $R_{2+3}$  dispusă la mijlocul distanței dintre  $R_1$  și  $R_{4+5}$ ; aceasta din urmă, depășită puțin de C, se termină mai aproape de apexul aripii decât  $Cu_1$ ; lungimea aripii 1,98 – 2,04 mm.

Picioarele brune deschis, cu pulvile bine dezvoltate. L.R. (P I) = 0,71 ; L.R. (P II) = 0,53 ; L.R. (P III) = 0,56.

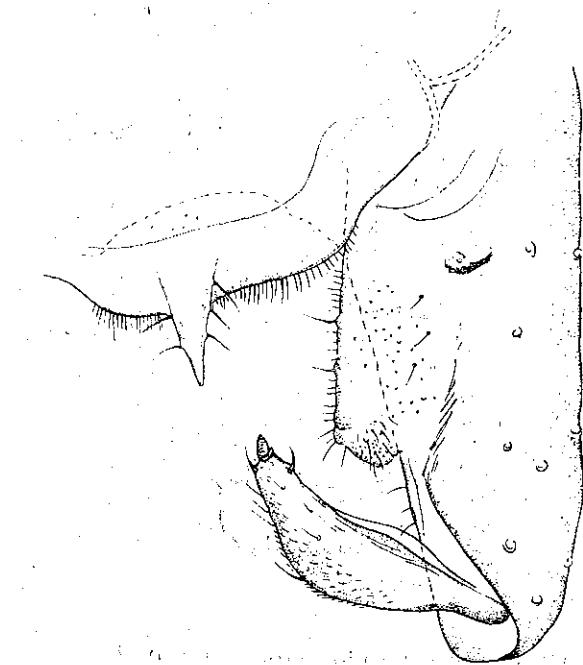


Fig. 8. – Hipopigiu de *Rheocricotopus dispar* (Goetgh.).

Abdomenul brun. Hipopigiu (fig. 8) cu vîrf anal ascuțit, cu peri; lobul intern cu o formă caracteristică, articolul distal mai umflat median și subțiat spre stil.

*Răspîndire.* Belgia și Anglia (8). La Sinaia foarte frecvent.

9. *Rheocricotopus effusus* (Walk.)

Ochi cu perișori. Antena brună; A.R. = 1,14 – 1,16. Lungimea articolelor palpului ( $\mu$ ) : 70 ; 132 ; 132 ; 216. Toracele brun, fără dungi mezo-notale distincte; fosetele umerale mari, ovale, situate longitudinal, galbui,

disting ușor această specie de altele ale acelaiași gen. Dm – mici, încep de lîngă pronot; Dl – 10 – 12, dispuși într-un sir, fiecare păr într-o zonă rotundă galbenă; Pa – 3; Sc – 8 – 10, într-un sir transversal. Halterele brune deschis. Aripa cu lob anal aproape dreptunghiular, scvama cu 7 – 8 peri, lungimea aripii 1,88 – 2 mm; V.R. = 1,12.

Picioarele brune-gălbui, cu pulvile. L.R. (P I) = 0,72 ; L.R. (P II) = 0,53 ; L.R. (P III) = 0,57.

Abdomenul brun. Hipopigiu (fig. 9) cu vîrf anal ascuțit, cu peri; lobul intern cu o proeminență îndreptată posterior; articolul distal mai lat decît la specia precedentă.

*Observații.* Din România, și anume din Peștera II de la Tigla, comuna Vîrciorog din apropiere de Oradea, M. Goetgheler a descris în 1939, după un exemplar, specia *Trichocladius leruthi* (9). Deși în descrierea

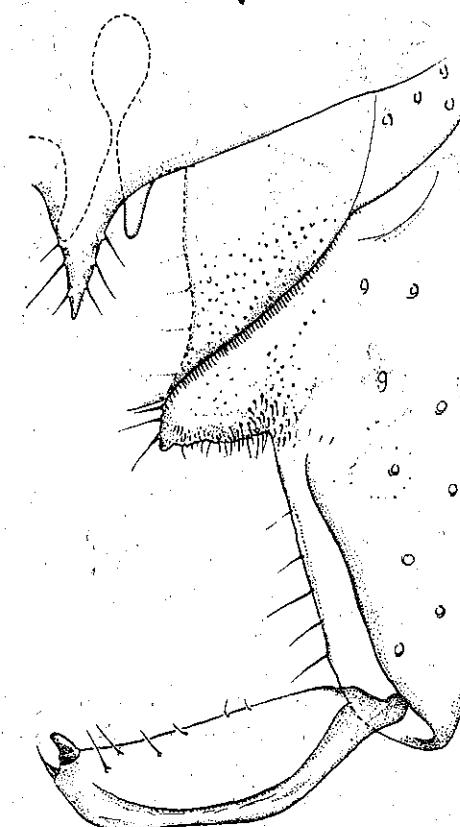


Fig. 9. – Hipopigiu de *Rheocricotopus effusus* (Walk.).

acestei specii nu se menționează forma și mărimea fosetelor umerale, este foarte posibil că, întrucât toate celelalte caractere corespund, să fie în realitate vorba tot despre *Rheocricotopus effusus*.

*Răspândire.* Anglia, Alpi, R.D.G., R.F.G., Scandinavia. La Sinaia, frecventă în special la începutul lunii mai.

#### 10. *Rheocricotopus foveatus* (Edw.)

Ochi păroși. A.R. = 1,25. Lungimea articolelor palpu lui ( $\mu$ ): 44; 84; 128; 198. Toracele galben, fosetele umerale mari, aproximativ pătrate, gălbui; dungile mezonotale distințe, brune închis; cea mediană continuă cu o pată brună, nedelimitată precis; Dm — mici, încep de lîngă pronot; D1 — 9; Pa — 3; Sc — 8, într-un sir transversal. Aripa cu lob în unghi

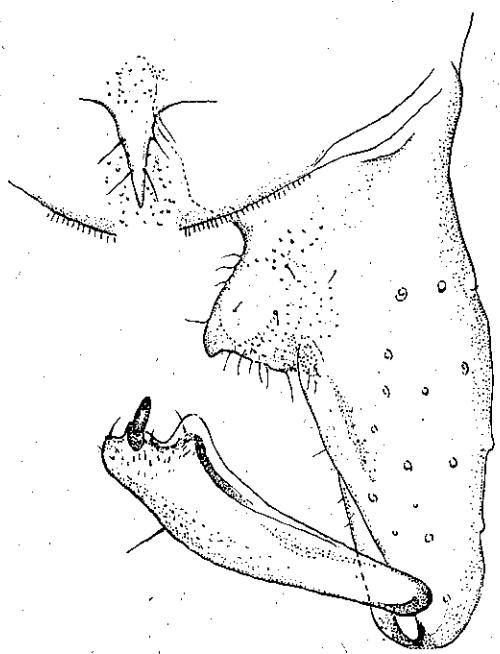


Fig. 10. -- Hipopigiu de *Rheocricotopus foveatus* (Edw.).

drept; sevama cu 9 peri; C depășește relativ mult  $R_{4+5}$ , care se termină mai aproape de apexul aripii decât  $Cu_1$ ; lungimea aripii 1,55 mm; V.R. = 1,05.

Picioarele brune, cu pulvile bine dezvoltate. L.R. (P I) = 0,78; L.R. (P II) = 0,55; L.R. (P III) = 0,54.

Abdomenul brun. Hipopigiu (fig. 10) cu lob intern mai puțin prominent decât la speciile precedente; articolul distal cu o proeminență înaintea stilului.

*Observații.* Nu avem certitudinea identității dintre specia descrisă de noi și *R. foveatus*; pentru această identitate pledează, pe lîngă alte carac-

tere, valoarea A.R. și culoarea toracelui, dar există și unele deosebiri mai mult sau mai puțin importante.

*Rheocricotopus foveatus* este cunoscută numai din Anglia (6). La Sinaia puține exemplare, în special în cursul lunii august.

(Avizat de prof. N. Botnariuc.)

#### BIBLIOGRAFIE

1. ALBU P., Gewässer u. Abwässer, 1966, 41/42, 145—149.
2. — St. și cerc. biol., Seria zoologie, 1966, 18, 3.
3. — St. și cerc. biol., Seria zoologie, 1967, 19, 1.
4. BRUNDIN L., Ark. f. Zool., 1947, 39 A, 3, 1—95.
5. — Zur Systematik der Orthocladiinae (Dipt., Chir.), Inst. of Fresh. Res., Drottningholm, 1956, Report 37, 5—185.
6. EDWARDS F. W., Trans. Ent. Soc. London, 1929, 77, 2, 279—430.
7. FIRTKAU E. J., SCHLEE D. u. REISS F., Chironomidae, in ILLIES J., Limnofauna Europea, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1967.
8. GOETGHEBUER M., Tendipedidae (Chironomidae), in LINDNER E., Die Fliegen der palaearktischen Region, E. Schweizerbart'sche Verlagbuchhandlung, Stuttgart, 1936—1939.
9. — Bull. Mus. Roy. Hist. nat. de Belgique, 1939, 15, 56, 1—2.
10. PALMÉN E., Ann. Entom. Fenn., 1959, 25, 2, 61—65.
11. REISS FR., Ann. Entom. Fenn., 1968, 5, 119—125.

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

Primit în redacție la 13 martie 1968.

LAMPETRA PLANERI (BLOCH, 1784) (CYCLOSTOMATA,  
PETROMYZONIDAE), SPECIE NOUĂ PENTRU FAUNA  
ROMÂNIEI

DE

ELENA PRUNESCU-ARION și P. BĂNĂRESCU

597.213

*Lampetra planeri* (Bloch), a West—and North-European lamprey, hitherto recorded in the Danube drainage only in Bavaria and Austria, was found by the first author in Moldova River, East Romania, within the range of *Eudontomyzon mariae* (Berg.) The authors suggest that *L. planeri* may have reached East Romania from the north end that it may live in the Dniester' drainage too.

*Lampetra planeri* este un ciclostom de talie mică, îndeaproape înrudit cu specia anadromă *L. fluviatilis*, însă sedentar în apele dulci; el este bine cunoscut și larg răspândit în Europa occidentală și de nord (bazinul Mării Baltice și al Oceânului Atlantic), ajungind și în sudul Franței, centrul Italiei și, poate, în vestul Peninsulei Balcanice. Primii autori care s-au ocupat cu ciclostomii din bazinul Dunării (1), (7), (8), (12), (13), (17) menționează cele două specii cunoscute din vestul Europei: *L. fluviatilis* și *L. planeri*. După ce însă în 1911 C. T. Regan (16) a descris din rîul Sebeș (Transilvania) specia endemică *Eudontomyzon danfordi* (a cărei biologie a fost ulterior temeinic studiată de către P.A.C. Haipu (9), (10)), iar L. S. Berg (5) o specie înrudită cu precedenta, *E. mariae*, din rîurile R.S.S. Ucrainene, ihtiologii au început să aibă serioase dubii asupra prezenței celor două specii vestice în apele bazinului Dunării. Conform ultimelor revizuiri ale ciclostomilor din Europa (6), din diverse sectoare ale bazinului Dunării (14), (15), (18), (19), (20), (21) și din România (3), (11), (22), *Lampetra planeri* există în bazinul Dunării, dar numai în cursul superior (în Bavaria și Austria), ca de altminteri și în cursul superior al rîului Volga. În România se cunoște doar trei specii ale genului *Eudontomyzon*: una răpitoare, *E. danfordi*, în bazinul Tisei și în cîteva rîuri vecine (Bistrița moldovenească, Timiș, Cerna, poate Nera) și două nerăpitoare: *E. mariae* (gresit identificată (3), (4), (11), (22), drept *E. vladyslavensis* (17)) și *E. fluviatilis* (18).

*kovi*), specie răspândită în bazinile fluviilor tributare Mării Negre din sudul U.R.S.S., de la Rion pînă la Nistru, iar la noi în Muntenia (bazinul Argeșului), Oltenia (bazinul Jiului), probabil și în Moldova; *E. vladycovi* (greșit identificată (3), (11) drept *E. mariae*), specie endemică în bazinul

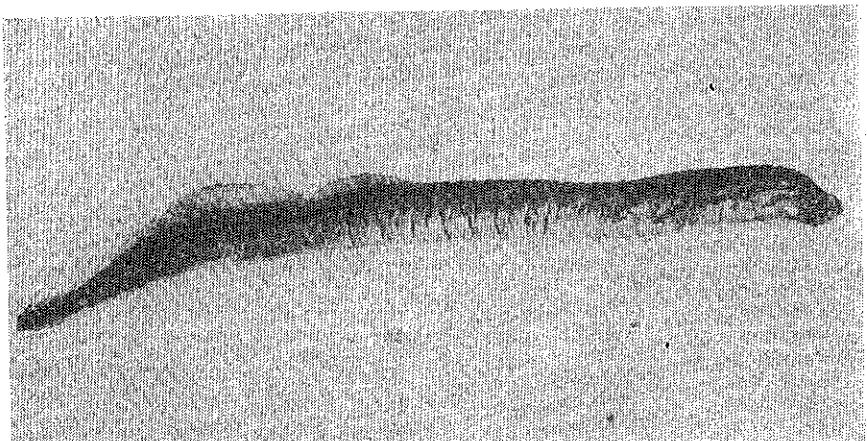


Fig. 1. — *Lampetra planeri* (din rîul Moldova).

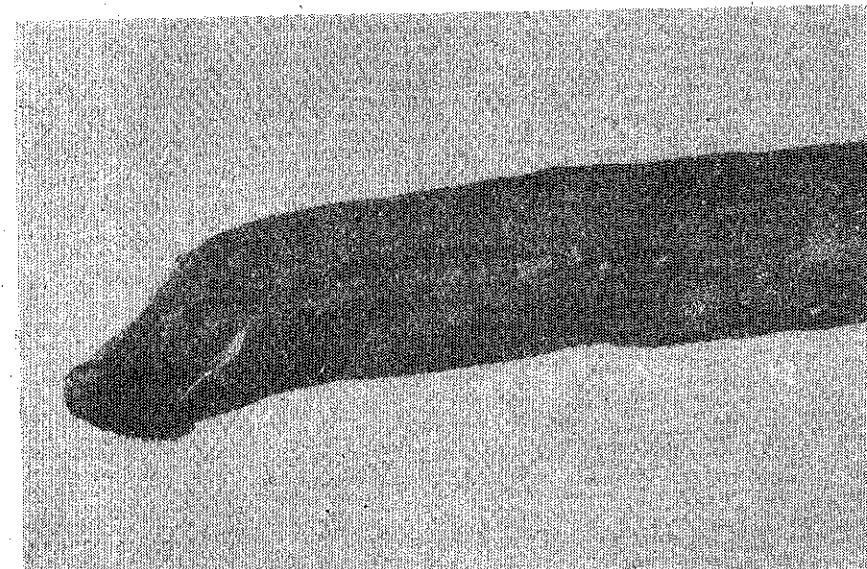


Fig. 2. — *Lampetra planeri*, partea anterioară.

superior al Dunării, în Austria, Cehoslovacia, Iugoslavia, iar la noi cunoscută doar în Bistra Mărului, affluent al Timișului (Banat), și în Cibin, affluent al Oltului (Transilvania). Lanțul Carpaților reprezintă deci limita dintre arealele celor două specii nerăpitoare; remarcăm însă că nici una dintre ele nu trăiește în bazinul Tisei. Singura specie cunoscută din bazinul

Siretului (Moldova) pînă în prezent era deci *E. danfordi*, semnalată din Bistrița moldovenească (11); larve de ciclostomi s-au mai semnalat în rîurile Siret, Suceava, Moldova (2), (4), iar faptul că în nici unul dintre aceste rîuri nu se cunosc cazuri de atac al ciclostomilor asupra peștilor arăta că este vorba de o specie neparazită, mai probabil *E. mariae*, al cărei areal general include și Moldova.

La 10.V.1968, unul dintre autori (E. I. Prunescu-Arion) a avut surpriza să găsească în rîul Moldova, la Drăgușeni (jud. Suceava), un exemplar adult de *Lampetra planeri* (fig. 1), lung de 141 mm, înregistrat în colecțiile Institutului de biologie „Trajan Săvulescu” sub nr. 2 207. Exemplarul a fost prins într-unul din brațele rîului Moldova în plin curent, în apropierea morii de la Drăgușeni, pe fund de prundiș amestecat cu nisip, în apă rapidă și limpede, la o temperatură de 14°C și o adâncime de circa 20 cm (spre mijlocul rîului, adâncimea era mult mai mare). Din informațiile date de localnici, specia s-ar întîlni în număr mai mare în cîteva izvoare situate în apropierea rîului (fig. 1 și 2).

Anterior, prof. Z. Feidér de la Universitatea din Iași ne-a pus la dispoziție un alt exemplar de *Lampetra planeri*, cu indicația că ar fi fost colectat tot din rîul Moldova aproape de Roman; proveniența nu era însă sigură. Găsirea speciei în Moldova confirmă că și exemplarul prof. Z. Feidér provine din acest rîu.

Întrucît specia nu este cunoscută și, probabil, lipsește în bazinul Dunării în Cehoslovacia, Transilvania, Banat, Oltenia și Muntenia, considerăm puțin probabil ca ea să fi ajuns în rîul Moldova din partea superioară a Dunării, mai ales pentru că este o specie de pîrîu care lipsește în rîurile de șes și în fluvii. Este mai verosimil ca ea să fi pătruns dinspre nord, din bazinul Vistulei, prin captări fluviale (în Dunărea și Volga superioară, ea a pătruns în același mod). Din bazinul Vistulei, specia nu a putut ajunge direct în rîul Moldova și de aceea considerăm posibilă prezența sa și în bazinul Nistrului superior, Prutului și Siretului superior.

Este foarte posibil ca în bazinul Siretului (rîurile Siret, Suceava, Moldova) să trăiască și *Eudontomyzon mariae*, mai ales pentru că în rîul Suceava am găsit larve (amoceti) prea mari ca să aparțină speciei *Lampetra planeri*.

(Avizat de prof. N. Botnariuc.)

#### BIBLIOGRAFIE

1. ANTIPA GR., Fauna ihtiologică a României, București, 1909.
2. BĂCESCU M., Peștii așa cum îi vede sătanul pescar român, I.C.P., Monografia Nr. 3, București, 1947.
3. BĂNĂRESCU P., Ocrotirea naturii, 1965, 9, 1, 5–21.
4. BĂNĂRESCU P., MÜLLER G. și NALBANT T., Com. zool. S. S. N. G., 1960 (1957–1959), 111–126.
5. БЕРГ Л. С., Ежег зоол. Муз. Акад. наук, 1931, 32, I, 87–116.
6. — Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, Изд. Акад. наук, Ленинград, 1943, 1.
7. BIELZ E. A., Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1853, 4, 172–185.
8. — Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1888, 38, 15–120.

9. CHAPPUIS P. A., Arch. Hydrobiol., 1939, **36**.
10. — Carpații (Cluj), 1940, **3**, 63—64.
11. GROSSU AI., HOMET V., BARBU PR. et POPESCU AI., Trav. Muș. Hist. Nat., „Gr. Antipa”, 1962, **3**, 253—279.
12. HECKEL J. u. KNER R., Die Süßwasserfische der Österreichischen Monarchie, Leipzig, 1858.
13. HERMAN O., A magyar halászat könyve, Budapest, 1886.
14. HOLCÍK J., Vestn. Českoslov. Spol. Zool., 1963, **27**, 1, 51—61.
15. OLIVIA O. e ZANANDREA P. G., Anal. Mus. Ist. Nat. G. Doria, 1959, **2**, 98; 1—5.
16. REGAN C. T., Ann. Mag. Nat. Hist., 1911, seria a 8-a, **7**, 193—204.
17. REISINGER J., Specimén Ichthyologiae sistens Piscium Aquarium dulcium Hungariae, Budapest, 1830.
18. ZANANDREA P. G., Boll. Zool., 1956, **22**, 439—447.
19. — Boll. Pesca, Piscic. e Idrobiol., 1956, **32**, 264—289.
20. — Archivio Zool. Ital., 1959, **44**, 215—250.
21. — Boll. Zool., 1959, **26**, 1, 545—554.
22. — Doriania, 1962, **3**, 128, 1—3.

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

Primit în redacție la 22 mai 1968.

## CONTRIBUȚII LA STUDIUL CERCARILOR DIN LACUL MOGOȘOAIA

de

MARIA UDRESCU

595.122 : 591.341.2

The author presents the results of the parasitological investigations of a series of prosobranchiate snails belonging to *Viviparus viviparus* L. from Mogoșoaia pound (Romania).

Five *Cercaria* were studied which are mentioned for the first time on *Viviparus viviparus* from Mogoșoaia pound. *Cercaria fulvopunctata* Ercol. is new to the Romanian fauna. Cases of double infestation of *Viviparus viviparus* with different species of *Cercaria* are mentioned.

Nota de față reprezintă o continuare a cercetărilor întreprinse asupra parazitofaunei moluștelor din lacul Mogoșoaia, înscriindu-se în problema mai complexă a componentei specifice a paraziților și căilor de circulație în cadrul unei biocoene (1).

Moluștele sunt prima gazdă în dezvoltarea diferitelor trematode (10). *Viviparus viviparus* L. reprezintă în lacul Mogoșoaia o componentă principală a faunei de moluște, găsindu-se în număr enorm în locurile puțin adânci.

Într-o publicație anterioară (1) asupra parazitofaunei moluștelor din lacul Mogoșoaia, au fost studiate alte specii de gasteropode intens infestate.

În cercetările întreprinse de N. Vasiliu (8) asupra cercarilor din România, printre cele 110 exemplare de moluște infestate din lacul Mogoșoaia nu figurează *Viviparus viviparus* L.

Dintr-un lot de 100 de gasteropode examinat de noi în septembrie 1964, 38 de exemplare au fost de *Viviparus viviparus* L., dintre care 29 de indivizi infestați cu cercari. La aceștia se adaugă 10 exemplare examineate în august și septembrie 1967.

Extensivitatea invaziei este destul de puternică (81%). De asemenea, intensivitatea invaziei este ridicată, fiecare exemplar-gazdă având un număr foarte mare de paraziți.

Determinînd materialul colectat, am găsit următorii cercari:

1. *Cercaria laticauda* (Riech, 1927) a fost descris de G. Dubois (3) în Elveția ca specie nouă sub numele de „*Cercaria echinostomi* specia din *Fulica atra*”, avind ca gazdă pe *Lymnaea palustris*. În 1927, Riech găsește același cercar în repetate rînduri în localitatea Fischer Haff și dă pentru prima oară o descriere amănunțită, denumindu-l *Cercaria laticauda*. N. Vasiliu (8) îl consideră ca pe unul dintre cei mai mari cercari găsiți la noi.

Corespunzînd diagnozelor date de L. Szidat (6), G. Dubois (3), C. Wessenberg-Lund (9) și N. Vasiliu (8), acest cercar aparține grupului *Echinostomata* (Lühe, 1909). Dimensiunile cercarilor găsiți de noi se încadrează în cele ale cercarilor descriși de N. Vasiliu. Lungimea corpului este de 0,73 mm, iar lățimea de 0,23 mm. Spinii de pe guleraș, în număr de 35, sunt dispuși pe două rînduri alternative. Spinii aborali sunt cu puțin mai mari decât cei orali. Ventuza orală are diametrul de 0,095 mm, iar cea ventrală de 0,14 mm. Coada cercarului, lungă de 0,59 mm, este musculoasă și prevăzută cu o membrană fină, lată, foarte transparentă, cu cute mari, vizibile în regiunea posterioară, membrană care se ingustează spre partea anterioară (fig. 1).

Specia *Cercaria laticauda* (Riech, 1927) este considerată a fi limitată la o singură gazdă, *Lymnaea palustris* L. Noi am găsit foarte răspândit acest cercar, alături de redii, la *Viviparus viviparus* L., pe care îl cităm ca gazdă nouă pentru *Cercaria laticauda* (Riech, 1927). În același exemplar-gazdă am întîlnit și numeroși sporocisti cu xifidioercari aparținând speciei *Cercaria chlorotica* (Diesing, 1850). Este vorba deci de o dublă infestare a gazdei, și anume cu *Cercaria laticauda* (Riech, 1927) și *C. chlorotica* (Diesing, 1850).

2. *Cercaria choanophila* (Szidat, 1936) face parte tot din grupa *Echinostomata* (Lühe, 1909). Ca dimensiuni și organizație, se încadrează în descrierea făcută de N. Vasiliu (8), care în 1943 l-a găsit în *Lymnaea stagnalis* L. la Obilești și în 1944 în *Radix auricularia* la Băleni. E. Chiriac și M. Udreescu (1) menționează acest cercar la *Lymnaea stagnalis* de la Mogoșoaia. L. Szidat dă ca gazde pentru acest cercar pe *Planorbis planorbis*, *P. septemgyratus* și *Lymnaea palustris* (6). Noi cităm pentru prima dată pe *Viviparus viviparus* ca gazdă pentru acest cercar.

3. *Cercaria echinatoides* (Filippi, 1855), conform diagnozei date de M. Lühe (5), G. Dubois (3) și C. Wessenberg-Lund (9), aparține grupei *Echinostomata* (Lühe, 1909). Caracteristic pentru acest cercar este gulerașul cu spini foarte dezvoltat (fig. 2). În ceea ce privește numărul spinilor, C. Wessenberg-Lund (9) arată că acesta este mai mare de 40. La cercarii găsiți de N. Vasiliu (8), numărul spinilor variază de la 44 la 51. Cercarii găsiți de noi au 45–47 de spini de aceeași mărime și două grupe de cîte 4 spini de două ori mai mari decât restul. Lungimea corpului cercarilor studiați de noi este de 0,43 mm, iar lățimea de 0,16 mm. Ventuza bucală are diametrul de 0,066 mm. Ea este mai mică decât cea ventrală, care are diametrul de 0,071 mm. Tubul digestiv este bine vizibil atât la cercarii liberi, cât și la cei aflați în redii.

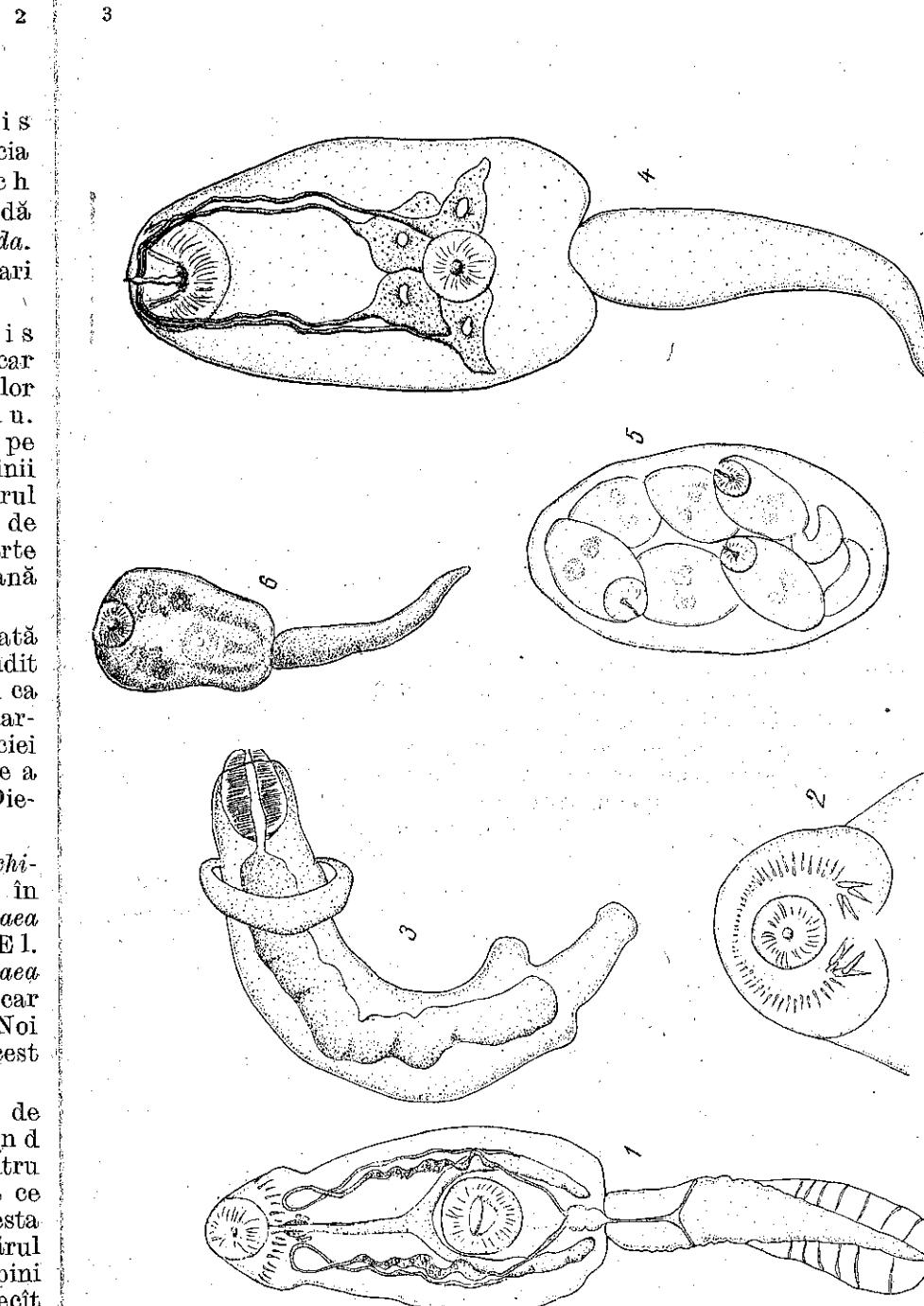


Fig. 1. — *Cercaria laticauda* (Riech, 1927). Fig. 2. — *Cercaria echinatoides* (Filippi, 1855). Fig. 3. — Redie tinea în care se formează *Cercaria echinatoides* (Filippi, 1855).  
Fig. 4. — *Cercaria chlorotica* (Diesing, 1850). Fig. 5. — Sporocist cu *Cercaria chlorotica* (Diesing, 1850). Fig. 6. — *Cercaria fullopunctata* Ercol.

Coada, lungă de 0,35 mm și lată de 0,066 mm, prezintă în treimea ei posterioară o membrană foarte fină. Se dezvoltă în redii lungi de 1,3 mm și late de 0,3 mm, transparente, prezintând faringe mică, intestin lung, care ajunge pînă în dreptul apofizelor laterale ale rediei, colorat pe viu în brun deschis (fig. 3). Gazda specifică a acestui cercar este *Viviparus viviparus* L. A fost citat la noi de G. h. Dinulescu (2) și apoi de N. Vasiliu (8), care l-au găsit foarte răspîndit în bălțile de pe lîngă Dunăre (Greaca, Oltina, Crapina, Brateș), precum și în Fundeni și Pantelimon. Metacercarul acestei specii a fost găsit în aceeași gazdă alături de cercari, precum și în alți indivizi-gazdă, uneori în număr foarte mare.

La metacercari se evidențiază ușor coroana de spini, fiind bine formati. Adultul acestui cercar este probabil o specie a genului *Euparyphium*. Noi cităm acest cercar în lacul Mogoșoaia, fiind foarte comun la *Viviparus viviparus* L. Alături de redii, de cercarii și metacercarii citate, s-au găsit adeseori și sporocisti cu xifidiocercari, fiind vorba aici de o dublă infestație, și anume cu *Cercaria echinatoides* (Fillippi, 1855) și *C. chlorotica* (Diesing, 1850).

4. *Cercaria chlorotica* (Diesing, 1850) aparține xifidiocercarilor, și anume grupei *Microcotyle* (Lühe, 1909). Din acest grup fac parte cercari distomi, foarte mici, cu coada subțire, nebifurcată și cu stilet. Lungimea corpului este sub 200  $\mu$ . Ventuza ventrală mult mai mică decît cea orală, situată înăpoia mijlocului corpului. Stiletul, ascuțit la vîrf, prezintă o îngroșare în treimea lui anteroară. Glandele stiletului, în număr de 4, sunt situate anterior și lateral ventuzei ventrale, prima pereche avînd granulații protoplasmatice de culoare verde-măslinie (fig. 4). Vezica excretoare mică, cu o bifurcație mai mult sau mai puțin accentuată, iar la capătul anterior largită. Acest cercar se încadrează în descrierile lui M. Lühe (5), C. Wessener-Lund (9) și N. Vasiliu (8), ultimul găsindu-l la *Viviparus viviparus* L. de la Stațiunea experimentală Nucet. Se dezvoltă în sporocisti ovali, de diferite dimensiuni, după numărul cercarilor conținuti, număr care poate varia de la 1 la 16 (fig. 5). Cercarii din sporocist sunt ușor evidențiați după cele două pete galben-verzui aflate în mijlocul corpului și care reprezintă una din cele două perechi de glande ale stiletului. Acest cercar a fost găsit de noi și în *Viviparus viviparus* L. din lacul Mogoșoaia. Nu i se cunoaște adultul și nici gazda definitivă.

5. *Cercaria fulvopunctata* Ercol., corespunzînd descrierii lui M. Lühe (5), G. Dubois (3), se încadrează în grupa *Gymnocephalata*, care cuprinde cercari distomi, cu coada alungită, cu extremitatea anteroară a corpului rotunjită, fără guler, fără coroană de spini, fără stilet.

Dezvoltarea în redii. Corpul cercarului, avînd extremitatea anteroară redusă, este lung de 0,19 – 0,24 mm și lat de 0,12 mm. Coada atinge 0,22 mm lungime; ea este impregnată cu pigment ocreu, ca și corpul. Ventuza bucală este aproape de aceeași mărime cu cea ventrală, care nu este totdeauna net observabilă. În mijloc, între cele două ventuze, se află două pete oculare mari (fig. 6). M. Lühe (5) și G. Dubois (3) dau ca gazdă intermediară pe *Bithynia tentaculata* L. Noi cităm pentru prima dată acest cercar în România și indicăm ca gazdă nouă pe *Viviparus viviparus* L.

## CONCLUZII

1. Se citează cinci cercari găsiți pentru prima dată în lacul Mogoșoaia: *Cercaria fulvopunctata* Ercol. din grupa *Gymnocephalata*, *C. chlorotica* (Diesing, 1850) din grupa *Xiphidiocercaria* și trei cercari din grupa *Echinostomata*: *C. echinatoides* (Fillippi, 1855), *C. laticauda* (Riech, 1927) și *C. choanophila* (Szidat, 1936).

2. S-a stabilit ca gazdă nouă *Viviparus viviparus* L. pentru *Cercaria laticauda* (Riech, 1927), *C. choanophila* (Szidat, 1936) și *C. fulvopunctata* Ercol.

3. Cităm pentru prima dată în țară pe *Cercaria fulvopunctata* Ercol.

4. Se menționează cazuri de dublă infestație la *Viviparus viviparus* L., și anume cu *Cercaria echinatoides* (Fillippi, 1855) și *C. chlorotica* (Diesing, 1850) sau cu *C. laticauda* (Riech, 1927) și *C. chlorotica* (Diesing, 1850).

5. După datele lui N. Vasiliu (8), reiese că invazia cu cercar la *Viviparus viviparus* L. semnalată în diferite lacuri, este foarte slabă. În lacul Mogoșoaia, noi am constatat însă că *Viviparus viviparus* L. prezintă o extensivitate (81%) și o intensivitate foarte ridicată ale invaziei cu diferite trematode.

(Avizat de prof. R. Cooreanu.)

## BIBLIOGRAFIE

1. CHIRIAC ELENA și UDRESCU MARIA, Com. zool. S.S.N.G., 1967, 5, 67–73.
2. DINULESCU GH., C. R. Acad. Sci. Roum., 1936, 1.
3. DUBOIS G., Bull. de la Soc. Neuch. des Sci. natur., 1929, 2.
4. GROSU AL., Fauna R.P.R., Edit. Acad. R.P.R., București, 1955, 3, 1; 1956, 3, 2.
5. LÜHE M., Die Süß wasserfauna Deutschlands, Jena, 1909, 17.
6. SZIDAT L., Zool. Anz., 1936, 116, 11, 12.
7. VASILIU N., Notationes Biologicae, 1948, 6, 1–2.
8. — Contribuții la cunoașterea cercarilor din România, București, 1949.
9. WESENBERG-LUND C., Mém. Acad. Roy. Sci. Danemark, 1934, 5, 3.
10. WISNIEWSKI W. L., Acta Parasit. Polonica, 1958, 6, 1.

Facultatea de biologie,  
Catedra de zoologie.

Primit în redacție la 28 mai 1968.

PARAZITOFAUNA COCOȘULUI DE MUNTE  
(*TETRAO UROGALLUS* L.)

DE

H. ALMĂȘAN, VIORICA OANEA și V. NESTEROV

576.89 : 598.619

After the autopsies effected on 63 mountain cocks (*Tetraourogallus* L.), collected from the North Carpathian mountain-range between 1962 and 1966, the following groups of parasites were established.  
*Eimeria* sp. 76.1%, *Ascaridia* 71.6%, *Capillaria* 57.1%, *Cestoda* 49.2%, as compared with the total number of subjects examined.

The following species were determined: *Ascaridia neocordata*, Kreis, 1938, *Capillaria caudinflata* Molin, 1858 and *Corrigia ulari* Gvosdev, 1953.

Parazitofauna cocoșului de munte, extinderea și intensitatea din fondurile de vinătoare ocupate de această specie formează, alături de alte aspecte biologice, o preocupare permanentă a Institutului de cercetări forestiere.

Studii privind parazitofauna cocoșului de munte au fost întreprinse și în alte țări (2), (3), (4), (5), (6).

În România, literatura de specialitate este limitată la cîteva lucrări, dintre care cităm pe aceea a lui H. Almășan (1) referitoare la aspecte de hrana și biologie și Viorica Oanea (7) privind parazitofauna cocoșului de munte.

În prezentă notă se expune tabloul parazitofaunistic la un număr de 63 de cocoși de munte masculi, recoltați în perioada de împerechere, în anii 1962, 1963, 1964 și 1966. Au fost examineate toate organele interne, inclusiv gușa și traheea. În urma prelucrării materialului, s-au găsit următoarele specii de paraziți: *Eimeria* sp., *Ascaridia neocordata* Kreis, 1938, *Capillaria caudinflata* Molin, 1858, *Raillietina* sp. Stiles et Orleemann, 1926, *Corrigia ulari* Gvosdev, 1953.

Procentul de infestare pe ani și pe totalul materialului cercetat este redat în figura 1, de unde rezultă că frecvența cea mai mare o au coccidiile

(76,0%), urmate de ascarizi (71,49%) și capilarii (57,19%). Parazitismul cu trematode nu s-a constatat decât la un cocoș de munte, la care în ficat s-au găsit 3 paraziți.

Intensitatea parazitară cu ascarizi și capilarii este dată în figurile 2 și 3. Din aceste două grafice rezultă că intensitatea parazitară cu ascarizi este mică, majoritatea cocoșilor fiind parazitați cu 1–5 ascarizi sau neparazitați. Astfel la 45 de cocoși de munte parazitați s-au găsit, în total, un număr de 649 de ascarizi, în medie 14 ascarizi la un cocoș.

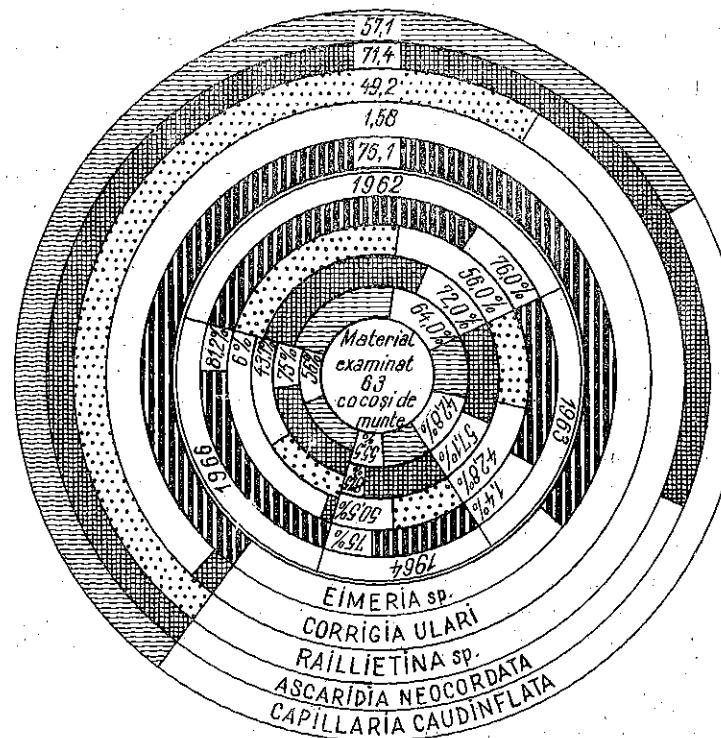


Fig. 1. — Rezultatul autopsiilor parazitare la cocoșul de munte (*Tetrao urogallus* L.) pe ani și pe totalul materialului.

De asemenea, o intensitate redusă s-a constatat și la infestațiile cu capilarii. La 36 de cocoși de munte parazitați s-au găsit 314 capilarii, în medie 8 capilarii la un cocoș de munte.

La cestode nu s-a putut efectua un grafic asemănător, întrucât în urma conservării materialului la locul de recoltare mare parte din scolecși au fost macerați, rămânind numai proglote.

Complexul parazitar la cocoșul de munte este prezentat în figura 4, parazitismul cel mai frecvent cuprinzând trei specii. În cursul celor patru ani de recoltare a materialului, acest complex prezintă un potențial de agravare, care însă nu a variat. Explicația menținerii acestui complex constă în faptul că în regiunile de munte solul este acoperit cu zăpadă cel puțin 4 luni, iar hrana este formată din conifere. În acest interval se

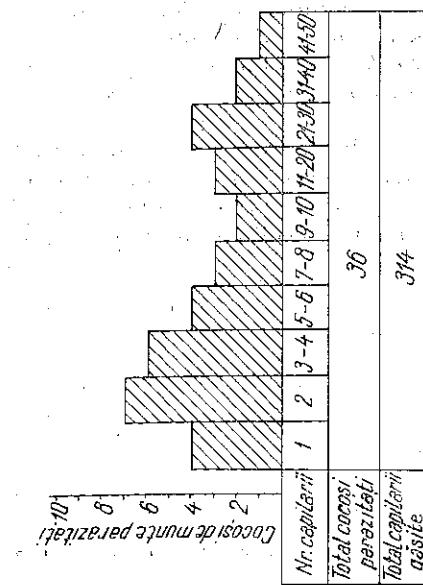


Fig. 2. — Intensitatea parazitară cocoșului de munte (Tetrao urogallus L.) cu ascarizi.

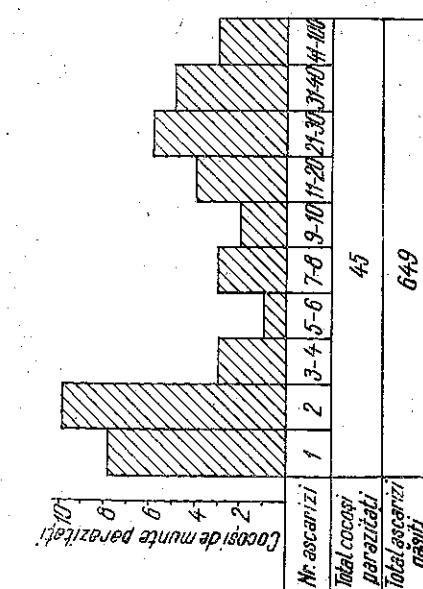


Fig. 3. — Intensitatea parazitară cocoșului de munte (Tetrao urogallus L.) cu capilarii.

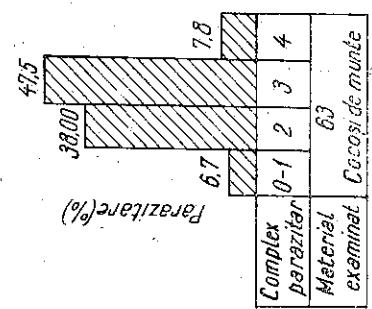


Fig. 4. — Complexul parazitar la cocoșul de munte (Tetrao urogallus L.).

reduce mult acumularea de noi paraziți, întrucât contactul cu solul este întrerupt. În plus, hrana formată numai din esențe de conifere este ridicată de pe sol și ea ar putea avea un rol antihelmintic.

Singura perioadă critică este de la apariția puilor din ou și pînă la începerea zborului. În acest interval, tineretul este legat de sol și de starea de parazitare a găinii-mamă. În această perioadă nu se folosește în permanentă aceeași zonă, găina și puii fiind în continuă căutare de hrănă pe alte terenuri.

O agravare a parazitismului este posibilă în cazul unei densități mari de cocoșii de munte și al unei concentrări în terenurile cu hrănă abundantă. O concentrare mare se poate realiza și în cazul cînd cocoșii de munte sunt stînjeniți prin exploatare din alte terenuri, găsindu-și refugiu într-o anumită zonă liniștită.

(Avizat de prof. R. Codreanu.)

#### BIBLIOGRAFIE

1. ALMĂSAN H., Vinătorul și pescarul sportiv, 1964 (aprilie).
2. BEZUBIK B., Acta Parasit. Polonica, 1960, 8, 1-7.
3. БЫХОВСКАЯ-ПАВЛОВСКАЯ В. Е., Трематоды птиц фауны СССР, Москва – Ленинград, 1962.
4. CZUDEK A., Gluszec (*Tetrao urogallus urogallus L.*), Katowice, 1931.
5. КАСИМОВ Г. В., Борьба с болезнями охотничьих промысловых птиц отряда куриных, Изд. АН СССР, Москва, 1956, 30-32; 182-183; 345-346; 465-470.
6. КУРАЦИВИЛИ Г. Е., Борьба с болезнями охотничьих промысловых птиц грузин, Изд. АН СССР, Москва, 1957.
7. OANEA V., Com. zool. S. S. N. G., 1967, 4, 33-35.

Institutul de cercetări pentru economia forestieră  
și  
Institutul pedagogic.

Primit în redacție la 1 iunie 1968.

#### PREZENȚA MASCULILOR DE *DAMALINIA* (=*BOVICOLA*) *BOVIS* L. PE TERITORIUL ROMÂNIEI

DE

MARIANA BOGOESCU

595.751.3

Male specimens of the species *Damalinia* (= *Bovicola*) *bovis*. L. have been found for the first time in Romania.

The material was gathered among 2 300 parasites found on numerous animal-hosts. Out of all the examined hosts, only 4 calves were found to harbour male *Damalinia* (= *Bovicola*) *bovis* L.

A number of 25 individuals have been gathered, examined and dissected for the study of their genitalia.

Lucrările de specialitate străine și românești remarcă numărul extrem de redus al indivizilor masculi din populațiile de *Damalinia* (= *Bovicola*) *bovis* L. Din această cauză, reproducerea la acești ectoparaziți se face partenogenetic, fapt constatat de noi în condiții de laborator.

Indivizii masculi au fost descriși de cercetătorii străini care s-au ocupat și cu biologia lor (6), (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13), (15), (16), (17), (18). În țara noastră, cercetătorii care au studiat malofagile, dintre care cităm pe I. B e c h e t (1), (2), (3), (4), (5) și S t . N e g r u (14), nu au semnalat prezența indivizilor masculi de *Damalinia* (= *Bovicola*) *bovis* L., care fac obiectul lucrării de față.

Malofagul *Damalinia* (= *Bovicola*) *bovis* L. este un ectoparazit comun, care se întâlnește frecvent pe animalele cornute mari, gazda caracteristică fiind *Bos taurus* L.

În cadrul observațiilor efectuate au fost cercetate 25 de gazde, de pe care s-au recoltat aproximativ 2 300 de insecte ectoparazite. Dintre animalele examineate, indivizii masculi au fost observați numai pe patru gazde tinere, (viței), de pe care s-au recoltat 25 de exemplare mature și 18 exemplare tinere, dintr-un total de 480 de indivizi masculi și femele. Observarea indivizilor masculi de *Damalinia* (= *Bovicola*) *bovis* L. s-a efec-

tuat în comparație cu exemplarele femele, urmărindu-se forma și dimensiunile. Datele obținute au fost înscrise în tabelul nr. 1, din care se poate observa că nu există diferențe decât în ceea ce privește mărimea corpului masculilor și femelelor și în special a abdomenului.

Tabelul nr. 1

Dimensiunile comparative ale regiunilor corpului la masculi și femele de *Damalinia (=Bovicola) bovis* L.

Regiunea corpului	Femelă mm	Mascul mm
Cap	lungime	0,380
	lățime { în partea superioară pe linia occipitală	0,100 0,400
Torace	lungime	0,220
	lățime	0,340
Antene	lungime	0,280
Picioare	lungime (inclusiv coxa)	0,380
	perechea I	0,500
	perechea II	0,520
Abdomen	lungime	0,300
	lățime { în partea superioară	0,400
	{ în partea mijlocie	0,680
	{ în partea inferioară	0,320
Dimensiunile întregului corp :		1,580
		1,160

*Nota.* Măsurările s-au efectuat cu microscop K. Zeiss, obiectiv 8. ocular 10 cu micrometru.

Capul, toracele și picioarele sunt de dimensiuni apropiate (pl. I, fig. 1 și 2). La antene sau picioare nu se observă dimorfism sexual (pl. I, fig. 3, 4, 5 și 6). O deosebire evidentă chiar la o examinare macroscopică prezintă abdomenul (pl. II, fig. 7, 8 și 9; pl. III, fig. 11), care la femelă are o formă ovală, ce se îngustează treptat și puțin către extremitatea posterioară, prezintând două expansiuni mari și ascuțite, numite gonapofize, și orificiul genital pe partea ventrală (pl. II, fig. 7). La mascul, abdomenul are o formă triunghiulară, cu baza mai lată, îngustindu-se foarte mult spre extremitatea posterioară, unde se termină cu 2 lobi ascuțiti, care au pe margini un număr de 6–8 peri (pl. III, fig. 11). Între acești lobi se găsește orificiul genital mascul, așezat posterior orificiului anal. Armătura genitală, (0,54 mm lungime) complet chitinizată, este formată din : placă bazală mare (pl. III, fig. 12), bine vizibilă, care se prelungeste în abdomen pe față ventrală, două paramere libere, lungi și ascuțite, care uneori pot ieși prin orificiul genital (pl. II, fig. 8 și 9; pl. III, fig. 13), mezosoma (pl. III, fig. 12) și sacul prepuițial.

Aparatul copulator evaginat se îndoiește spre față dorsală, cu vîrful spre cap, deasupra tergitelor posterioare ale abdomenului. O dată cu

îndoiearea aparatului copulator se ridică și abdomenul, vîrful său determinând, împreună cu suprafața plană pe care se găsesc capul și toracele, un unghi de 45° (pl. II, fig. 10). Această conformatie a aparatului copulator determină la acuplare o poziție subfeminală a masculului.

O observație importantă relativ la animalele-gazdă este găsirea indivizilor masculi numai în sezonul de primăvară, cînd gazdele erau foarte intens parazitate. Toamna, iarna sau vara, pe gazdele controlate nu am reușit să observăm masculi. Cu toate că au fost colectați în medie 7 masculi maturi pe un animal-gazdă, parazitarea acestuia era intensă în ceea ce privește femelele și stadiile de dezvoltare. Se confirmă astfel existența fenomenului de partenogenetă, reprobus de noi în condiții de laborator.<sup>1</sup>

(Avizat de prof. R. Codoreanu și Șt. Negru.)

#### BIBLIOGRAFIE

1. BECHET I., Natura, 1955, **7**, 6.
2. — St. și cerc. biol., Acad. R.P.R., Filiala Cluj, 1959, **10**, 1.
3. — St. și cerc. biol., Acad. R.P.R., Filiala Cluj, 1961, **12**, 1.
4. — St. și cerc. biol., Acad. R.P.R., Filiala Cluj, 1961, **12**, 2.
5. — Cercetări asupra malofagelor din R.P.R. Morfologie, sistematică, ecologie, Cluj, 1962.
6. БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ Д. И., Фауна СССР, Изд. АН. СССР, Москва, 1940, нов. сер., **27**.
7. — Fauna CCCP, Изд. АН. СССР, Москва, 1959, **1**, 1.
8. — Паразитологический сборник, Изд. АН. СССР, Москва-Ленинград, 1956, **16**, 66.
9. CHENG T. C., The Biology of Animal Parasites, Philadelphia, 1964, 574.
10. GRASSÉ P., Traité de Zoologie, Masson, Paris, 1951, **10**, 2, 1 341.
11. GRASSÉ P., POISSON R. A. et TUZET O., Zoologie. I. Invertébrés, Masson, Paris, 1961.
12. HOPKINS G. H. E., Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Ent., 1960, **10**, 2.
13. KELER ST. von, Bull. Acad. Polon., 1934, **2**, 5–7.
14. NEGRU ȘT., St. și cerc. biol., Seria biol. anim., 1961, **13**, 3.
15. NEVEU-LEMAIRE M., Traité d'Entomologie médicale et vétérinaire, Vigor Frères, Paris, 1938, 600–601.
16. SCHULL W. E., J. Econ. Ent., 1932, **25**.
17. SÉGUY E., Insectes ectoparasites, in Faune de France, Paris, 1944.
18. — Les Insectes parasites de l'Homme et des Animaux domestiques, P. Lechevalier, Paris, 1924, 45.

Facultatea de medicină veterinară,  
Catedra de paraziologie.

Primit în redacție la 5 mai 1968.

<sup>1</sup> Lucrare aflată sub tipar (1968).

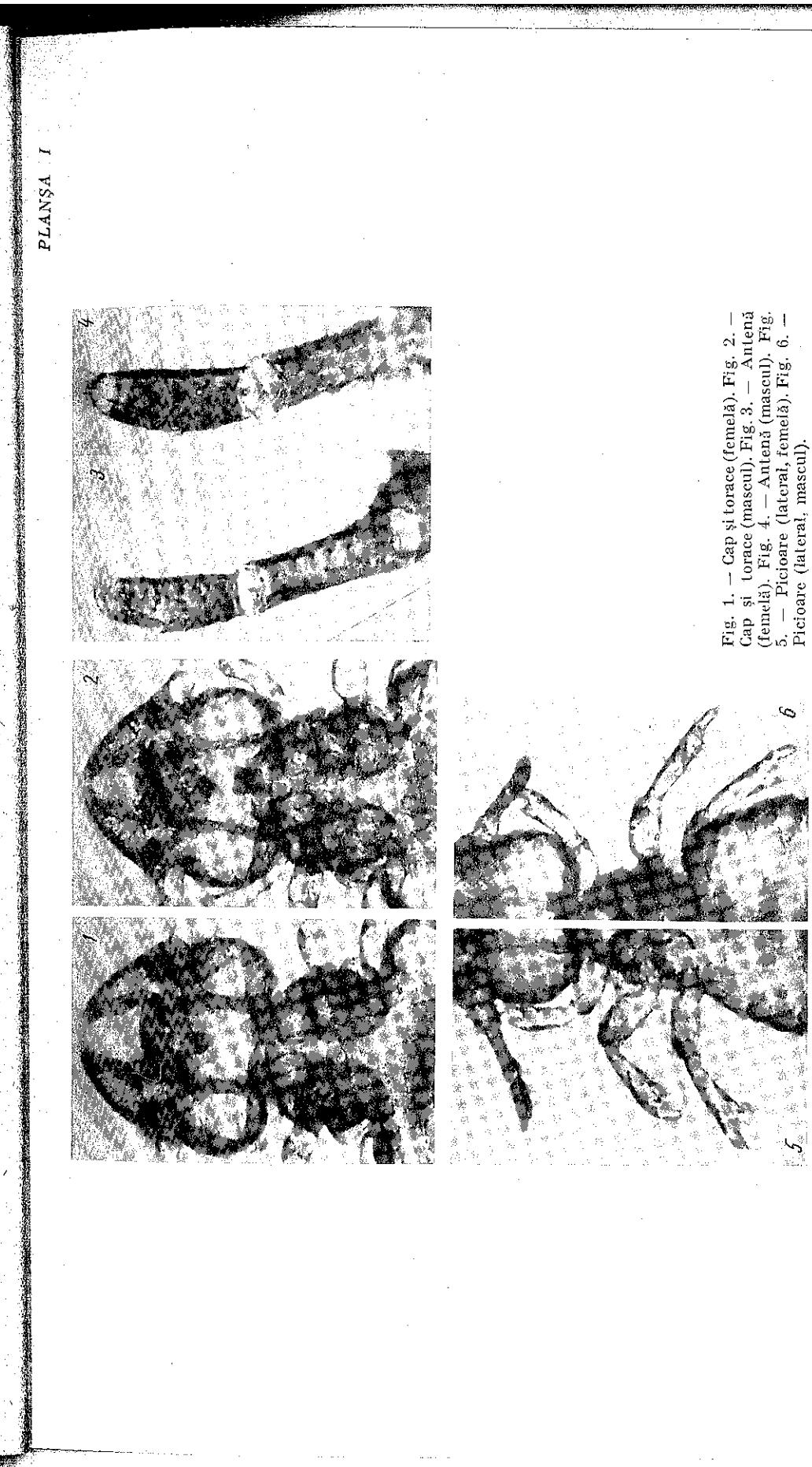
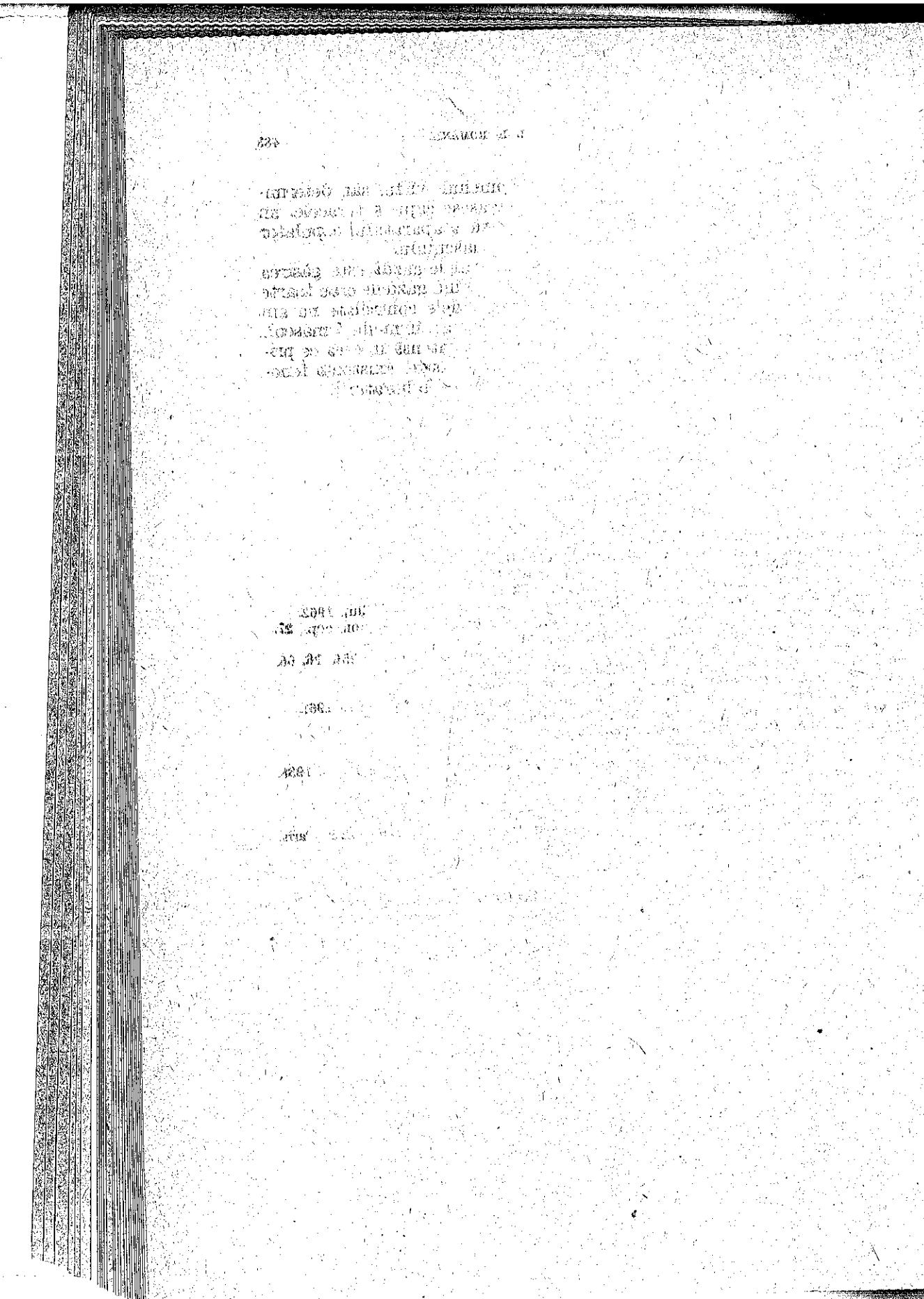
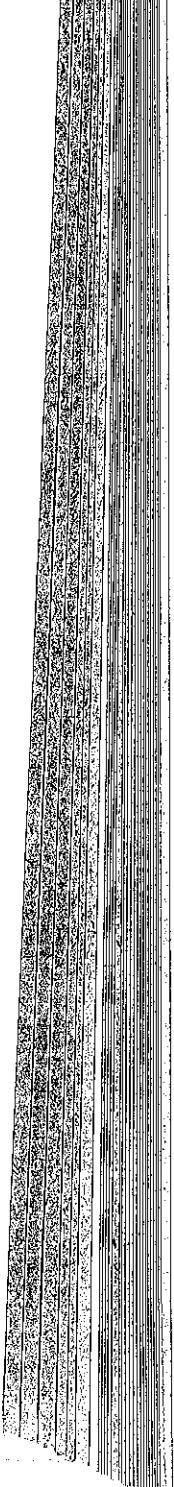
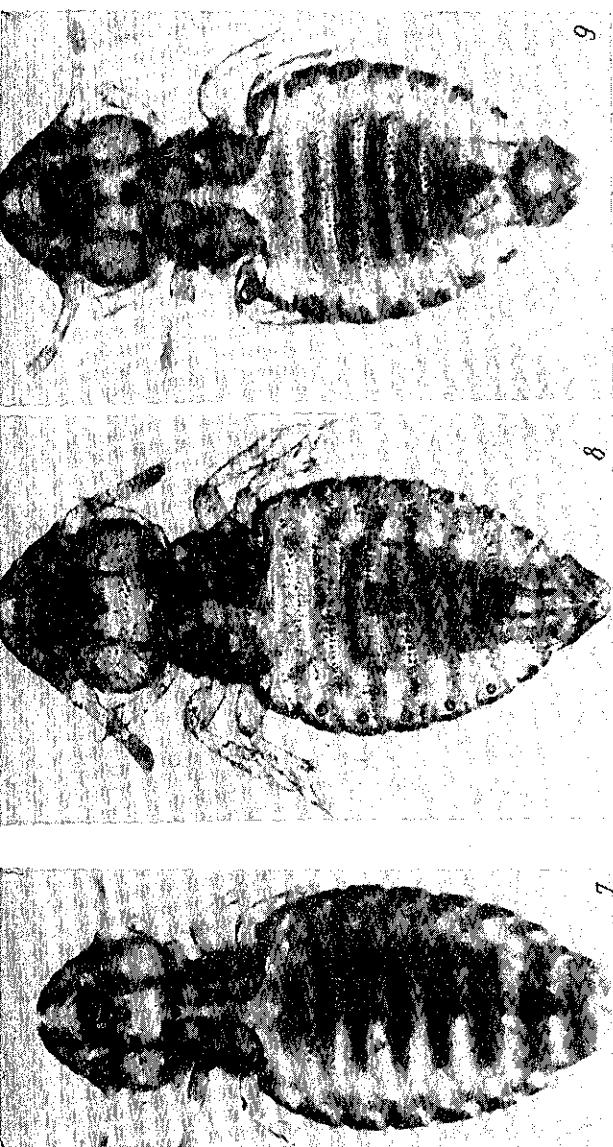


Fig. 1. — Cap și torace (femelă). Fig. 2. — Cap și torace (mascul). Fig. 3. — Antenă (femelă). Fig. 4. — Antenă (mascul). Fig. 5. — Picioare (lateral, femelă). Fig. 6. — Picioare (lateral, mascul).



PLANŞA II



9

8

7

Fig. 7. — Femela adulta. Fig. 8. — Mâscătinăr.

Fig. 9. — Mâscă adulta. Fig. 10. — Poziția în-

dividării mâscăi cu spărăjii copulator evazinat

10

PLANŞA III

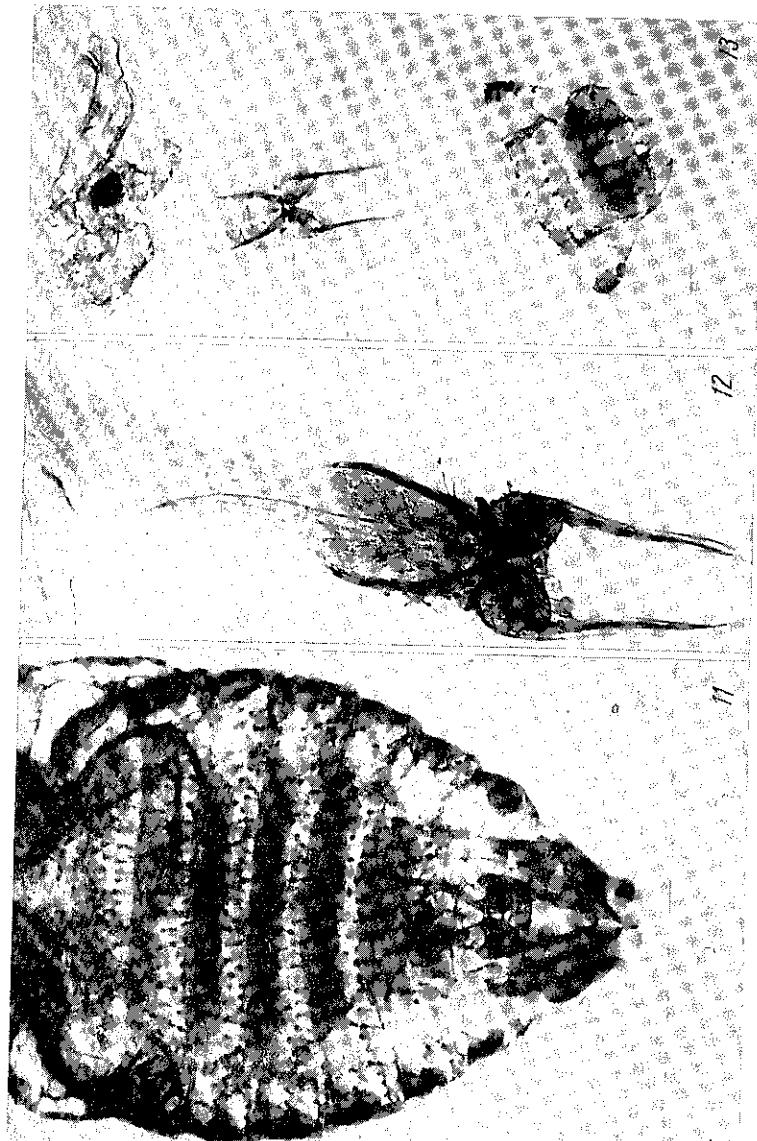


Fig. 11. — Abdomen de mâscă la care se observă bine parametrele, mezosoma și lobii care înconjură orificiul genital. Fig. 12. — Paramerele, placă bazală și mezosoma (mărite). Fig. 13. — Aparatul copulator și vezicula seminală extrase din abdomen. În partea inferioară se afă extremitatea posterioară a abdomenului cu cei 2 lobii.

11

12

13

înțelesă și înțeleasă de către oamenii de știință și de către medicii și veterinarii. În cadrul acestor cercetări se pot obține rezultate care să aducă la un înțeles mai bun și mai profund asupra morfologiei și fizionomiei unor specii de păsări și să contribuie la dezvoltarea teoriei și practicii medicale și veterinarice. De aceea, în cadrul acestor cercetări se pot obține rezultate care să aducă la un înțeles mai bun și mai profund asupra morfologiei și fizionomiei unor specii de păsări și să contribuie la dezvoltarea teoriei și practicii medicale și veterinarice.

## OMOLOGAREA MUSCULATURII MASTICATOARE A PĂSĂRILOR CU CEA A MAMIFERELOR

DE LA V. GHETIE  
MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMANIA

și MARIA CALOIANU-IORDĂCHEL

591.473 : 598.2

The authors describe the gross and microscopic morphology of the masticatory muscles in domestic birds (which raise and depress the mandible): *m. masseter*, *m. temporalis*, *m. quadratomandibularis*, *m. levator quadrati*, *m. pterygoideus*, *m. bisenter*.

With the exception of the muscles inserted on the quadrate bone, the nomenclature of the masticatory muscles in birds is used comparatively with that of mammals, considering their role, insertion, topography and structure.

Muscle nomenclature will enable naturalists working only with mammals, to better understand the morphology of birds.

Dintrę numeroasele cercetări referitoare la morfologia păsărilor și care datează încă din secolul trecut se remarcă lucrarea lui H. Gadow și E. Seelk (3). Datele acestora, ample și bine sistematizate, sunt la baza cercetărilor ulterioare pînă în prezent. Chiar în lucrarea de date recentă a lui J. C. George și A. J. Berger (4) întîlnim nomenclatura veche, care însă nu mai concordă cu cea internațională folosită pentru mamifere și din această cauză nu este admisă la congrese de anatomie.

Omologarea nomenclaturii musculaturii la păsări este foarte dificilă, deoarece toți cercetătorii au atribuit denumirile luînd ca bază numele oaselor de la inserția fixă și mobilă a mușchiului și uneori rolul mușchiniu lui. În unele tratate de anatomică a animalelor domestice (2), (5), (6), (8) etc. se încearcă cu multă rezervă omologarea musculaturii păsărilor cu cea de la mamifere.

Lucrarea de față prezintă descrierea unor mușchi la speciile de păsări domestice, care nu au fost citați pînă în prezent în literatură, precum și omologarea musculaturii masticatoare de la păsări cu cea de la mamifere.

Editura Științifică și Enciclopedică a Academiei Române, București, 1961

SI CERCETĂRI ZOOLOGICE nr. 20, nr. 4, p. 485-492 BUCURESTI

## MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările s-au efectuat pe specii de galinacee (găină, curcan) și palmipede (giscă, rață). Parallel cu studiul topografiei mușchilor masticatori și cu întocmirea de desene originale, s-au recoltat probe și pentru evidențierea structurii acestora.

Descrierea musculaturii masticatoare la păsări se face după nomenclatura acceptată unanim pentru mamifere, celelalte denumiri fiind citate comparativ.

Pentru comparare am luat drept criterii funcția, inserția și topografia mușchilor, asemănătoare sau chiar identice cu cele de la mamifere.

## REZULTATE

1. *Mușchiul masseter* este cunoscut sub mai multe denumiri: masseter (2), (5), (6), temporalis (2), (3), (7), temporalis et masseter (9).

La curcan, el este format din două porțiuni: pars lateralis și pars medialis.

— Pars lateralis (fig. 1, a), de formă triunghiulară, este situat imediat sub piele cu o direcție oblică dorso-ventrală și caudo-cranială, încrucișând medial osul zigomatic. El se inseră aboral pe fața externă a sevamei temporalului și pe processus orbitalis al acestui os, iar oral pe fața laterală a mandibulei.

— Pars medialis (fig. 2, a'') a fost denumit de Y. Kolda (6) sphe nomandibularis. Este un mușchi fusiform, situat sub precedentul și se inseră aboral pe fața anterioară a alisfenoidului, iar oral pe marginea dorsală și pe fața medială a osului supraangular al mandibulei. Rolul acestui mușchi este de ridicător și retropropulsor al mandibulei.

La gîscă, spre deosebire de galinacee, m. masseter este format din trei porțiuni: pars lateralis, pars intermedius și pars medialis.

— Pars lateralis (fig. 4 și 5, a) este de formă piramidală, cu o porțiune cărnoasă care fermează baza piramidei și un tendon terminal. Inserția aborală a acestei porțiuni se face pe processus orbitalis de la sevamei temporalului, iar aboral pe fața laterală a osului dentalis de la mandibulă.

— Pars intermedius (fig. 4 și 5, a') este un mușchi fusiform, care delimită lateral orbita, situat paralel și pe fața medială a precedentului. Se inseră aboral pe processus orbitalis aboralis al sevamei temporalului, iar oral pe marginea dorsală a osului supraangular al mandibulei.

— Pars medialis (fig. 5, a'') este un mușchi fusiform, situat paralel cu precedentul, concurind la delimitarea feței latero-ventrale a orbitei. Se inseră aboral pe alisfenoid cu ajutorul unui tendon lung, iar oral pe marginile dorsală și medială ale osului supraangular al mandibulei.

M. masseter este alcătuit din fascicule musculare delimitate de un perimisum intern bine conturat. Între fascicule, precum și între fibrele musculare se dispune o bogată rețea de vase sanguine (pl. I, fig. 9, 10 și 12).

Dată cum au subliniat D. A. Chandra-Bose și J. C. George (1) pentru mușchii pectorali și cei ai aripii, și în acest mușchi se disting două tipuri de fibre: unele subțiri, cu diametrul de  $43 \mu$ , bogate în miofibrile și cu sarcoplasmă puțină, cunoscute ca fibre roșii, și altele cu diametrul de  $59 \mu$ , care conțin mai puține miofibrile — fibre albe. Acestea din urmă sunt în număr redus față de cele roșii, care predomină.

Prezența celor două tipuri de fibre, care se caracterizează printr-un sistem metabolic diferit, indică funcții deosebite. Predominarea fibrelor roșii este privită ca adaptare la o susținută activitate musculară.

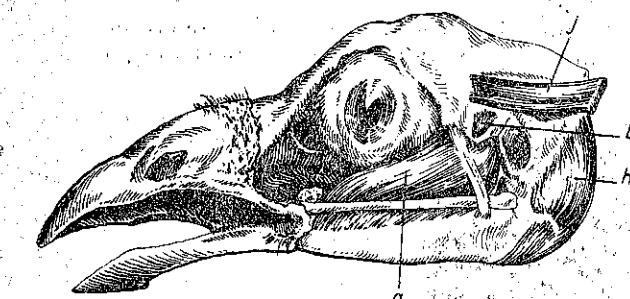


Fig. 1. — Musculatura superficială a capului la curcan.  
a, M. masseter; b, m. temporalis; h, m. biventer; j, m. cutaneus.

Fig. 2. — Musculatura profundă a capului la curcan.

a'', M. masseter (pars medialis); b'', tendo-m. temporalis; c, m. quadratomandibularis (pars laterală); c', m. quadratomandibularis (pars medialis); e, m. pterygoideus externus; f, m. pterygoideus internus (pars laterală); f', m. pterygoideus internus (pars medialis); g, m. pterygoideus dorsalis; h, m. biventer; j, m. cutaneus.

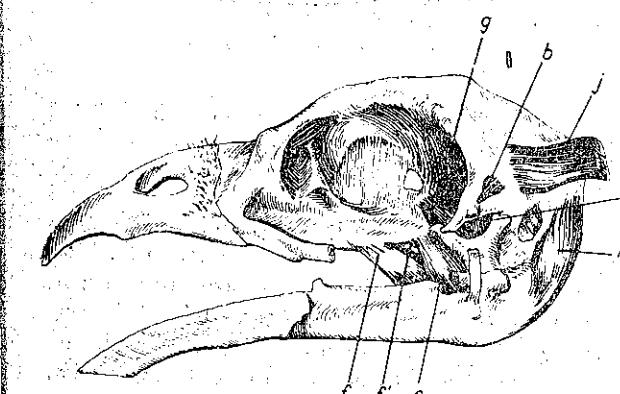
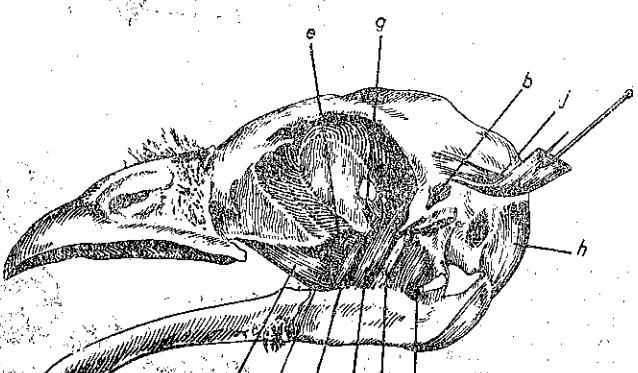


Fig. 3. — Musculatura profundă a capului la curcan.

d, m. levator quadrati; e, m. pterygoideus externus; f, m. pterygoideus internus (pars laterală); f', m. pterygoideus internus (pars medialis); g, m. pterygoideus dorsalis; h, m. biventer; j, m. cutaneus.

2. *Mușchiul temporalis*, cunoscut sub denumirile: temporalis (2), (5), (6), adductor mandibulae posterior (7), (10), pseudotemporalis (3), este un mușchi care diferează de la o specie la alta atât ca formă, cât și ca situație.

La curcan și găină (fig. 1, 2 și 3, b) mușchiul este redus, având o porțiune cărnoasă de formă triunghiulară și un tendon lățit, acoperit de

m. masseter. El se inseră aboral pe fața externă a scvamei temporalului cu o porțiune cărnoasă de formă triunghiulară, care trece și prin foramen temporale, de unde se continuă cu un tendon lățit, ce se inseră oral pe procesul supraangular al mandibulei.

La gîscă (fig. 4 și 5, b), mușchiul este mai dezvoltat decât la galinacee, fiind acoperit de către masseter doar terminal pe porțiunea tendinacee.

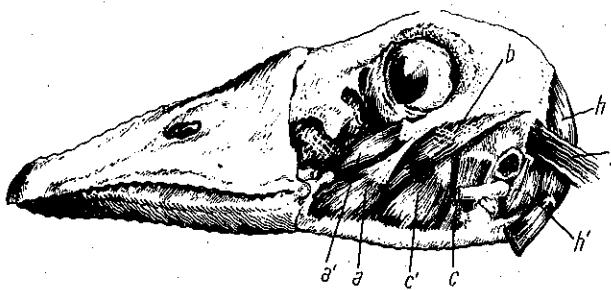


Fig. 4. — Musculatura superficială a capului la gîscă.

a. M. masseter (pars lateralis); a'. m. masseter (pars intermedius); b. m. temporalis; c. m. quadratomandibularis (pars lateralis); c'. m. quadratomandibularis (pars intermedius); h. m. biventer; h'. m. biventer (pars oralis); i. m. cutaneus.

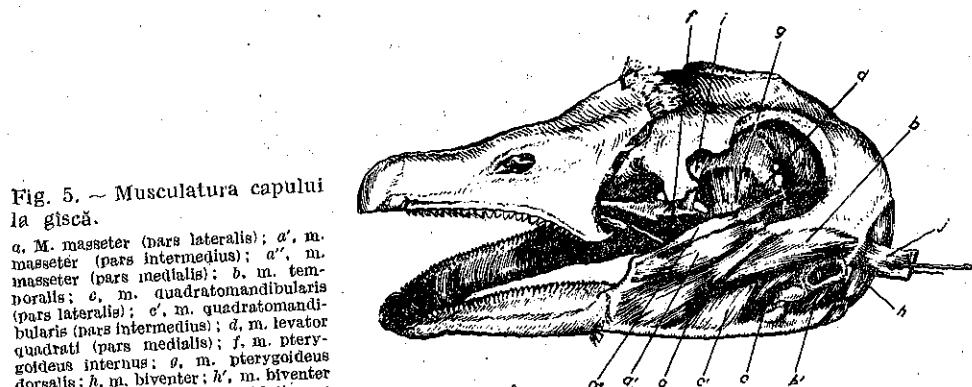


Fig. 5. — Musculatura capului la gîscă.

a. M. masseter (pars lateralis); a'. m. masseter (pars intermedius); a''. m. masseter (pars medialis); b. m. temporalis; c. m. quadratomandibularis (pars lateralis); c'. m. quadratomandibularis (pars intermedius); d. m. levator quadrati (pars medialis); e. m. pterygoideus internus; e'. m. pterygoideus dorsalis; f. m. biventer; f'. m. biventer (pars oralis); i. lig. orbitopalatinum; j. m. cutaneus.

noasă. Se inseră aboral de-a lungul marginii ventrale a procesului orbital aboral și pe linia musculară a scvamei temporalului, iar oral pe procesul muscular al osului supraangular al mandibulei. Rolul lui este de ridicător și retropropulsor al mandibulei.

Spre deosebire de m. masster, în m. temporalis rețeaua de capilare sanguine este mult mai redusă (fibrele musculare sunt apropiate între ele, dând un aspect compact) (pl. I, fig. 14). Își în acest caz, fibrele musculare sunt de două tipuri: fibrele roșii au diametrul de 30  $\mu$ , iar cele albe de 49  $\mu$ .

3. *Mușchiul quadratomandibularis* este cunoscut sub această denumire sau ca m. protractor quadratus (4). Este un mușchi de formă patrată, caracteristic acestor specii din cauza prezenței osului patrat.

La curcă (fig. 2, c și c'') și găină, mușchiul este format din două porțiuni: una medială (c'') și alta laterală (c), despărțite prin tendonul mușchiului temporalis.

Pars medialis (c'') are formă alungită și concură la formarea planșeului orbitei. Se inseră aboral pe procesul orbital al osului patrat, iar oral pe fața medială a osului supraangular al mandibulei.

— Pars laterală (c), de formă patrulateră, este situat între osul patrat și mandibulă, inserindu-se aboral pe fața laterală a osului patrat, iar oral pe fața laterală a osului articular al mandibulei. Rolul acestui mușchi este de a trage osul patrat.

La gîscă (fig. 4, 5 și 6, c, c' și c''), mușchiul este format din trei porțiuni: pars lateralis, pars intermedius și pars medialis.

— Pars laterală (c), în întregime cărnoasă și de formă patrată, se întinde între osul patrat și mandibulă, înaintea articulației pătrato-mandibulare. Se inseră aboral pe linia musculară de pe fața laterală a osului patrat, iar oral pe fața laterală a osului articular.

— Pars intermedius (c'), de formă triunghiulară, are o porțiune cărnoasă orală și alta tendinoasă aborală. Se inseră aboral pe tuberculul de pe processus orbitalis al osului patrat, iar oral pe fața laterală a osului supraangular.

— Pars medialis (c'') este un mușchi alungit, care concură la formarea planșeului orbitei. Acest mușchi se inseră aboral pe vîrful și pe fața late-

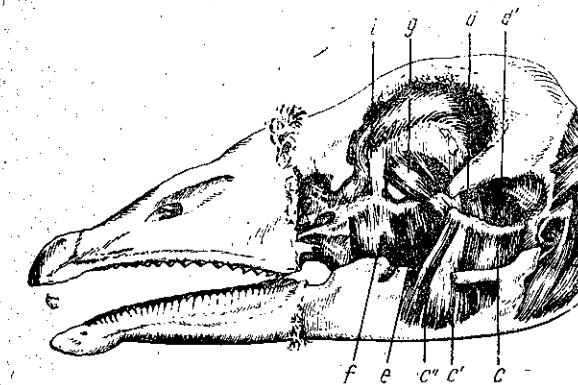


Fig. 6. — Musculatura profundă a capului la gîscă.

c. M. quadratomandibularis (pars lateralis); c'. m. quadratomandibularis (pars intermedius); c''. m. quadratomandibularis (pars medialis); d. m. levator quadrati (pars medialis); d'. m. levator quadrati (pars lateralis); e. m. pterygoideus externus; f. m. pterygoideus internus; g. m. pterygoideus dorsalis; h. m. biventer; h'. m. biventer (pars oralis); i. lig. orbitopalatinum; j. m. cutaneus.

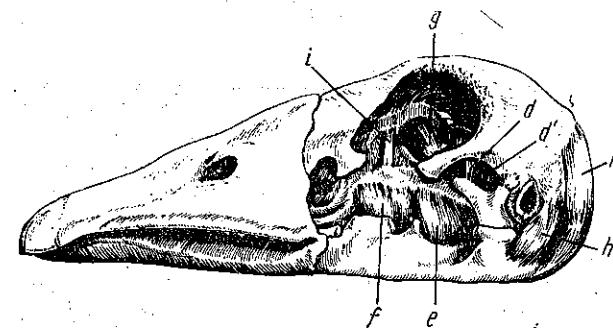


Fig. 7. — Musculatura profundă a capului la gîscă.

d. M. levator quadrati (pars medialis); d'. m. levator quadrati (pars lateralis); e. m. pterygoideus lateralis; f. m. pterygoideus internus; g. m. pterygoideus dorsalis; h. m. biventer; h'. m. biventer (pars oralis); i. lig. orbitopalatinum.

rală a procesului orbital al osului patrat, iar oral pe fața laterală a osului supraangular.

Tesutul conjunctiv și rețeaua de vase sanguine sunt foarte puțin dezvoltate. Fibrele musculare, cu aspect aproape uniform, au diametrul de 47  $\mu$ . Foarte rar se întâlnesc și fibre albe cu diametrul de 63  $\mu$ .

4. *Mușchiul levator quadrati* (fig. 3, 5, 6 și 7, d și d'), pe lîngă această denumire (5), (6), este cunoscut și ca m. protractor quadrati (7). Uneori

nu este de loc menționat (4). Este un mușchi specific păsărilor, plasat în partea dorsală a osului pătrat, pe peretele posterior al cavității orbitale.

La curcan și găină (d), mușchiul este redus și se inseră dorsal pe orbitosfenoid, iar ventral pe fața medială a procesului orbital al osului pătrat. Rolul lui este de a trage dorsal osul pătrat, acționind antagonist cu musculatura precedență.

La gîscă, acest mușchi este format din două porțiuni : pars medialis (d) și pars lateralis (d'). Pars medialis a acestui mușchi se inseră dorsal pe septumul interorbital, iar pars lateralis pe orbitosfenoid ; în partea ventrală, ambele porțiuni se inseră pe processus orbitalis al osului pătrat. Asemănător m. masseter, acesta prezintă o foarte bogată reteză de capilare și arteriole. Spre deosebire de toți ceilalți mușchi masticatori, fasciculele musculare cuprind trei tipuri de fibre : roșii, care sunt și cele mai numeroase, cu diametrul de  $7,5 \mu$ , albe, cu diametrul de  $16,5 \mu$ , și intermediare, cu diametrul de  $10 \mu$ .

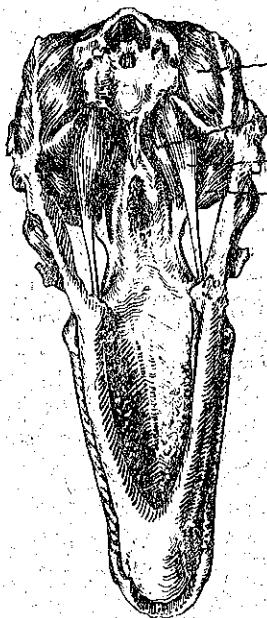


Fig. 8. — Musculatura capului la curcan (fața ventrală).

f. m. pterygoideus internus (pars lateralis); f'. m. pterygoideus internus (pars medialis); h. m. Diventer.

a. *Mușchiul pterygoideus externus*, cunoscut și sub denumirea de protractor pterygoideus (4) (fig. 2, 3 și 6, e) este un mușchi lat (turtit), cuprins între oasele palatinus, pterygoideus și mandibulă și apare mai dezvoltat la gîscă decât la curcan și găină. Mușchiul se inseră dorsal pe fața laterală în treimea aborală a osului palatinus, pe fața anteroară a osului pterygoideus, iar ventral

pe fața medială a osului articular și are rolul de ridicător al mandibulei.

b. *Mușchiul pterygoideus internus* a mai fost denumit și m. protractor mandibulae (7) (fig. 2, 3, 6, 7 și 8, f și f'). După inserții, este un mușchi specific păsărilor, dar din cauza rolului pe care-l are față de mandibulă (ridicător și propulsor) i s-a dat această denumire în comparație cu cea de la mamifere.

Atât la galinace, cât și la palmipede, m. pterygoideus internus este format din două porțiuni : pars lateralis și pars medialis.

— Pars lateralis (f) se inseră oral pe fața laterală a extremității rostrale a osului palatin, iar aboral se prinde pe procesul muscular al mandibulei, pe fața medială a osului articular și pe marginea ventrală a osului pterigoidian.

— Pars medialis (f') este situat medial față de precedentul. Se inseră oral pe extremitatea rostrală a osului palatin printr-un tendon

Fig. 9. — Secțiune transversală în mușchiul masseter de curcan (Bouin, Azan. Oc.8, ob. 25).

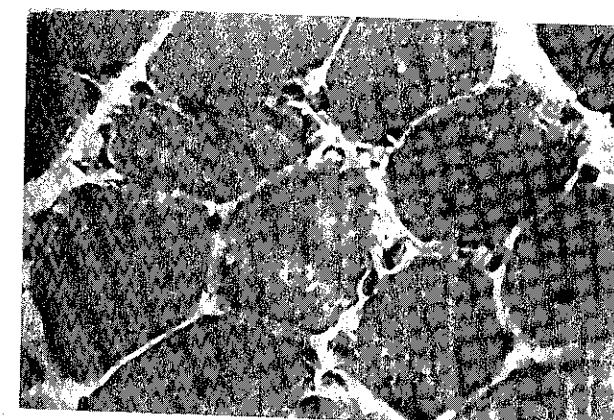
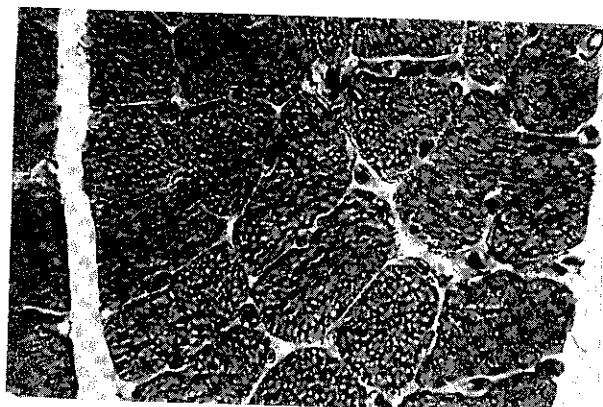


Fig. 10. — Secțiune transversală în mușchiul masseter la gîscă (formol, Bouin, Azan. Oc.18, ob. 40).

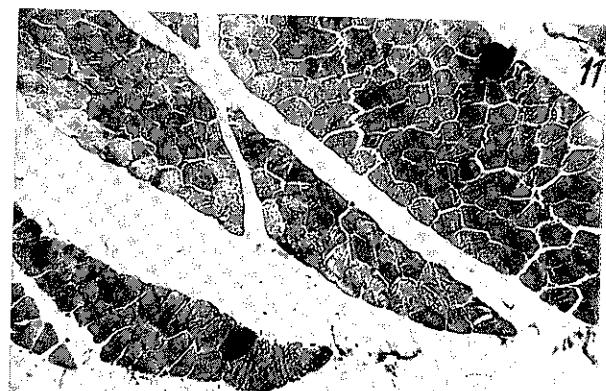


Fig. 11. — Secțiune transversală în mușchiul quadrato-mandibularis la gîscă (Bouin, Azan. Oc.8, ob. 6,3).

## PLANSA II

7



Fig. 12. — Secțiune transversală în porțiunea laterală a maseterului la gîscă (Bouin, Best. Oc. 10, ob. 6,3).

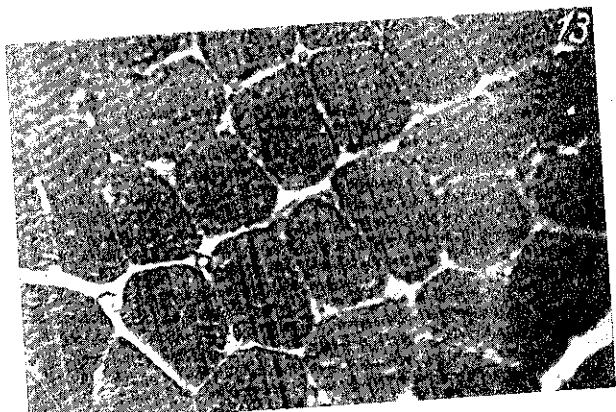


Fig. 13. — Secțiune transversală în mușchiul pterygoideus la curcan (Azan, Oc. 8, ob. 25).

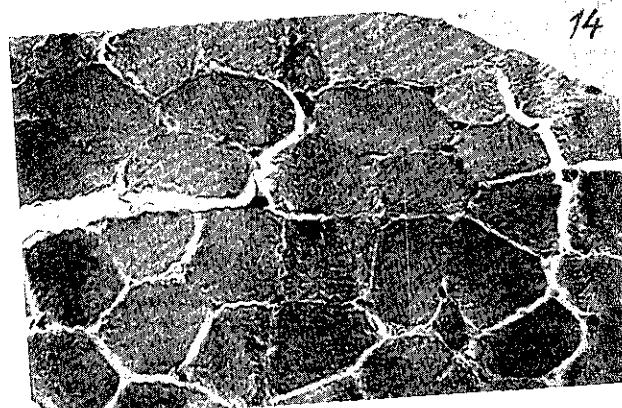


Fig. 14. — Secțiune transversală în mușchiul temporalis la gîscă (Bouin, Azan, Oc. 8, ob. 25).

evidenț, iar aboral pe marginea ventrală a osului pterigoidian. Pe lingă rolul de ridicător al mandibulei, acest mușchi mai execută și o mișcare de propulsie a acesteia.

Toți mușchii descriși au, în primul rînd, rol de ridicători ai mandibulei, o mare parte acționând și ca balansatori ai osului pătrat, ajutînd astfel la mărirea cavității bucale. Spre deosebire de ceilalți mușchi masticatori, m. pterygoideus prezintă o rețea conjunctivă bine dezvoltată. Vase sanguine și mai ales capilare între fibrele musculare sunt puține (pl. I, fig. 13). Fibrele musculare ce alcătuiesc mușchiul sunt de două feluri și au diametrul de 19 și 38  $\mu$ .

6. *Mușchiul biventer* (fig. 1—8, h), singurul mușchi coborîtor al mandibulei, are o poziție topografică asemănătoare celei de la mamifere, diferențindu-se numai prin faptul că la păsări el prezintă trei porțiuni cărnoase : pars aboralis, pars oralis și pars ventralis.

— Pars aboralis (h) este cel mai puternic mușchi dintre cele trei porțiuni ale biventerului. Se inseră dorsal pe creasta occipito-parietală, pe toată suprafața nucală a occipitalului, iar ventral pe extremitatea liberă a osului angular. Acest mușchi este bine dezvoltat la toate păsările.

— Pars oralis (h'), specific palmipedelor și lipsind la galinacee este situat înaintea precedentului. Se inseră dorsal pe bazisfenoid și pe osul otic, iar ventral pe marginea dorsală a osului angular.

— Pars ventralis (h''), prezent la toate păsările, este mușchiul care căpătușește ventral baza craniului. Se inseră aboral pe toată suprafața bazisfenoidalui, iar oral pe fața medială a osului angular și pe procesul muscular al acestuia. Este singurul mușchi care acționează ca depresor al mandibulei.

M. biventer are o structură asemănătoare cu a m. quadratomandibularis. Diametrul fibrelor albe este de 30  $\mu$  și al celor roșii de 19  $\mu$ .

Datele expuse subliniază faptul că în procesul masticării acționează ca ridicători și depresori ai mandibulei 6 mușchi cu rol bine definit, cu inserție și topografie precise.

Structura acestor mușchi se caracterizează prin prezența unei rețele conjunctive și sanguine variabile, și anume o rețea sanguină mai dezvoltată la m. masseter și m. levator quadrati și o rețea conjunctivă dezvoltată la m. pterygoideus. Fibrele musculare care alcătuiesc mușchiul sunt de două feluri și cantitativ diferite : cele albe în număr redus, cele roșii predominante.

(Avizat de prof. V. Gheție.)

## BIBLIOGRAFIE

1. CHANDRA-BOSE D. A. a. GEORGE J. C., *Studies on the structure and physiology of the flight muscles of birds*, Pavo, 1964, 2, 111—114.
2. ELLENBERGER-BAUM, *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere*, Springer Verlag, Berlin, 1943, ed. a 18-a.
3. GADOW H. u. SELENKA E., *Aves*, in BRONN'S, *Klassen und Ordnungen des Tier-Reichs in Wort und Bild*, Leipzig, 1891, 1.

4. GEORGE J. C., a. BERGER A. J., *Avian Myology*, Acad. Press, New York-Londra, 1966.
5. КЛІМОВ А. Ф. и. АРАЕВСКИ А., *Анатомия домашних животных*, Гос. изд. сельскохоз. лит., Москва, 1951, 2.
6. KOLDA J. a. KOMAREK V., *Anatomie domácích ptáků*, Praga, 1958.
7. LAKIER T., *Studien über die trigeminusversorgte Kau-muskulatur der Sauropsiden*, C. A. Reitzel, Copenhaga, 1926.
8. NIKEL R., SCHUMMER A. u. SEIFERLE E., *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere*, Paul Parey, Berlin - Hamburg, 1960, 2.
9. SCHUFELD R. W., J. Comp. Med. Surg., 1967, 8, 321-344.
10. ZUSI R. L., Publ. Nuttall. Ornithol. Club, 1962, 3.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu”,  
Secția de sistematică, morfologie și citologie animală.

Primit în redacție la 14 iunie 1968.

## CONTRIBUȚII LA STUDIUL METABOLISMULUI LA ANODONTA CYGNEA L.

DE

C. A. PICOS și EUGENIA CHENZBRAUN

591.05 : 594.1

In this study, the authors determined the proportions of the main components of the anodont body, calcium and nitrogen content of the paleal liquid, oxygen consumption and total nitrogen excretion.

The following average values of the investigated indexes were found: (1) weight of valves: 17.63 per cent; (2) weight of the fleshy part: 20.26%; (3) weight of the paleal liquid: 62.11%; (4) calcium in the paleal liquid: 40.16%; (5) nitrogen in the paleal liquid: 8.60 mg%; (6) oxygen consumption by the anodonts: (a) as against total weight unit: 9.76 ml/kg/h; (b) as against weight unit of the fleshy part: 48.12 ml/kg/h; (c) total nitrogen excretion: 5.62 mg/kg/24 h(a) and 27.70 mg/kg/24 h (b).

Începînd încă din secolul trecut, cercetările privind diferențele aspecte ale fiziolgiei moluștelor s-au dezvoltat în mod continuu, devenind din ce în ce mai numeroase, mai multilaterale și mai aprofundate.

Unele dintre cercetările efectuate se referă la schimbările respiratorii și la procesele de excreție ale diferenților reprezentanți ai acestui grup de nevertebrate.

În ceea ce privește schimbările respiratorii, acestea au fost studiate, printre alții, de către F. Joli et și P. Regnard (8) la *Octopus vulgaris* și la *Mytilus edulis*, H. M. Vernon (19), P. H. Fischer și M. Duval (5) la *Helix pomatia*, E. Weinland (21), St. Gartkiewicz (6), E. A. Pora și colaboratori (12) la *Anodonta cygnea*, G. G. Vinberg și I. S. Beliatkaia (20) la mai multe specii de gasteropode de apă dulce etc.

Contribuții deosebit de valoroase la cunoașterea excreției azotate a moluștelor au fost aduse de cercetările mai vechi ale lui St. Y. Przylecki (14) și de cele mai recente efectuate de S. Brieux-Gregoire și M. Florkin (3), M. Jezevska, B. Gorzkowski și I. Heller (7) și W. T. W. Potts (13).

Cu toate că, aşa cum am arătat, s-au făcut suficiente cercetări asupra principalilor parametri metabolici ai moluștelor, trebuie să menționăm însă că aceștia nu au fost încă bine precizați.

Pornind de la această constatare, ne-am propus ca principal scop al investigațiilor noastre pe anodonte stabilirea mai exactă a unora dintre cei mai importanți parametri metabolici, și anume consumul de oxigen și excreția de azot total.

#### MATERIAL ȘI METODĂ

Ca material de cercetare am utilizat exemplare de *Anodonta cygnea* L., provenite din balta Crapina, județul Tulcea, și care au fost introduse în experiențe după aproximativ o lună de la scoaterea lor din mediul natural. În decursul acestei perioade de timp, animalele au fost ținute în stare de inaniție și au fost adaptate la temperatură de 20–22°C.

Înainte de a proceda la determinarea consumului de oxigen și a excreției de azot total, o serie de animale au fost sacrificiate în scopul stabilirii greutății celor trei componente principale ale corpului (valvele, lichidul paleal și partea cărnoasă) și al determinării conținutului de calciu și de azot total din lichidul paleal.

Dozarea calciului s-a făcut după metoda Clark-Collip (citat după (18)), iar a azotului total după metoda mieră Kjeldahl, varianta Meškova și Severin (9).

În etapa următoare a cercetărilor, în care am utilizat 15 loturi de anodonte, aleătuite din cete 6 exemplare, am determinat, în paralel, consumul de oxigen și excreția de azot în condițiile temperaturii de 20–22°C.

Determinarea consumului de oxigen s-a făcut prin metoda confinării, având însă grijă ca la sfîrșitul timpului de experiență conținutul în oxigen al volumului limitat de apă să nu scadă sub 60%.

Dozarea oxigenului din apă s-a făcut după metoda Winkler, varianta descrisă de O.A. Alechin (1).

Pentru determinarea excreției de azot total, am procedat în felul următor: am luat două vase de sticlă (identice ca formă și dimensiuni), în care am pus cîte 1 l de apă de robinet, adusă în prealabil la temperatură laboratorului (20–22°C). Unul dintre vase a servit ca mărtor, iar în celălalt am ținut lotul de anodonte, timp de 24 de ore. La începutul și la sfîrșitul acestei perioade, am determinat conținutul în azot al apei din ambele vase, cu ajutorul metodei micro-Kjeldahl.

Calculind diferența dintre concentrația azotului în apă la începutul și la sfîrșitul experienței, am aflat excreția de azot a lotului respectiv în decurs de 24 de ore.

Consumul de oxigen și excreția de azot găsite în unitatea de timp (o oră în primul caz și 24 de ore în al doilea caz) au fost raportate atât la unitatea (kg) de greutate totală, cât și la unitatea de greutate a părții cărnoase.

Datele obținute au fost prelucrate statistic, calculindu-se media aritmetică (M) și eroarea medie a mediei aritmetice (m).

#### REZULTATE

În tabelul nr. 1 sunt reunite datele care exprimă greutățile părților componente ale corpului anodontelor, determinate la 5 exemplare, de unde rezultă că, din punct de vedere ponderal, lichidul paleal se situează pe primul loc (62,11%), partea cărnoasă pe al doilea (20,26%) și valvele pe al

treilea (17,63%). Este important de reținut faptul că partea cărnoasă reprezintă aproximativ 1/5 din greutatea întregului corp. Aceasta ne permite să găsim coeficientul cu care, înmulțind valorile metabolismului anodontelor raportate pe unitatea de greutate totală, putem afla pe aceleă corespunzătoare unități de greutate a părții cărnoase. Din datele noastre rezultă că acest coeficient este de 4,93.

*Tabelul nr. 1*  
Greutatea principalelor părți componente ale corpului anodontelor (*Anodonta cygnea* L.)

Exemplarul	Greutatea totală g	Greutăți partiale (g)		
		lichidul paleal	partea cărnoasă	valvele
1	58,85	37,75	9,35	11,75
2	54,15	30,62	13,75	9,78
3	43,30	26,86	9,26	7,18
4	52,75	32,77	11,60	8,38
5	23,98	15,77	4,24	3,97
Medii procentuale:	62,11	20,26	17,63	

În tabelul nr. 2 sunt prezentate datele privind conținutul în calciu și în azot total al lichidului paleal al anodontelor.

*Tabelul nr. 2*  
Conținutul în calciu și azot al lichidului paleal  
al anodontelor (*Anodonta cygnea* L.)

Exemplarul	Greutatea totală g	Calciu mg %	Azot total mg %
1	120,7	52	7,98
2	142,47	44	6,72
3	200,0	42	8,52
4	110,6	35	8,96
5	112,4	40	10,85
6	105,5	28	

$$M \pm m : 40,16 \pm 3,33 \quad 8,60 \pm 0,67$$

Comparând valoarea medie a conținutului în calciu ( $40,16 \pm 3,33$ ) cu cea a conținutului în azot total ( $8,60 \pm 0,67$ ), constatăm că în lichidul paleal al anodontelor concentrația calciului este aproximativ de 5 ori mai mare decât a azotului.

Valorile consumului de oxigen și ale excreției de azot, găsite la cele 15 loturi de anodontate utilizate în experiențe, sunt reunite în tabelul nr. 3. Aceste valori sunt raportate atât la unitatea de greutate totală (T), cât și la unitatea de greutate a părții cărnoase (C). În acest din urmă caz, valorile care exprimă consumul de oxigen și excreția de azot pe unitatea de greutate totală au fost înmulțite cu coeficientul 4,93 stabilit mai înainte.

Tabelul nr. 3

Consumul de oxigen și excreția de azot total la *Anodontă cygnea* L.

Nr. lotului	Greutatea lotului g	Consumul de oxigen (ml/kg/oră)		Excreția de azot (mg/kg/24 de ore)	
		T	C	T	C
1	80,5	7,27	35,84	7,26	35,79
2	78	11,23	55,36	5,14	25,34
3	115	6,81	33,57	5,23	25,78
4	136	11,02	54,32	8,44	41,60
5	170	10,82	53,84	3,78	18,63
6	203	10,04	49,49	3,72	18,33
7	125	7,04	34,70	4,92	24,25
8	100	6,40	31,55	3,64	17,94
9	99,8	9,85	48,56	5,61	27,65
10	134	11,49	56,64	6,68	32,93
11	64	12,06	59,45	7,60	37,46
12	170	9,94	49,0	8,23	40,57
13	125	12,32	60,73	3,36	16,56
14	150	11,60	57,18	4,82	23,76
15	166,5	8,54	42,10	5,88	28,98
M ± m:		9,76 ± 0,52	48,12 ± 2,59	5,62 ± 0,43	27,70 ± 2,13

Examinând datele din tabelul nr. 3, putem constata următoarele: în primul rînd, ambi parametri metabolici cercetați înregistrează importante variații individuale, acestea fiind mai pronunțate în cazul excreției de azot. De asemenea se remarcă lipsa unui paralelism între intensitatea consumului de oxigen și aceea a excreției de azot. În sfîrșit, notăm faptul că valorile consumului de oxigen și ale excreției de azot raportate la unitatea de greutate a părții cărnoase sunt de aproximativ 5 ori mai mari decât cele raportate la unitatea de greutate totală.

## DISCUȚII

O primă problemă care se impune atenției noastre este aceea a raporturilor ponderale dintre cele trei componente principale ale corpului anodontelor: valvele, partea cărnoasă și lichidul paleal. Datele prezentate în această lucrare (tabelul nr. 1) ne-au arătat că prima componentă (valvele) reprezintă 17,63%, a două 20,26%, iar a treia 62,11%.

Valorile menționate sunt întrucîtva diferite de cele indicate de E. Weiland (21), care la aceleasi animale a găsit că valvele reprezintă 20–25%, iar lichidul paleal pînă la 50% din greutatea corpului.

În ceea ce privește greutatea valvelor, raportată la greutatea corpului, datele lui E. Weiland sunt pe deplin concordante cu acelea obținute de unul dintre noi (2) cu prilejul unor cercetări anterioare.

Căutind să găsim explicația neconcordanței semnalate mai înainte am ajuns la concluzia că ea se datorează diferențelor pronunțate dintre greutățile exemplarelor utilizate de noi în cercetările prezente și acele ale exemplarelor utilizate de E. Weiland (21) și de noi (2) în cercetări anterioare. Într-adevăr, pe cînd în acestea din urmă au fost utilizate exemplare în greutate de peste 100 g, în cercetările care fac obiectul acestei note au fost utilizate exemplare mult mai mici, în greutate de aproximativ 50 g.

Se pare deci că, paralel cu creșterea taliei animalului (și, implicit, a vîrstei lui), crește și greutatea valvelor, raportată la greutatea întregului corp. Atunci cînd vom fi pe deplin convingi de acest lucru, vom putea utiliza acest parametru pentru stabilirea vîrstei anodontelor.

Un alt fapt pus în evidență de cercetările noastre (tabelul nr. 2) și care suscîtă un anumit interes este concentrația crescută a calciului în lichidul paleal al anodontelor. Într-adevăr, în acest lichid, concentrația calciului ( $M = 40,16\text{ mg\%}$ ) este de aproximativ 4 ori mai mare decât cea găsită de o serie de autori (10), (15) în serum sanguin al peștilor ( $9-13\text{ mg\%}$ ).

Excesul de calciu din lichidul paleal poate fi pus în legătură cu prezența valvelor, care, după cum se știe, sunt bogate în  $\text{CaCO}_3$ . O dovadă în cîst sens este adusă de cercetările lui L. P. Dugal și L. Irving (4) făcute pe *Venus mercenaria*. La acest molusc marin, autori cități au constatat că în anumite condiții se produce o dizolvare a  $\text{CaCO}_3$  din valve, acesta trecînd în lichidul cavitații paleale, unde îndeplinește rolul de a tampona acizii rezultați din metabolism.

În ceea ce privește cantitatea de azot total găsită de noi în lichidul paleal ( $M = 8,60\text{ mg\%}$ ), aceasta este foarte apropiată de cantitățile determinate de E. Weiland (21) la două anodonte ( $8,2\text{ mg\%}$  și, respectiv,  $7,9\text{ mg\%}$ ). Comparativ cu concentrația azotului total din lichidele biologice de la animalele superioare, cea din lichidul paleal al anodontelor este extrem de redusă.

Referitor la intensitatea consumului de oxigen al anodontelor (tabelul nr. 3), pot fi făcute următoarele observații: valoarea medie a acestui consum ( $9,76\text{ ml O}_2/\text{kg/oră}$ ), calculată pe unitatea de greutate totală, este apropiată de valoarea găsită anterior de noi (11) la aceleasi animale ( $7,64\text{ ml/kg/oră}$ ), precum și de aceea găsită de W. Schäperlaus (16) la *Unio* ( $12,18\text{ ml/kg/oră}$ ). În ceea ce privește consumul de oxigen raportat pe unitatea de greutate a părții cărnoase, notăm că acesta se exprimă printr-o valoare medie considerabil mai mare ( $48,12\text{ ml/kg/oră}$ ) decât aceea găsi-

tă de noi în cercetări anterioare (2) (circa 30 ml /kg/oră). Această diferență de nivel metabolic ar putea fi corelată cu decalajul ponderal considerabil dintre exemplarele supuse experiențelor în cele două cazuri, ceea ce ne susține ideea că la anodonte aplicabilitatea legii talii este condiționată de existența unor mari diferențe de greutate. Menționăm că unii cercetători (17) contestă existența unei dependențe a consumului de  $O_2$  al moluștelor de dimensiunile lor corporale. În sfîrșit, ultima problemă care a rămas a fi discutată este aceea a excreției de azot la anodonte.

Așa cum arată datele noastre (tabelul nr. 3), excreția de azot total în apă se exprimă prin următoarele valori medii: 5,62 mg pe kg greutate totală și pe 24 de ore și 27,70 mg pe kg greutate a părții cărnoase și pe 24 de ore. Dacă considerăm ultima valoare ca fiind mai apropiată de realitate de ore, Dacă considerăm ultima valoare ca fiind mai apropiată de realitate de ore. Dacă considerăm ultima valoare ca fiind mai apropiată de realitate de ore. Dacă considerăm ultima valoare ca fiind mai apropiată de realitate de ore. Dacă considerăm ultima valoare ca fiind mai apropiată de realitate de ore.

Așa cum remarcă W. T. W. Potts (13), nivelul excreției de azot al moluștelor, ca de altfel al tuturor animalelor acvatice, este foarte scăzut.

#### CONCLUZII

- La exemplarele tinere de *Anodonta cygnea* L., proporțiile în care se găsesc principalele componente ale corpului sunt următoarele: valvele 17,63%, partea cărnoasă 20,26% și lichidul cavitații paleale 62,11%.
- Lichidul cavitații paleale conține o cantitate mare de calciu ( $M = 40,16$  mg%) și o cantitate redusă de azot total ( $M = 8,60$  mg%).
- Consumul de oxigen și excreția de azot se exprimă prin următoarele valori medii: 9,76 ml  $O_2$  și 5,62 mgN pe kg de greutate totală și pe oră sau 48,12 ml  $O_2$  și 27,70 mg N pe kg de greutate a părții cărnoase și pe oră.

(Avizat de prof. N. řanta.)

#### BIBLIOGRAFIE

- АЛЕКИН О. А., Химический анализ вод сущи, Ленинград, 1954.
- BOTNARIUC N., NEGREA A. și Picoș C., St. și cerc. biol., Seria biol. anim., 1961, **13**, 1, 93–102.
- BRICTEUX-GRÉGOIRE S. et FLORKIN M., Arch. intern. Physiol. Biochim., 1962, **70**, 4, 496–506.
- DUGAL L. P. et IRVING L., C. R. Soc. Biol., 1937, **124**, 7, 526–528.
- FISCHER P. H. et DUVAL M., Ann. de Physiol. et de Physico-chimie biol., 1931, **7**, 1, 88–93.
- GARTKIEWICZ ST., Arch. intern. Physiol., 1922, **20**, 2, 202–206.
- JEZEWSKA-MARIA, GORZKOWSKI B. și HELLER I., Acta Biochim. Polonica, 1963, **10**, 3.
- JOLLET F. et REGNARD P., Arch. Physiol. norm. patol., 1877, **4**, 584–634.
- МЕНИКОВА Н. П. и СЕВЕРНΗ С. Е., Практикум по биохимии моллюсков, Москва, 1950.
- Picoș C. A. et GUSIĆ V. J., Acta hydrobiol., 1962, **4**, 3–4, 413–420.

- Picoș C. A. a. CUCERZAN M., Rev. roum. Biol., Série de Zoologie, 1967, **12**, 3, 195–201.
- PORA E. A. et al., I.C.M.M., Monaco, Rap. et proc.-verb. des réun., 1960, **15**, 3, 199–208.
- POTTS W. T. W., Biol. Rev., 1967, **42**, 1, 1–41.
- PRZYLECKI ST. J., Arch. intern. Physiol., 1922, **20**, 1, 45–51.
- PÜSCHEL J., Z. f. vergl. Physiol., 1928, **7**, 4, 606–610.
- SCHÄPERCLAUS W., Z. f. Fischerei, 1925, **23**, 167–280.
- SCHWARTZKÖPFF J. u. WESEMEIER H., Die Naturwissenschaften, 1959, **46**, 8, 272–273.
- TĂNĂSESCU GH. și IVANOVICI G., Ghid pentru tehnici curente în laboratorul clinic, Edit. medicală, București, 1966.
- VERNON H. M., J. Physiol., 1897, **21**, 6, 442–496.
- БИНЕРГ Г. Г. и БЕЛЯЦКАЯ И. С., Зоол. журн., 1959, **38**, 8, 1146–1151.
- WEINLAND E., Zeitsch. Biol., 1919, **69**, 1.

Facultatea de biologie,  
Laboratorul de fiziolologie animală.

Primit în redacție la 10 mai 1968.

# INFLUENȚA TEMPERATURII SCĂZUTE ASUPRA METABOLISMULUI ENERGETIC AL UNOR SPECII DE ANIMALE HETEROTERME ȘI POIKILOTERME

de

NICULINA VIȘINESCU

591.05 : 591.123

In poikilotherms, the 4°C temperature requires a marked decrease in energetic metabolism. Respiratory quotient reaches the 0.224 value. In heterotherms, clear differences are recorded: in hamsters metabolism is intensified and remains high for a long period. The evolution of metabolism at low temperatures is similar in this species to that of homeotherms in general.

The hedgehog is differentiated by the metabolic reactions gradually occurring at 2–3 hours after its introduction in the temperature of 4°C. In this animal, low temperature induces a certain poikilothermy and stimulates falling asleep. The possibility of the formation of certain adaptive modifications of energetic metabolism is interesting to observe in all the animals under study.

În general, se consideră că mamiferele heteroterme se comportă în perioada de activitate ca și homeoterme, iar în timpul somnului asemănător cu poikilothermele (8). Starea de liniște îndelungată la ambele grupe de animale este legată de o scădere pronunțată a proceselor metabolice, fenomen însoțit de modificări ce se produc în sistemul endocrin și cel vegetativ. Apariția somnului, ca și trezirea animalelor, în funcție de acțiunea condițiilor de mediu, este insuficient studiată, în special pentru poikilotherme. Pornind de la aceasta, ne-am propus ca în continuarea cercetărilor noastre să stabilim dacă la poikilotherme și heteroterme există modificări adaptative ale metabolismului energetic, specifice animalelor homeotermă.

## MATERIAL ȘI METODĂ

Din grupul heterotermelor s-au studiat: ariciul (*Erinaceus europaeus*) – 3 exemplare, hamsterul (*Mesocricetus auratus*) – 10 exemplare, iar dintre poikilotherme broasca țestoasă de uscat (*Testudo graeca ibera*) – 6 exemplare și broasca țestoasă de apă (*Emys orbicularis*) de asemenea 6 exemplare. Pe toată perioada experiențelor, animalele au fost ținute într-o cameră

termosat la temperatura de  $4-5^{\circ}\text{C}$ . În aceste condiții s-a urmărit metabolismul energetic bazal (prin măsurarea schimbărilor respiratorii) periodic timp de 50 de zile.

Aricii au fost ținuți în stare de inaniție timp de 15 ore, iar broaștele aproape 4 luni.

Experiențele s-au efectuat în perioada corespunzătoare timpului de trezire a animalelor în condiții naturale, adică începând cu ultimele zile ale lunii februarie, toată luna martie și prima săptămână a lunii aprilie.

#### REZULTATELE OBTINUTE

În figurile 1, 2 și 3 sunt cuprinse datele privind evoluția metabolismului energetic la animalele studiate în intervalul de 1-50 de zile. Din analiza datelor obținute se constată următoarele:

*La aricii* ținuți în condiții de laborator la temperatura de  $22-23^{\circ}\text{C}$ , metabolismul reprezintă în medie  $1,8 \pm 0,20 \text{ cal/kg/oră}$  în perioada de primăvară. Exponerea animalelor la temperatura de  $4^{\circ}\text{C}$  produce o ușoară creștere cu 15% a metabolismului în primele ore. Treptat, după o acomodare de 3 zile, metabolismul revine aproximativ la valorile normale. Se observă o creștere continuă a metabolismului, care atinge la 20 de zile 6 cal/kg/oră. Această intensificare este însă de scurtă durată, deoarece la 25 de zile scade brusc, și anume cu 33%. Între 30 și 50 de zile, valorile metabolismului rămân scăzute, iar oscilațiile înregistrate sunt neînsemnante.

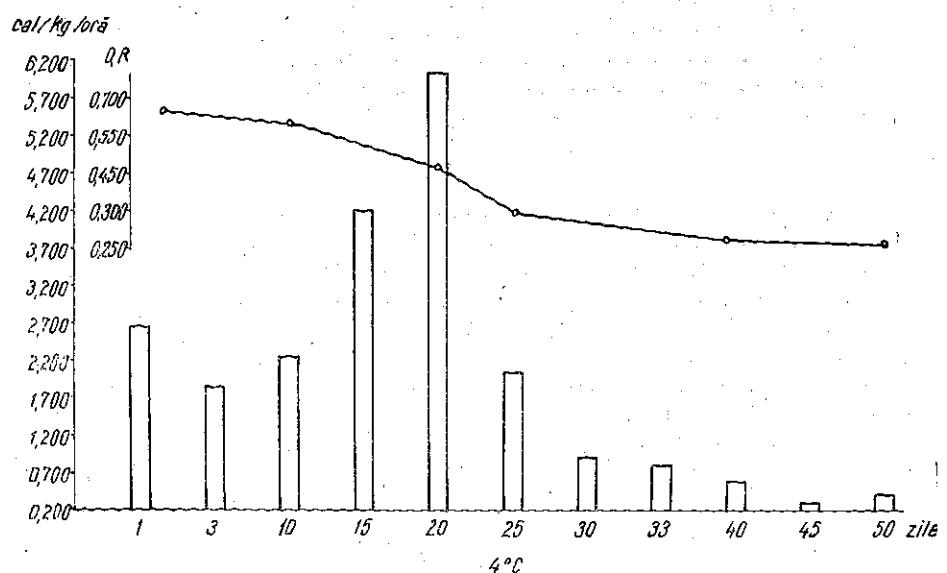


Fig. 1. — Evoluția metabolismului energetic la arici.

La scurt timp după trecerea la temperatura de  $4^{\circ}\text{C}$ , animalele nu consumă hrană, căd într-o stare de amorteașă și scad în greutate. Cifrul respirator este mult influențat de temperatura respectivă (fig. 1). Dacă în prima zi el reprezintă 0,600, după 40 de zile atinge valoarea de 0,280. Prin urmare, la arici se constată o strânsă relație între temperatură și metabolism.

*La hamster*, sub influența temperaturii scăzute de  $4^{\circ}\text{C}$ , metabolismul reprezintă  $5,4 \text{ cal/kg/oră}$  în primele 5 zile. În continuare, se observă o intensificare progresivă, care după două săptămâni ajunge la  $14,6 \text{ cal/kg/oră}$ , pentru ca apoi să scadă. La 20 de zile, valorile înregistrate reprezintă  $3,8 \text{ cal/kg/oră}$ . După această perioadă, metabolismul se intensifică din nou, atingând nivelul înregistrat anterior la 14 zile, și anume  $14,8 \text{ cal/kg/oră}$  (fig. 2).

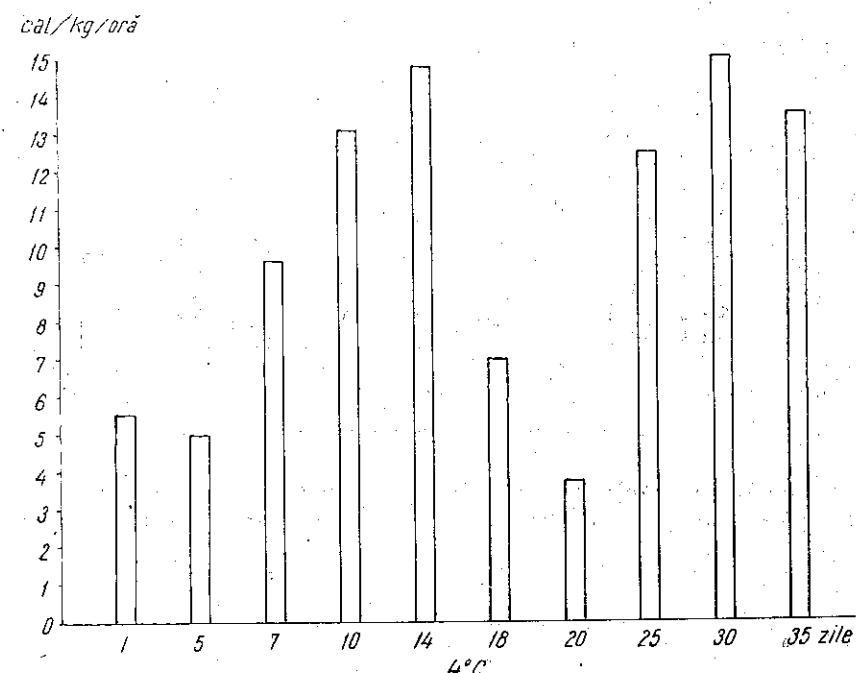


Fig. 2. — Influența temperaturii asupra metabolismului energetic la hamster.

La temperaturi scăzute, evoluția metabolismului la hamsteri prezintă un caracter fazic cu valori crescute. Consumul de hrană este mai mare, deși se observă o tendință de scădere a greutății corporale. După aproximativ 21 de zile, unele exemplare căd în somn profund, nu consumă de loc hrană timp de două și chiar trei săptămâni, iar metabolismul este foarte scăzut; ele se încolăcesc, formând un ghem. Dacă sunt introduse la temperatura laboratorului, se trezesc, dar nu consumă hrană.

*Broaștele testoase de uscat* au un metabolism scăzut la temperatura de  $4^{\circ}\text{C}$ , și anume  $0,480 \text{ cal/kg/oră}$ . Dacă în primele 10 zile se observă o ușoară tendință de scădere a metabolismului, la 20 de zile valorile cresc cu 8% față de nivelul înregistrat inițial. Se constată apoi o scădere leată continuă pînă la 40 de zile. Temperatura corporală coincide cu cea a mediului (fig. 3).

*La broaștele testoase de apă*, spre deosebire de cele de uscat, metabolismul este mult mai scăzut, reprezentînd  $0,310 \text{ cal/kg/oră}$ . În prima săptămână, metabolismul rămîne practic constant, dar apoi se produce o scădere pronunțată, care la 15 zile reprezintă o valoare de 42% din cel inițială.

La 20 de zile, metabolismul revine la valorile sale normale pentru o scurtă perioadă, ca apoi să înregistreze o scădere continuă. Cîțul respirator este în general scăzut la ambele specii, atingînd pentru unele exemplare valoarea de 0,244.

Comparîndu-se metabolismul celor două specii, se observă deosebiri nete exprimate, în primul rînd, printr-un nivel metabolic scăzut și oscilații

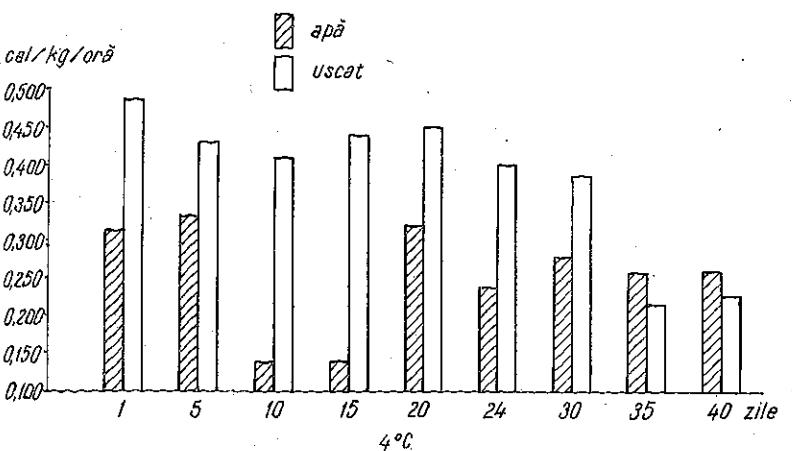


Fig. 3. – Metabolismul energetic la broaștele țestoase de apă și de uscat.

relativ mici la broaștele țestoase de apă față de cele de uscat. Evoluția metabolismului pe perioada studiată este însă asemănătoare pentru ambele specii.

#### DISCUȚIA REZULTATELOR

Cercetările noastre arată că factorul temperatură are o influență mare asupra metabolismului animalelor heteroterme și poikiloterme. Ariciul, animal tipic heteroterm spre deosebire de hîrciog, se caracterizează printr-un metabolism scăzut și o mare dependență a acestuia de indicele de temperatură. Oscilațiile metabolice înregistrate la arici în primele 20 de zile, ca și scăderea continuă a metabolismului, demonstrează prezența unui mecanism termoreglator slab dezvoltat. Aceste date arată că ariciul poate cădea în somn în orice perioadă a anului. La hamster, evoluția metabolismului sub influența temperaturii este asemănătoare cu a homeotermelor în general (10), avînd un caracter fazic. Așa cum am arătat într-o lucrare anterioară (13) privind particularitățile termoreglării atît la animalele adulte, cît și la cele în ontogeneză, hamsterul deși doarne majoritatea timpului, are un aparat termoreglator bine exprimat. În cursul dezvoltării ontogenetice, condițiile uniforme de întreținere au influențat procesul de adaptare, modificînd astfel reacțiile organismului la excităriile mediului extern.

Oscilațiile metabolice înregistrate atît la arici, cît și la hamsteri semnalează prezența unor modificări adaptative ale acestui indice în perioada de trezire. La hamsteri, modificările metabolice sunt clare și exprimate printr-o intensificare a acestui proces. La arici, deși mai slabe, modifică-

rile adaptative apar prin scăderea metabolismului. Prin urmare, temperatura joasă provoacă la arici o oarecare poikilotermie și stimulează căderea în somn.

Datele din literatură privind hibernarea heterotermelor sunt contradiitorii. Astfel, P. H a r i (4), studiind metabolismul la arici, constată lipsa termoreglării chimice în perioada de activitate, iar V. H e n r i q u e z (6) modificări metabolice în timpul trezirii. F. G r o e b b e l s (3) și, ulterior, alți cercetători (7), (8), (11) semnalează prezența termoreglării chimice la acest animal.

Din constatăriile noastre rezultă că, spre deosebire de homeoterme, la arici reacția metabolismului la temperaturi scăzute apare nu imediat, ci în decurs de 2 – 3 ore de la introducerea în condițiile temperaturii respective.

Braștele țestoase prezintă deosebiri specifice la influența temperaturilor joase, în sensul că nivelul metabolismului este mai scăzut la cele de apă. De asemenea, la acestea din urmă oscilațiile metabolice sunt mai pronunțate. Evoluția metabolismului arată însă că și la poikiloterme se observă unele modificări adaptative, care sunt mai slabe, primitive și exprimate prin scăderea metabolismului. Deși la unele animale poikiloterme s-au observat cîteva elemente de termoreglare, ca prezența unor termoreceptori periferici, ele nu pot fi comparate în această privință cu homeotermele (12). Tesutul animalelor poikiloterme reacționează diferit la modificările temperaturii. După datele unor cercetători (12), în mușchii striat de broască contractiile apar la temperatura de 47°C, iar în cel de iepure la 53°C. De asemenea, prin ridicarea temperaturii mediului de la 20 la 35°C, pulsul se intensifică la homeoterme cu 14–29 de bătăi pe minut, iar la broaștele țestoase numai cu o bătaie pe minut. Mijloacele eficiente de protecție împotriva stressurilor termice constau la poikiloterme, aproape în întregime, din reacții de comportament.

A. S l o n i m , studiind metabolismul la unele reptile (11), arată importanța creierului intermediu, care condiționează nu numai starea de somn, dar și menținerea acestei stări. Valorile scăzute ale cîțului respirator, observate atît la arici, cît și la broaște, arată strînsă legătură dintre intensitatea consumului de oxigen și degajarea bioxidului de carbon în funcție de temperatură. Diferențele semnalate în privința cîțului respirator se datorează, probabil, modului de obținere a energiei din diferite surse. La arici este posibil ca aceste valori să fie legate de capacitatea lor de oxidare a proteinelor în mod incomplet, așa cum a fost demonstrat de către C. D o d g e n și F. B l o o d (1). Din analiza celor relatate de noi se observă că la heteroterme și, parțial, la poikiloterme, atunci cînd temperatura mediului extern scade și mijloacele de producere a căldurii corporale nu pot compensa singure acest efect, intră în joc adaptările metabolice.

#### CONCLUZII

1. Din analiza rezultatelor obținute reiese că în perioada de trezire din somn nivelul metabolismului energetic la unele specii de animale heteroterme (arici și hamsteri) și poikiloterme (broaște țestoase de apă și de uscat) este scăzut.

2. Hamsterii se deosebesc de arici prin aceea că, sub influență temperaturii scăzute, se comportă ca homeotermele, reacționând printr-o creștere bruscă a metabolismului.

3. La heteroteme, spre deosebire de poikiloteme, există modificări adaptative ale metabolismului energetic bine exprimate.

(Avizat de prof. N. Șanta.)

#### BIBLIOGRAFIE

1. DODGEN C. a, BLOOD F., Amer. J. Physiol., 1956, **187**, 151.
2. GORE P., Biol. Rev., 1930, **5**, 210.
3. GROEBELS F., Pflüg. Arch., 1926, **218**, 407.
4. HARI P., Pflüg. Arch., 1909 b, **130**, 112.
5. HEIBEL G. et KAYSER CH. C. R. Soc. Biol., 1949, **543**, 19-20.
6. HENRIQUEZ V., Arch. Physiol., 1911, **25**, 15.
7. ИСАИДАН ІІ., Опыт изучения физиол. функции, Ленинград, 1953, **2** 47.
8. KAYSER CH., *Physiology of natural hibernation*, Pergamon Press, Oxford, 1961.
9. J. Physiol., 1967, **59**, 1, 6-97.
10. POPOVIĆ V., Ann. N. Y. Acad. Sci., 1959, **80**, 320.
11. СЛОНИМ А., Животная теплология и ее рег. в орг. млек., Москва 1952.
12. Основы обн. экол. физиол. млек., Москва—Ленинград, 1961.
13. VISINESCU N., Rev. roum. de Biol., Série de Zoologie, 1965, **10**, 3.
14. Rev. roum. de Biol., Série de Zoologie, 1968, **13**, 2.

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

Primit în redacție la 15 mai 1968.

#### INFLUENTA INANITIEI ASUPRA GLICEMIEI ȘI METABOLISMULUI ENERGETIC DE BAZĂ LA PORUMBEL (*COLUMBA DOMESTICA* L.)

DE

CORNELIA NERESIAN-VASILIU și GH. NĂSTĂSESCU

**591.133.1 : 598.654.4**

Glycemia and energetic metabolism were investigated comparatively in *Columba domestica*, in conditions of prolonged inanition.

It was established that the average duration of the resistance of pigeons to inanition is of 10 days.

Long lasting inanition (10 days) is generally manifested by hyperglycemic phenomena. During a short time inanition (5 days), glucose variations are not reflected correctly enough in those of the total reducing substances. As regards energetic metabolism, this diminishes slightly during inanition (from  $5.665 \pm 0.471$  kcal/kg/h in basal conditions at  $5.254 \pm 0.221$  at the end of the inanition period).

Body temperature was also simultaneously measured (the environmental temperature being constant at  $22-24^\circ\text{C}$ ) and was found to decrease gradually, parallelly with the increase in the inanition period, though within very narrow limits (from  $41.2^\circ\text{C}$  to  $39.5^\circ\text{C}$ ).

At the end of the inanition period body weight decreases by 29%.

Influenta pe care o exercită inanitia asupra glicemiei a fost studiată de mai mulți autori la diverse specii de păsări.

M. M. Macowan și H. E. Magee (4) au stabilit că homeostasia glicemică la animalele care posedă mecanisme glicoreglatorii prompte este practic neschimbată pe o perioadă mai lungă de inanicie.

Evoluția glicemiei adevărate și a celorlalte substanțe reducătoare la porumbel a fost relevată de P. D'Angelio (1). Autorul a conchis că există trei faze distincte în mersul glicemiei în cursul inanitiei.

K. M. Henry și colaboratori (3), R. L. Hazelwood și F. W. Lorenz (2) au stabilit că în timpul inanitiei se produc fenomene hiperglicemice.

Experiențe privind variația metabolismului în cursul inanitiei la porumbel au fost efectuate de Wolff și Gautier (citați după (5))

care au stabilit că nu există variații semnificative pe perioada studiată, iar Bardier, Baek și Schärnker (citați după (5)) și G. Nicita (5) relevă o scădere progresivă și variabilă pînă la moarte.

În vederea verificării și extinderii acestor cercetări, am întreprins un studiu comparativ privind variațiile nivelului glicemic concomitent cu ale metabolismului energetic.

#### MATERIAL ȘI METODE

Cercetările au fost efectuate pe 12 porumbei adulți, în greutate medie de 0,323 kg, împărțiti în trei loturi de cîte patru exemplare.

În perioada de experiență și cu 3–4 zile înainte de aceasta, animalele au fost ținute într-o ambianță cu temperatură relativ constantă ( $22\text{--}24^{\circ}\text{C}$ ).

Controlul s-a făcut după 14 și 24 de ore de la ultimul prînz obișnuit, apoi zilnic la aceeași oră (8–10 dimineață).

Glicemia a fost evaluată la unele exemplare după metoda Hagedorn-Jensen, iar la altele cu ajutorul glucozoxidazei (după metoda A. St. G. Huggett și D. A. Nixon). Am utilizat glucozoxidază Boehringer. Prizete de singe au fost prelevate din venele gambel.

Pentru evaluarea metabolismului energetic, animalele erau introduse în camere respiratorii avînd o capacitate suficient de mare (150 l), ceea ce permitea ca la sfîrșitul perioadei de experiență concentrația  $\text{CO}_2$  să nu depășească 2,5 %.

Pentru analiza gazelor respiratorii am utilizat aparatul Plantefol.

Paralel cu determinarea zilnică a glicemiei și metabolismului energetic, s-au măsurat temperatura rectală și greutatea corporală.

Toate determinările au fost efectuate primăvara (martie).

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

#### RÉZULTATE ȘI DISCUȚII

Valorile medii ale glicemiei, metabolismului energetic, temperaturii și greutății corporale sunt prezentate în figura 1.

1. *Glicemia.* Confirmînd datele din literatură cu privire la stabilitatea nivelului glicemic pe o perioadă mai lungă de inanîție, experiențele noastre arată că nivelul glicemic al tuturor substanțelor reducătoare (S.R.T.) în timp de 10 zile de post scade numai cu 46 mg %.

La o analiză mai amănunțită a rezultatelor valorilor glicemice (S.R.T.) (fig. 2) se observă că nivelul mediu înregistrat după 14 ore de post (condiții bazale) scade cu 7,5 % în următoarele 24 de ore (față de valoarea bazală pe care am considerat-o 100%), ca apoi să urmeze o hiperglicemie medie de 7,5 % pînă în ziua a 6-a. În a 7-a și a 8-a zi se constată din nou o hipoglicemie, dar numai de 3%, pentru că în a 9-a și a 10-a zi să revină, atingînd valori practic egale cu cele bazale.

Cu cît inanîția este mai de lungă durată, cu atît valorile glicemice sunt mai apropiate. Variațiile mari obținute în condiții bazale scad.

Aceeași tendință hiperglicemică în cursul inanîției a înregistrat-o și glucoza, cu diferențe față de S.R.T. de 30–47% (fig. 3). Maximul atins de glucoză a fost semnalat după 72 de ore, iar al S.R.T. la 24, 72 și 96 de ore.

Urmărind evoluția glicemiei și a greutății corporale, putem distinge cele trei faze evidențiate la porumbel de P.D. Arcangelo (1). „Perioada foamei” cuprinde intervalul de 14–72 de ore, „faza inanîției fizio-logică” se manifestă în experiențele noastre în etapa de inanîție cuprinsă între 72 și 144 de ore, iar faza „inanîției patologice” după 144 de ore de post.

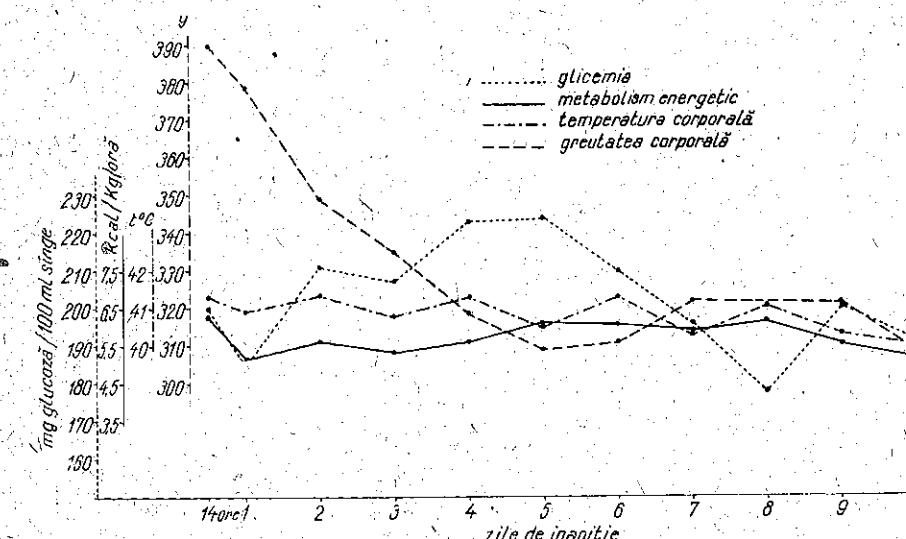


Fig. 1. – Influența inanîției asupra glicemiei, metabolismului energetic, temperaturii și greutății corporale.

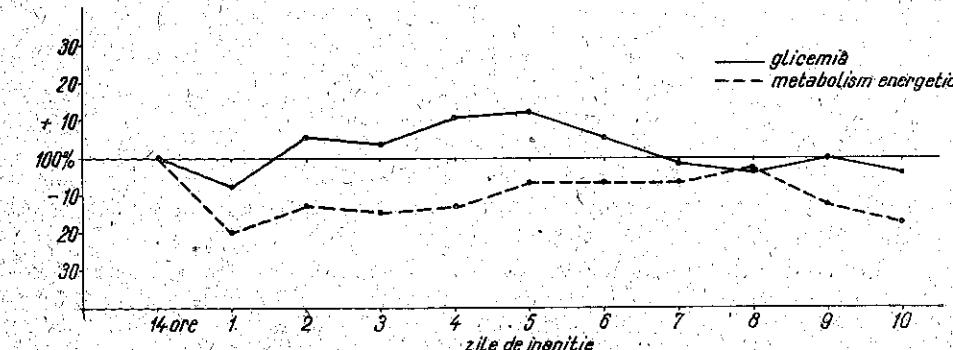


Fig. 2. – Influența inanîției asupra glicemiei și metabolismului energetic (exprimate precentual).

Nivelul glicemic relativ constant în inanîție de durată se datorează existenței unor mecanisme eficiente de glicoreglare.

În timpul inanîției are loc o depletie a glicogenului, mai ales la începutul postului. Gluconeogeneza pare să fie răspunzătoare nu numai de hiperglicemia constată, ci și de restabilirea glicogenului dispărut la începutul postului (2).

K. M. Henry și colaboratori (3) arată că la păsările domestice se produce o hiperglicemie în cazul cînd animalele sunt supuse inaniției, constatare făcută și de noi la porumbel.

2. *Metabolismul energetic.* Rezistența porumbeilor la inaniție a fost variabilă la cele trei loturi, durata medie fiind de 7 zile (minimă de 6 zile, iar maximă de 10 zile).

Metabolismul mediu, normal măsurat dimineața pe o perioadă de două ore (orele 7-9), la temperatura medie de  $25^{\circ}\text{C}$  și după un post de 14 ore, este de  $5,665 \pm 0,471 \text{ kcal/kg/oră}$ .

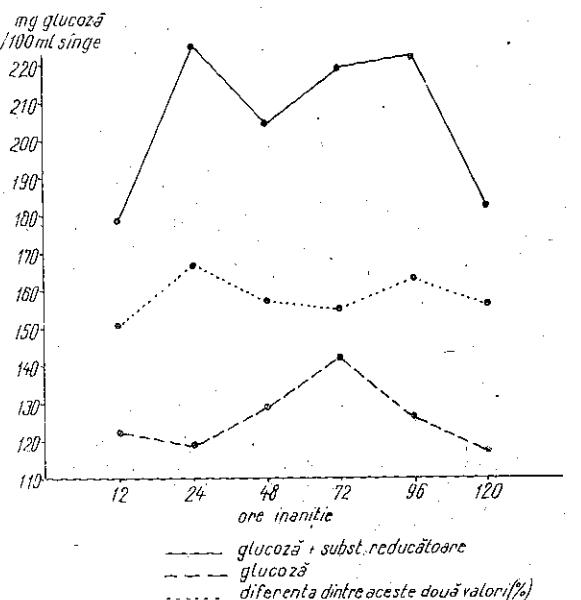


Fig. 3. - Evoluția glucozei și substanelor reducătoare totale în inaniția de scurtă durată.

În primele zile de inaniție, la toate loturile s-a constatat o ușoară scădere a intensității schimbările respiratorii, după care acestea suferă oscilații zilnice pe toată perioada (fig. 1).

Metabolismul măsurat dimineața, în prima zi de inaniție, pe o durată de două ore, la temperatura medie de  $25^{\circ}\text{C}$ , este de  $5,070 \pm 0,125 \text{ kcal/kg/oră}$ , scăzind ca valoare cu 20% față de metabolismul normal de bază (fig. 2).

În ceea ce privește cîntul respirator, acesta scade mereu, pe măsură ce inaniția se prelungeste.

QR la toate cele trei loturi are valori cuprinse în prima zi de inaniție între 0,54 și 0,602, care apoi scad progresiv pînă în ziua a 6-a, cînd se observă o ușoară creștere, dar nu mai mare decît cea din prima zi. Urmează o scădere continuă (valoarea cea mai scăzută fiind 0,4247).

Considerăm că scăderea QR pînă la valori de 0,4247 se poate explica prin conversiunea lipidelor în glucide, proces ce are loc în condițiile

unei inaniții îndelungate, care concordă, credem, și cu valorile crescute ale glicemiei de-a lungul întregii perioade de inaniție.

Rezultatele noastre sunt asemănătoare celor obținute de G. Nichita și G. Iftimescu (5) pe porumbei, care au măsurat schimbările respiratorii atât dimineață, cât și seara și le-au raportat la valorile ritmului nictemeral de bază.

Scharkner (citat după (5)), experimentînd tot pe porumbei în vederea evidențierii ritmului nictemeral, a observat că acesta se menține și în condiții de inaniție, dar valoarea sa este mult mai scăzută. De asemenea, Baćq, studînd metabolismul la cociși, a observat aceleasi fapte.

După Gautier și Wolff (citate după (6)), metabolismul de bază nu se modifică în inaniție; dimpotrivă, după un post prelungit, acesta chiar crește datorită „arderii proteinelor proprii”. La aceeași concluzie a ajuns și Hari (citat după (6)), care, experimentînd pe gîște, după 9 zile de post a găsit că energia cheltuită este de 57 kcal/kg/24 de ore (ca în prima zi).

Terrone, Trautmann și Schneider (citate după (6)), studînd schimbările respiratorii la gâini, porumbei, cobai și iepuri, au observat că există în inaniție o constanță a producerii de energie calorică.

3. *Temperatura corporală.* Caracteristică este temperatura corporală medie (temperatura ambiantă fiind constantă de  $22-24^{\circ}\text{C}$ ), care scade treptat, paralel cu creșterea perioadei de inaniție, dar în limite foarte restrînse (de la 41,2 la  $39,5^{\circ}\text{C}$ ) (fig. 1).

Înainte de a sucomba, porumbelul are temperatura corporală de numai  $37,4^{\circ}\text{C}$ , în timp ce glicemia este foarte crescută (222 mg%).

4. *Greutatea corporală.* Aceasta scade cu 29% la sfîrșitul perioadei de inaniție (fig. 1).

G. Nichita și G. Iftimescu (5) și G. Hiebel (1951) au stabilit, de asemenea, că pierderea greutății corporale zilnice este în medie de 11,6 g și că pierderea totală la sfîrșitul experienței este de 30% din greutatea inițială, paralel cu descreșterea metabolismului energetic.

În general, scăderea greutății se face progresiv și foarte regulat, abaterile înregistrate datorîndu-se ingestiei neregulate de apă.

#### CONCLUZII

1. Inaniția de lungă durată (rezistența medie a porumbeilor este de 10 zile) se manifestă, în primele șase zile, printr-o hiperglicemie moderată.

2. Hiperglicemia din primele cinci zile de inaniție se realizează mai puțin prin creșterea concentrației glucozei decît prin cea a altor substanțe reducătoare.

3. Păsările posedă mecanisme glicoregulatorii prompte și eficiente.

4. Metabolismul energetic al porumbeilor descrește ușor în timpul inaniției (de la  $5,665 \pm 0,471 \text{ kcal/kg/oră}$  în condiții bazale la  $5,254 \pm 0,221 \text{ kcal/kg/oră}$  la sfîrșitul perioadei de inaniție).

(Avizat de prof. N. Șanta.)

## BIBLIOGRAFIE

1. ARCANGELO P. D., Quaderni della nutrizione, 1958, **18**, 1–2, 62–72.
2. HAZELWOOD R. L. a. LORENZ F. W., Amer. J. Physiol., 1959, **197**, 1, 47–51.
3. HENRY K. M., Mc DONALD A. J. a. MAGER H. E., J. exp. Biol., 1933, **10**, 153.
4. MACOWAN M. M. a. MAGEE H. E., Quart. J. exp. Physiol., 1931, **21**, 275–280.
5. NICHTA G. et IFTIMESCO G., Ann. Inst. nat. zootechn. de Roum., 1933, **2**, 67–76.
6. NICHTA G. et MIRCEA I., Ann. Inst. nat. zootechn. de Roum., 1933, **2**, 45–66.
7. ROMIJN C. u. LOCKHORST W., Zbl. vet. Med., 1964, **11**, 4, 297–314.

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

Primit în redacție la 12 iunie 1968.

## INFLUENTA NEMBUTALULUI ASUPRA GLICEMIEI LA IEPURE SI GĂINĂ

DE

R. RACOTTA și CORNELIA NERESIAN-VASILIU

591.133.1

Effect of deep nembutal (Na-Pentobarbital) narcosis (intra-peritoneally administered) on the course of glucose (1 g/kg) or epinephrine (50 µg/kg)-induced hyperglycemia, and of insulin (0.5 U/kg)-induced hypoglycemia was studied in Chin-chilla rabbits and Leghorn hens. Blood samples were taken at different time intervals until 3–4 hours since the intravenous administration of the substances. The course of glycemia in control or treated unanesthetized rabbits was not significantly modified by nembutal narcosis. In hens, nembutal abolished epinephrine-hyperglycemia and delayed the recovery from insulin-hypoglycemia. The results are discussed.

Barbituricele cu acțiune narcotică rapidă, și în special pentobarbitalul de Na (Nembutal), se utilizează curent în operațiile pe animale, datorită lipsei toxicității permanente și rapidei reveniri a animalului din narcозă. Efectele vegetative ale acestui grup de substanțe privesc mai mult respirația (6) și, în funcție de specie, temperatura corporală (5).

Dacă la om barbituricele nu influențează în mod semnificativ glicemia normală (6), (8), la animale datele din literatură sunt contradictorii. Se au descriși astfel efecte de blocare a hiperglicemiei provocate cu eter la iepure (7) sau prin singerare la unele păsări (4), dar și efecte hiperglicemice slabă la oaică (2) sau foarte marcate la iepure (12).

În unele experiențe preliminare pe iepure, noi nu am constatat vreo modificare a glicemiei sub acțiunea veronalului. Fiind interesată în posibilitatea studierii unor aspecte ale glicozeglării la animalele nesupuse influențelor exteroceptoare perturbatoare, am efectuat unele cercetări privind acțiunea dozelor aproape anestezice de nembutal la iepuri și gaini asupra hiperglicemiei provocate cu glucoză sau adrenalina și asupra hipoglicemiei determinate de insulină.

S. DE ST. CERC. BIOL. SERIA ZOOLOGIE. T. 20, NR. 5, P. 513–519 BUCURESTI 1968

## MATERIAL. SI METODĂ

S-a lucrat pe iepuri Chinchilla de ambele sexe, în greutate de 2,5–3,5 kg, și pe găini Leghorn în greutate medie de 2 kg. Loturile au cuprins în general cte 6 animale. Cauze accidentale au redus uneori loturile; de aceea pe grafice este înscris și numărul animalelor utilizate la fiecare experiență.

Între două experiențe successive, intervalul de timp a fost de minimum 48 de ore. Toate determinările s-au făcut după o perioadă de 17–20 de ore de post.

Acelorași animale, în stare de veghe sau narcotizate, li s-au provocat:

## hiperglicemie;

- a) prin injectare de glucoză (Chientapol) i.v., 1 g/kg, în soluție 20% în ser fizilogic;
- b) prin injectare de adrenalina (Biofarm) i.v., 50 µg/kg, în soluție de 0,1 mg/ml în ser fizilogic;

## hipoglicemie;

- c) prin injectare de insulină (Biofarm) i.v., 0,5 UI/kg, în soluție de 1 UI/ml în ser fizilogic.

Pentru narcозă s-a folosit pentobarbital de Na (Nembutal, Moslekzav), administrat intraperitoneal în soluție aposă 1%, în doze inițiale variabile și fractionate în funcție de reacția animalului (50–100 mg/kg la iepure și circa 50 mg/kg la găină, într-o perioadă de 30–45 min). În cursul luării probelor a fost în general necesară suplimentarea cu noi doze de nembutal (10–30 mg/kg), astfel încit să se mențină o stare de narcoză avansată constantă, caracterizată prin abolirea reflexului de redresare a capului.

Singele a fost prelevat din venele auriculare la iepure și din creșătă la găină, înainte de injectarea glucozei sau a hormonilor și la diferite intervale de timp după (pînă la 3–4 ore). S-au dozat substanțele reducătoare (SR) prin metoda Hagedorn-Jensen.

Pentru testarea efectului nembutalului asupra glicemiei normale s-au luat probe de singe din oră în oră de la animale din aceleasi loturi (3 iepuri și 6 găini), narcotizate în modul expus.

## REZULTATE

1. Iepuri. În figura 1 este înscrisă evoluția în timp a SR sanguine, în funcție de diferențele tratamentele administrate. Din figura 1, A se vede că nembutalul singur nu a influențat în mod semnificativ concentrația normală a SR. De asemenea, curbele evoluției hiperglicemiei provocate cu glucoză (fig. 1, B) sau cu adrenalina (fig. 1, D), ca și cea a hipoglicemiei insulinice (fig. 1, C), nu au diferit în mod semnificativ la aceleasi animale renarcotizate sau narcotizate cu nembutal.

2. Găini. La găini, situația a fost diferită (fig. 2). Dacă nici în acest caz nembutalul nu a influențat glicemia normală (fig. 2, A) și nici mersul hiperglicemiei provocate prin administrarea glucozei (fig. 2, B), în schimb a avut un oarecare efect asupra reacției glicemice la insulină și la adrenalina.

Revenirea din hipoglicemie insulinică a fost în oarecare măsură întîrziată (fig. 2, C). Nu s-au găsit diferențe statistic semnificative, apreciate pe baza testului t, între glicemia animalelor normale și a celor narcotizate decât la 180 min de la injectarea insulinei ( $p < 0,05$ ). Totuși, atura generală a celor două curbe arată o tendință de întîrziere a restabilirii nivelului glicemic normal la păsările aflate sub influența narcoticului.

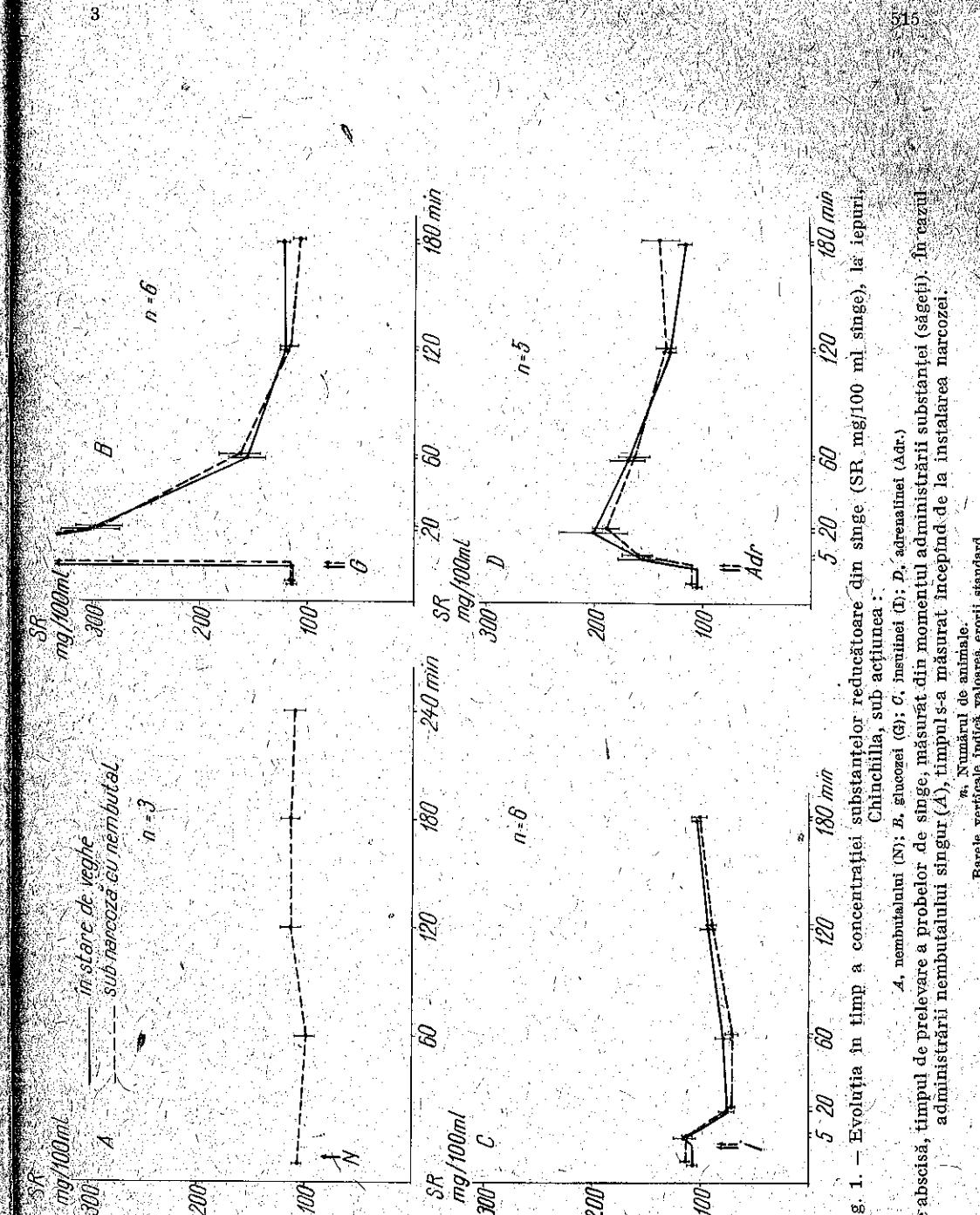


Fig. 1. – Evoluția în timp a concentrației substanțelor reducătoare din singe (SR, mg/100 ml singe), la iepuri Chinchilla, sub acțiunea:  
A, nembutalum (N); B, glucozei (G); C, insulinei (I); D, adrenalinei (Adr).

Pe abscisa, timpul de prelevare a probelor de singe, măsurat din momentul administrației substanței (săgeți). În cazul administrării nembutalului singur (A), timpul s-a măsurat începând de la instalația narcozei.

<sup>a</sup>, Numărul de animale.

Barele verticale indică valoarea eroorii standard.

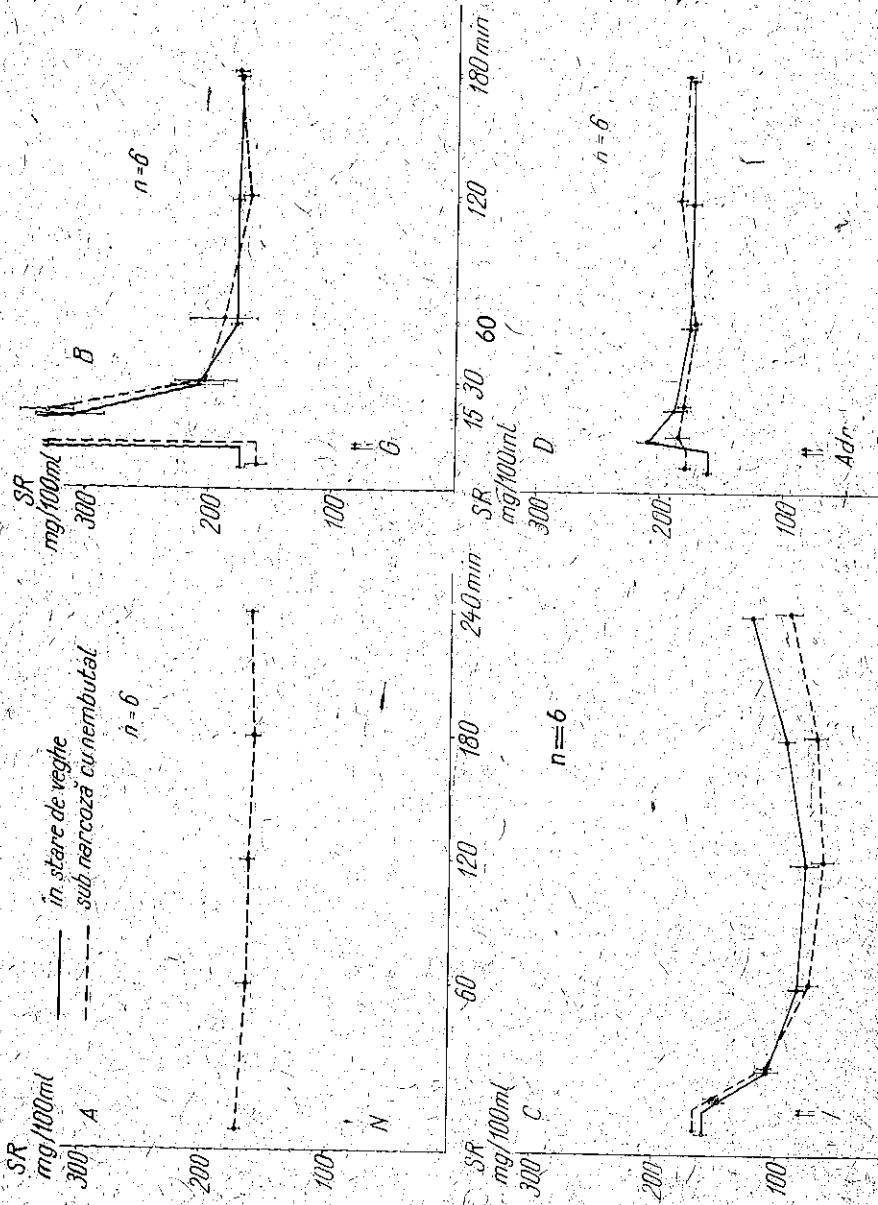


Fig. 2 — Evoluția în timp a concentrației substanțelor reducătoare din singe (SR mg/100 ml singe) la găini Leghorn, sub acțiunea diferitelor substanțe.  
Explicație ca la figura 1.

Doza de adrenalina utilizată nu a produs o hiperglicemie importantă la găinile normale (fig. 2, D); totuși, diferențele dintre glicemia inițială și cea existentă după administrarea hormonului au fost statistic semnificative. Dimpotrivă, la găinile narcotizate adrenalina nu a avut în mod practic nici un efect hiperglicemic, nici chiar în primele 5 min, moment în care efectul a fost maxim la păsările normale.

#### DISCUȚII

K. Sadler și K. Welch (12), folosind condiții de narcoză similară la iepure (cu diferența administrării intravenoase a nembutalului), afirmă că nembutalul provoacă o hiperglicemie notabilă ( $179\% \pm 15$ ). Faptul că acești autori au dozat enzimatic glucoza adevărată nu poate explica deosebirile de rezultate (la iepure normal, SR dozate cu metoda Hagedorn-Jensen sunt în raport de  $105 - 120\%$  față de glucoza adevărată — experiențe personale). După aceiași autori, efectul hiperglicemic al nembutalului este rezistent la insulină, fapt pe care de asemenea nu l-am putut confirma. Nu ne putem explica aceste diferențe de rezultate (decit poate prin calea diferită de administrare a nembutalului sau prin proveniența diferită a substanței).

M. Ia. Hodas și colaboratori (7), injectând — tot la iepure — tiopental de Na, găsesc, dimpotrivă, un efect de tip invers, în sensul unei blocări a secreției medulosuprarenalei. Rezultatele noastre la iepure sunt compatibile cu acest punct de vedere; în acest caz însă, capacitatea revenirii normale din hipoglicemia insulinică la iepurii narcotizați cu nembutal (fig. 1, C) ar demonstra că medulosuprarenala nu participă în mod obligatoriu la acest proces. Există dovezi că hipersecreția de hormon somatotrof hipofizar (STH), sub efectul stressant al hipoglicemiei insulinice, nu este blocată de nembutal (9). S-ar putea astfel considera că mobilitarea STH (și eventual a glucagonului) ar fi suficientă pentru o normalizare a glicemiei în condițiile date.

La păsări, A. O. Donoso (4) constată diferențe, în funcție de specie, în ceea ce privește reacția medulosuprarenalei la narcoza cu nembutal. La găini, narcoticul a provocat o parțială blocare a secreției de adrenalina ca răspuns la stress (singere). Un astfel de mecanism ar putea explica întîrzierea revenirii din hipoglicemia insulinică, observată de noi, și în acest caz, spre deosebire de iepure, la găină adrenalina ar apărea necesară pentru normalizarea glicemiei.

Lipsa efectului hiperglicemic al adrenalinei injectate la găinile narcotizate este însă mai greu interpretabilă, deoarece sediul acțiunii blocante este presupus a fi însuși sistemul simpatico-medulosuprarenal, și nu organele adrenoceptoare (4), (7).

Acțiunea nembutalului asupra centrilor nervoși vegetativi nu este pe deplin lămurită. Efectul substanței asupra temperaturii corporale depinde mult de specie. La iepure, spre deosebire de pisică, temperatura nu scade dacă animalul este culcat pe o pernă de vată (5). În experiențele noastre, animalele narcotizate au fost culcate pe o masă de lemn, fiind astfel posibil ca redusa cădere inițială a glicemiei la o oră după instalarea narcozei (fig. 1, A) să fi fost corelată cu o ușoară hipotermie.

Nembutal pare să avea un efect depresiv general asupra funcțiilor hipotalamice (1). Narcоза profundă sub nembutal (80 mg/kg) suprime potențialele evocate în hipotalamusul de pisică prin excitări exterocepitive (11). Nu am găsit însă date concluzante cu privire la inhibarea unor anumite reglări vegetative (altele decit respirația și termoreglarea). Efectul depresiv al nembutalului asupra secreției gastrice determinate de insulină este atribuit mai probabil unei acțiuni anticolinergice periferice decit blocării centrilor vegetativi ai vagului (10).

H. Corrodi și colaboratori (3) dovedesc biochimic și histochimic pe creier de sobolan că barbituricele nu influențează conținutul în adrenalină și serotonină al neuronilor cerebrași monoaminergici. Dacă, într-adevăr, rețea adrenergică din trunchiul cerebral și hipotalamus cuprinde legături nervoase implicate în reglarea neurovegetativă, lipsa ei de reactivitate la barbiturice ar putea explica rezistența unor astfel de circuite la efectul depresor al acestor narcotice.

Se poate astfel considera că la iepure narcоза avansată sub nembutal nu afectează capacitatea factorilor reglatori ai organismului de a menține constantă glicemică sau de a o restabili în cazul unor perturbări de origine externă. Nembutal pare astfel să fi utilizabil pentru studii asupra reglării glicemiei la iepure atunci cind este necesar să se evite influența unor stimuli exterocepтиви.

La găină, pe de altă parte, apare necesară confirmarea efectului de blocare adrenergică sub nembutal și în alte condiții experimentale. În acest caz, narcoticul s-ar dovedi folositor, deoarece blocarea secreției medulosuprarenalei poate fi de o deosebită utilitate în unele studii privind reglarea glicemiei.

#### CONCLUZII

1. Narcоза avansată și prelungită cîteva ore sub nembutal la iepure Chinchilla nu influențează în mod semnificativ nici glicemia normală, nici mersul hiperglicemiei provocate cu glucoză sau cu adrenalină și nici al hipoglicemiei insulinice.

2. La găini Leghorn, fără a influența glicemia normală, nembutalul împiedică hiperglicemia adrenalinică și prelungeste hipoglicemia insulinică. Ultimul efect s-ar putea datora unei blocări a secreției glandei meduloso-prarenale.

3. Rezultatele obținute la iepuri fac posibilă utilizarea narcozelor cu nembutal în studii privind reglarea glicemiei la aceste animale.

Mulțumim dr. S. A. Kuznetov, de la Institutul de biofizică al Academiei de științe din R.S.S. Moldovenească, Chișinău, pentru nembutalul pe care a avut amabilitatea să ni-l trimítă.

(Avizat de prof. N. řanta.)

#### BIBLIOGRAFIE

1. BENETATO GR., ULUITU M., BUBUIANU E. et BONCIOCAT C., Rev. roum. Physiol., 1967, 4, 1, 3.
2. BOST J., DORLEAC E. et GUEHENNEUX A., C. R. Soc. Biol., 1966, 160, 11, 2113.
3. CORRODI H., FUXE K. a. HöKELST T., J. Pharm. Pharmacol., 1966, 18, 8, 556.
4. DONOSO A. O., C. R. Soc. Biol., 1962, 156, 790.
5. FELDBERG W. a. LOTTI V. J., J. Physiol. (Londra), 1967, 190, 1, 203.
6. GOODMAN L. S. și GILMAN A., *Bazele farmacologice ale terapieei*, Edit. medicală, București, 1960.
7. ХОДАС М. Н., ИВАНОВА Л. А. и КРАЧЕВ В. И., Тр. первого Москов. Мед. Инст., 1964, 32, 54.
8. KUMAR M. a. SARAF K. L., Indian J. Physiol. Pharmacol., 1964, 8, 3, 187.
9. MULLER E., SAITO T., ARIMURA A. a. SCHALLY A. V., Endocrinology, 1967, 80, 1, 109.
10. POWELL D. W. a. HIRSCHOWITZ B. I., Amer. J. Physiol., 1967, 212, 5, 1001.
11. ROMANIUK A., Acta Biol. exp. (Varșovia) 1965, 25, 2, 133.
12. SADLER K. a. WELCH K., Nature (Londra), 1967, 215, 5103, 884.

Institutul de biologie „Traian Șăvulescu”,  
Secția de fiziolologie animală.

Primit în redacție la 5 iunie 1968.

\* \* \* *Atti del X Congresso internazionale di studi Sardi (Lucrările celui de-al X-lea Congres internațional de studii sarde)*, Centrul internațional de studii din Sardinia — Cagliari, 1968, 275 p.

Se arată că la acest congres, printre invitați, au participat pe lîngă numeroși cercetători geologi, și profesori de geografie, ca prof. Pierre Gourou de la Institutul de geografie din Bruxelles. Dintre antropologi, G. Olivier de la Laboratorul de antropologie din Paris, antropologul român prof. O. Necrasov de la Centrul de cercetări antropologice din București și alții.

În total s-au ținut trei simpozioane: primul la 31 decembrie 1966, al doilea la 3 ianuarie 1967 și ultimul la 6 ianuarie 1967.

Au participat cu lucrări și comunicări numeroși cercetători din toate ramurile științifice ce au legătură cu cuaternarul, mai ales geologi, paleontologi și paleobiologi.

Astfel, din domeniul geologiei și mineralogiei s-au abordat probleme legate de cuaternarul de pe litoralul de coastă al Sardiniei, făcindu-se observații asupra grotelor din sectorul Cala di Luna din Sardinia orientală și asupra dunelor de coastă, precum și cele privind cuaternarul din golful Oristano. Nu mai puțin interesante sunt contribuțiile aduse asupra manifestărilor vulcanice recente din Sardinia, iar dintre comunicările geopolitografice sunt mult apreciate cercetările asupra cuaternarului din Capo Testa din Sardinia de sud.

Deosebit de valoroase sunt și lucrările din domeniul zoologiei și botanicii, unde s-au caracterizat fauna și flora actuală, permitând ca, pe baza datelor și analizelor recente, să se aducă contribuții noi la evoluția cuaternarului din insulă; de asemenea, nu mai puțin însemnate sunt și cercetările paleontologice privind fosilele marine și continentale ale cuaternarului din insulă. Nu au lipsit la acest congres nici lucrări de paleontologie umană și arheologie, prin care au fost scoase în relief cunoștințele actuale asupra celor mai vechi așezăminte din insulă.

Ultimul capitol se încheie cu un necrolog de Giuseppe Peccorini, asupra activității prof. Silvio Vardabasso, în care se arată activitatea acestuia timp de 35 de ani în domeniul geologiei, având publicate un număr de 116 lucrări.

Volumul acesta, publicat în condiții tehnice superioare, sub auspiciile și concursul Regiunii autonome din Sardinia, este valoros mai ales pentru cercetătorii geologi, geografi și paleobiologi.

*Leonid Apostol,  
Muzeul „Grigore Antipa”*

LUCIEN LAUBIER, *Le coralligène des Albères — Monographie biocénotiques (Coraligenul de la Albères — Monografie biocenotică)*, Annales de l'Institut Océanographique, 1966, t. XLIII, p. 137—316.

Lucrarea reprezintă teza de doctorat a lui Lucien Laubier, pasionat și fecund cercetător al vieții marine din împrejurimile stațiunii Banyuls.

Rod al unei îndelungate și atente cercetări, această monografie, bine echilibrată, cuprinde, după un cuvânt înainte și o introducere, 11 capitoile, concluziile, un rezumat și două hărți (batimetrică și bionomică) ale regiunii studiate.

Autorul întreprinde studiul bionic și ecologic al fundurilor mari, denumite, destul de apropiu „fonds coraligènes”, din regiunea Banyuls (coastă stincoasă de la Albères). Acestea sunt formațiuni circalitorale de substrat dur, rezultate din acumularea talurilor de alge calcaroase (*Lithothamniaceae* și *Equamariaceae*), care s-au sudat puternic între ele.

În primul capitol sunt prezentate metodele și tehnica de lucru. Pentru colectarea probelor s-a utilizat draga de tip Charcot. Datele astfel obținute au fost complete și verificate prin observație directă făcută cu scafandru autonom; platourile coraligene studiate aflindu-se la adâncimi nu mai mari de 40 m.

Triajul materialului biologic (mai ales microfauna endogeo) din probele provenind de pe fundurile mari ridică probleme dificile.

Autorul recurge la un procedeu folosit curent de către cercetătorii români în studiul microbentonului de piatră, și anume spargerea rapidă pe uscat a concrețiunilor coraligene, apoi spălarea succesiivă a fragmentelor obținute și filtrarea apăi de spălare. Aparent brutală, metoda a dat și în acest caz rezultate excelente. Materialul obținut a fost triat pe viu. Din păcate, în lucrare, cu excepția catorva grupe, nu se abordează studiul microfaunei.

În capitolele II și III se fac prezentarea și descrierea structurii stațiunilor alese. Față de limitele batimetriche la care se găsesc situate fundurile coraligene în Mediterana occidentală la Banyuls ele sunt mai ridicate (22–29 pentru stațiunea de la Cap Abeille, 18–28 m pentru stațiunea de la Cap Oullestreil), cauza fiind turbiditatea crescută a apelor litorale datorită aportului sedimentologic al Ronului.

Studiind principali factori ecologici (cap. IV), autorul constată influența puternică a condițiilor meteorologice terestre. Structura heterogenă a concrețiunilor coraligene face posibilă existența microbiotopurilor cu iluminare diferită, aceasta variind pentru aceeași adâncime în limite destul de mari.

În capitolul V privind introducerea în studiu sinecologic se propune o nouă clasificare a organismelor care trăiesc pe fundurile mari, în *exolite*, situate la exteriorul substratului (termenul corespunde epibiozelor), *endolite* și *neozole*.

Termenul de *exolit*, pur topologic, ca și ceilalți, este subdivizat în funcție de variația cantității de lumină primită de diferitele biotopuri în hiperlit, hipolit și perilit.

Din materialul colectat în cele două stațiuni au fost determinate 530 de specii de nevertebrate, care sunt prezente sub forma unor tabele recapitulative ce evidențiază o serie de date ecologice și biocenotice. Multe grupe lipsesc din aceste tabele, ca urmare a dificultăților de identificare a speciilor.

În capitolele VII, VIII și IX sunt studiate mai amănuntit cîteva grupe de nevertebrate bentonice, mai familiare autorului, polichete, grup în care L. Laubier este specialist, octocoraliști, echinoderme, copepode—harpacticoidi.

Bogăția biocenozei coraligene permite autorului ca, studiind raporturile intraspecifice (cap. X), să descrie cazuri noi de epibioze, comensalism, parazitism (de exemplu endoparazitismul primar la *Splanchnotrophidae*).

Capitolul XI este consacrat considerațiilor biocenotice asupra fundurilor coraligene. În caracterizare biocenotică nu este însă posibilă, deoarece extrem de puține sunt speciile exclusiv caracteristice (*Caryophyllia smithi*, *Argyrotheca cordata* și alte cinci) sau preferentiale (18 specii dintre care cităm *Nemertesia tetrasticha* și *Campanularia alli*) acestor funduri.

Biocenoza coraligenă este definită, în ultimă instanță, prin existența unui dezvoltat substrat organic, rezultat din activitatea calcigenă a litotamniaceelor.

Din foarte puținele și destul de relative date cantitative privind biomasa totală a fundurilor coraligene reiese totușii extraordinara bogăție a acestui mediu (aproape 400 g/m<sup>2</sup>), în raport cu ceea ce este cunoscut și admis pe ansamblul Mării Mediterane (19 g/m<sup>2</sup>, după Zenkevici).

Un studiu complet al unei astfel de probleme socotim că depășește posibilitățile unui singur om. Lacunele lucrării — neglijarea studiului microfaunei, a aspectului cantitativ al biocenozei — se datoresc poate tocmai acestui fapt.

Printre lucrările consacrate biocenozei bentonice de substrat dur, de altfel puțin numeroase, monografia lui L. Laubier se înscrie ca o realizare remarcabilă, care poate fi consultată cu profit și de oceanologii români.

Alexandru Marinescu

J. M. PÉRÈS, *Les biocénoses benthiques du système phital: (Biocenozele bentonice ale sistemului fital)*, Rec. Trav. St. Mar. End., 1967, vol. 42, fasc. 58, 113 p.

Etajarea biocenozei bentonice a ridicat numeroase discuții și, evident, păreri contradictorii.

Oceanologi de renume mondial, ca Zernov, Zenkevitch, Ekman, Thorson, Péres, au emis ipoteze diferite asupra acestui problemă, amplu dezbatut în cadrul Colocviului de la Genova (1957), unde s-a stabilit existența a 9 etaje, privind pe vertical formăriile bentonice.

Continuând studiul biocenozei bentonice, Péres și Picard (1959) condensează numărul de etaje de la 9 la 7 (4 pentru sistemul fital, 3 pentru sistemul afital).

În 1967, Péres publică o nouă lucrare, dedicată exclusiv acestei probleme: *Biocenozele bentonice ale sistemului fital*.

Lucrarea are cinci părți, dintre care primele patru cuprind analiza și caracterizarea etajelor sistemului fital, supralitoralul, mediolitoralul, infralitoralul, circalitoralul, iar ultima discuție asupra bionomiei bentonice a sistemului fital.

*Etajul supralitoral*, doar străpînt de valuri, este populat de biocenoze caracterizate pe plan mondial printr-o mare uniformitate.

*Etajul mediolitoral*, unde emersiunea și imersiunea alternează relativ periodic, în mările cu marea slabă se subdivide într-un subetaj superior, doar umezit de valuri, și într-un subetaj inferior, umezit, cind apele sunt scăzute, imers cind apele sunt crescute.

În mările cu marea puternică, ritmul acestora asigură o permanentă umezire, delimitarea în două subetaje devenind evasinulă.

Pe substratul solid al mărilor cu marea puternică din regiunile temperate domină vegetațile, în timp ce în regiunile tropicale domină animalele. Acest fenomen se explică prin perfecta adaptare la exondare a feoficeelor, alge de apă rece, și prin slabă adaptare la exondare a cloroficeelor și rodoficeelor, alge de apă caldă.

Recentele cercetări ale lui Lagardere (1967) asupra biocenozei substratului mobil au stabilit că, în regiunile cu un hidrodinamism accentuat, nu există legături de interdependență între speciile componente, condiție esențială în existența unei biocenoze. Independența dintre specii și remanierea repetată ale diferitelor biotopuri îl determină pe Péres să emite ipoteza că în această regiune nu se poate vorbi despre biocenoze în sensul strict, ci despre grupări temporare de animale produse atunci cind se ivesc condiții favorabile.

*Etajul infralitoral* este delimitat spațial între zona unde organismele sunt permanent scufundate sau rareori emerse și zona unde dispar algile fotofile.

Acet etaj unitar, cu biocenoze bine delimitate, prezintă aspecte variate. Orizontul cel mai superficial, cu aspect particular, constituie un subetaj aparte, denumit de Stephensen „faza infralitorală”.

Bazindu-se pe influența mișcărilor apei asupra biocenozelor, Riedl (1964) stabilește existența în cadrul acestui etaj a trei zone, caracterizate printr-un tip special de hidrodinamism.

Péres consideră că, pentru etapa actuală a cercetărilor, delimitarea în două subetaje este mai indicată.

În general, pe substratul solid predomină vegetalele. Uneori pot predomina însă animalele datorită brutajului sau agitației apei.

Populațiile substratului mobil pot fi lipsite de vegetația metafitică, datorită hidrodinamismului, naturii substratului și condițiilor hidrografice, sau pot fi prevăzute cu un strat format de alge sau fanerogame.

Péres consideră ca arbitrară această clasificare, arătând că unele populații ale stratului metafitic nu sunt decât faciesuri ale biocenozelor lipsite de metafite.

*Etajul circalitoral*, cantonat în zona algelor sciafile, este populat de biocenoze foarte variate în funcție de natura substratului și de intensitatea luminii. Comparativ cu etajul infralitoral, se constată o creștere a numărului animalelor sesile în detrimentul algelor. Caracteristica esențială a circalitorului este prezența pe unele substraturi a concrețiunilor calcaroase.

Substratul solid este populat de biocenoze în care rolul vegetalelor este primordial și de biocenoze în care rolul vegetalelor este secundar sau inexistent.

În ceea ce privește substratul mobil, Péres consideră că nu a fost studiat sistematic.

În încheiere, Péres subliniază lacunele existente în cunoașterea biocenozelor bentale privind accentul pe caracterul încă analitic la ora actuală a bionomiei bentonice a sistemului fital.

Această valoroasă lucrare reprezintă sinteză cunoștințelor actuale pe plan mondial asupra biocenozelor bentonice.

Trebue subliniată însă că o lipsă nementionarea aproape totală a lucrărilor românești. În bibliografie se dau 176 de titluri, dintre care numai unul se referă la una dintru contribuțiile românești aduse la cunoașterea Mării Negre. Nu se amintește nimic despre existența nivelenii periazoic propriu Mării Negre, extrem de interesant prin particularitățile sale. Semnalarea acestui nivel trebuia prezentată cel mult critic, dar în nici un caz ignorată.

Amelie Marcus.

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 complete cu alte rubrici ca: 1. Viața științifică, ce cuprinde unele manifestări științifice din domeniul biologiei ca simpozioane, lucrările unor consfătuiri, schimburi de experiență între cercetătorii români și cei străini etc. 2. Recenzi, 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 recenzile dacilografiate la două rînduri. Tabelele vor fi dacilografiate pe pagini separate iar diagramele vor fi executate în tuș pe hirtie de calc. Tabelele și ilustrațiile vor fi numerotate cu cifre arabe. Figurile din planse vor fi numrotate în continuarea celor din text. Se va evita repetarea același date în text, tabele și grafice. Explicația figurilor va fi dacilografiată 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 articolilor 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, Bolte 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.