

ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMÎNE

BIOLOGIE
INV. 83

STUDII SI CERCETARI DE BIOLOGIE

SERIA

BIOLOGIE ANIMALĂ

4

TOMUL XIII

1961

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMÎNE

STUDII ȘI CERCETĂRI DE BIOLOGIE

SERIA

BIOLOGIE ANIMALĂ

COMITETUL DE REDACTIE

M. A. IONESCU, membru corespondent al Academiei R.P.R. — *redactor responsabil*; N. BOTNARIUC; N. TEODOREANU, membru corespondent al Academiei R.P.R.; C. MANOLACHE, membru corespondent al Academiei R.P.R.; V. RADU, membru corespondent al Academiei R.P.R.; CORALIA NIȚESCU — *secretar tehnic de redacție*.

Tomul XIII, nr. 4

1961

SUMAR

	Pag.
AL. VUXANOVICI, Cercetări asupra unor infuzori dulcicoli din lacurile regiunii București	431
M.A. IONESCU, Noi contribuții la cunoașterea cynipidelor parazite (<i>Hymenoptera, Cynipoidea</i>) din R.P.R.	445
DINU PARASCHIVESCU, Contribuții la cunoașterea formicidelor din stepa și Podișul Dobrogei	457
ANCA și VASILE DECU, Cercetări morfologice la musca guanoului (<i>Thelida atricornis</i> Mg., <i>Diptera-Helomyzidae</i>).	467
MIHAI PAPADOPOL, Contribuții la cunoașterea biologiei și variației morfologice a văduviței (<i>Leuciscus idus</i> L.) în Delta Dunării și cîteva din bălțiile zonei inundabile	485
VALERIA MACK-FIRĂ, Date asupra dezvoltării postembrionare a blepharoceridelor (<i>Diptera, Blepharoceridae</i>) din Carpații românești	505
N. MACAROVICI și BICA CEHAN-IONESI, Distribuția foraminiferelor pe platforma continentală din nord-vestul Mării Negre (II)	517
I. MOTELICĂ, Acțiunea insulinei asupra glicemiei crapului (II)	535
D. PUȘCARU, ST. OPRESCU și I. DINU, Contribuții la studiul dinamicii de creștere a tineretului taurin de diferite rase, de la naștere pînă la vîrstă de doi ani	549
INDEX ALFABETIC	569

ÉTUDES ET RECHERCHES DE BIOLOGIE
SÉRIE
BIOLOGIE ANIMALE

Tome XIII, n° 4

1961

SOMMAIRE

	Page
AL. VUXANOVICI, Recherches sur les Infusoires d'eau douce de la région de Bucarest	431
M. A. IONESCU, Nouvelle contribution à la connaissance des Cynipidés parasites (<i>Hymenoptera, Cynipoidea</i>) de la République Populaire Roumaine	445
DINU PARASCHIVESCU, Contribution à la connaissance des Formicidés de la steppe et du plateau de la Dobrogea	457
ANCA et VASILE DECU, Recherches morphologiques sur la mouche du guano (<i>Thelida atricornis Mg., Diptera-Helomyzidae</i>)	467
MIHAI PAPADOPOL, Contribution à la connaissance de la biologie et de la variation morphologique de l'Ide (<i>Leuciscus idus L.</i>) du Delta et de quelques étangs de la zone inondable du Danube	485
VALERIA MACK-FIRĂ, Données sur le développement postembryonnaire des Blépharocérides (<i>Diptera, Blepharoceridae</i>) des Carpates roumaines	505
N. MACAROVICI et BICA CEHAN-IONESI, Distribution des Foraminifères sur la plate-forme continentale du nord-ouest de la mer Noire (II)	517
I. MOTELICĂ, Action de l'insuline sur la glycémie de la carpe (II)	535
D. PUŞCARU, ST. OPRESCU et I. DINU, Contribution à l'étude de la dynamique de la croissance des jeunes taurins de différentes races — depuis leur naissance jusqu'à l'âge de deux ans	549
INDEX ALPHABÉTIQUE	569

ТРУДЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ
СЕРИЯ
БИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Том XIII, № 4

1961

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
А. ВУКСАНОВИЧ, Изучение некоторых пресноводных инфузорий из водоемов Бухарестской области	431
М. А. ИОНЕСКУ, Новые данные к изучению паразитных орехотворок (<i>Hymenoptera, Cynipoidea</i>) в РПР	445
ДИНУ ПАРАСКИВЕСКУ, К изучению муравьев Доброджской степи и Доброджского плато	457
АНКА и ВАСИЛЕ ДЕКУ, Морфологическое изучение мушки (<i>Thelida atricornis Mg., Diptera-Helomyzidae</i>)	467
МИХАЙ ПАПАДОПОЛ, К изучению биологии и морфологической изменчивости язя (<i>Leuciscus idus L.</i>) из Дунайской дельты и её пойменных озер	485
ВАЛЕРИЯ МАК-ФИРЭ, Данные, касающиеся постэмбрионального развития комаров <i>Blepharoceridae</i> (<i>Diptera, Blepharoceridae</i>) из Румынских карпат	505
Н. МАРКОВИЧ и ВИКА ЧЕХАН-ИОНЕСИ, Распределение фораминифер на континентальной платформе северо-западной части Черного моря (II)	517
И. МОТЕЛИКЭ, Влияние инсулина на гликемию у карпа (II)	535
Д. ПУШКАРУ, С. ОПРЕСКУ и И. ДИНУ, К изучению динамики роста молодняка крупного рогатого скота различных пород со дня рождения до двухлетнего возраста	549
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	569

CERCETĂRI ASUPRA UNOR INFUZORI DULCICOLI
DIN LACURILE REGIUNII BUCUREŞTI

DE

AL. VUXANOVICI

Comunicare prezentată de M. A. IONESCU, membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 28 iunie 1960

În toamna anului 1959, investigațiile întreprinse de autor, pentru completarea unor cercetări asupra ciliatelor, i-au dat prilejul de a găsi cîteva specii și varietăți noi pentru țară, altele pentru știință, printre care un gen nou.

Pentru cercetarea unor detalii structurale nu prea deformabile prin fixare, infuzorii au fost, în general, studiați în picătură liberă, mai rar sub lamelă și excepțional prin imersie. Nucleii au fost puși în evidență întrebunțind o soluție slabă de verde metil, acidulată cu 2% acid acetic.

În cele ce urmează, prezentăm o scurtă descriere a formelor studiate și completată prin figurile anexe. Dimensiunile formelor descrise sunt indicate în explicația figurilor, iar detaliiile ce rezultă din figuri, nu s-au mai descris în text.

DESCRIEREA FORMELOR CERCETATE

1. *Chilophrya utahensis* Pack, 1919

(Pl. I, fig. 1)

Coresponde în total cu specia tip. Cuticula cu 6—7 striuri pe o față. Corpusele, de 1—2 μ din plasma, par însirate între striuri. Jumătatea anterioară a infuzorului, colorată în cafeniu deschis. Deplasări rapide în linie dreaptă, cu rotații în jurul axei longitudinale. Cîteva exem-

plare în culturi proaspete (2 zile), cu plante palustre. Lacul Fundeni, Bucureşti, decembrie 1959.

Specie nouă pentru țară.

2. *Enchelys arcuata* Clap. et L., 1857

(Pl. I, fig. 2)

Ca habitus pare identică cu specia tip; este însă pe jumătate mai mică, iar poziția vacuolei contractile, postero-laterală, la dreapta; tot lateral, la dreapta, 3–4 vacuole mici, care la sistolă se deșartă printr-un canal în cea mare. Plasma transparentă, cu zooclorelle mărunte, cuticula groasă, striația nedeterminată, ciliis somatici, de 3μ , inserări rar. Mișcările infuzorului lente, aproape pe loc. Mai multe exemplare într-o probă de apă limpede și proaspătă. Poate o formă a speciei tip. Lacul Tei, Bucureşti, octombrie 1959.

Specie nouă pentru țară.

3. *Didinium nasutum* O. F. Müller, 1787

(Pl. I, fig. 3 *)

Am întîlnit în aceleasi culturi 3 forme, aparent fără mărimi intermediiare, morfologic nediferențiate.

Una pitică, de $65-80 \mu$, cu conul apical lunguiet și plasma de o transparență izbitoare.

Alta de $100-115 \mu$, cu plasma transparentă și granule fine gălbui (protrihociști?).

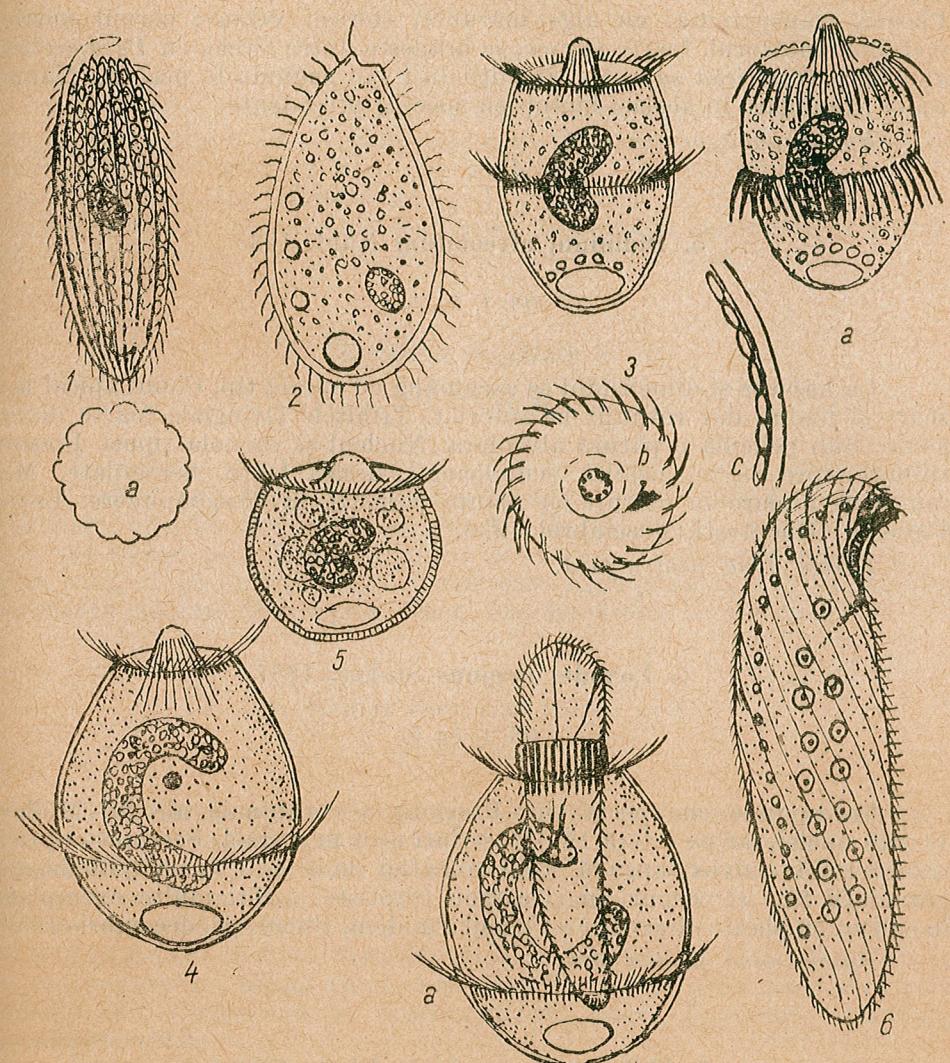
Și o a treia de $120-140 \mu$, cu plasma complet opacă. Numeroase exemplare în culturi proaspete cu plante palustre. Lacul Fundeni, București, decembrie 1959.

4. *Didinium gargantua* Meunier, 1907

(Pl. I, fig. 4)

Mărimea $150-200 \mu$. Conul apical scurt și larg. Prezintă două coroane de pectinele, una așezată în primul sfert posterior, având nucleul foarte lung, îndoit în potcoavă, cu un micronucleu în concavitatea lui.

*) Figura 3, reprezentând o formă care a mai fost menționată la noi în țară, a fost păstrată spre a se putea eventual confrunta cu vechile descrieri din țară sau străinătate.



PLANSĂ I

Fig. 1. — *Chilophrya utahensis* Pack, 48μ ; a, secțiune optică transversală.

Fig. 2. — *Enchelys arcuata* Clap. et L., 45μ .

Fig. 3. — *Didinium nasutum* O. F. Müller, 104μ ; a, același exemplar fixat; b, văzut polar; c, cuticula.

Fig. 4. — *D. gargantua* Meunier, 165μ ; a, același exemplar înghițind un *Paramecium*.

Fig. 5. — *D. alveolatum* Kahl, 70μ .

Fig. 6. — *Loxodes magnus* Stokes, 440μ .

Plasma transparentă, cu alge mărunte, sferice, verzui; corpul moale, metabol. Infuzorul, foarte vorace, se hrănește, între altele, cu *Paramecium aurelia* și *Oxytricha saprobia*, înghițindu-i sau sugindu-le plasma. Numeroase exemplare în același biotop cu speciile precedente.

Specie nouă pentru țară.

5. *Didinium alveolatum* Kahl, 1935

(Pl. I, fig. 5)

Ca habitus și dimensiuni se aseamănă cu specia tip. Conul apical lat, scurt și hialin, dar rotunjit la anterior. Trihitale faringiale foarte divergente. Sub peliculă o pătură alveolară. Nucleul și vacuola tipice. Plasma tulbure, spre centrul celulei, semiopacă. Mișcări lente, neregulate. Mai multe exemplare în culturi cu plante palustre în descompunere. Lacul Fundeni, București, decembrie 1959.

Specie nouă pentru țară.

6. *Loxodes magnus* Stokes, 1887

(Pl. I, fig. 6)

Coresponde cu specia tip. Prezintă 8 corpuscule ale lui Müller, 14–16 nuclei, iar pe o față 10–12 striuri ușor în spirală. Secțiunea optică transversală convex-concavă. Cilii somatici de 3 μ. Plasma gălbuiu, cu granulații fine și corpuri mari cafenii (protoști?). Mai multe exemplare în culturi cu plante descompuse. Lacul Fundeni, București, decembrie 1959.

Specie nouă pentru țară.

7. *Chilodonella uncinata* Ehrb., 1838

(Pl. II, fig. 7)

Coresponde tipului ca habitus, dimensiuni, cele 3 striuri la dreapta și 5 la stanga. Vîrșa cu aproximativ 10 trihitale; ambele vacuole pulsează asincron. La 17°, diastola de 7"; sistola de 3". Nucleul tipic (6 : 4 μ), cu nucleoli periferici. Plasma transparentă. Formă comună întâlnită des în culturi sătătute. Lacul Tei, București, octombrie 1959.

Specie nouă pentru țară.

8. *Saprophilus* sp.

(Pl. II, fig. 8)

Ca habitus și dimensiunea redusă a citostomului se aseamănă puțin cu *S. ovatus* Kahl, 1926, celula este însă mai mare, iar plasma plină cu zooclorelle mari de 2–3 μ ce par simbiotice. Nucleul elipsoid, vacuola postero-laterală; la temperatură de 16°, diastola de 23", sistola de 4". Secțiunea optică transversală reniformă. Numeroase exemplare în culturi cu plante palustre. Lacul Tei, București, octombrie 1959.

9. *Colpidium singulare* n. sp.

(Pl. II, fig. 9)

Ca habitus și mărime se aseamănă oarecum cu *C. colpoda* (Ehrb., 1831). Diferă prin forma și mărimea nucleului neobișnuit de mare, lung, cilindric, bipartit spre anterior (pl. II, fig. 9, a și b), și striația deasă (22–24 striuri pe o față, nefigurate pe desen). Plasma transparentă, cu alge verzi și granulații negre. Numeroase exemplare în culturi sătătute, cu plante palustre descompuse. Lacul Tei, București, octombrie 1959.

10. *Stentor coeruleus* Ehrb., 1830

(Pl. II, fig. 10)

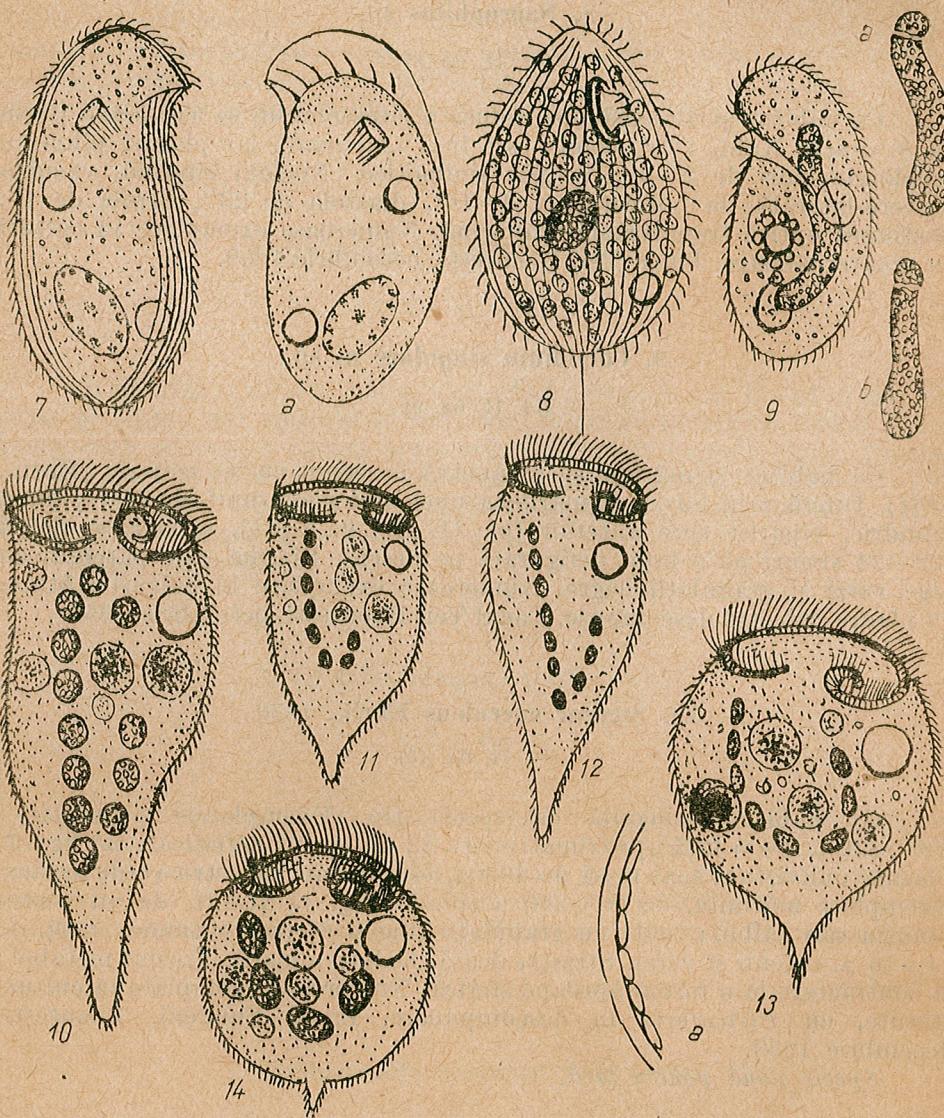
Ca habitus concordă cu specia tip. Exemplarele examineate: 250–850 μ. Pe o față aproximativ 20–22 de striuri neindicatate pe figură. Plasma indivizilor, mai mari de 400 μ, este de un albastru-verde aprins. Exemplare mărunte, de 90–250 μ (pl. II, fig. 11 și 12), de un verde-cenușiu sau gălbui; toate cu granulații fine și corpuri rotunde, mari, de 14–16 μ, cafenii și verzi. Striația deasă, nedeterminată. Corpul metabolic; la contractare ia o formă aproape sferică. Numeroase exemplare în culturi sătătute, cu *Utricularia* în descompunere. Lacul Fundeni, București, decembrie 1959.

Specie nouă pentru țară.

13 și 14. *Stentor sphaericus* n. sp.

(Pl. II, fig. 13 și 14)

Mărimea 80–250 μ. Exemplarele mari, de 150–250 μ, au plasma verde-cenușie, iar nucleul moniliform, format din elemente elipsoide numeroase (8–12). Exemplarele mici, de 80–110 μ (pl. II, fig. 14), au plasma cu granule galbene, iar nucleul moniliform, cu puține elemente



PLANŞA II

- Fig. 7. — *Chilodonella uncinata* Ehrb., 50 μ ; a, dorsal.
 Fig. 8. — *Saprophilus* sp., 54 μ .
 Fig. 9. — *Colpidium singulare* n. sp., 76 μ ; a și b, nucleul.
 Fig. 10. — *Stentor coeruleus* Ehrb., 420 μ .
 Fig. 11. — *St. coeruleus*, variantă mai mică, 240 μ .
 Fig. 12. — *St. coeruleus*, variantă formă pitică, 96 μ .
 Fig. 13. — *St. sphaericus* n. sp., 180 μ ; a, cuticula.
 Fig. 14. — *St. sphaericus*, formă pitică, 90 μ .

nucleare mari (16.10 μ). Corpul fiind sferic, numai pedunculul redus la un rudiment, este retractil. Striația deasă (nefigurată pe desen). Numeroase exemplare în culturi stătute cu *Utricularia*. Lacul Fundeni, București, decembrie 1959.

15. *Parastentor tentaculatus* n. gen., n. sp.

(Pl. III, fig. 15)

Forma aproape ovoidă, peristomul genului *Stentor*, nucleul moniliform. Infuzorul prezintă postero-lateral două tentacule, inegale ca lungime, asimetrice ca poziție, complet retractile. Extinderea și contractarea lor totală se face în 2–3 minute, în sensul axei lor, fără mișcări laterale. La primul exemplar de 320 μ , un tentacul complet extins este de 200 μ , celălalt de 80 μ . Plasma tentaculelor transparentă, cu numeroase granule galbene și cîteva vacuole neactive pe ele. Ciliile tentaculelor lungi de 6–8 μ , în continuă undulare. Mișcările acestor două organe par tactile. Striația corpului nedeterminată, ciliile somatici de 4 μ , nucleul moniliform, compus din 12 elemente elipsoidale de 30.20 μ . Poziția vacuolei ca la *Stentor*. Plasma translucidă, verde-cenușie cu granule mici, alge cafenii de 12–15 μ , zooclorelle de 3–6 μ și *Euglene* ingerate. Corpul moale, ușor metabol; în secțiune optică transversală, rotund. Alt exemplar de 420 μ , zărit în timpul înnotului, avea tentaculele aproape complet retrase (pl. III, fig. 15, a). Ambele exemplare în culturi cu plante palustre descompuse. Lacul Fundeni, București, decembrie 1959.

16. *Keronopsis gracilis* Kahl, 1935

(Pl. III, fig. 16)

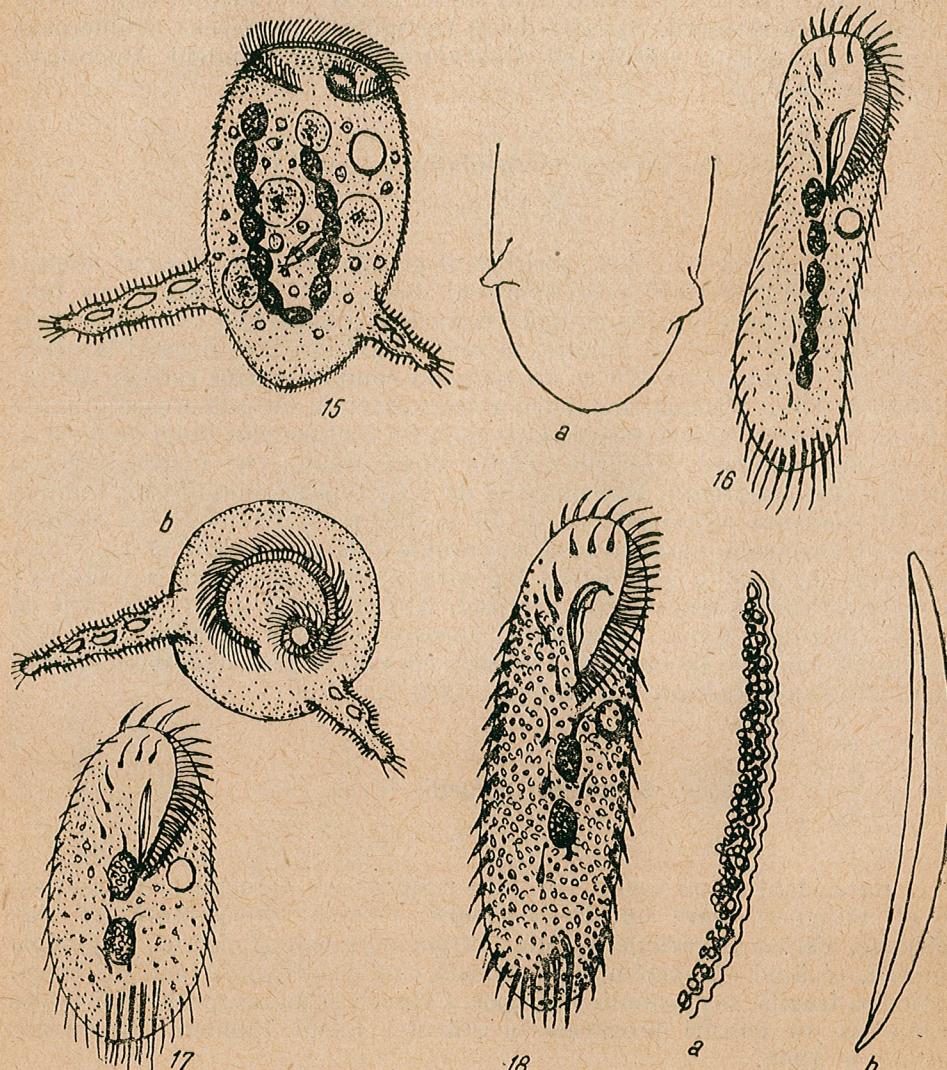
Pare identică cu specia tip. Ciliile transversale aproape nediferențiate de cele marginale, care sunt în prelungire. Plasma transparentă, cu alge mărunte, sferice, și granule. Corpul extrem de moale și elastic; se înndoie sigmoid, pipăind cu extremitatea apicală cînd în dreapta, cînd în stînga. Cuticula, fragilă, se plasmolizează ușor. Catarob și mezosaprobi. Mai multe exemplare în culturi proaspete și stătute. Lacul Fundeni, București, decembrie 1959.

Specie nouă pentru țară.

17. *Histro complanatus* Stokes, 1887

(Pl. III, fig. 17)

Mărimea 80–120 μ , proporția dintre lungime și lățime fiind de 2 : 1 – 2,2 : 1. Pare a corespunde cu specia tip ca habitus și mărime. Ciliile transversale, pareleli, depășesc posteriorul. Nucleii și vacuola tipice.



PLANŞA III

- Fig. 15. — *Parastentor tentaculatus* n. gen., n. sp., 380 μ ; a, exemplar de 420 μ , cu tentaculele retrase; b, văzut polar.
 Fig. 16. — *Keronopsis gracilis* Kahl, 120 μ .
 Fig. 17. — *Histro complanatus* Stokes, 110 μ .
 Fig. 18. — *Steinia inquieta* (Stokes), 140 μ ; a, cuticula cu granule subpeliculare; b, văzut lateral.

Plasma cu corpuscule mici de 0,5—1 μ și granulații fine. Sporadic, cîteva exemplare în culturi stătute, cu plante palustre. Lacul Fundeni, București, decembrie 1959.

Specie nouă pentru țară.

18. *Steinia inquieta* (Stokes, 1887)

(Pl. III, fig. 18)

Mărimea 120—160 μ , formele degenerate de 90—100 μ , toate avînd proporțiile de 3 : 1—4 : 1. Peristomul lung cît 1/3 din celulă, marginea peristomeală, curbă, în formă de cîrlig. Posterior, cirii marginali lungi (16—18 μ), cei transversali depășesc puțin posteriorul. Nucleul și vacuola tipice. Plasma translucidă, uneori transparentă, cu corpuscule rotunde, de 0,5—1 μ , gălbui. Pe alocuri granule negre. Cuticula fragilă la fixare, marginea ei apare optic, crenelată. Infuzorul extrem de mobil și greu de studiat. Corpul foarte elastic, puțin contractil. Saprobi. Numeroase exemplare în culturi stătute de 15—20 de zile, fără plante. Lacul Tei, București, octombrie 1959.

Specie nouă pentru țară.

19. *Parastentor tentaculatus* var. *simplex* n. var.

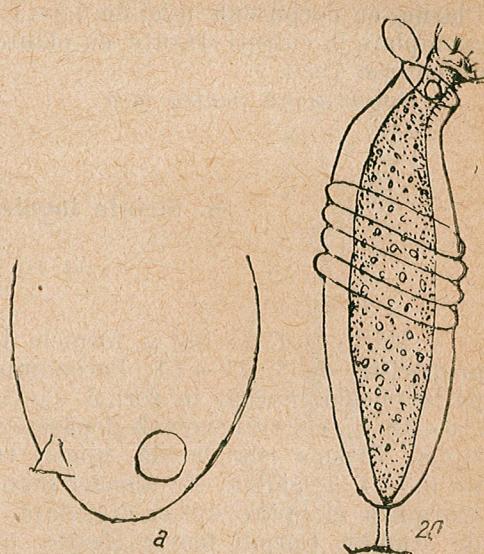
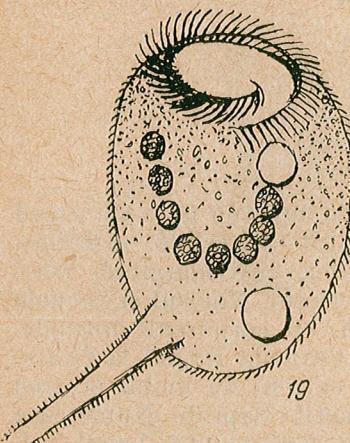
(Pl. IV, fig. 19)

Se aseamănă cu specia tip, este pe jumătate mai mică; diferă prin prezența a două vacuole, din care una mare posterioară, și a unui singur tentacul, aparent aretractil periodic, dar se retractă complet la fixare (pl. IV, fig. 19, a). Striația nedeterminată (foarte deasă), cilii somatici de 3 μ . Prezintă 8 nuclei rotunzi de 12 μ , plasma puțin tulbure, verde-cenușie deschis. Mișcările infuzorului neregulate, cu potențiri, fără pauză. Un singur exemplar în culturi cu plante palustre descompuse. Lacul Fundeni, București, iunie 1960.

20. *Pyxicola nodosa* sp.

(Pl. IV, fig. 20)

Specia pare a fi nouă. Lorica prezintă la mijloc 4 inele. Infuzorul extins, gros și fusiform. Un singur exemplar într-o probă de apă limpede, examinată după 4 zile. Lacul Floreasca, București, aprilie 1958.



PLANSA IV

Fig. 19. — *Parastentor tentaculatus* var. *simplex* n. var., 180 μ ; a, infuzorul cu tentaculul retractat.

Fig. 20. — *Pyxicola nodosa* sp., 96 μ .

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРЕСНОВОДНЫХ ИНФУЗОРИЙ ИЗ ВОДОЕМОВ БУХАРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

РЕЗЮМЕ

Осенью 1959 года предпринятые автором работы для пополнения исследований, касающихся ресничных инфузорий (Ciliata), дали возможность обнаружить несколько новых для науки видов и разновидностей, а также и один новый род.

Найденные инфузории изучались в свободной капле, реже под покровным стеклом и лишь в исключительных случаях с иммерсионным объективом, только для исследования некоторых, не очень деформирующихся от фиксирования подробностей строения.

Краткое описание новых форм

1. *Colpidium singulare* n. sp. рис. 9; отличается от вида *C. colpoda* (Ehrb. 1831) длиной цилиндрического, двухраздельного в передней части ядра и частой штриховкой (на одной стороне от 22—24 штрихов, не показанных на рисунке).

2. *Stentor sphaericus* n. sp., рис. 13 и 14. Величина 80—250 μ . Мелкие экземпляры с 4—6 ядрами; зачаток стебелька сокращающийся.

3. *Parastentor tentaculatus* n. gen. n. sp., рис. 15 a и b. Почти яйцеобразная, перистом как у стентора. Сзади и сбоку 2 неодинаковых, несимметричных, вытягивающихся и сокращающихся щупальца (через 2—3 минуты). Ядро четкообразное, плазма зеленовато-серая.

4. *Parastentor tentaculatus* var. *simplex*, n. var., рис. 19. Две вакуоли и одно щупальце.

5. *Pyxicola nodosa* n. sp., рис. 20. Панцирь с 4 центральными кольцами, инфузория вытянутая, веретенообразная.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Таблица I

Рис. 1. — *Chilophrya utahensis* Pack, 48 μ ; a — оптическое поперечное сечение.

Рис. 2. — *Enchelys arcuata* Clap. et L., 45 μ .

Рис. 3. — *Didinium nasutum* O. F. Müller, 104 μ ; a — то же, фиксированный; b — в полярном положении; c — кутикула.

Рис. 4. — *D. gargantua* Meunier, 165 μ ; a — то же, заглатывающая парамецию.

Рис. 5. — *D. alveolatum* Kahl, 70 μ .

Рис. 6. — *Loxodes magnus* Stokes, 1887, 440 μ .

Таблица II

Рис. 7. — *Chilodonella uncinata* Ehrb., 50 μ ; a — дорсально.

Рис. 8. — *Saprophilus* sp., 1935, 54 μ .

Рис. 9. — *Colpidium singulare* n. sp., 76 μ ; a и b — ядро.

Рис. 10. — *Stentor coerulescens* Ehrb., 420 μ .

Рис. 11. — St. coerulescens, мелкий вариант, 240 μ .

Рис. 12. — St. coerulescens, карликовый вариант, 96 μ .

Рис. 13. — St. sphaericus n. sp., 180 μ ; a — кутикула.

Рис. 14. — St. sphaericus, карликовая форма, 90 μ .

Таблица III

Рис. 15. — *Parastentor tentaculatus* n. gen., n. sp., 380 μ ; a — экземпляр в 420 μ с убранными щупальцами; b — в полярном положении.

Рис. 16. — *Keronopsis gracilis* Kahl, 120 μ .

Рис. 17. — *Histro complanatus* Stokes, 110 μ .

Рис. 18. — *Steinia inquieta* (Stokes), 140 μ ; a — кутикула с субпелликулярными зернами; b — латерально.

Таблица IV

Рис. 19. — *Parastentor tentaculatus* var. *simplex* n. var., 180 μ ; a — инфузория с сокращенным щупальцем.

Рис. 20. — *Pyxicola nodosa* n. sp., 96 μ .

RECHERCHES SUR LES INFUSOIRES D'EAU DOUCE
DE LA RÉGION DE BUCAREST

RÉSUMÉ

Dans le courant de l'automne 1959, les investigations entreprises par l'auteur dans le but de compléter certaines recherches sur les Ciliés, lui ont permis de trouver quelques espèces et variétés nouvelles, dont un genre nouveau.

Les infusoires examinés ont été étudiés en goutte libre étalée, plus rarement, sous lamelle et, exceptionnellement, à l'immersion, et ce, pour rechercher certains détails de structure peu déformables par fixation de la préparation.

Description sommaire des formes nouvelles

1. *Colpidium singulare* n. sp. (fig. 9) : diffère de *C. colpoda* (Ehrb., 1831) par le nucléus très long, cylindrique, biparti à la partie antérieure, et les stries nombreuses (22—24 stries sur une face, non figurées sur le dessin).
2. *Stentor sphaericus* n. sp. (fig. 13 et 14) : taille de 80—250 μ . Les petits exemplaires ont 4 à 6 nucléus. Le pédoncule est rudimentaire, rétractile.
3. *Parastentor tentaculatus* n. g. sp. (fig. 15 a et b) : presque ovoïde. Péristome semblable à celui du genre *Stentor*. A la partie postéro-latérale, 2 tentacules de longueur inégale, asymétriques, extensibles et rétractiles (2—3 minutes). Nucléus moniliforme ; plasma vert cendré.
4. *Parastentor tentaculatus* var. *simplex* n. var. (fig. 19) : 2 vacuoles ; un seul tentacle.
5. *Pyxicola nodosa* n. sp. (fig. 20) : logette avec 4 bourrelets centraux. L'infusoire étendu est fusiforme.

EXPLICATION DES FIGURES

Planche I

- Fig. 1. — *Chilophrya utahensis* Pack, 48 μ . a, Coupe optique transversale.
 Fig. 2. — *Enchelys arcuata* Clap. et L., 45 μ .
 Fig. 3. — *Didinium nasutum* O. F. Müller, 104 μ . a, Même fixation ; b, vue polaire ; c) cuticule.
 Fig. 4. — *D. gargantua* Meunier, 165 μ . a, Le même, ingérant un *Paramecium*.
 Fig. 5. — *D. alveolatum* Kahl, 70 μ .
 Fig. 6. — *Loxodes magnus* Stokes 1887, 440 μ .

Planche II

- Fig. 7. — *Chilodonella uncinata* Ehrb., 50 μ . a, Vue tergale.
 Fig. 8. — *Saprophilus* sp., 54 μ .
 Fig. 9. — *Colpidium singulare* n. sp., 76 μ . a et b, Nucléus.

- Fig. 10. — *Stentor coeruleus* Ehrb., 420 μ .
 Fig. 11. — *St. coeruleus*, variante de petite taille, 240 μ .
 Fig. 12. — *St. coeruleus*, variante naine, 96 μ .
 Fig. 13. — *St. sphaericus* n. sp., 180 μ . a, Cuticule.
 Fig. 14. — *St. sphaericus*, forme naine, 90 μ .

Planche III

- Fig. 15. — *Parastentor tentaculatus* n. g., n. sp., 380 μ . a, Exemplaire de 420 μ , aux tentacules rétractés ; b, vue polaire.
 Fig. 16. — *Keronopsis gracilis* Kahl, 120 μ .
 Fig. 17. — *Histro complanatus* Stokes, 110 μ .
 Fig. 18. — *Steinia inquieta* (Stokes), 140 μ . a, Cuticule à granules sous-pelliculaires ; b, vue latérale.

Planche IV

- Fig. 19. — *Parastentor tentaculatus* var. *simplex* n. var., 180 μ . a, Infusoire au tentacule rétracté.
 Fig. 20. — *Pyxicola nodosa* n. sp., 96 μ .

BIBLIOGRAPHIE

1. KAHL A., Wimperntiere oder Ciliata (Infusoria), Jena, 1935.
2. KUDO R., Protozoology, Springfield, 1947.
3. PENARD E., Etudes sur les Infusoires d'eau douce, Genève, 1922.
4. ШЕВИАКОВ В. Т., Организация и систематика, Infuzoria Aspirotricha, Mem. Acad. Scien. Petersb., sér. VIII, Cl. Phys.-Math., 1896, IV, 1.

NOI CONTRIBUȚII
LA CUNOAȘTEREA CYNIPIDELOR PARAZITE
(HYMENOPTERA, CYNIPOIDEA) DIN R.P.R.

DE

M. A. IONESCU
MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI R.P.R.

Comunicare prezentată în ședința din 18 mai 1961

În lucrări anterioare (2), (3), am descris specii de cynipoidee din R.P.R., atât forme galicole cât și parazite, aparținând la diferite subfamilii.

Lucrarea prezentă cuprinde descrieri de specii parazite, colectate din regiunile București, Ploiești, Oltenia, Galați și Iași.

Sunt citate în lucrare 21 de specii, aparținând la 5 subfamilii și 9 genuri. Dintre acestea, 15 specii și 3 genuri (*Aspicera*, *Hypolethria* și *Gronotoma*) sunt noi pentru fauna R.P.R.

Numărul speciilor de cynipoidee aparținând subfamiliilor parazite cunoscute pînă în prezent în țara noastră este de 56, iar al genurilor de 22.

Ordinea sistematică a subfamiliilor și genurilor este aceea din lucrarea lui L. H. Weld (5).

Suprafamilia **CYNIPOIDEA**

Subfamilia **ASPICERINAE**

1. *Aspicera scutellata* (Villers), 1789

Corpul de culoare neagră, cu multă sculptură pe cap și torace, sub formă de creste, striuri, mai lungi sau mai scurte, drepte sau ondulate, adesea crestate, toate destul de adânci. Antenele sunt negre, cu 14 articole cilindrice; antenele sunt puțin mai lungi decît toracele. Articolul 3 este

puțin scobit. Mezonotul este roșu ca săngele și numai la partea anteroară negru. Scutelul și spinul scutelului sunt negre. Spinul scutelului este cît jumătate din lungimea scutelului. Aripile au aspect sticlos și prezintă peri foarte mici, microscopici, pe suprafața lor ca și pe margine. Nervurile aripilor sunt galbene-brune. Celula radială este deschisă la marginea aripii și la partea proximală. Ea are formă triunghiulară. Ramura 1 a nervurii radiale este puțin mai lungă decît jumătatea ramurii a 2-a. Picioarele sunt roșii ca săngele, cu coxele și trohanterele de la toate perechile de picioare, precum și tarsele de la perechea a 3-a, negre.

Lungimea : 4,2 mm.

Un exemplar mascul, la fileu, pe plante ierboase, la Valul-lui-Traian (reg. Dobrogea), la 12.VIII.1958, leg. Matilda Lăcătușu.

În colecția Worell (Sibiu) se găsește un exemplar colectat la Techirghiol (reg. Dobrogea).

Gen nou pentru R.P.R.

Subfamilia ANACHARITINAE

2. *Anacharis typica* F. Walker, 1835

Culoarea corpului neagră, cu luciu ușor metalic. Vîrfurile mandibulelor sunt roșcate. Antenele au 14 articole la mascul și 13 la femelă, sunt filiforme, iar articolul 3 este mai lung decît articolul 4. Culoarea antenelor este brună-gălbui la mascul și galbenă la femelă. Șanțurile parapsidale sunt evidente și complete. Scutelul este rugos. Aripile hialine, fin păroase, cu marginea ciliată. Nervurile aripilor sunt brune; celula radială este triunghiulară, cu ramura a 2-a a nervurii radiale cu 0,5 mai lungă decît nervura 1. Celula radială este aproximativ încă o dată mai lungă decît lată și închisă la marginea aripii. Picioarele la mascul sunt galbene, cu coxele posterioare complet negre, iar trohanterele posterioare negre în cea mai mare parte; la femelă picioarele sunt în întregime galbene. Abdomenul este alungit și ascuțit posterior, cu vîrful îndreptat în jos. Pețioul abdominal este mai lung decît coxele posterioare; la femelă pețioul este puțin mai scurt decît la mascul. Culoarea abdomenului la mascul este neagră, cu nuanță roșcată pe partea ventrală; la femelă abdomenul este brun-roșcat dorsal și castaniu în rest.

Lungimea : masculul 3 mm; femela 2,9 mm.

Un mascul și o femelă, pe plante ierboase, în luminișurile pădurii, la Bîrnova (Iași), la 18.VII.1959.

Citat în 1900 la Comana (Valea Hoților) de M. Jaque (5), fără descriere, fără precizarea sexului și a numărului de exemplare.

În colecția Worell (Sibiu) se găsește un exemplar de la Cisnădie. Răspîndire geografică : Anglia, Europa Centrală, Austria.

Subfamilia FIGITINAE

3. *Sarothrus tibialis* (Zett.), 1838

Culoarea corpului neagră, cu tegument lucios. Pe corp sunt peri rari, albi. Antena, din 14 articole, este mai lungă decît corpul, brună-roșie, cu articolele 1 și 2 mai închise; articolul 3, cel mai lung, este puțin scobit. Șanțurile parapsidale sunt complete și adinci; la capătul dinspre scutel ele sunt mai late. Scutelul este gros, sculptat, și la partea anteroară prezintă două gropi mari, aproape circulare, separate printr-un perete subțire. Aripile sunt hialine, cu peri nu prea lungi și cu cili scurți. Nervurile sunt brune-negricioase. Celula radială este închisă; ea este încă o dată mai lungă decît lată; nervura cubitală este evidentă, dar slab pronunțată și ajunge pînă la marginea aripii. Picioarele sunt roșii-brune, cu coxele negre, iar capetele femurilor, tibiile și tarsele sunt galbene-roșcate. Abdomenul este alungit și măsoară cît capul și toracele împreună.

Lungimea : 2,3 mm.

Un exemplar mascul în Munții Jepii Mari (Bucegi), în august 1954, leg. Matilda Lăcătușu.

Citat la Lacul Sărăt (r. Brăila, reg. Galați) de M. Jaque (4), fără descriere.

4. *Sarothrus luteipes* Ionescu, 1959

Corpul de culoare neagră-brună. Antena, din 13 segmente, de culoare brună, în afară de segmentele 3, 4 și 5, care sunt galbene, mai subțiri și mai scurte decît celelalte. Aripile sunt transparente, pubescente și cu cili lungi pe margine; nervurile sunt de culoare galbenă deschis; celula radială este mică și complet închisă. Areola lipsește. Picioarele sunt în întregime de culoare galbenă deschis. Abdomenul este brun-roșcat în partea ventrală.

Lungimea : 0,8 mm.

Un exemplar femel colectat pe plante înflorite, pe canalul Filipoiu (reg. Galați), la 5.VII.1960, leg. Matilda Lăcătușu.

Masculul acestei specii a fost descris de autor (3) de la Olănești (reg. Argeș), în luna mai 1954, din afide parazitate.

Subfamilia EUCOILINAE

5. *Kleidotoma (Kleidotoma) brunnea* Ionescu, 1959

Culoarea corpului, inclusiv antenele, brună-roșcată, uniform. Antenele au 15 articole, sunt mai lungi decît corpul, cu articolele cilindrice; articolul 3, aproape tot atît de mare ca și articolul 4, este puțin scobit în afară. Ochii sunt negri. Picioarele sunt de culoare galbenă-roșcată.

Aripile mari, transparente, crestate la vîrf, poartă pe suprafață peri, iar pe margine cili lungi. Nervurile aripilor sunt galbene; celula radială este deschisă și mai lungă decât lată. Ramura 1 a nervurii radiale este pe jumătate de lungă față de ramura 2.

Lungimea : 0,9 mm.

Un exemplar mascul colectat la Mogoșoaia (reg. București), pe plante ierboase, la 19.V.1954, de Constanța Tudor.

Femela acestei specii a fost descrisă ca specie nouă, în 1959 de către autor (3).

6. *Kleidotoma (Pentakleidotoma) truncata* Cameron, 1889

Un exemplar femel, colectat la Chitila (reg. București), la 10.V.1959, de Medea Weinberg.

Citat de M. A. Ionescu (3) la Timișul-de-Jos (reg. Brașov).

7. *Kleidotoma (Kleidotoma) gryphus* C. G. Thoms., 1889 *

Culoarea corpului neagră, cu tegument lucios. Antena din 13 articole, cu măciuca din 3 articole. Culoarea antenei este neagră (J. J. Kieffer dă culoarea brună-neagră). Picioarele sunt negre-brune, cu tibiile, tarzele și articulațiile roșcate. Aripile sunt mari, transparente, scobite la vîrf, având perișori pe suprafață și franjuri lungi pe margine. Nervurile aripilor sunt subțiri și de culoare galbenă-brună. Celula radială este mică, triunghiulară, deschisă la marginea aripii și încă o dată mai lungă decât lată.

Lungimea : 1–1,5 mm.

Trei exemplare femele, pe plante ierboase, în lumișuri, la Bîrnova (reg. Iași), la 18.VII.1959.

Răspândire geografică : Suedia.

Nou pentru R.P.R.

8. *Kleidotoma (Kleidotoma) scutellaris* C. G. Thoms., 1862

Corpul negru, lucios, cu abdomenul brun-roșcat, cu nuanță mai deschisă pe partea ventrală. Antenele sunt mai lungi decât corpul și au culoarea brună-neagră. Articolul 3 al antenei, de aceeași lungime cu articolul 4, este scobit la partea externă. Articolul 4 are aproape aceeași lungime cu articolul 5. Aripile sunt hialine, normal păroase și ciliare, la vîrf puțin crestate. Nervurile aripilor sunt galbene; celula radială este deschisă la marginea aripii și de 2,5 ori mai lungă decât lată. Picioarele

*) În „Studii și cercetări de biologie, Seria biologie animală”, t. XI, nr. 1, 1959, la pagina 31 a apărut un titlu greșit, anume *Kleidotoma (Pentakleidotoma) gryphus* în loc de *Kleidotoma (Pentakleidotoma) truncata* Cameron, 1889. Cu această ocazie facem rectificarea necesară.

sunt brune-roșcate, cu coxele și partea îngroșată a femurilor de culoare mai închisă. Abdomenul prezintă la bază o coroană îngustă de perișori.

Lungimea : 1,4 mm.

Un exemplar mascul la Măgura (r. Cislău, reg. Ploiești), la 20.VII.1956, leg. Constanța Tudor.

Răspândire geografică : Suedia.

Nou pentru R.P.R.

9. *Trybliographa (Trybliographa) filicornis* (C. G. Thoms.), 1862

(*Colhonaspis (Anectoclis) filicornis*)

Un exemplar femel, colectat în Munții Jepii Mari, în august 1954, leg. Matilda Lăcațușu.

Lungimea : 2,3 mm.

Citat de M. A. Ionescu (3) la Subcetate (reg. Banat).

10. *Psichacra tenuicornis* Giraud, 1860

(*Eucoila (Psichacra) tenuicornis*)

Culoarea corpului neagră, cu tegument lucios; mandibulele sunt brune-roșii. Antenele la femelă sunt puțin mai lungi decât toracele și au 13 articole; articolele 1–4 sunt negre, următoarele brune-negricioase. Articolul 3 este puțin mai mare decât 4; articolele 3–15 sunt mai groase decât articolele 3–4. Antena la mascul are 15 articole, este filiformă, articolele flagelului fiind cilindrice; articolul 3 este de aceeași lungime cu articolul 4, dar mai subțire decât acesta. Restul articolelor sunt de aceeași lungime, cele dinspre vîrf fiind mai subțiri. Culoarea antenelor la mascul este neagră și sunt mai lungi decât corpul. Scutul este punctat, cupa mare, rotunjită. Aripile hialine, normal păroase și ciliare. Nervurile sunt brune. Celula radială este închisă, mai lungă decât lată (dar nu încă o dată mai lungă decât lată). Ramura 1 a nervurii radiale este puțin încovoiată, ramura 2 ceva mai lungă decât 1. Picioarele au coxele, trohanterele și femurele negre; extremitatea distală a femurilor, ca și tibiile și tarzele sunt roșcate-gălbui. Femurele sunt mult subțiate distal. Abdomenul la femelă este mai lung decât toracele; la mascul acesta este cît toracele. La baza abdomenului se află o coroană de perișori roșcați.

Lungimea : femela 2,3 mm; masculul 2,2–2,5 mm.

Un exemplar femel la Ișalnița (reg. Oltenia), la 20.VI.1959, pe plante în finețe, leg. N. Tonice. Un exemplar mascul la Căciulați (reg. București), pe plante ierboase, în lumișurile pădurii, la 10.VIII.1959. Un exemplar mascul la Tismana (reg. Oltenia), pe plante ierboase, la 3.VI.1959.

Răspândire geografică : Austria.

Nou pentru R.P.R.

11. Hypolethria melanoptera (Hartig), 1843

Culoarea corpului complet neagră, cu tegument lucios. Obrajii sunt despărțiti de față prin cîte o creastă care pornește de la ochi și ajunge la clipeu; la partea inferioară obrajii prezintă cîteva puncte. Antenele sunt negre-brune, compuse din 15 articole, filiforme și mai lungi decît corpul. Segmentele 3 și 4 ale antenei sunt egale în lungime, însă segmentul 4 este mai umflat în jumătatea sa distală, iar segmentul 3 este cilindric și nescobit. Șanțurile parapsidale lipsesc. Scutelul este fin rugos, iar cupa scutelului mare. Aripile sunt transparente, pubescente și cu cili foarte scurți pe margine. Nervurile sunt brune-roșcate, iar celula radială este de două ori mai lungă decît lată; a 2-a ramură a nervurii radiale este puțin mai lungă decît prima. Nervura cubitală este puțin vizibilă. Picioarele sunt negre; treimea distală a femurelor, precum și tibiile, tarzele și toate articulațiile sunt roșii, iar ultimul articol, tarsal, de la toate picioarele, este brun. Abdomenul este lucios, comprimat, însă nu cu forma de lamă de cutit. Hipopigiu este striat și mult prelungit înapoia scutelului. La baza abdomenului se află o coroană de peri galbeni-bruni.

Lungimea : 3 mm.

Un exemplar mascul colectat de noi pe ierburi în pădurea de stepă de lîngă Lacul Sărăt (reg. Galați), la 12.V.1960; un alt doilea exemplar mascul colectat la 5.VII.1960 pe ierburi, pe canalul Filipoiu (reg. Galați), leg. M a t i l d a L à c à t u s u ; lungimea 2,8 mm.

Răspîndire geografică : Austria (Steiermark, Tirol).

Gen nou pentru R.P.R.

12. Cothonaspis (COTHONASPIS) nigricornis (Kieffer), 1904

(*Erisphagia (Psilosema) nigricornis* (Kieffer))

Corpul negru, lucios, cu peri foarte rari. Antenele, din 15 articole, sunt mai lungi decît corpul; culoarea lor este neagră, primele patru segmente avînd o slabă nuanță brună. Segmentul 4 al antenei este încă o dată mai lung decît 3 și mai lung decît fiecare din segmentele următoare. Aripile sunt transparente, păroase și cu cili lungi pe margine. Celula radială este triunghiulară, încisă la margine; ramura 1 a nervurii radiale este mai scurtă decît ramura 2 și de 4 ori mai lungă decît ramura 3 a nervurii subcostale. Picioarele sunt brune-negre, cu tibiile și tarzele roșcate; toate articulațiile picioarelor sunt de culoare deschisă.

Lungimea : 1,5 mm.

Un exemplar mascul colectat la Greci-Găești (reg. București), la 21.VII.1960.

Răspîndire geografică : Franță.

Nou pentru R.P.R.

13. COTHONASPIS (COTHONASPIS) pusilla (Giraud), 1860

(*Erisphagia (Psilosema) pusilla*)

Capul și toracele negre, abdomenul brun-roșcat. Antenele sunt brune-negricioase sau brune-roșiatice, compuse din 15 articole și sunt mai lungi decît corpul. Toate articolele flagelului sunt egale. Vîrfurile aripilor sunt rotunjite. Celula radială, încisă la margine, este mai lungă decît lată. Șanțurile parapsidale lipsesc. Aripile sunt transparente și prezintă peri și cili lungi. Nervurile aripilor sunt galbene-roșcate. Picioarele sunt de asemenea galbene-roșcate sau brune-roșcate, cu coxele lungi și parte mai groasă a coxelor și femurile de culoare brună. Abdomenul este mai mic decît toracele și, dorsal, de nuanță mai încisă.

Lungimea : 0,8–1,4 mm.

Un exemplar mascul la Măgura (r. Cislău, reg. Ploiești), la 20.VII.1956, leg. Constanța Tudor; un exemplar mascul la Căciulați (reg. București), pe plante ierboase în pădure, la 22.VIII.1959; lungimea 0,8 mm. Colectat de noi.

Răspîndire geografică : Austria.

Nou pentru R.P.R.

14. MICROSTILBA TIBIALIS KIEFF., 1862

Culoarea corpului neagră, cu tegument lucios. Antenele, din 13 articole, sunt de culoare brună și depășesc în lungime toracele; ele sunt mai groase în jumătatea distală. Pronotul nu este punctat. Șanțurile parapsidale sunt vizibile dar nu adînci; în lungul lor se găsesc peri rari, albi. Metapleurele poartă de asemenea peri rari albi. Cupa de pe scutel este ovală, la partea anteroară ascuțită. Mezonotul este neted. Aripile hialine; celula radială încisă și scurtă. Picioarele sunt brune-negre, cu tibiile și tarzele roșcate. Abdomenul nu prezintă coroană de peri la partea bazală, ci numai cîțiva peri rari.

Lungimea : 1,8 mm.

Un exemplar femel, colectat la Ișalnița (reg. Oltenia), la 20.VI.1959, leg. N. Toniu.

Răspîndire geografică : Suedia (după Kieff., forma descrisă din Suedia are 3 mm).

Nou pentru R.P.R.

15. GRONOTOMA SCULPTURATA (Först.), 1855

Culoarea corpului neagră, mandibulele și partea ventrală a abdomenului (carena) sunt roșii-brune. Antenele sunt brune-roșcate, compuse din 15 segmente. Articolul 3 este încovoiat în afară și cu 1/2 mai lung decît

articoul 4. Articolele antenei 4—15 sunt cilindrice, mai lungi decât groase; ele se scurtează și se subțiază progresiv pînă la vîrful antenei. Părțile laterale ale protoracelui sunt striate. Șanțurile parapsidale sunt complete, adinci, punctate; ele converg și se apropiu mult cu capetele lor dinspre scutel; aceste capete sunt mai lățite și separate între ele printr-un perete foarte subțire. Scutelul este înalt la partea posterioară și rotunjît, avînd o formă cilindrică, la baza superioară aflîndu-se cupa. Aceasta este foarte mare, aproape circulară, are pe margini un rînd de puncte, iar în mijloc o gropiță circulară. La partea anterioară a scutelului se află două gropițe eliptice. Aripile sunt mari, transparente, normal păroase și ciliare. Nervurile sunt galbene; celula radială este închisă, mai lungă decât lată, ramura a 2-a a nervurii radiale fiind curbată. Picioarele sunt roșii-brune, cu coxele mai închise la culoare. Abdomenul este de aceeași mărime ca și toracele.

Lungimea : 1,3 mm.

Un exemplar mascul la Căciulați (reg. București), pe plante ierboase în luminisurile pădurii, la 22.VIII.1959.

Răspîndire geografică : a fost descrisă la Aachen (R.F.G.) numai femela (3 exemplare la muzeul din Berlin).

Gen nou pentru R.P.R.

Subfamilia CHARIPINAE

16. *Charips minutus* (Hartig), 1840

(*Charips* (*Charips*) *minutus*)

Culoarea corpului neagră-brună, cu abdomenul de o nuanță roșcată-castanie. Antenele din 13 articole, cu primele două articole castanii, articolele 3, 4 și 5 de culoare deschisă și mai subțiri; ultimele 8 articole sunt mai mari și de culoare brună. Aripile sunt hialine, cu nervurile galbene, celula radială scurtă, cu cele două ramuri ale nervurii aproape egale. Picioarele sunt de culoare cărămizie.

Lungimea : 1,3 mm.

Trei exemplare femele la Măgura (r. Cislău, reg. Ploiești), la 20.VII.1956, leg. Constanta Tudor.

Răspîndire geografică : Suedia, Europa Centrală, Austria, R.P. Ungaria.

Nou pentru R.P.R.

17. *Charips victrix victrix* (Westw.), 1840

(*Charips* (*Charips*) *victrix* *victrix*)

Culoarea corpului neagră, cu tegument lucios. Antena din 14 articole, articolele 3, 4 și 5 fiind puțin încovoiate și de aceeași mărime. Aripile sunt hialine, normal păroase și ciliare. Nervurile au culoarea galbenă

deschis. Nervura radială are prima ramură dreaptă, iar ramura a două puțin curbată. Nervura cubitală este puțin vizibilă și nu ajunge pînă la marginea aripii. Celula radială este mare, de 2,5 ori mai lungă decât lată. Picioarele sunt în întregime galbene. La baza abdomenului o coroană de peri albi.

Lungimea : 1,3 mm.

Un exemplar mascul, la Bîrnova (Iași) pe plante ierboase în luminisuri, la 18.VII.1959.

Răspîndire geografică : specie mult răspîndită în toată Europa, ajungînd în nord pînă în Laponia.

Nou pentru R.P.R.

18. *Charips versicolor* (Kieffer), 1904

(*Charips* (*Charips*) *versicolor*)

Culoarea generală a corpului neagră, capul fiind roșcat-castaniu, cu vertexul — între oceli — brun. Antenele au 13 articole; culoarea articolelor 1—5 este galbenă; articolele 6—13 sunt brune și progresiv mai groase pînă la vîrful antenei. Aripile sunt hialine, normal păroase și ciliare; nervurile aripilor sunt galbene deschis. Celula radială este scurtă, de 1,5 ori mai lungă decât lată; nervura cubitală este foarte puțin vizibilă. În locul areolei se află o scurtă nervură, care este totuși mai lungă decât ramura a 3-a a nervurii subcostale.

Un exemplar femel la Bîrnova (Iași), la 18.VII.1959, cu lungimea de 1,2 mm; două exemplare femele la pădurea Vadu Anei (reg. București), la 4.VI.1960, leg. N. H on dr u; lungimea 0,7 și 0,8 mm.

Răspîndire geografică : Franța.

Nou pentru R.P.R.

19. *Charips flavidornis* (Hartig), 1841

(*Charips* (*Charips*) *flavidornis*)

Culoarea corpului neagră. Capul brun-negricios, cu vertexul negru. Antena este numai cu puțin mai lungă decât corpul, compusă din 14 segmente; primele 5 segmente sunt galbene, restul brune. Segmentele antenale 3, 4 și 5 sunt foarte puțin încovoiate; segmentele 3 și 4 sunt de aceeași mărime, segmentul 5 este mai scurt dar mai lat. Aripile sunt hialine, cu peri și cili scurți. Nervurile aripilor sunt galbui-roșcate. Ramura a 2-a a nervurii radiale este puțin încovoiată și de două ori mai lungă decât ramura 1. Celula radială este scurtă, numai cu 0,5 mai lungă decât lată;

lungimea celulei radiale este de 1,5 ori mai mare decât ramura a 2-a a nervurii subcostale. Picioarele sunt în întregime galbene.

Lungimea : 1 mm.

Un exemplar mascul la Bîrnova (Iași), la 18.VII.1959.

Răspândire geografică : Anglia, Europa Centrală, Franța, Austria.

Nou pentru R.P.R.

20. *Charips arcuatus* (Kieffer), 1890

(*Charips (Charips) arcuatus*)

Culoarea corpului neagră, capul fiind brun-negru. Antenele, din 13 segmente, sunt brune, segmentele 1—3 fiind galbene. Antena este lungă cît corpul. Aripile sunt hialine, normal păroase și ciliare. Nervurile aripilor sunt galbene-brune; ramura a 2-a a nervurii radiale este încovoiată și aproximativ cu 1/3 mai lungă decât ramura 1. Nervura cubitală este slab vizibilă. Celula radială este scurtă, numai cu 0,5 mai lungă decât lată. Picioarele sunt galbene-roșcate, cu coxele și femurele de o nuanță mai închisă.

Lungimea : 0,7—1 mm.

Două exemplare femele la Bîrnova (Iași), la 8.VII.1959.

Răspândire geografică : Anglia, Spania.

Nou pentru R.P.R.

21. *Charips carpentieri* (Kieffer), 1902

(*Charips (Bothrioxysta) carpentieri* (Kieff.))

Culoarea corpului neagră; gura brună, cu mandibulele galbene-roșcate. Capul, ca și abdomenul, au o nuanță brună-neagră. Antenele sunt cît lungimea corpului și alcătuite din 13 segmente. Culoarea antenelor brună, primele cinci segmente fiind galbene deschis (Kieff. indică pentru primele segmente culoarea galbenă-roșcată, iar pentru rest brună-negricioasă). Segmentul 3 al antenei este mai lung și mai subțire decât segmentul 4. Scutelul este negru, circular și prezintă peri rare, albi, iar în partea anteroioră două gropi egale. Segmentul median are peri rare. La baza abdomenului se află o coroană de peri. Aripile sunt hialine, păroase și ciliare pe marginea. Nervurile aripilor sunt galbene deschis; celula radială este încisă; ramura a 2-a a nervurii radiale este puțin încovoiată și mai lungă decât ramura 1. Nervura cubitală nu ajunge pînă la jumătatea

aripii. Picioarele sunt în întregime galbene deschis. Abdomenul este scurt, mai mic decât toracele.

Lungimea : 1 mm.

Un exemplar femel, colectat în pădurea de stejar de lîngă Lacul Sărăt (Brăila ; reg. Galați), la 12.V.1960.

Răspândire geografică : Franța.

Nou pentru R.P.R.

НОВЫЕ ДАННЫЕ К ИЗУЧЕНИЮ ПАРАЗИТНЫХ ОРЕХОТВОРОК (HYMENOPTERA, CYNIPOIDEA) В Р.П.Р.

РЕЗЮМЕ

Работа содержит описание 21 вида орехотворок, принадлежащих к 5 подсемействам и 9 родам. Из них 15 видов и 3 рода впервые отмечаются в фауне Р.П.Р. Новыми для Р.П.Р. родами являются: *Aspicera*, *Hypolethria*, *Gronotoma*. Насекомые были собраны в различных местностях Бухарестской, Плоештской, Олтенской, Галацкой и Яссской областей. Вместе с упоминаемыми в настоящей работе формами, в Р.П.Р. до сих пор известны 56 видов паразитных орехотворок, принадлежащих к 22 родам.

NUOVELLE CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DES CYNIPIDÉS PARASITES (HYMENOPTERA, CYNIPOIDEA) DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

RÉSUMÉ

Dans cet article, l'auteur présente 21 espèces de Cynipidés appartenant à 5 sous-familles et 9 genres. Parmi eux, 15 espèces et 3 genres sont cités pour la première fois dans la faune de la République Populaire Roumaine. Les genres nouveaux pour le pays sont : *Aspicera*, *Hypolethria*, *Gronotoma*. Les insectes ont été collectés dans plusieurs localités des régions de Bucarest, Ploiești, Oltenia, Galatzi et Jassy. En raison des formes mentionnées dans cette étude, on connaît actuellement, dans la R.P. Roumaine, 56 Cynipidés parasites, appartenant à 22 genres.

BIBLIOGRAFIE

1. DALLA TORRE K. W. u. KIEFFER J. J., *Cynipidae*, in *Das Tierreich*, Leipzig, 1910, ed. a 24-a.
2. IONESCU M. A., *Cynipinae*, in *Fauna R.P.R.*, Ed. Acad. R.P.R., Bucureşti, 1957, **9**, 2.
3. — *Contributions to the study of parasitic Cynipidae (Hymenoptera, Cynipoidea) of the Rumanian People's Republic*, Revue de biologie, 1959, **IV**, 2, 263—272.
4. JACQUET M., *Insectes récoltés par M. Jacquet en 1898 et déterminés par J. J. Kieffer*, Bul. Soc. de Șt. Bucureşti, 1900, **IX**, 153—160.
5. WELD LEWIS H., *Cynipoidea*, Washington, 1952.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA FORMICIDELOR
DIN STEPA ȘI PODIȘUL DOBROGEI

DE

DINU PARASCHIVESCU

*Comunicare prezentată de academician W. K. Knechtel în
ședința din 24 aprilie 1961*

În afară de o notă privind formicidele găsite în tubul digestiv al braștei *Bufo viridis viridis* Laur. (9) și de unele cercetări în care se urmărea dinamica populației insectelor în perdelele forestiere de la Valul-lui-Traian (reg. Dobrogea), nu s-au mai făcut cercetări pentru cunoașterea faunei formicidelor din Dobrogea. Acest fapt ne-a determinat să studiem formicidele din această regiune, cu o faună și floră specifice.

Cercetările și colectarea materialului le-am efectuat în anii 1959 și 1960, în 16 localități, situate aproximativ la 30 de km una față de alta, repartizate pe districte geomorfologice (fig. 3). Rezultatele cercetărilor sunt redate în cele ce urmează.

1. Munții Măcinului (Pricopanului)

Acest district cuprinde regiunea de nord-vest a Dobrogei, între valea depresionară a Luncaviței, Dunăre și Podișul Babadagului. Relieful se prezintă sub forma unor munci cu creste ascuțite, cu înălțimi de circa 200 m, caracteristici prin prezența granitului, porfirului și al calcarelor permno-carbonifere. În regiunea deluroasă și la poalele acestora, îmbrăcate într-o manta groasă de grohotișuri, se întâlnesc luturi loessoide, îndeosebi înspre valea Dunării.

Vegetația este variată: păduri de esență moale (zăvoaie) sau chiar steau de luncă (stejar, ulm și salcie) și pajiști formate din variate asociații (în apropierea Dunării) de *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Agropyron repens* (L.) Beauv., *Festuca pratensis* Huds.

În jurul localității Măcin sunt culturi de cereale (porumb), viță de vie, iar pe malul Dunării întinse orezării. Deși biocenoza formicidelor nu este bogată în specii, totuși cele colectate sunt foarte frecvente; dintre acestea menționăm următoarele: *Tetramorium fortis* Forel, *T. caespitum* L., *Cataglyphis aenescens* Nyl. și *Messor structor* Latr.

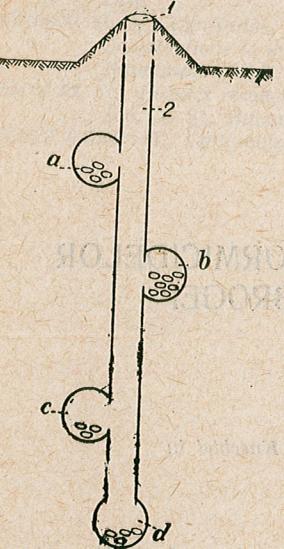


Fig. 1. — Forma cuibului la specia *Messor structor* Latr.

1. Deschiderea cuibului, sub formă de crater; 2, galeria principală a cuibului; a, b, c și d, camere ovale, cu ouă, larve și coconi.

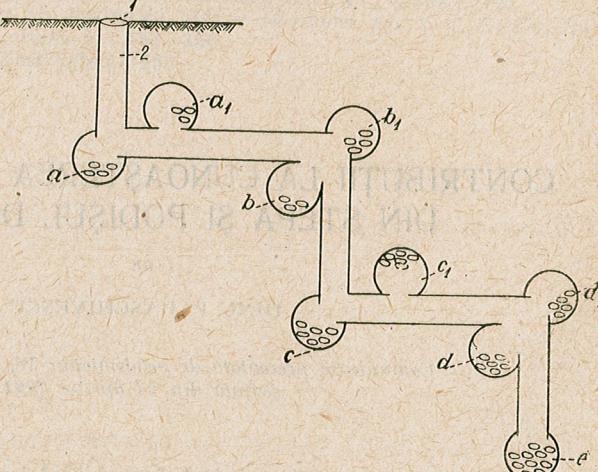


Fig. 2. — Forma cuibului (zig-zag) la specia *Cataglyphis aenescens* Nyl.

1. Deschiderea cuibului; 2, galeria principală a cuibului; a – a₁, b – b₁, c – c₁, d – d₁ și e, camere ovale, cu ouă, larve și coconi.

Majoritatea cuiburilor sunt săpate în sol. Unele sunt cu deschiderea în crăpătura solului (*Cataglyphis aenescens* Nyl.); altele prezintă deschiderea sub formă unui crater (*Messor structor* Latr.) (fig. 1).

2. Podișul Niculițelului și Dealurile Tulcei

Regiunea deluroasă din jurul localităților Tulcea și Mahmudia este o unitate de relief caracteristică Dobrogei prin variația structurii solului (porfire, calcar triasic și cuartite permo-carbonifere) și prin dealurile de eroziune ale peneplenei Dobrogene, formate din cinci culmi.

Solul este un cernoziom carbonatic, caracteristic stepei, ce permite formarea de pajiști cu graminee scurte și peliniță.

În condițiile localității Tulcea, fauna de formicide este reprezentată prin speciile: *Messor structor* Latr., *Cataglyphis aenescens* Nyl., *Tetramorium fortis* Forel, *Cremastogaster sordidula* Nyl.

Speciile își au cuibul săpat în sol. Furnica *Messor structor* Latr. are cuibul în formă de crater, iar *Cataglyphis aenescens* Nyl. își sapă cuibul în sol pietros.

Caracteristică este forma cuibului — în zig-zag (fig. 2) — situat la o adâncime foarte mică de suprafața solului.



În localitatea Mahmudia, s-au găsit speciile : *Serviformica gagates* Latr., *Cataglyphis aenescens* Nyl., *Proformica nasuta* Nyl., *Camponotus (Orthonotomyrmex) picea* Leach, *Tetramorium fortis* Forel, *Plagiolepis pygmaea* Latr., *Cremastogaster sordidula* Nyl., *Messor structor* Latr., având cuiburile construite în sol; *Tetramorium fortis* Forel și *Plagiolepis pygmaea* Latr., ultima specie fiind frecvent găsită și în flora spontană, și construiesc cuibul sub pietre.

3. Podișul Babadagului

Împrejurimile localității Babadag, cercetate, sunt constituite tectonic din conglomerate, gresii și calcare organogene, cu un relief larg vălurit. Înspre mare, relieful are un caracter carstic, în rest este o cîmpie litorală acoperită cu roci loessoide. Solurile sunt de tip cernoziom levigat, sol brun maritim de pădure (tipic) și podzolit. Legat de varietatea solurilor, ca și a formelor de relief din cadrul acestei zone, flora, precum și fauna de formicide sunt specifice.

Vegetația este variată, de la păduri de silvostepă cu *Quercus pedunculiflora* Koch și *Q. pubescens* Willd., păduri de șleau cu *Carpinus betulus* L. și *Tilia tomentosa* Mnch. cu amestec de alte foioase și pînă la terenuri agricole și pajiști stepice, cu predominanță speciilor xerofite de tipul lui *Xeranthemum annuum* L.

Am mai întreprins cercetări în împrejurimile lacului Babadag și în regiunea deluroasă aflată în apropierea lui, la circa 200 m altitudine, de unde am colectat speciile : *Cataglyphis aenescens* Nyl., *Messor structor* Latr., *Cardiocondyla elegans* Emery, *Lasius emarginatus* Ol.; în pajiștile stepice învecinate am găsit : *Plagiolepis pygmaea* Latr., *Leptothorax interruptus* Schenck., *Prenolepis nitens* Mayr., *Cremastogaster sordidula* Nyl., *Camponotus (Orthonotomyrmex) picea* Leach, *Tapinoma erraticum* Latr., ca specii legate de flora spontană din această biocenoză. Pe ramuri de *Quercus pubescens* Willd., în colonii de aphide, am găsit specia *Raptiformica sanguinea* Latr.

Intr-un cuib cu galerii săpate în ciuperca *Phellinus ribis* (Schum.) Quel. f. *quercus* B. et G., colectată de pe stejar, am găsit specia *Cremastogaster scutellaris* Olivier, iar de sub scoarța unui stejar (*Quercus pedunculiflora* Koch) am colectat specia *Lasius emarginatus* Ol. În luminișurile din vîrful dealului am găsit, sub formă de mușuroaie, cuiburile speciilor : *Tetramorium fortis* Forel, *Camponotus (Tanaemyrmex) aethiops* Latr. și *Lasius (Dendrolasius) fuliginosus* Latr.

La poalele Dealului Osman Pașa, din cuiburile formate în sol, am colectat speciile : *Lasius alienus* Först., *Messor structor* Latr. și *Tetramorium fortis* Forel. La o altitudine de 80 m, în cuiburi sub piatră și frunză, am găsit speciile : *Serviformica gagates* Latr. și *S. glebaria* Nyl.

4. Podișul Casimcei

Investigațiile noastre s-au făcut în două localități situate central în acest podiș: Hîrșova și Cogealac. Zona respectivă este o peneplenă paleozoică, cu vâi largi, cu terase acoperite de o manta de roci loessoide și în unele locuri calcare jurasice, ce permit formarea de chei, peșteri. În rest, sunt soluri bălăne, cernoziomuri levigate nisipoase (Hîrșova) și cernoziom castaniu (Cogealac).

Vegetația este tipic xerotermă, datorită unui climat secetos. Biocenoza întregii stepe este formată din: *Xeranthemum annum* L., *Stipa capillata* L., *Artemisia austriaca* Jacq., *Ceratocarpus arenarius* L. etc. Fauna de formicide în localitatea Hîrșova este reprezentată prin specii care au cuiburi formate în sol; dintre acestea menționăm pe: *Tetramorium fortis* Forel, *T. caespitum* L. (predominante), *Cataglyphis aenescens* Nyl. și *Messor structor* Latr. În localitatea Cogealac, am găsit speciile: *Cataglyphis aenescens* Nyl., *Messor structor* Latr., *Tetramorium fortis* Forel și *Plagiolepis pygmaea* Latr. În ambele localități se constată o răspândire a speciilor de formicide aproape omogenă.

5. Prispa dunăreană.

Teritoriul studiat este un podiș structural tabular, cu interfluvii largi, fragmentate de vâi relativ adânci și transversal cu limanele fluviale: Gîrlita, Oltina, Mîrleanu și Limpezișul. Solurile sunt variate: solul bălan cu cernoziomuri legivate, nisipoase (Cernavodă), soluri de luncă (Oltina) și cernoziomuri carbonatice (Medgidia, Cobadin), permitând formarea unei vegetații de stepă și luncă.

De acești factori este legată și fauna de formicide. La Cernavodă, în cuiburi săpate în sol, au fost colectate speciile: *Messor structor* Latr., *Tetramorium caespitum* L., *T. semilaeve* André, *Lasius alienus* Först., *Topinoma erraticum* Latr., *Cataglyphis aenescens* Nyl., *Serviformica glebaria* Nyl. și *Messor structor* Latr. găsite în cuiburi sub pietre. În localitatea Oltina, specie: *Lasius niger* L., *Cataglyphis aenescens* și *Liometopum microcephalum* Panz. La Medgidia, toate speciile de furnici au fost colectate tot din cuiburi săpate în sol: *Lasius niger* L., *Serviformica glebaria* Nyl., *S. cinerea* Ruzsky, *Messor structor* Latr., *Tetramorium fortis* Forel, *T. semilaeve* André, *T. caespitum* L. La Cobadin am colectat speciile: *Messor structor* Latr., *Plagiolapis pygmaea* Latr., *Topinoma erraticum* Latr., *Lasius alienus* Först., *L. emarginatus* Ol., *Cataglyphis aenescens* Nyl., *Formica glebaria* Nyl., *Tetramorium fortis* Forel.

6. Prispa maritim-litorală

Acest teritoriu, cuprins între lacul Tașaul și frontieră cu R.P. Bulgaria, formează un podiș structural, cu solul alcătuit din cernoziomuri levigate, carbonatice și castanii, în unele locuri acoperit cu loess, iar spre malul mării – nisipuri.

Vegetația din zona litoralului este ruderală, formată în majoritate din speciile: *Scolymus hispanicus* L., *Atriplex tatarica* L., *Xanthium spinosum* L., *X. italicum* Mor. etc.

Fauna de formicide, în condițiile localității Năvodari, este reprezentată prin speciile *Formica glebaria* Nyl., *Lasius alienus* Först., *L. brunneus* Latr., *Myrmica scabrinodis* Nyl., *Messor structor* Latr. și *Tetramorium caespitum* Latr. Toate speciile au fost colectate din cuiburi construite în solul nisipos, umed și printre rădăcinile plantelor.

În jurul orașului Constanța (Mamaia, Palas), din cuiburi săpate în sol, s-au colectat speciile: *Tetramorium fortis* Forel, *Cardiocondyla elegans* Emery și *Lasius (Chthonolasius) mixtus* Nyl. La Mangalia, din cuiburi construite tot în sol, s-au colectat speciile: *Lasius (Chthonolasius) mixtus* Nyl., *Serviformica glebaria* Nyl., *Tetramorium fortis* Forel și *Messor structor* Latr.

În rest vegetația este de tip xerofitic, asemănătoare Podișului Casimcei.

Fauna de formicide este variată. Astfel în condițiile localității Basarabi, predominant speciile de furnici: *Messor structor* Latr., *Cremastogaster sordidula* Nyl., *Tetramorium fortis* Forel, *Topinoma erraticum* Latr., *Lasius niger* L. La Valul-lui-Traian, în sol s-au colectat speciile: *Messor structor* Latr., *Cataglyphis aenescens* Nyl., *Tetramorium caespitum* L., *T. fortis* Forel, *T. ferox* Ruzsky, *Lasius alienus* Först., *Camponotus (Tanaemyrmex) aethiops* Latr., *Camponotus (Orthonotomyrmex) picea* Leach, *C. (Myrmentoma) fallax* Nyl., *Serviformica glebaria* Nyl., *S. rufibarbis* Fabricius, *Plagiolepis pygmaea* Latr., *Solenopsis fugax* Latr., *Leptothorax unifasciatus* Latr., *L. nylanderi* Först., *Tapinoma erraticum* Latr., *Lasius (Chthonolasius) mixtus* Nyl., *Cremastogaster sordidula* Nyl. În condițiile localității Hagieni, flora și fauna fiind foarte variate și formicidele sunt bine reprezentate, cuprindând aproape toate speciile aflate pe teritoriul Dobrogei. Unele specii, ca: *Leptothorax lutens* For., *Camponotus vagus* Scop. și *Pheidole pallidula* Nyl., au fost găsite însă numai în această localitate.

7. Podișul Negru-Vodă

Cuprinde o zonă formată dintr-un relief cu fenomene carstice, foarte călărit. Solul este un cernoziom ciocolatiu și carbonatic.

Vegetația are un caracter xerofitic, datorită lipsei de precipitații din cursul verii. Flora este asemănătoare cu cea din Podișul Casimcei.

Fauna de formicide, bine reprezentată în această regiune, este strâns legată de structura solului și de fauna din R.P. Bulgaria. Datorită acestui fapt, în jurul localității Negru-Vodă, găsim foarte frecvent specia *Camponotus (Myrmentoma) fallax* Nyl., element balcanic comun în țara vecină, cu arie de răspândire și pe teritoriul regiunii cerecate de noi.

În afară de această furnică s-au mai găsit speciile: *Cataglyphis aenescens* Nyl., *Messor structor* Latr., *Plagiolepis pygmaea* Latr., *Serviformica glebaria* Nyl. și *Tetramorium fortis* Forel, colectate din cuiburi construite în sol, de altfel specii comune pe teritoriul Dobrogei.

DISCUTII SI CONCLUZII

Din prezentarea materialului de formicide colectat din districtele geomorfologice din stepă și podiș rezultă că pe teritoriul Dobrogei o răspândire uniformă o au furnicile : *Messor structor* Latr., ce își întinde arealul și în Cîmpia Bărăganului, construindu-și cuibul în moduri diferite (în sol, sub piatră – regiunea deluroasă din împrejurimile localității Basarabi); *Cataglyphis aenescens* Nyl., *Tetramorium fortis* Forel și *T. caespitum* L., ultimele două specii adaptîndu-se ușor la condițiile de mediu. În zona de stepă, acestea își construiesc cuibul în sol; la o altitudine de circa 200 m *Tetramorium fortis* Forel își formează cuibul în mușuroaie (Babadag, Mahmudia), iar *T. caespitum* L., sub piatră (Măcin).

Dintre speciile ce au o răspândire aproape uniformă, mentionăm : *Plagiolepis pygmaea* Latr., ce își întinde arealul în partea centrală și cea sudică a Dobrogei pînă în Dealurile Subcarpatice.

Această furnică este meridională, xerotermă legată de stepă și în special de flora spontană.

Serviformica glebaria Nyl. este o furnică termofilă, relativ comună pe teritoriul cercetat, prezentă mai ales în partea sudică și cea centrală a Dobrogei pînă la Babadag. Este o specie caracteristică terenurilor uscate din stepă.

O distribuție zoogeografică asemănătoare, centrală și sudică pe teritoriul Dobrogei, o au și furnicile ce aparțin genului *Lasius* Latr. Dintre speciile acestui gen, *Lasius alienus* Först. este termofilă și cea mai răspîndită, ocupînd partea sudică și cea centrală a Dobrogei pînă la Babadag. Este frecventă în zonele călduroase din stepă și silvostepă. Arealul ei se întinde pînă în regiunea montană, fiind colectată izolat la o altitudine de 1400 m (Munții Bucegi).

Dintre speciile care au o repartiție limitată pe teritoriul Dobrogei mentionăm pe : *Lasius niger* L., ce pare să aibă o răspândire localizată mai mult în partea dinspre sud-vest.

O răspîndire asemănătoare o au și speciile *Lasius emarginatus* Ol. și *L. brunneus* Latr. (specie termofilă).

Toate aceste trei specii au fost găsite și în regiunea Subcarpatică. Furnica *Lasius (Chthonolasius) mixtus* Nyl. a fost găsită numai în această zonă, desigur adaptată la condițiile regiunii respective. Specia *Lasius (Dendrolasius) fuliginosus* Latr. a fost găsită numai în partea de nord a Dobrogei (silvostepă) și colectată din regiunea montană pînă la o altitudine de 1400 m. În partea centrală a Dobrogei a fost colectată și specia *Tetramorium semilaeve* André. Furnica *Tapinoma erraticum* Latr., este termofilă, răspîndită în centrul Dobrogei (stepă și silvostepă), comună în Bărăgan, urcînd pînă în regiunea Subcarpatică. O răspîndire sudică o are specia *Camponotus (Myrmecoma) fallax* Nyl., ce trăiește în mușuroaie scunde. Specia *Camponotus (Orthonotomyrmex) picea* Leach are o răspîndire neuniformă, iar *Camponotus (Tanaemyrmex) aethiops* Latr. este *Serviformica gagates* Latr. În partea de nord, este răspîndită și specia

Cardiocondyla elegans Emery; sporadic sunt răspîndiți și reprezentanții subfamiliilor *Myrmicinae* : *Myrmica scabrinodis* Nyl. (Năvodari), *Cremastogaster scutellaris* Olivier (Babadag). De asemenea speciile genului *Leptothorax*, *L. unifasciatus* Latr., *L. nylanderi* Först. (Valul-lui-Traian) și *L. interruptus* Schenck (Babadag). Ca reprezentanți ai dolichoderidelor, menționăm : *Liometopum microcephalum* Panz., ce a fost întîlnit numai în condițiile localității Oltina. Dintre Formicidae : *Proformica nasuta* Nyl., colectată în localitatea Mahmudia, *Serviformica rufibarbis* Fab. de la Valul-lui-Traian și *S. cinerea* Ruzsky de la Medgidia.

Pe baza indicațiilor asupra răspîndirii furnicilor găsite, ca și a caracterizărilor precedente, se poate constata că fauna de formicide din regiunea Dobrogea (stepă și podiș) este constituită din numeroase elemente zoogeografice enumerate mai jos :

1. Specia *Lasius niger* L. poate fi considerată ca element holarctic.
2. Elemente eurosiberiene : *Serviformica glebaria* Nyl., *S. cinerea* Ruzsky, *S. gagates* Latr., *Tetramorium caespitum* L., *T. fortis* Forel, *Leptothorax nylanderi* Först., *L. unifasciatus* Latr. și *Liometopum microcephalum* Panz.
3. Elemente meridionale sau sud-estice : *Cremastogaster scutellaris* Olivier, *C. sordidula* Nyl., *Messor structor* Latr., *Camponotus (Tanaemyrmex) aethiops* Latr., *Serviformica cinerea* Ruzsky.
4. Elemente euromeridionale : *Lasius alienus* Först., *L. emarginatus* Ol.

5. Elemente mediteraneene : *Tetramorium semilaeve* André, *Lasius brunneus* Latr., *Camponotus (Orthonotomyrmex) picea* Leach, *Tapinoma erraticum* Latr., *Plageolepis pygmaea* Latr.

Din punctul de vedere al vîrstei și originii speciilor cercetate, o parte din specii există încă din timpul glaciatiilor și interglaciatiilor : *Plagiolepis pygmaea* Latr., *Leptothorax nylanderi* Först. și *Camponotus (Tanaemyrmex) aethiops* Latr.; majoritatea speciilor aflate pe teritoriul cercetat sunt reprezentanți ai postglaciatiei. Fiecare din această epocă a lăsat reprezentanții ei, iar fauna contemporană nu este decît un amestec de forme și vîrste diferite, adaptate la condițiile regiunii.

Materialul colectat și studiat se află depus în colecția de formicide a Laboratorului de ecologie animală, Secția de sistematică și ecologie animală, Institutul de biologie „Traian Săvulescu” al Academiei R.P.R.

К ИЗУЧЕНИЮ МУРАВЬЕВ ДОБРОДЖСКОЙ СТЕПИ И ДОБРОДЖСКОГО ПЛАТО

РЕЗЮМЕ

Основываясь на материале, собранном на территории Доброджи — в степи и на плато — в 1959 и 1960 гг., автор дает географическое распространение 31 вида муравьев, связанных с геоморфологическими условиями, растительностью и климатом обследо-

ванной территории. Указывается, что ареалы распространения видов *Formicidae* неодинаковы: некоторые из них имеют повсеместное распространение, другие частичное — северное или центральное. Большинство же видов являются южными — термофильными и ксерофильными. В связи с географическим распространением видов, дается объяснение их зоографического происхождения.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Форма гнезда у вида *Messor structor* Latr. 1 — Вход в гнездо в виде воронки; 2 — главный ход гнезда; 3 — (a, b, c, d) — овальные камеры с яйцами, личинками и коконами.

Рис. 2. — Форма гнезда у вида *Cataglyphis aenescens* Nyl. (зигзагообразная). 1 — Вход в гнездо; 2 — главный ход гнезда; a — a₁, b — b₁, c — c₁, d — d₁ — овальные камеры с яйцами, личинками и коконами.

Рис. 3. — Карта распространения видов муравьев (Hymenoptera — Formicidae) в геоморфологических районах степи и плато Доброджи.

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DES FORMICIDÉS DE LA STEPPE ET DU PLATEAU DE LA DOBROGEA

RÉSUMÉ

En raison d'un matériel provenant de la steppe et du plateau de la Dobrogea, colligé et étudié en 1959 et 1960, l'auteur traite de l'aire géographique de 36 espèces de fourmis, sous le rapport des conditions géomorphologiques, de la végétation et du climat du territoire sur lequel les investigations ont porté. Il relève le fait que les aires de répansion des Formicidés ne sont pas uniformes, les uns ayant une répansion générale, d'autres, partielle — septentrionale ou centrale. La plupart des espèces ont une aire de répansion méridionale (thermophiles et xérophiles). En rapport avec la répartition géographique de ces espèces, l'auteur en explique également l'origine zoolo-géographique.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Forme du nid de l'espèce *Messor structor* Latr. 1, Ouverture de la fourmilière, en forme de cratère; 2, galerie principale; a, b, c, d, chambres ovales contenant des œufs, des larves et des cocons.

Fig. 2. — Forme du nid de l'espèce *Cataglyphis aenescens* Nyl. (en zigzag). 1, Ouverture de la fourmilière; 2, galerie principale; a — a₁, b — b₁, c — c₁, d — d₁, chambres ovales contenant des œufs, des larves et des cocons.

Fig. 3. — Carte de la répartition des espèces de Formicidés (Hymenoptera-Formicidae) dans les districts géo-morphologiques — steppe et plateau — de la Dobrogea.

BIBLIOGRAFIE

1. * * * *Monografia geografică a Republicii Populare Române. Geografia fizică*, Ed. Acad. R.P.R., București, 1960, I.
2. ANDRÉ E., *Spécies des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie*, Beaune, 1882, II.
3. BOGULEANU GH. și colab., *Contribuții la studiul faunei și dinamicii populației perdelelor forestiere de protecție de la Valul-lui-Traian*, Anal. rom.-sov., seria Biologie, 1958, 2.
4. BONDROIT J., *Les fourmis de France et de Belgique*, Ann. Soc. ent. France, 1918, 87.
5. GRASSÉ P. P., *Traité de Zoologie, Anatomie, Systématique; Insectes supérieurs et Hémiptéroïdes*, Paris, 1951, X, 11.
6. KNECHTEL K. W., *Contribuții la studiul Formicidelor din Valea Prahovei*, Bul. științ. Acad. R.P.R., Secția de biologie și științe agricole, 1958, VIII, 4.
7. KRATOCHVIL I., *Razbor mravencí zvýšeny pavlovských vrchů*, Brno, 1936.
8. PARASCHIVESCU D., *Cercetări asupra variației individuale la specia *Messor structor* Latr. (Hym., Formicidae)*, Comunicările Acad. R.P.R., 1960, X, 12.
9. SCOBIA X. și colab., *Date preliminare asupra faunei perdelelor forestiere de protecție Valul-lui-Traian, reg. Dobrogea și Mărculești — Bărăgan*, Natura, 1955, VII, 1.
10. STITZ H., *Die Tierwelt Deutschlands, Formicidae*, Jena, 1939.



CERCETĂRI MORFOLOGICE LA MUSCA GUANOULUI (*THELIDA ATRICORNIS* Mg., DIPTERA—HELOMYZIDAE)

DE

ANCA și VASILE DEGU

Comunicare prezentată de academician W. K. KNECHTEL în ședința din 27 septembrie 1960

Cu ocazia unei deplasări efectuate la peștera lui Orban Balasz¹⁾, din Cheile Virghișului, am colectat, din guano, în număr mare larve și pupe de *Thelida atricornis*. Materialul a fost adus în laborator pentru urmărirea ciclului biologic al acestui dipter guanobiu. Dar, paralel cu observațiile biologice, am întreprins și un studiu anatomic asupra sistemului nervos, pentru a vedea dacă în structura lobilor optici există modificări legate de adaptarea la mediul cavernicol. Am descris de asemenea aparatul digestiv și genital. Aceasta cu atit mai mult, cu cit pe de o parte, în literatura de specialitate consultată, nu am întâlnit studii asupra morfologiei interne sau externe a muștei guanoului, decât o lucrare a lui A. Vimmer (29), în care sunt figurate și descrise sumar, părțile externe anteroioară și posteroioară de la larvă. Pe de altă parte, în aproape toate tratatele entomologice, pentru morfologia internă a diptelor cyclorrhapha baza o alcătuiesc lucrările lui G. S. Graham - Smith (4), (5) și V. B. Wiggleworth (32), în care sunt amănunțită descrise unele organe de la *Calliphora erytrocephala* și, respectiv, *Glossina palpalis*; însă datele comparative, din lipsa cercetărilor la alte grupe, sunt foarte restrinse. Nota de față cuprinde descrierea sistemului nervos somatic, a aparatului genital și a aparatului digestiv de la adult, precum și a sistemului nervos somatic și a aparatului digestiv de la larvă. Totodată am adăugat la descrierea tubului digestiv, atit de la un stadiu cît și de la celălalt, pe aceea a aparatelor bucale, respectiv a trompei și a scheletului cefalo-faringian. Într-o lucrare viitoare, urmează să dăm descrierea morfologiei externe la adult, a cuticulei larvare, a structurii pupariului, ca și rezultatele obținute cu privire la ciclul biologic.

Tinem să aducem și pe această cale mulțumirile noastre entomologilor Hermann Schmitz de la Aloisius Kolleg și Pavel Rihá de la Muzeul de istorie naturală din Praga, pentru ajutorul dat în procurarea unor materiale bibliografice.

¹⁾ Astfel denumită „Peștera Mare de la Merești” (reg. Mureș-Autonomă Maghiară) de către prof. M. Dumitrescu și T. Orgheidan, în amintirea etnografului maghiar Orban Balasz care la sfîrșitul secolului trecut a cercetat această regiune și ne-a lăsat o frumoasă descriere a ei.

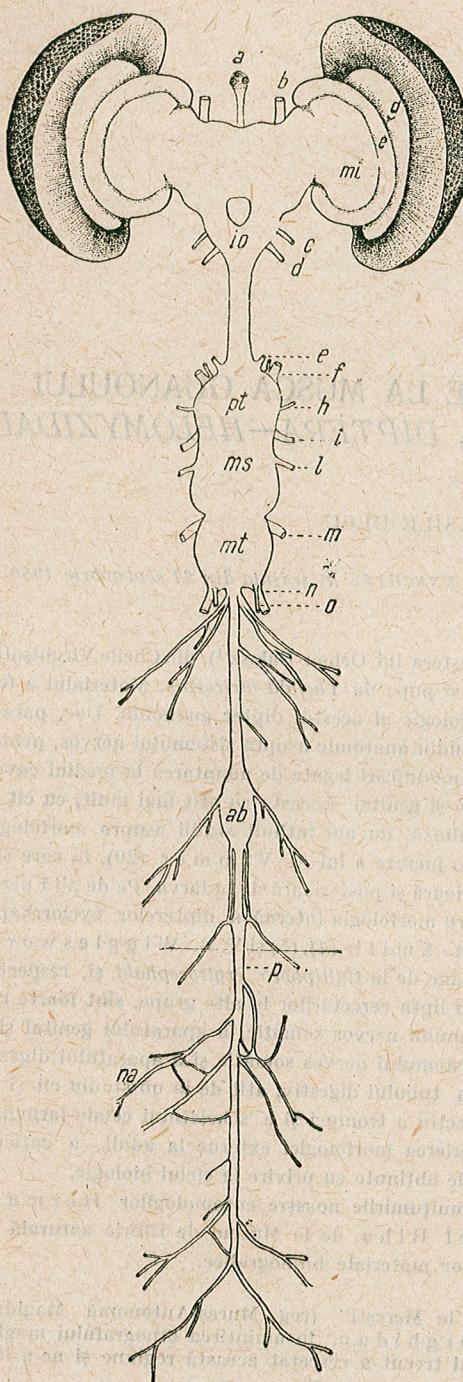


Fig. 1. — *Thelida atricornis*, imago, sistemul nervos.

a. nervul ocelar; b. nerv antenal; c. nervul median impar; e. medulla exterior; f. nerv labial; h. nerv protoracic ventral; i. nerv mezotoracic ventral; l. nerv mezotoracic dorsal; m. ganglion metatoracic; n. nerv metatoracic ventral; o. nervul balansierei; ab. singanglionul abdominal; na. nervi abdominali; p. nerv median impar.

Adult. Sistemul nervos (fig. 1). Corespunde formulei ganglionare $2 + 1/1^1$, ca la unele *Conopidae* (de exemplu *Conops*). Protocerebrul are o structură foarte complicată datorită prezenței lobilor optici, a căror dezvoltare este în strânsă legătură cu aceea a ochilor.

În structura fiecărui lob optic se disting trei mase ganglionare mari, dintre care cea mai apropiată de ochi este placa ganglionară (g). Urmează înspre cerebrum placa medulară externă (e) și placa medulară internă (mi), legate, prima placă medulară cu placă ganglionară prin intermediul primei chiazme și plăcile medulare între ele prin chiazma a doua. Din regiunea mediană a protocerebrului se desprinde nervul ocelar (a) care inervează cei trei ocoli. De pe deutocerebrum pornesc nervii antenali (b), iar de pe ganglionul infraesofagian (io) nervii labiali (d) și faringieni (c). Cei trei ganglii toracici (pt, ms și mt) s-au unit și formează o masă comună. În abdomen n-a rămas decât un singanglion (ab), situat în dreptul celui de-al doilea sternit abdominal și de pe el se desprind două perechi de nervi. De la ganglionul abdominal pornește un nerv median impar (p) și de pe acest nerv, ca și de pe cordonul conectival, se desprind nervi segmentari laterali, mai mult sau mai puțin simetriți și mai mult sau mai puțin anastomozați între ei.

Deși dipterofauna cavernelor este de origine geologică veche (2), lipsesc totuși adaptările care se observă așa de frecvent la alte arthropode cavernicole. Astfel, în ceea ce privește aparatul vizual E. G. Racoviță a arătat, încă din 1907, că singur factorul de durată a influenței obscurității nu poate explica gradul mai mic sau mai mare de reducere a lui la diferitele animale cavernicole. El a specificat că la animalele superioare (deci și la diptere) proprietatea perceptiei luminii, la început răspândită pe toată suprafața corpului, s-a restrins în puncte mai mult sau mai puțin specializate, ochii. și după gradul de restrinție a acestei proprietăți, animalul respectiv posedă o inerție ereditată mai mare sau mai mică la modificările produse de influența obscurității. Adăugind la aceasta și importanța ochilor în economia vitală, ne explicăm de ce aparatul optic persistă, mai mult sau mai puțin timp, la diferitele animale cavernicole. Am putea spune că *Thelida atricornis*, face parte din grupa animalelor cavernicole caracterizate printr-o inerție ereditată accentuată la influența obscurității și acest fapt explică aspectul nemodificat al ochilor și al lobilor optici. Totuși, oarecare modificări criptice ar putea să existe, întrucât influența obscurității asupra aparatului optic este sigură și reducerea lui se observă la multe *Helomyzidae* (de exemplu *Gymnomus troglodytes*, *Oecothea*, *Eccoptomera*) și *Cypselidae* (de exemplu *Lymosina flaviceps*). Dar pentru elucidarea pe deplin a acestei probleme, sunt necesare cercetări de histologie și fiziolgie comparată.

Aparatul digestiv (fig. 2). Stomodeum este alcătuit din faringe, esofag (e) și gușă (in). Dacă se face abstracție de cibarium și salivarium, atunci se poate spune că faringele reprezintă porțiunea cea mai anterioară a intestinului anterior. Esofagul este lung, subțire și prezintă o ramură care se continuă cu aparatul cardiac (ac) (24) și o alta ventrală formează rezervorul alimentar (gușă). Aparatul cardiac aparține mezenteronului și este format la exterior dintr-un sac cardiac, endodermic, sub forma unui manșon, și la interior din valvula cardiacă ectodermică. După el urmează stomacul (m), lung și larg, lipsit de papile gastrice dar cu porțiunea anterioară cutată. Peretele intestinului este subțire și prin transparentă lui se observă bine membrana peritrofică, care la diptere este de tip zonal. Tuburile lui Malpighi (tm) sunt în număr de patru și se unesc cîte două în regiunea lor bazală, formînd astfel două trunchiuri bifurcate. Ileumul este scurt, iar rectul piriform și în interiorul lui se găsesc patru papile rectale (pr) bogate în trahei, cu bazele fixate și vîrfurile libere. Papilele rectale mai sunt numite și glande, însă funcția lor glandulară nu este dovedită. Sunt organe cu o structură complicată și funcție încă nelămurită pe deplin; se pare că au rol în absorbtia ionilor anorganici din apă (Wiggleworth, 1932).

De o parte și de alta a intestinului, în porțiunea lui anterioară se găsesc două glande salivare (gs) tubuliforme. Conductele lor subțiri se

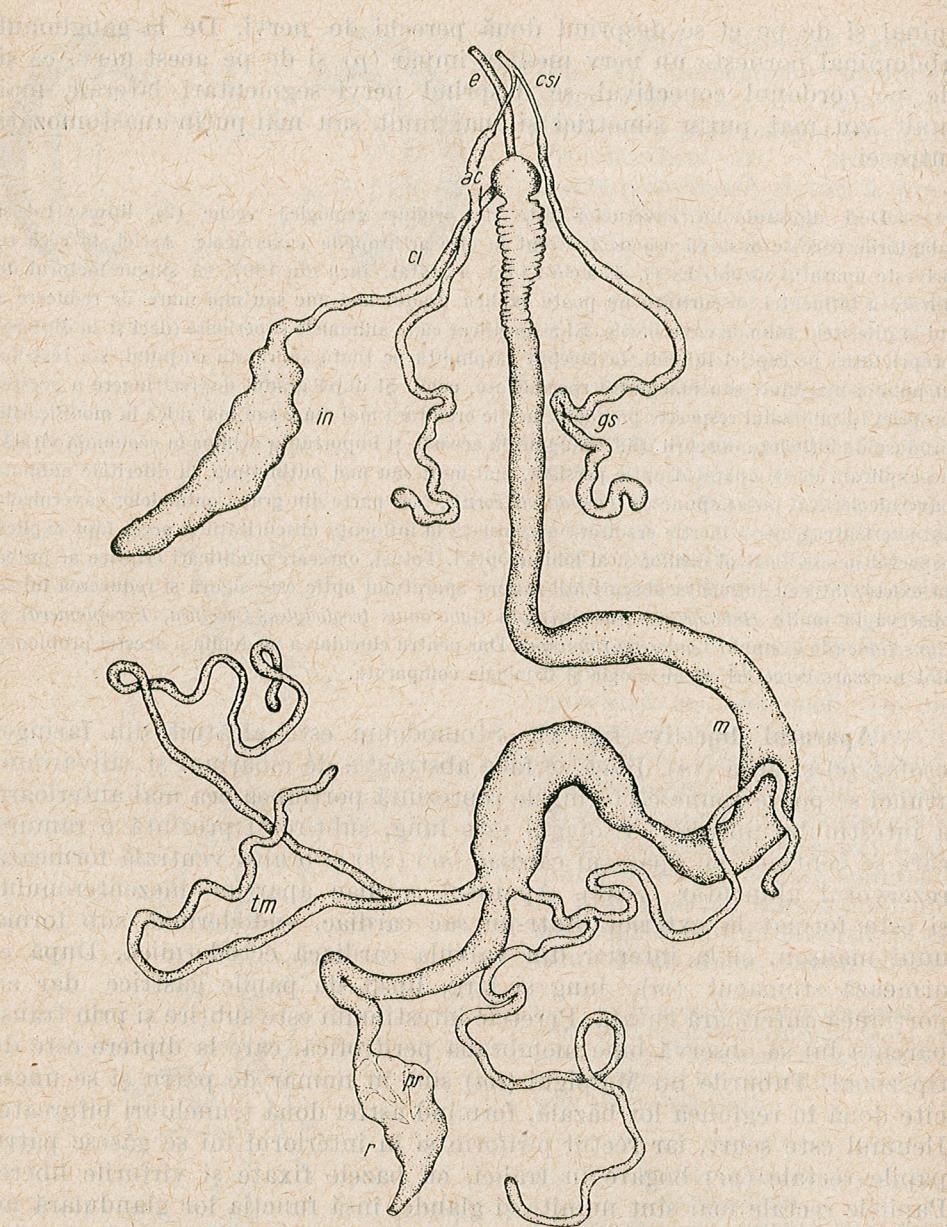


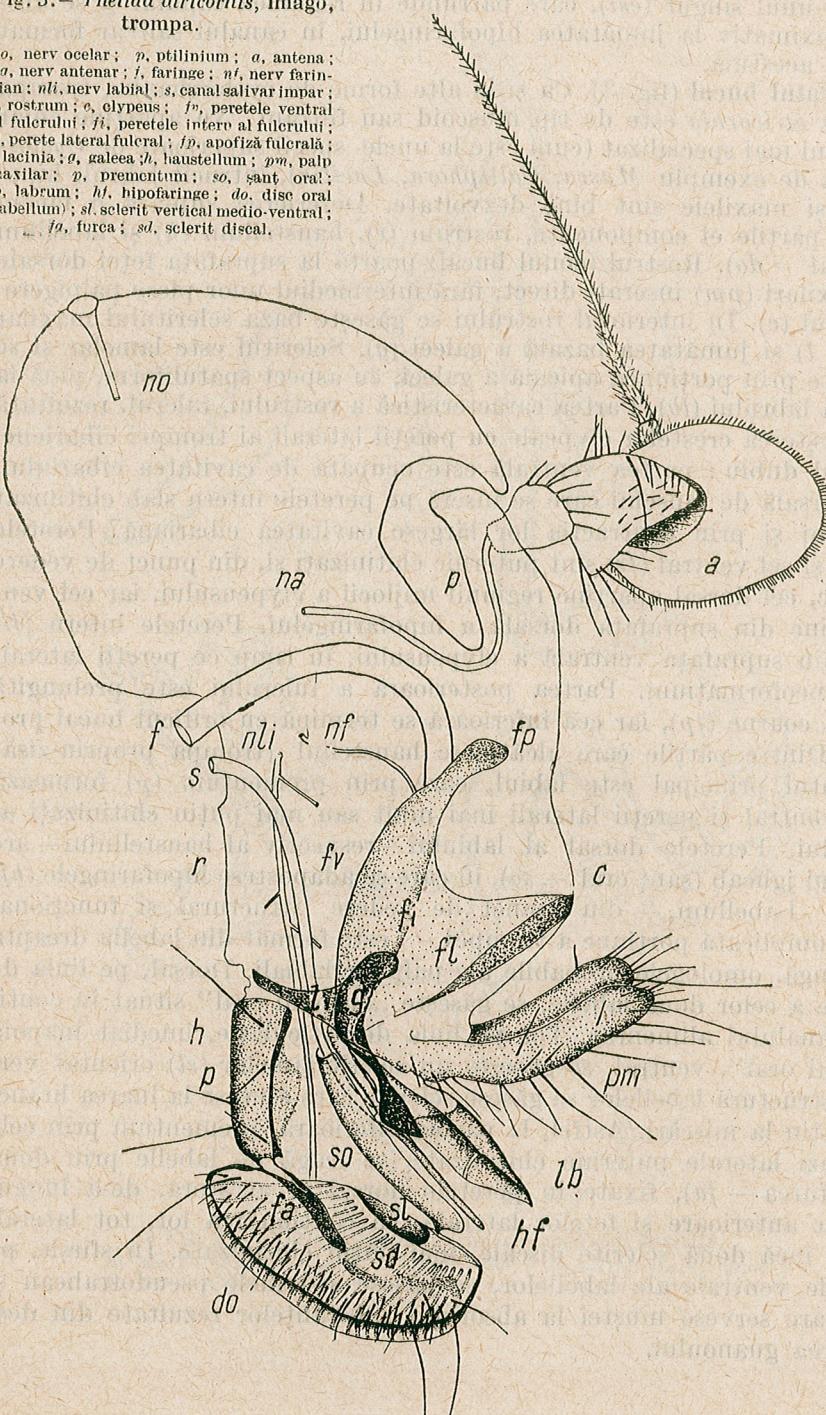
Fig. 2. — *Thelida atricornis*, imago, aparatul digestiv.
 csi, canal salivar impar; e, esofag; ac, aparat cardiac; ci, canalul ingluviei; in, ingluvie;
 gs, glandă salivară; m, mezenteron; tm, tuburile lui Malpighi; i, ileum; vr, papile
 rectale; r, rectum.

unesc într-unul singur (*csi*), care pătrunde în regiunea capului și se deschide aproximativ la jumătatea hipofaringelui, în canalul salivar format de peretii acestuia.

Aparatul bucal (fig. 3). Ca și la alte forme de cyclorrhapha, trompa *Thelida atricornis* este de tip muscoid sau filtrant. Nu aparține chiar tipului cel mai specializat (cum este la unele specii superioare de *Cyclorrhapha*, ca de exemplu *Musca*, *Calliphora*, *Lucilia*), întrucât labrul, hipofaringele și maxilele sunt bine dezvoltate. Descrierea sumară o facem urmărind părțile ei componente, rostrum (*r*), haustellum (*h*) și labellum (discul oral — *do*). Rostrul (conul bucal) poartă la suprafața feței dorsale palpii maxilaterali (*pm*) inserați direct, fără intermediul unor piese palpigere, și clypeusul (*c*). În interiorul rostrului se găsește baza scleritului maxilar (lacinia — *l*) și jumătatea bazală a galeei (*g*). Scleritul este lamelar și se prelungesc prin portiunea apicală a galeei, cu aspect spatuliform, pînă la jumătatea labrului (*lb*). Partea caracteristică a rostrului, fulcrul, rezultată din concreșterea crestelor clypeale cu peretii laterali ai trompei cibariene, are fundul dublu: partea ventrală este ocupată de cavitatea cibariului, iar cea dorsală de mușchii care se inseră pe peretele intern slab chitinizat al fulcrului și prin contracția lor lărgesc cavitatea cibariană. Peretele dorsal (*e*) și cel ventral (*fv*) sunt puternic chitinizați și, din punct de vedere morfologic, cel dorsal aparține regiunii mijlocii a clypeusului, iar cel ventral provine din suprafața dorsală a hipofaringelui. Peretele intern (*fi*) provine din suprafața ventrală a clypeusului, în timp ce peretii laterali (*fl*) sunt neoformățuni. Partea posterioară a fulcrului este prelungită prin două coarne (*fp*), iar cea inferioară se termină cu orificul bucal propriu-zis. Dintre părțile care alcătuiesc haustellul (trompa propriu-zisă) componentul principal este labiul, care prin prementum (*p*) formează peretele ventral și peretii laterali mai mult sau mai puțin chitinizați ai haustellului. Peretele dorsal al labiului — respectiv al haustellului — are forma unui jgheab (șanț oral — *so*), în care se adăpostesc hipofaringele (*hf*) și labrul. Labellum, — din punct de vedere structural și funcțional cea mai complicată portiune a trompei —, este format din labella dreaptă și cea stîngă, omologele probabile ale palpilor labiali. Dorsal, pe linia de articulație a celor două labelle, se găsește „orificiul oral” situat în continuarea canalului alimentar. Tot pe linia de articulație, imediat înapoiă „orificiul oral”, ventral, se găsește un sclerit lamelar (*sl*) orientat vertical. În structura labellelor se găsesc sclerite care servesc la luarea hranei și mai puțin la mișcări. Astfel, la partea inferioară, prementum prin cele două benzi laterale puternic chitinizate, se leagă de labelle prin două sclerite (furca — *fa*), fixate în peretele dorsal al acestora, de-a lungul marginilor anterioare și fetelor laterale. În continuarea lor, tot lateral, se găsesc încă două sclerite discale, mai puțin chitinizate. În sfîrșit, pe suprafetele ventrale ale labellelor, se găsesc sistemele pseudotrahean și dêntar, care servesc muștei la absorbtia substanțelor rezultate din descompunerea guanoului.

Fig. 3. — *Thelida atricornis*, imago, trompa.

no, nerv ocelar; *p*, ptilinum; *a*, antena; *na*, nerv antenor; *f*, faringe; *nf*, nerv faringian; *nli*, nerv labial; *s*, canal salivar impar; *r*, rostrum; *c*, clypeus; *fv*, peretele ventral al fulerului; *fl*, peretele interno al fulerului; *fp*, perete lateral fulerul; *apf*, apofiză fulerulă; *l*, lacinia; *g*, galea; *h*, haustellum; *pm*, palp maxilar; *p*, prementum; *so*, sănț oral; *lb*, labrum; *hf*, hipofaringe; *do*, diso oral (abellum); *sl*, sclerit vertical medio-ventral; *fa*, furca; *sd*, sclerit discal.



Aparatul genital femel (fig. 4). Partea mezodermică a sistemului reproducător este alcătuită din două ovare (*o*), compuse fiecare dintr-un număr mare (aproximativ 100) de tuburi ovariene (ovariole) mici, îmbrăcate într-un înveliș comun. Fiecare ovariolă este formată dintr-un germarium ovalar, mai ascuțit la capătul dinspre vitellarium, care este mic și subțire. În fiecare germarium este prezent numai câte un ovocit; de-a lungul celor două gonade, pe linie medio-ventrală, se întind oviductele laterale, pe laturile și deasupra căroră sint prinse ovariole. În peretele oviductului median (*om*) se deschid glandele accesoria (colleteiale — *ga*) și receptaculele seminale (spermateci — *rs*). Rezervorul fiecăreia dintre cele două spermateci este alcătuit din cîte două vezicule alăturate, cu peretele puternic chitinizat, orientate în prelungirea canalului receptaculului. Vagina are peretele mult îngroșat și la suprafața ei internă, ventral, se află o piesă lamelară (*pv*) chitinizată, alungită sub formă unui jghieab, mai lățită în jumătatea apicală. Orificiul copulator situat la limita dintre sternitele opt (*s8*) și nouă (*s9*), este mărginit la partea superioară de placa ventrală (*s9*), iar lateral și basal de cele două sclerite care alcătuiesc sternitul opt.

Sistemul copulator corespunde uritului al noulea și este alcătuit dintr-o placă tergală triunghiulară (*pd*), o placă sternală rotunjită (*s9*) și o pereche de lamele terminale (cerci — *c*) care protejează orificiul anal. Cît privește legătura dintre structura ovarelor, a sistemului copulator și felul pontei, putem spune că *Thelida* depune la suprafața substratului alimentar un mare număr de ouă, care se dezvoltă în același timp.

Aparatul genital mascul (fig. 5). Partea mezodermică a sistemului reproducător este formată din două testicule ovalare (*t*), compacte. Părții ectodermice îi corespund canalele seminale (deferente — *cd*) și ductul ejaculator (*ce*) în care se deschid cele două glande accesoria (*ga*). Canalul ejaculator este lung, subțire și în apropierea capătului terminal străbate o veziculă (*ve*) cu pereti subțiri, cu rol probabil de pompă, ca și la *Phle-*

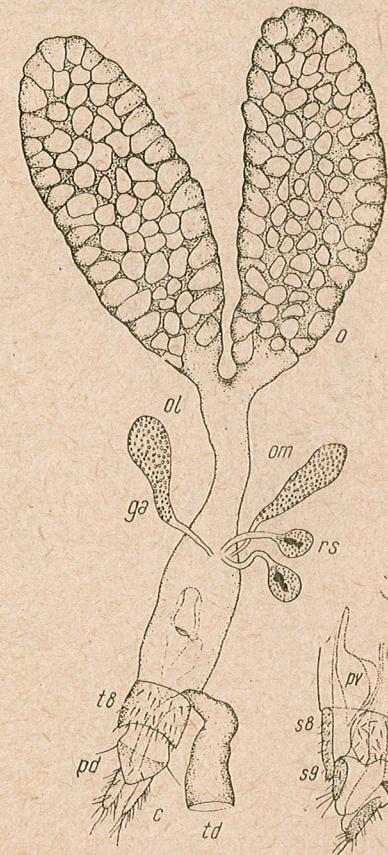


Fig. 4. — *Thelida atricornis*, imago, aparatul genital femel.
o, ovar; *ol*, oviduct lateral; *om*, oviduct median; *ga*, glandă accesorie; *rs*, receptacul seminal; *pb*, piesă vaginală; *t8*, tergitul opt; *s8*, sternitul opt; *pd*, placă dorsală (*t9*); *s9*, sternitul nouă (placa ventrală); *c*, cercei; *t1*, tubul digestiv.

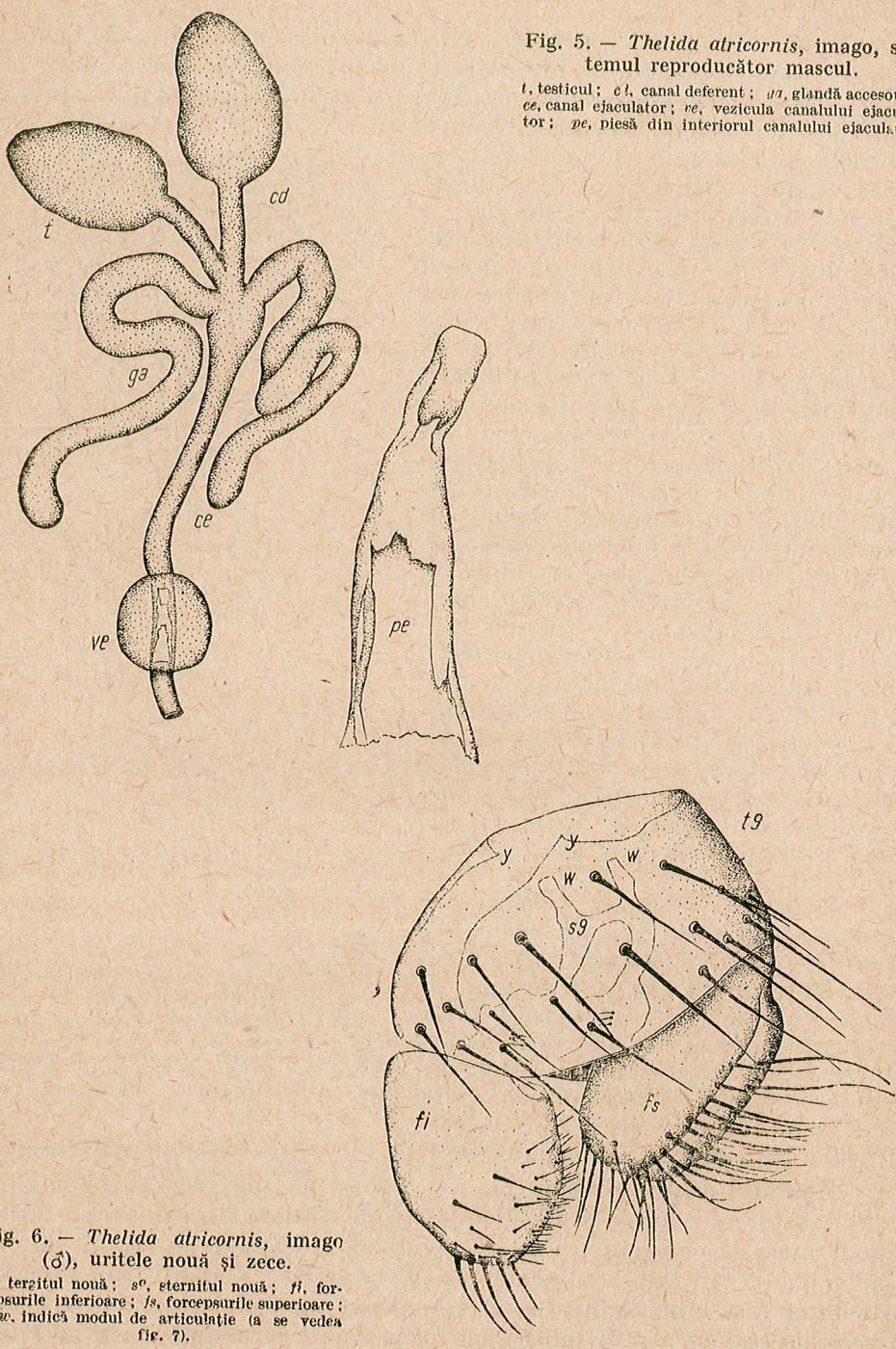
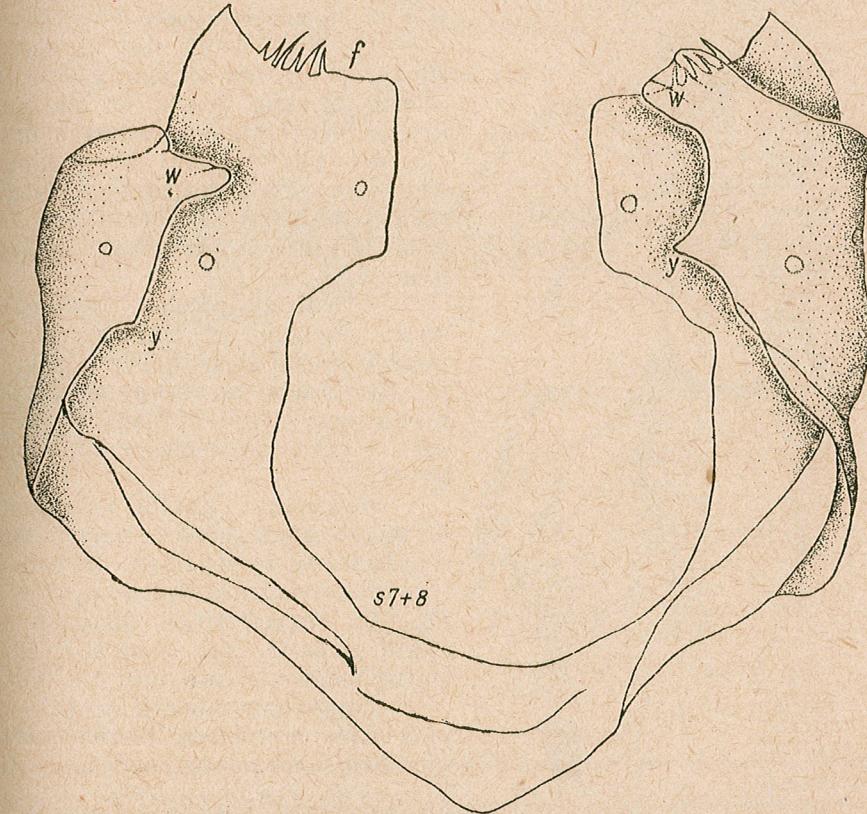


Fig. 6. — *Thelida atricornis*, imago (♂), uritele nouă și zece.
t9, tergitul nouă; *s9*, sternitul nouă; *fi*, forcepsurile inferioare; *fs*, forcepsurile superioare; *y, w*, indică modul de articulație (a se vedea fig. 7).

botomus. În interiorul acestei vezicule, în peretele canalului, se observă o piesă chitinoasă (*pe*) în mare parte tubulară.

Sistemul copulator (fig. 6, 7 și 8). Abdomenul este alungit, cu uritele doi-cinci mari. Celelalte segmente, de la al săselea pînă la al zecelea sînt



mici, contopite (șapte cu opt), sau reduse (al zecelea). Dintre acestea ultime, cel mai mare este uritul nouă care reprezintă piesa bazală (hypopigium) a aparatului copulator. Acesta, ca și la *Calliphora* și unele *Muscidae*, după ecoziunea adultului suferă o torsione longitudinală de 360° (hypopigium circumversum), astfel că anusul și orificiul copulator reiau o poziție aparent normală. Sternitul nouă (fig. 6, *s9*) este în mare parte membranos și numai o porțiune de forma unui H și alte două mai mici aproape ovalare, situate de o parte și de alta a phallobasisului (fig. 8, *phb*) sunt mai bine chitinizate. „Capetele” distale ale scleritului în H sunt mai lățite și poartă fiecare cîte un grup de trei-patru peri. De asemenea și pe scleritele ovalare se găsesc cîțiva peri. Membrana sternală în preajma

phallusului se pliază și se unește cu phallobasisul. Cu marginile anterioare ale scleritului în H (fig. 6 și 7, w) pe de o parte, iar pe de altă parte cu unghiurile tergitului nouă (fig. 6 și 7, t9, y), se articulează scleritul în arc, rest al sternitelor șapte și opt (fig. 7, s7 + 8). Tot ca un rest al acestui sinsternit median, se mai găsește un sclerit larg (fig. 8, ss), cu marginea distală recurbată longitudinal și unită cu capătul ventral al apodemei (fig. 8, a). Ca și pe scleritele sternitului nouă și pe ramurile dorsale ale scleritului în arc se găsesc cîte trei peri mari.

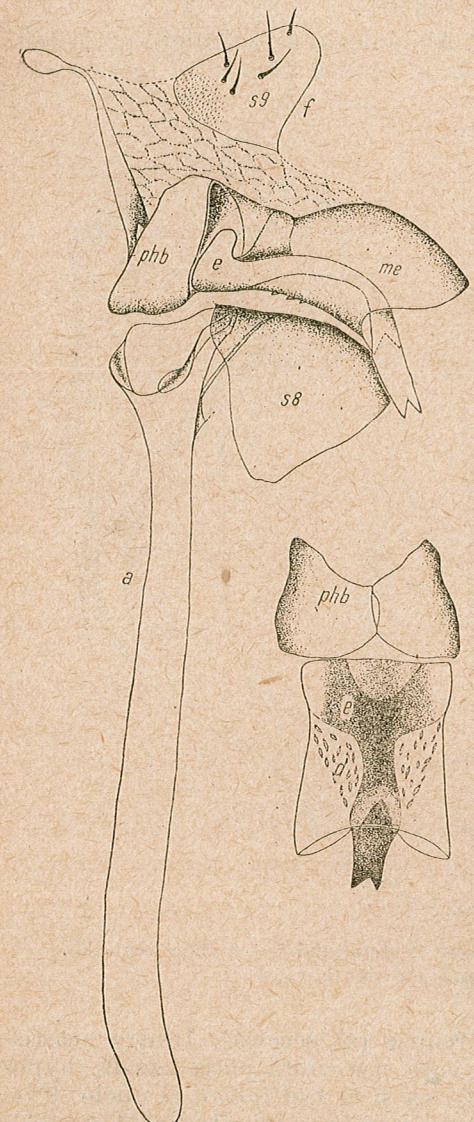
Uritul — al zecelea (segmentul anal) este mic și membranos; el poartă anusul și susține cercii (fig. 6, fs). Există doar un rest de sternit sub formă unui sclerit aproape trapezoidal, la baza forcepsurilor superioare (cerci).

Complexul phallic este protejat de cele două appendice periphallice, reprezentînd forcepsurile inferioare, (pseudovalvele uritului nouă (fig. 6, fi), în concavitatea formată de sternit nouă, care — ca și tergitul corespunzător — este puternic boltit.

Dintre compoziția acestui complex care reprezintă neoformăriuni phallusul cuprinde un aedeagus (fig. 8, e) și un phallobasis (phb). Primul, înconjurat dorsal și lateral de o membrană striată longitudinal (me), are o porțiune bazală largită și excavată și o alta subțire terminată bilobat. Ultima este mai puțin chitinizată și face astfel posibilă mișcarea apenxului, în sens dorso-ventral. De o parte și alta a lui, se află două zone, pe care ventral se observă denticuli (d). Phallobasisul, alcătuit din două plăci articulate dorsal, se prelungeste printr-o apofiză lamelară, la început bifurcată, permitînd trecerea ductului ejaculator. În rest apofiza este îngustă, lungă, dreaptă și terminată spatulat-rotunjită.

Fig. 8. — *Thelida atricornis*, imago, complexul phallic.

s9, sternit nouă; phb, phallobasis; e, aedeagus; me, membrana aedeagului; ss, rest al sternitului opt; a, apodema; d, denticuli; f, indică modul de articulație (a se vedea fig. 7).



lui ejaculator. În rest apofiza este îngustă, lungă, dreaptă și terminată spatulat-rotunjită.

Larva. Sistemul nervos (fig. 9). Ca la toate larvele dipterelor cyclorrhapha și la larva de *Thelida atricornis* sistemul nervos este mai simplu decît la adult. Între concentrarea catenei ganglionare ventrale și un alt

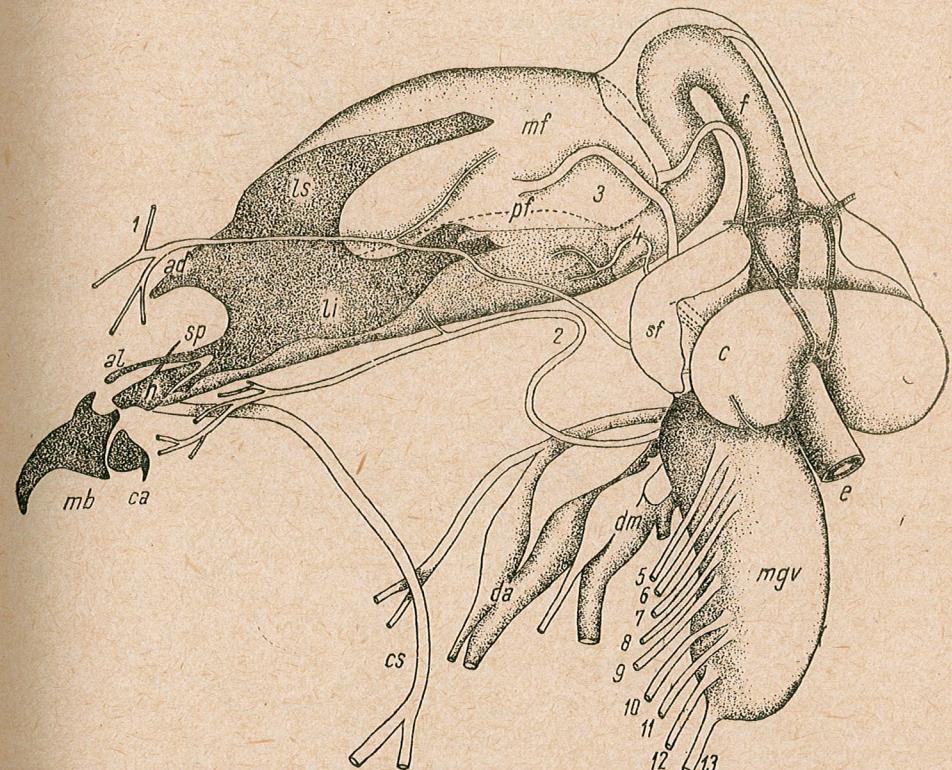


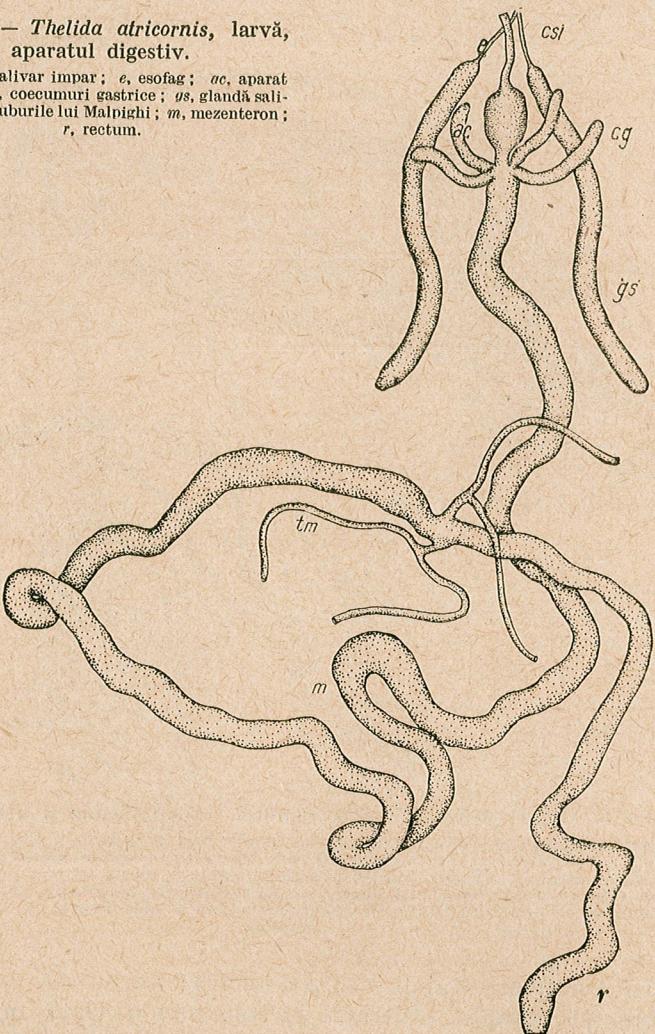
Fig. 9. — *Thelida atricornis*, larvă, aparatul cefalo-faringian și sistemul nervos.
mb, mandibulă (hamulus); ca, cardo (sclerit ectostomal); h, scleritul hipostomal; sg, sclerit parastomal; al, apofiză laterală; ad, arcul dorsal; lf, lama inferioară; ls, lama superioară; pf, peretele superior al pompei faringiene; mf, musculatura aparatului cefalo-faringian; f, faringe; e, esofag; cs, canalul salivar; c, cerebrum; mgv, masa ganglionară ventrală; sf, sac frontal; da, discul imaginale al picioarelor anterioare; dm, discul imaginale al picioarelor mijlocii; 1—13, nervii scheletului și musculaturii aparatului cefalo-faringian; 5—13, nervii segmentelor corpului.

fenomen nu se poate stabili încă o corelație. Ea nu este legată nici de un comportament complex, întrucât larvele duc o viață primitivă, și nici de o scurtare a corpului, deoarece acesta este destul de alungit. Lobii optici au dispărut și, ca la majoritatea cyclorrhaphelor, toți ganglionii sunt fuzionați într-un singur ganglion cefalo-toracic (c, mgv) plasat în dreptul segmentelor 3, 4 și 5. Din această masă ganglionară, se desprind nervii (1—13) care se îndreaptă înspre diferitele organe și segmente ale corpului. Tot de ganglionul cefalo-toracic se leagă primele două perechi de discuri imaginalne de tip peștiolat, discurile perechilor anterioare (da) și mijlocii (dm) de picioare, care la dipterele superioare apar încă din perioada embrionară. În partea anterioară a cerebrului, se găsesc sacii

frontali (*sf*), care conțin discurile imaginale ale antenelor și ale ochilor. Dorsal și puțin înapoia cerebrului, în jurul unor ramuri traheene, este dispus „inelul lui Weissmann”, format la dipterele cyclorrhaphae prin

Fig. 10. — *Thelida atricornis*, larvă, aparatul digestiv.

csi, canal salivar impar; *e*, esofag; *ac*, aparat cardiac; *cg*, coecumuri gastrice; *gs*, glandă salivare; *tm*, tuburile Malpighi; *m*, mezenteron; *r*, rectum.



maximum de concentrare al corporei allata, corporei cardiaca și celulelor pericardiale (glandelor peritraheene). Acest complex nu se poate figura fără ajutorul secțiunilor histologice.

Aparatul digestiv (fig. 10). Este asemănător cu al adultului. Mușchii dilatatori faringieni, fixați pe pereții clypeusului — care intră în alcătuirea scheletului cefalo-faringian — devin foarte puternici, iar faringele ia forma unei adevărate pompe. Peretele inferior al acestei pompe faringiene este membranos, gros și pe fața lui internă — ca și la alte larve de

diptere saprofage (13) — se găsesc opt șanțuri longitudinale, care alcătuiesc aparatul de filtrat. Pereții care despart aceste șanțuri au formă de T. Nu există un rezervor alimentar; în schimb aparatul cardiac (*ac*) este mai mare și prezintă la începutul stomacului două perechi de coecumuri gastrice (*cg*). Glandele salivare sunt tot tubuliforme ca și la adult și canalul lor, nepereche, se deschide între mentum (fig. 11, *m*) și prementum (fig. 11, *pm*), în timp ce orificiul bucal se deschide între prementum și scleritul epistomal (fig. 11, *se*).

Aparatul bucal (fig. 9 și 11). Ca la toate cyclorrhaphele, larva de *Thelida atricornis* este acefală și în procesul de dezintegrare a capului, unele părți se modifică, iar altele — și acestea formează majoritatea — suferă o deplasare în segmentele toracice. Modificările pieselor bucale corelativ cu reducerea capului sunt în legătură, pe de o parte, cu comportamentul larvelor care se dezvoltă în mediul nutritiv și, pe de altă parte, aşa cum a arătat D. A. Immens (11), cu apărarea creierului și dezvoltarea capului în metatoracele larvar. Maxilele și labiul s-au redus, iar mandibulele (*mb*) s-au transformat în croșete. Se dezvoltă un aparat bucal în mare parte nou, aparatul cefalo-faringian (Muirhead - Thomas, 1937), la care sunt articulate croșetele mandibulare (hamulus) și scleritele ectostomale (cardo — *ca*). Acest aparat este alcătuit din două piese: piesa bazală și cea intermediară (hipostomală). Prima este formată din două plăci laterale dispuse vertical și alcătuite fiecare din cîte o lamă superioară (fig. 9, *ls*) și alta inferioară (*li*), unite dorsal printr-un arc (*ad*), iar ventral prin intermediul peretelui membranos al pompei faringiene. Anterior, acest perete este întrerupt și tubul digestiv, în continuare, se sprijină pe membrana care unește ramurile paralele ale piesei intermediare (*h*) în formă de H. Cele două plăci laterale, prin lamele lor inferioare, intră în alcătuirea pereților laterală ai aparatului cefalo-faringian. Între ele, în jumătatea dorsală, se inseră mușchii faringieni care imprimă faringesului rolul de pompă. Cea de-a doua piesă, piesa hipostomală (*h*) are formă literei H și ramura ei transversală reprezintă mentumul (fig. 11, *m*). Alăturate piesei intermediare, se găsesc cîteva sclerite accesoria. Astfel, peretele dorsal al orificiului bucal este format de un sclerit epistomal

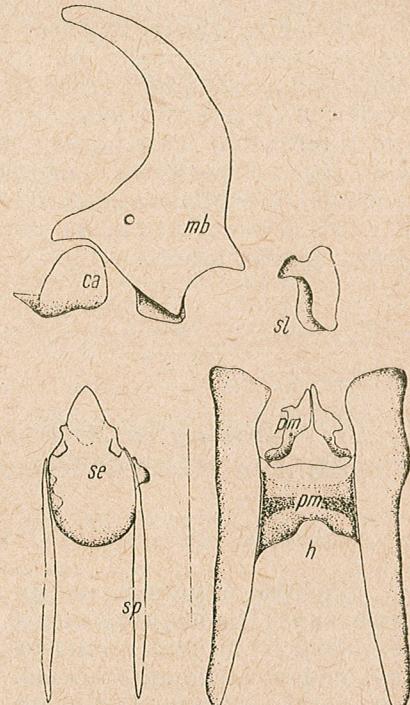


Fig. 11. — *Thelida atricornis*, larvă, piesa intermediară (văzută dorsal) și mandibule (văzută lateral).

mb, mandibulă; *ca*, cardo; *sl*, sclerit labial; *h*, haustellum (piesa intermediară); *pm*, prementum; *m*, mentum; *se*, sclerit epistomal; *sp*, sclerit parastomal.

ovalar (fig. 11, se) care, după părerea noastră, reprezintă labrul modificat. Pe suprafața lui se găsesc apofize de inserție a mușchilor bucali. De o parte și de alta a scleritului epistomal, se găsesc alipite alte două sclerite parastomale (sp) subțiri, alungite înapoi și încruzișate cu apofizele laterale ale lamelor inferioare. Înaintea mentumului se observă de asemenea două sclerite accesoria, resturi ale prementumului (pm), aşezate în formă de acoperiș și un alt sclerit labial (sl) în formă de H, a cărui lamă transversală are forma de arc cu concavitatea dorsală. Acest din urmă sclerit unește, prin intermediul unor mușchi, bazele mandibilelor și scleritelor ectostomale, care au porțiunea posterioară ascuțită și curbată înspre interior. În sfîrșit, mandibulele pe care unii le consideră drept formațiuni ale pielii (Weissmann, 1863), au formă de croșete, servind larvei la apărare și pentru apucat hrana.

Institutul de speologie
„E. Racoviță”,
București

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ МУШКИ (THELIDA ATRICORNIS Mg., DIPTERA — HELOMYZIDAE)

РЕЗЮМЕ

Работа является новым вкладом авторов в изучении морфологии вида *Thelida atricornis* в которой дается описание соматической нервной системы, пищеварительного аппарата, ротового аппарата, полового аппарата самок и самцов взрослых насекомых, а также описание соматической нервной системы, пищеварительного и ротового аппаратов у личинки. Что касается связи между нервной системой и пещерной средой — что и является главной целью этой работы — можно сказать, что у этого двукрылого, существование которого уже давно связано с птичьим пометом, не наблюдается изменений в строении зрительного аппарата или зрительных долей. Эта связь характеризуется повышенным наследственным стремлением к темноте. Однако, какими бы ни были возможные внутренние изменения, так как влияние темноты на зрительный аппарат является несомненным, все же их можно выявить лишь путем сравнительных гистологических и физиологических исследований. Что же касается остальных органов, то они построены по типу строения гаплостоматных круглошовных мух (*Cyclorrhapha*), что можно легко установить из сопровождающих текст рисунков.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Thelida atricornis*, имаго, нервная система. a — глазной нерв; b — усиковый (антеннальный) нерв; g — ганглиозная пластинка (lamina ganglionaris); c — первая медуллярная пластинка (medulla exterior); i — вторая медуллярная пластинка (medulla interior); io — подглоточный нерв; e — глоточный нерв;

d — лабиальный нерв; pl — переднегрудной ганглий; e — придаточный нерв; f — вентральный переднегрудной нерв; h — дорсальный переднегрудной нерв; ms — среднегрудный ганглий; i — вентральный среднегрудной нерв; l — дорсальный среднегрудной нерв; mt — заднегрудной ганглий; m — вентральный заднегрудной нерв; n — дорсальный заднегрудной нерв; o — балансирующий нерв; ab — брюшной сингантилон; na — брюшные нервы; p — непарный срединный нерв.

Рис. 2. — *Thelida atricornis*, имаго, пищеварительный аппарат: csi — непарный слюнnyy protok; e — пищевод; ac — канал зоба; in — зоб; gs — слюнная железа; m — мезентрон; lm — малыничевые сосуды; i — тонкая кишка; pr — ректальные сосочки (железы); r — прямая кишка (ректум).

Рис. 3. — *Thelida atricornis*, имаго, хоботок; po — глазной нерв; p — лобный пузырь; a — антenna; na — антеннальный нерв; f — глотка; nf — глоточный нерв; nli — лабиальный нерв; s — непарный слюнnyy kanal; r — рострум; c — клипеус; f — вентральная стенка фулькрума; fi — внутренняя стенка фулькрума; fl — боковая стенка фулькрума; fp — отросток фулькрума; l — лацания; g — галея; h — гаустеллум; pm — максиллярный щупик; p — прементум; so — ротовая борозда; lb — верхняя губа; hf — гипофаринкс; do — лабеллум; sl — вертикальный медиально-вентральный скелет; fa — фурка; sd — дискальный склерит.

Рис. 4. — *Thelida atricornis*, имаго, половой аппарат самки; o — яичник; ol — латеральный яичевод; om — медиальный яичевод; ga — придаточная железа; rs — семеприемник; rv — выступ вагины; t8 — восьмой тергит; s8 — восьмой стернит; pd — дорсальная пластинка (девятый тергит); s9 — вентральная пластинка (девятый стернит); c — церки; td — пищеварительный канал.

Рис. 5. — *Thelida atricornis*, имаго, половой аппарат самца; t — семеник; cd — семепроток; ga — придаточные железы; ce — семеизвергательный канал; pe — внутренние части семеизвергательного канала.

Рис. 6. — *Thelida atricornis*, имаго, (♂) девятый и десятый абдоминальные сегменты; t9 — девятый тергит; s9 — девятый стернит; fi — нижние клешни; fs — верхние клешни; y, w — показан способ сочленения (см. рис. 7).

Рис. 7. — *Thelida atricornis*, имаго (♂), часть седьмого и восьмого стернитов (вентральная сторона): f, y, w — показан способ сочленения (см. рис. 6 и 8).

Рис. 8. — *Thelida atricornis*, имаго, фаллический комплекс; s9 — девятый стернит; phb — фаллобаза; e — эдеагус; me — мембрана эдеагуса; s8 — часть восьмого стернита; a — аподема; d — зубцы; f — показан способ сочленения (см. рис. 7).

Рис. 9. — *Thelida atricornis*, личинка, голово-глоточный аппарата и нервная система: mb — мандибула (гамулус); ca — кардо (эктостомальный склерит), h — гипостомальный склерит; sp — парапростомальный склерит; al — латеральный апофиз; ad — дорсальная дуга; li — нижняя пластинка; ls — верхняя пластинка; pf — верхняя стенка глоточного насоса; mf — мускулатура голово-глоточного аппарата; f — глотка; e — пищевод; cs — слюнnyy protok; c — головной мозг; mgv — вентральная ганглионарная масса; sf — фронтальный мешок; da — имагинальный диск передних ног; dm — имагинальный диск средних ног; 1-4 — нервы скелета и мускулатуры голово-глоточного аппарата; 5 — 13 нервы сегментов тела.

Рис. 10. — *Thelida atricornis*, личинка, пищеварительный аппарат: csi — непарный слюнnyy protok; e — пищевод; ac — сердечный аппарат; cg — слепые придатки средней кишки; gs — слюнная железа; lm — малыничевые сосуды; m — мезентрон; r — прямая кишка.

Рис. 11. — *Thelida atricornis*, личинка, гаустеллум (дорсально) и мандибулы (латерально): mb — мандибула; ca — кардо (эктостомальный склерит); sl — лабиальный склерит; h — гаустеллум; pm — прементум; m — подбородок (ментум); se — эпистомальный склерит; sp — парапростомальный склерит.

RECHERCHES MORPHOLOGIQUES SUR LA MOUCHE DU GUANO
(*THELIDA ATRICORNIS* Mg., DIPTERA—HELOMYZIDAE)

RÉSUMÉ

Cet article représente une contribution à l'étude morphologique de *Thelida atricornis*, par la description du système nerveux somatique, de l'appareil digestif, de l'appareil buccal, de l'appareil génital mâle et femelle, chez l'imago, et du système nerveux, de l'appareil digestif et de l'appareil buccal de la larve. En ce qui concerne la liaison entre le système nerveux et le milieu cavernicole — ce qui a constitué le but proprement dit de ce travail —, les auteurs estiment pouvoir affirmer que, bien que *Thelida* soit un ancien guanobie, elle ne présente pas de modifications de structure de l'appareil optique ou de ses lobes optiques. *Thelida* se caractérise par une inertie héréditaire, accentuée sous l'influence de l'obscurité. Toutefois, quelques modifications intimes pourraient exister, du fait que l'influence de l'obscurité sur l'appareil optique est certaine, mais cette influence ne pourra être établie que par des études d'histologie et de physiologie comparée. Pour ce qui est des autres organes, leur conformation suit le type structural des Cyclorrhaphes haplostomes, ce qui ressort clairement des dessins joints à l'article.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Thelida atricornis*, imago. Système nerveux : *a*, nerf ocellaire ; *b*, nerf de l'antenne ; *g*, lamina ganglionaris ; *e*, medulla exterior ; *mi*, medulla interior ; *io*, ganglion infraœsophagien ; *c*, nerf pharyngien ; *d*, nerf labial ; *pt*, ganglion prothoracique ; *e*, nerf accessoire ; *f*, nerf prothoracique ventral ; *h*, nerf prothoracique dorsal ; *ms*, ganglion mésothoracique ; *i*, nerf mésothoracique ventral ; *l*, nerf mésothoracique dorsal ; *mt*, ganglion métathoracique ; *m*, nerf métathoracique ventral ; *n*, nerf métathoracique dorsal ; *o*, nerf du balancier ; *ab*, le synganglion abdominal ; *na*, nerfs abdominaux ; *p*, nerf médian impair.

Fig. 2. — *Thelida atricornis*, imago. Appareil digestif : *csi*, canal salivaire impair ; *e*, œsophage ; *ac*, appareil cardiaque ; *ci*, canal de l'ingluvie ; *in*, ingluvie ; *gs*, glande salivaire ; *m*, mésentéron ; *tm*, tubes de Malpighi ; *i*, iléum ; *pr*, papilles rectales ; *r*, rectum.

Fig. 3. — *Thelida atricornis*, imago. Trompe : *no*, nerf ocellaire ; *p*, ptilinum ; *a*, antenne ; *na*, nerf de l'antenne ; *f*, pharynx ; *nf*, nerf pharyngien ; *nli*, nerf labial ; *s*, canal salivaire impair ; *r*, rostre ; *c*, clypéus ; *fv*, paroi ventrale du fulcre ; *fi*, paroi intérieure du fulcre ; *fl*, paroi latérale du fulcre ; *fp*, apophyse fulcrale ; *l*, lacinie ; *g*, galea ; *h*, haustellum ; *pm*, palpe maxillaire ; *p*, prementum ; *so*, sillon oral ; *lb*, labre ; *hf*, hypopharynx ; *do*, disque oral (labelum) ; *sl*, sclérite vertical, médiо-ventral ; *fa*, fourche ; *sd*, sclérite discal.

Fig. 4. — *Thelida atricornis*, imago. Appareil génital femelle : *o*, ovaire ; *ot*, oviducte latéral ; *om*, oviducte médian ; *ga*, glande accessoire ; *rs*, réceptacle séminal ; *pv*, pièce vaginale ; *t8*, 8^e tergite ; *s8*, 8^e sternite ; *pd*, plaque dorsale (t9) ; *s9*, 9^e sternite (plaque ventrale) ; *c*, cerques ; *td*, tube digestif.

Fig. 5. — *Thelida atricornis*, imago. Système reproducteur mâle : *t*, testicule ; *cd*, canal déférent ; *ga*, glande accessoire ; *ce*, canal éjaculatoire ; *ve*, vésicule du canal éjaculatoire ; *pe*, pièce de l'intérieur du canal éjaculatoire.

Fig. 6. — *Thelida atricornis*, imago (♂). Urites 9 et 10 : *t9*, 9^e tergite ; *s9*, sternite ; *fi*, forceps inférieurs ; *fs*, forceps supérieurs ; *y*, *w*, indiquent le mode d'articulation (cf. fig. 7).

Fig. 7. — *Thelida atricornis*, imago (♂). Reste des 7^e et 8^e sternites (partie ventrale) : *f*, *y*, *w*, indiquent le mode d'articulation (cf. fig. 6 et 8).

Fig. 8. — *Thelida atricornis*, imago. Complexe phallique : *s9*, 9^e sternite ; *phb*, phallobasis ; *e*, aedeagus ; *me*, membrane de l'aedeagus ; *s8*, reste du 8^e sternite ; *a*, apodème ; *d*, denticules ; *f*, indique le mode d'articulation (cf. fig. 7).

Fig. 9. — *Thelida atricornis*, larve. Appareil céphalo-pharyngien et système nerveux : *mb*, mandibule (hamulus) ; *ca*, cardo (sclérite ectostomal) ; *h*, sclérite hypostomal ; *sp*, sclérite parastomal ; *al*, apophyse latérale ; *ad*, arc dorsal ; *li*, lame inférieure ; *ls*, lame supérieure ; *pf*, paroi supérieure de la pompe pharyngienne ; *mf*, musculature de l'appareil céphalo-pharyngien ; *f*, pharynx ; *e*, œsophage ; *cs*, canal salivaire ; *c*, cerveau ; *mgo*, masse ganglionnaire ventrale ; *sf*, sac frontal ; *da*, disque imaginal des pattes antérieures ; *dm*, disque imaginal des pattes moyennes ; *1-4*, nerfs du squelette et de la musculature de l'appareil céphalo-pharyngien ; *5-13*, nerfs des segments du corps.

Fig. 10. — *Thelida atricornis*, larve. Appareil digestif : *csi*, canal salivaire impair ; *e*, œsophage ; *ac*, appareil cardiaque ; *cg*, cæcum gastrique ; *gs*, glande salivaire ; *tm*, tubes de Malpighi ; *m*, mésentéron ; *r*, rectum.

Fig. 11. — *Thelida atricornis*, larve. Pièce intermédiaire (vue dorsale) et mandibules (vue latérale) : *mb*, mandibule ; *ca*, cardo ; *sl*, sclérite labiale ; *h*, haustellum (pièce intermédiaire) ; *pm*, prementum ; *m*, mentum ; *se*, sclérite epistomal ; *sp*, sclérite parastomal.

BIBLIOGRAPHIE

- BECKER R., Zur Kenntnis der Mundteile und des Kopfes der Dipteren-Larven, Zool. Jahrb., Anat., 1910, **29**.
- BEZZI M., Diptères, 1^{ère} série, suivi d'un appendice sur les Diptères cavernicoles recueillis par le Dr. Absolon dans les Balkans, Biospeologica, 1911, **XX** (Arch. Zool. exp. et gén., **VIII**).
- BRANDT E., Beiträge zur Kenntnis des Nervensystems der Dipteren-Larven, Zool. Anz., 1882, **5**.
- GRAHAM-SMITH G. S., Further observations on the anatomy and functions of the proboscis of the blow-fly, Parasitology, 1930, **22**.
- The alimentary canal of *Calliphora erythrocephala* with special reference to its musculature and the proventriculus, rectal valve and rectal papillae, Parasitology, 1934, **26**.
- GUYÉNOT A. E., L'appareil digestif et la digestion de quelques larves de mouches, Bull. Sc. Fr. et Belg., 1907, seria a 6-a, **41**.
- HANSTRÖM B., Vergleichende Anatomie des Nervensystems der wirbellosen Tiere unter Berücksichtigung seiner Funktion, Berlin, 1928.
- HENNIG W., Der Filterapparat in Pharynx der Cyclorrhaphenlarven und die biologische Deutung der Madenform, Zool. Anz., 1935, **111**.
- Die Larvenformen der Dipteren, Berlin, 1952, **3**.
- HOLMGREN N., Zur Morphologie des Insektenkopfes : Einiges über die Reduktion des Kopfes der Dipterenlarven, Zool. Anz., 1904, **27**.
- IMMS D. A., A general textbook of Entomology (including the Anatomy, Physiology, Development and Classification of Insects), Londra, 1957.
- JEANNEL R., Anophthalmie et cécité chez les Coléoptères souterrains, Notes Biospéol., 1954, **IX**, 2.
- KEILIN D., Structure du pharynx en fonction du régime chez les larves de Diptères cyclorrhaphes, C. R. Acad. Sc. Paris, 1912, **155**.
- Recherches sur les larves de Diptères cyclorrhaphes, Bull. Sc. Fr. et Belg., 1915, **49**.
- KRÜGER F., Biologie und Morphologie einiger Syrphidenlarven, Z. Morph. und Ökol. Tiere, 1906, **6**.
- KÜNCHEL d'HERCULAIUS J., Recherches morphologiques et zoologiques sur le système nerveux des Insectes Diptères, C. R. Acad. Sc. Paris, 1879, **89**.
- LERUTH R., La biologie du domaine souterrain et la faune cavernicole de la Belgique, Mém. Musée Roy. d'Hist. Nat. de Belgique, 1939, **87**.
- MELJÈRE J. C. H., Beiträge zur Kenntnis der Dipterentarven und Puppen, Zool. Jb. (Syst.), 1916, **40**.
- RACOVITZA G. E., Essai sur les problèmes biospéologiques, Biospeologica, 1907, **I** (Arch. Zool. exp. et gén., **VI**, 4).
- SÉGUY E., Diptera, in GRASSÉ P., Traité de Zoologie, Anatomie, Systématique, Biologie, Paris, 1951, **X**, 1.

21. SÉGUY E., *Introduction à l'étude biologique et morphologique des Insectes Diptères*, Rio de Janeiro, 1955.
22. SCHRÖDER C., *Handbuch der Entomologie*, Jena, 1912—1929.
23. ШТАКЕЛЬБЕРГ А. А., *Синантропные деборильные фауны СССР*, Изд. Акад. Наук СССР, Москва-Ленинград, 1956.
24. ШВАНВИЧ Н. Б., *Курс общей энтомологии*, Москва, 1949.
25. TRÄGARDH J., *Über die Cephalopharyngealen Skeletteile und den Pharynx der Fliegenlarve Ephydria riparia Fall.*, Zool. Anz., 1902, 25.
26. VIALLANES H., *Le cerveau et la morphologie du squelette céphalique*, Ann. Sc. Nat. (sér. Zool.), seria a 7-a, 1887, 4.
27. VIMMER A., *Anatomické poznámku o larvách Blepharoptera serrata L. Pegomya conformis (Fl.) Neidl.*, Acta Soc. Entomol. Bohem., 1909, 6.
28. — *Příspěvky k poznání kukel hmyzu dvojkřídlého. Diptera cyclorrhapha*, Acta Soc. Entomol. Bohem., 1911, 8.
29. — *O larvách Dipter z balkánských jeskyní*, Cas. morovského Musea zemského, 1920—1921, XVII—XIX.
30. WEBER H., *Lehrbuch der Entomologie*, Jena, 1933.
31. — *Grundriss der Insektenkunde*, Stuttgart, 1954.
32. WIGGLESWORTH V. B., *Digestion in the tse-tse fly. A study of structure and function*, Parasitology, 1929, 21.

CONTRIBUȚII

LA CUNOAȘTEREA BIOLOGIEI ȘI VARIATIEI MORFOLOGICE A VĂDUVIȚEI (*LEUCISCUS IDUS* L.) ÎN DELTA DUNĂRII ȘI CÎTEVA DIN BĂLTILE ZONEI INUNDABILE

DE

MIHAI PAPADOPOL

*Comunicare prezentată de TH. BUSNITĂ, membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 19 martie 1961*

Văduvița (*Leuciscus idus* L.) este o specie fluvio-lacustră comună în Dunărea inferioară, băltile din zona ei inundabilă și deltă. Sporadic se întâlnesc de asemenea în afluenții Dunării și ai Tisei (Someș, Criș, Mureș și alții) (1), (3).

Talia obișnuită a văduviței, pescuită din cursul inferior al Dunării și deltă, variază de la 16 la 45 cm lungime fără caudală, iar greutatea de la 70 la 2 000 g.

Corpul văduviței, ușor comprimat lateral, este relativ alungit, înălțimea maximă cuprinzându-se în lungimea lui fără caudală, în medie de la 2,76 la 3,47 ori. Limitele variației individuale a acestui raport oscilează între 2,37 și 4,32. Este demn de remarcat faptul că, la văduviță, pe măsură creșterii taliei crește și înălțimea maximă a corpului, contrar celor constatate de noi la crap (7). Așa cum rezultă din datele tabelului nr. 1, care cuprinde valoarea acestui raport stabilit de noi pentru văduviță din cîteva bălti aflate în zona inundabilă a Dunării, valoarea lui se micșorează în funcție de talie.

Analizînd mai atent datele obținute privind raportul între lungime (l) și înălțimea maximă (H) și mai cu seamă valoarea medie a acestuia la văduviță din cele 4 unități piscicole, constatăm că: indivizii din populațiile pescuite din complexul de bălti Crapina—Jijila și gîrla Corotîșca au corpul mai alungit. Aceasta reiese evident și din valoarea medie a raportului l/H care este de 3,47 și, respectiv, de 3,19 la văduviță din cele două unități, în timp ce la exemplarele pescuite în canalele Filipoiu (insula

Tabelul 1

Raportul absolut între lungimea (fără C) și înălțimea maximă a corpului la văduviță

Unitatea piscicolă	Raportul 1/H	Lungimea											
		12	—	14	—	16	—	18	—	20	—	22	—
Complexul Crapina — Jijila	3,95	3,82	3,62	3,43	3,36	3,30							
Insula Brăilei — Coroțișca	—	3,60	3,49	3,41	3,42	—							
Insula Brăilei — canalul Filipoiu	—	—	—	—	—	—							
Insula Borcea de Jos — Saltava	—	—	3,15	3,17	3,16	3,19							

Brăilei) și Saltava (insula Borcea de Jos) valoarea medie a acestui raport este de 2,76 și, respectiv, 2,95. Aceasta denotă că populațiile pescuite în aceste ape sunt constituite din indivizi mai înalți. Populațiile de văduviță de care ne ocupăm se mai deosebesc și prin limitele de variație individuală ale acestui raport.

Pe baza datelor obținute privind raportul între lungimea corpului și înălțimea maximă se pot deosebi două forme ale acestei specii în Dunărea inferioară. O formă cu corpul mai înalt, la care înălțimea maximă realizează mai puțin de o-treime din lungimea ei (fără C), cum este de exemplu văduviță pescuită în canalele Filipoiu și Saltava, și o altă formă cu corpul mai alungit la care înălțimea se cuprinde de peste 3 ori în lungime, cum este cazul populațiilor pescuite în complexul Crapina — Jijila și Coroțișca.

Astfel de variații morfologice sunt menționate și în literatura străină, pentru văduviță din alte bazină fluviale și lacuri. Ele sunt cunoscute sub numele de morpha *elata* — forma de văduviță mai înaltă la care raportul 1/H este sub 3, din lacul Ciudsk — și morpha *elongata* — forma mai alungită la care raportul 1/H este mai mare de 3, văduviță din lacul Peciora (2).

Pentru a studia prolificitatea și a stabili talia și vîrstă la care are loc maturată sexuală a văduviței, în prima decadă a lunii aprilie 1959 (7.IV), au fost analizate 28 de exemplare, pescuite în Delta Dunării (în ghioulurile din perimetru punctul pescăresc Crișan).

Lungimea, greutatea corpului, vîrstă și stadiul de maturată ale celor 28 de exemplare de văduviță analizate, în acest scop, sunt cuprinse în tabelul nr. 2.

Toate exemplarele de văduviță disecate pentru analiza gonadelor, masculine și feminine, au fost sexual adulte în stadiul IV și V, așa cum reiese din tabelul nr. 2. Raportul între cele două sexe este de 1 : 1 (14 ♂ și 14 ♀). Majoritatea femelelor erau în stadiul V, ținând seama de starea gonadelor (prin ușoara apăsare a corpului icrele se eliminău). Masculii, cu toate că în cea mai mare parte aveau gonadele complet dezvoltate, erau încă tari (prin comprimarea corpului produsele genitale încă nu se eliminău).

Determinarea vîrstei exemplarelor mature analizate (tabelul nr. 2), care s-a făcut cu destulă ușurință după solzi, ne permite să afirmăm că un procent însemnat de femele (peste 40%) și de masculi de văduviță (peste 14%) ating maturitatea sexuală la vîrstă de 3 ani. La această vîrstă

nr. 1
Leuciscus idus L.) pescuită în cîteva bălți de pe cursul Dunării inferioare

fără C (cm)	Medie 1/H										Variația										
	24	—	26	—	28	—	30	—	32	—	34	—	36	—	38	—	40	—	42		
—	—	3,24	—	—	3,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,47	4,32—3,00
3,30	3,32	3,32	3,09	3,10	3,01	2,96	2,84	2,66	3,19	3,19	3,79—2,66										
2,95	2,79	2,80	2,60	2,70	2,71	—	—	—	—	—	2,76	2,71	2,88	2,95	2,76	3,07—2,37	2,95	3,54—2,53			
3,00	2,94	2,85	2,84	2,81	2,78	2,76	2,71	2,88	2,95	2,95	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	4,32—3,00

primele ajung la o lungime medie de 27,7 cm, fără caudă, și o greutate de 476 g, iar cei din urmă la o talie medie de 26,4 cm și corespunzător o greutate de 360 g. Femelele mature sexual și masculii de 4 ani analizați ating la această vîrstă o lungime medie de 30,0 și, respectiv, 29,1 cm, corespunzătoare unei greutăți de 661 și, respectiv, 570 g (tabelul nr. 2).

Tabelul nr. 2

Vîrstă, lungimea, greutatea corpului și gradul de maturăție al gonadelor la văduviță din Delta Dunării

Vîrstă ani	Lungimea fără C (cm)		Greutatea corpului (g)		Stadiul de maturăție	n %	n
	medie	variația	medie	variația			
femele							
III	27,7	24,4—29,9	476	440—595	IV—V	43	6
IV	30,0	28,7—31,7	661	530—800	V	57	8
masculi							
III	26,4	25,9—27	360	330—390	IV	14,3	2
IV	29,1	28,4—32,2	570	460—690	IV—V	85,7	12
femele și masculi							
III	27,0	24,4—29,9	418	330—595	IV—V	28,6	8
IV	29,5	28,4—32,2	605	460—800	V	72,4	20

Aceste date concordă cu cele din literatura noastră și străină (E. Popescu (8) — pentru văduviță din Coroțișca — insula Brăilei (1956) și cele citate de L. S. Berg (2) pentru aceea din Delta Volgăi).

Pentru a stabili prolificitatea individuală absolută a văduviței, au fost extrase ovarele, din care în urma cîntăririi s-au luat probe de cîte 5 g și s-au numărat icrele din fiecare gram. Înmulțind numărul icrelor dintr-un gram cu greutatea ovarelor fiecărei femele, s-a stabilit prolificitatea individuală absolută a acestora. Tabelul nr. 3 cuprinde datele privind mediile greutății corpului, limitele de variație individuală, greutatea ovarelor și raportul gono-somatic sau coeficientul de maturăție al femelelor analizate.



Analizînd aceste date constatîm că greutatea medie a ovarelor crește în raport cu talia și greutatea corpului, în timp ce valoarea medie a raportului gono-somatic (raportul între greutatea ovarelor și a corpului exprimat în procente) rămîne aproape constantă în funcție de talie (21,5–20,8), marcînd doar o ușoară scădere. Media pentru toate femelele analizate înainte de pontă (pentru văduviță cu talia de la 24,5–33,5 cm) este de 21,3. Limitele variației individuale sînt destul de însemnate de la 16 la 27 (tabelul nr. 3).

Tabelul nr. 3

Greutatea corpului și a ovarelor, raportul gono-somatic și vîrstă femelelor de văduviță din Delta Dunării în raport cu lungimea

Lungimea fără C cm	Greutatea corpului (g)		Greutatea ovarelor (g)		Raportul gono-somatic		Vîrstă ani	n
	medie	variația	medie	variația	medie	variația		
24,5–27,5	345	250–440	80	40–120	21,5	16–27	III	2
27,6–30,5	564	500–635	120	100–150	21,5	19–25	III–IV	7
30,6–33,5	701	640–800	146	130–180	20,8	18–22	IV	5
24,5–33,5	537	250–800	115	40–180	21,3	16–27	III–IV	14

În comparație cu raportul gono-somatic obținut pentru văduviță din Corotișca (insula Brăilei), în aceeași lună a anului 1956 de către E. Popescu (de 14,6 cu variații de la 7,7 la 19,5), cel obținut de noi la văduviță din deltă este cu mult mai mare (21,3) ca și indicii prolificității, așa cum vom vedea în cele ce urmează.

Datele obținute, privind prolificitatea absolută a văduviței studiate din Delta Dunării, sunt cuprinse în tabelul nr. 4.

Tabelul nr. 4

Prolificitatea absolută a văduviței (*Leuciscus idus* L.) din Delta Dunării în raport cu lungimea, greutatea corpului și vîrstă

lungimea fără C cm	Prolificitatea medie absolută													
	numărul de icre (mii)			greutatea corpului g	numărul de icre (mii)			vîrstă ani	numărul de icre (mii)					
	mediu	minim	maxim		mediu	minim	maxim		mediu	minim	maxim			
24,5–27,5	47,2	22,7	71,7	2	250–450	47,2	22,7	71,7	2	III	58,6	22,7	77,5	6
27,6–30,5	69,7	56,1	94,5	7	451–650	71,4	56,1	94,5	9	IV	82,8	61,5	107,6	8
30,6–33,5	86,2	73,5	107,6	5	651–850	92,1	80,6	107,6	3	—	—	—	—	—
Media	67,7	50,8	91,3	14	250–850	70,2	53,1	91,3	14	III–IV	70,6	42,1	92,5	14

Studiul prolificității peștilor din numeroase ape a dus la stabilirea unei reguli binecunoscute în prezent în ihtiologie, după care valoarea ei medie crește proporțional cu lungimea corpului, greutatea lui și deci

în același timp cu vîrstă. Această regulă este ilustrată și de datele obținute de noi asupra văduviței, și anume că o dată cu creșterea lungimii, greutății corpului și vîrstei, crește și prolificitatea absolută (tabelul nr. 4). Valoarea ei medie pentru văduviță de 24,5–33,5 cm, ceea mai frecventă în pescuit, este de 67,7 mii icre, avînd ca limite de variație individuală 22,7–107,6 mii icre. Aceste date, deși obținute pe un material relativ puțin numeros, sunt destul apropriate de cele citate în literatură străină de L. S. Berg (2) pentru văduviță din Nipru (prolificitatea medie a acesteia este de 88 mii icre, cu variații de 34–114 mii).

Din tabelul nr. 4 reiese că prolificitatea medie a văduviței în vîrstă de 3 ani este de 58,6 mii icre, iar a celeia de 4 ani de 82,8 mii icre, cu limite ale variației individuale destul de mari.

Stiind că prolificitatea aceleiași specii din diferite ape variază deseori în limite destul de însemnate, am comparat prolificitatea absolută a văduviței studiate cu a aceleia din Corotișca – insula Brăilei, studiată de E. Popescu (1956). Această comparație ne-a dus la constatarea că valoarea ei medie pentru văduviță din Delta Dunării este de 35–66% (în medie cu 48%) mai ridicată decît a celei din Corotișca (tabelul nr. 5).

Tabelul nr. 5

Prolificitatea absolută a văduviței din Delta Dunării și Corotișca

lungimea fără C cm	Prolificitatea medie absolută										Delta Dunării 1959		insula Brăilei 1956 E. Popescu	
	Delta Dunării 1959		insula Brăilei 1956 E. Popescu		greutatea corpului g	Delta Dunării 1959		insula Brăilei 1956 E. Popescu		vîrstă ani	Delta Dunării 1959		insula Brăilei 1956 E. Popescu	
	mii de icre	n	mii de icre	n		mii de icre	n	mii de icre	n		mii de icre	n	mii de icre	n
24,5–27,5	47,2	2	30,5	4	250–450	47,2	2	35,8	5	III	58,6	6	19,6	2
27,6–30,5	69,7	7	52,4	4	451–650	71,4	9	46,2	4	IV	82,6	8	49,8	5
30,6–33,5	86,2	5	59,1	5	651–850	92,1	3	70,7	6	V	—	—	57,9	4
33,6–36,5	—	—	98,8	8	851–1050	—	—	103,9	6	VI	—	—	89,2	10
Media	67,7	14	60,2	21	media	70,2	14	64,1	21	media	70,6	14	54,1	21

Prolificitatea mult mai ridicată a văduviței din Delta Dunării față de a aceleia din Corotișca se explică, printre altele, prin ritmul de creștere atât liniar cât și în greutate mai bun al acestei specii în deltă. Acest fapt reiese clar din datele tabelelor nr. 9 și 10.

În ceea ce privește rolul factorului hrană asupra prolificității peștilor, sunt cunoscute datele experimentale ale lui Ravarret-Wattel asupra speciei *Salvelinus fontinalis* (10), care arată că în condiții

asemănătoare femelele acestei specii hrănite (artificial) mai abundant, au produs un număr mai mare de icre mature (910) decât altele care au primit o ratie mai redusă de hrana, și anume jumătate din hrana primelor (520 icre) sau 1/4 (405 icre).

Prolificitatea relativă, adică numărul de icre care revine unui gram din masa corpului, scade treptat — de la 127 la 122 icre — în raport cu talia văduviței (tabelul nr. 6). Valoarea ei medie la văduviță studiată este de 124 icre, ceea ce înseamnă că un exemplar în greutate de 1 kg depune în medie 124 mii icre.

Tabelul nr. 6

Prolificitatea relativă și numărul de icre dintr-un gram de ovar la văduviță din Delta Dunării

Lungimea fără C cm	Numărul de icre dintr-un g de ovar		n	Prolificitatea relativă		Vîrstă ani	Prolificitatea relativă	
	mediu	variația		mediu	variația		mediu	variația
24,5—27,5	583	568—598	2	127	91—163	III	121	91—163
27,6—30,5	579	513—630	7	123	99—149	IV	125	99—149
30,6—33,5	590	545—620	5	122	113—135	—	—	—
33,5—36,5	584	513—630	14	124	91—163	III—IV	123	91—163

Din același tabel reiese că prolificitatea relativă relevă o ușoară creștere cu vîrstă, fiind de 121 icre la vîrstă de 3 ani și de 125 icre la 4 ani, limitele de variație individuală fiind destul de mari (tabelul nr. 6).

Urmărind variația numărului de icre dintr-un gram de masă ovariană (tabelul nr. 6), se observă o ușoară creștere a numărului mediu în raport cu talia, și anume de la 583 la 590 icre. În medie, un gram de ovar conține 584 icre la văduviță analizată. Limitele variației individuale apar relativ mici la aceasta, fiind de 513—630 icre, în comparație cu ale altor ciprinide (crap, plătică etc.) și chiar cu ale văduviței din Corotișca (după datele lui E. Popescu — de 463—896 icre, media la un gram de ovar fiind de 635 icre).

Icrele de văduviță în stadiul V sunt mari, depășind 1—1,5 mm diametru, de formă oarecum poliedrică și culoare portocalie. Trebuie făcută mențiunea că în acest stadiu toate sunt aproape de aceeași mărime. Aceasta ne arată că se găsesc în același stadiu de dezvoltare în toată masa ovarului și, ca urmare, că la văduviță puncta nu are loc în porții, ei toate icrele sunt eliminate într-un interval scurt de timp.

Analiza prolificății exemplarelor de văduviță studiate ne permite să afirmăm că această specie este relativ slab prolifică față de alte ciprinide de aceeași talie, care își depun icrele în porții.

Pentru reproducere văduvița intră în lunca inundabilă a Dunării și în afluenții ei, în timpul viitorilor de primăvară. Punta are loc curind după dezgheț, înaintea altor ciprinide (crap, plătică, caracudă). Uneori ea începe la sfîrșitul lunii martie (E. Popescu), alte ori mai tîrziu și durează pînă în a doua jumătate a lunii aprilie. În primăvara anului 1959, în Delta (ghiourile din perimetru Crișan), punta a avut loc, probabil, în a doua decadă a lui aprilie, tînind seama de starea gonadelor văduviței analizate de noi.

Din literatură se cunoaște faptul că văduvița își depune icrele în locuri mai înalte — grindurile de lîngă mal — acoperite cu vegetație moartă (rădăcini, butuci și ierburi), cu fundul tare și curent apreciabil, la o adâncime de 0,5—0,8 m și o temperatură de 7—8°. După cum menționează F. M. Suhov (9), icrele sunt depuse uneori de văduviță chiar în căderile de apă. Curind după reproducere adulții se retrag în locurile mai adînci din albia majoră și cea minoră ale Dunării.

La sfîrșitul decadăi a doua a lunii mai, puietul de văduviță atinge o lungime medie (fără caudală) de 3,2 cm sau o lungime absolută de 4 cm, cu variații între 2,4 și 5,6 cm (fără C). Aceste date au fost obținute de E. Popescu, la 19.V.1955, pe baza analizei biometrice a unui număr de 39 exemplare de puiet, pescuit în Corotișca (insula Brăilei).

Hrana văduviței adulte, aşa cum rezultă din literatură, este atît de natură vegetală, cît și animală. Ea consumă larve de insecte și chiar insecte adulte (ephemeroptere, trioptere și altele), moluște, viermi, icrele altor pești și chiar pești, alături de vegetale. Văduviță, în comparație cu cleanul, este o specie mai bentofagă, iubitoare de apă rece, care nu concurează la hrana crapului și a altor specii valoroase. Experimental s-a constatat că văduvița crescută împreună cu crapul ridică producția de pește a iazurilor (5), (6), (9).

Continuînd studiul ritmului de creștere al principalelor ciprinide din cursul inferior al Dunării și delta, în a doua decadă a lunii iunie (15—19.VI. 1958), am analizat biometric, în acest scop, 220 exemplare de văduviță pescuite la sac pe canalul Filipoiu — insula Brăilei (la stăvilarul de la punctul Scurtu). Pe lîngă acest material, atît pentru studiul creșterii cît și pentru caracterizarea pe dimensiuni și vîrste a cîrdurilor de văduviță pescuite în unități piscicole din zona inundabilă a Dunării, am folosit datele biometrice și solzii a 47 exemplare de văduviță analizate de colectivul Laboratorului de biologie al Facultății de științe naturale, provenind din Crapina—Jijila (1956—1957). De asemenea am mai folosit datele biometrice a 3 loturi de văduviță, analizate de E. Popescu (8) și anume: 1 lot de 110 exemplare din Corotișca, analizat între 6 și 12.IV.1956 și alte două din canalul Saltava — insula Borcea de Jos — 5—6.IV.1955 (55 exemplare) și 11.VI.1955 (253 exemplare).

Analizînd componenta pe dimensiuni a văduviței pescuită în insula Brăilei — Corotișca în prima jumătate a lunii aprilie 1956, în canalul Filipoiu, la sac, în același interval de timp (iunie 1958) și în canalul Saltava în aprilie și iunie 1955, reflectată în graficul din figura 1, am constatat că: în pescuitul de primăvară, atît în insula Brăilei cît și în insula Borcea de Jos, au predominat exemplarele tinere, cu o talie sub 30 cm (fără C).

Acestea au constituit 65% în Corotisca și 90% în canalul Saltava din producția acestei specii în perioada amintită. În Corotisca peste 20% din exemplarele analizate au fost sub 20 cm, adică sub dimensiunile legale. În timp ce în cursul lunii iunie, în pescuitul efectuat la sac, atât în canalul Saltava (1955), cît și în canalul Filipoiu (1958) au predominat, după cum reiese din figura 1, exemplarele adulte de 24–38 cm lungime (fără C) în

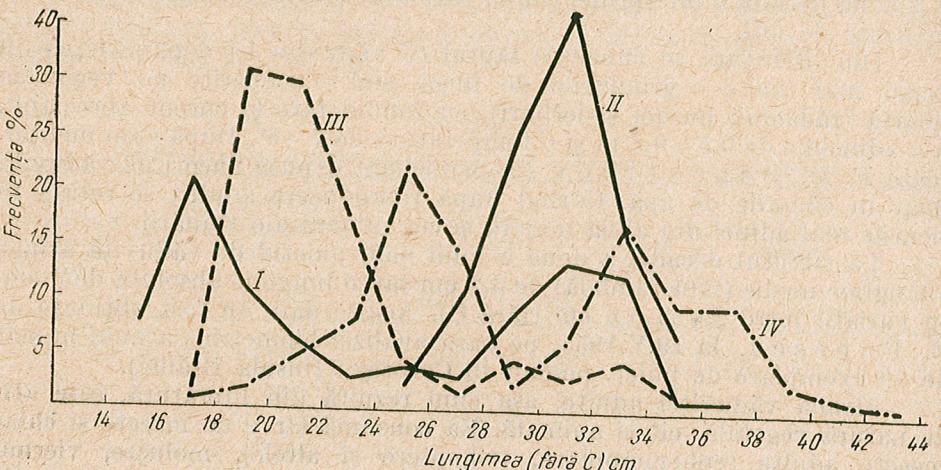


Fig. 1. — Componența pe dimensiuni (%) a văduviței pescuită în: insula Brăilei—Corotisca aprilie 1956 (I), canalul Filipoiu iunie 1958 (II), insulele Borcea de Jos – canalul Saltava aprilie 1955 (III) și iunie 1955 (IV).

primul și de 26–34 cm în cel din urmă, reprezentând 78 și, respectiv, 73% din văduviță pescuită în această perioadă.

Analizînd același material din punctul de vedere al componentei pe vîrste, așa cum este reflectat în graficul din figura 2, constatăm că: în pescuitul efectuat primăvara – aprilie – atât în gîrla Corotisca cît și în canalul Saltava au predominat exemplarele de văduviță de 2–3 ani. Cele de 2 ani au constituit peste 34% din văduviță provenită de la Corotisca și peste 55% din cea de la Saltava. Exemplarele de 3 ani, mature sexual într-un procent însemnat, au reprezentat 16% la Corotisca și 27% la Saltava din totalul analizat în perioada respectivă. La începutul verii – iunie – în pescuitul, la sac, atât în canalul Filipoiu (1958) cît și în canalul Saltava (1955) au predominat exemplarele adulte de văduviță de 4 și 5 veri (III+ – IV+) în primul și de 4–7 veri (III+ – VI+) în cel din urmă. Acestea au constituit 88% din văduviță analizată în perioada respectivă în canalul Filipoiu și 86% din exemplarele provenite din canalul Saltava.

După cum vedem, primăvara pescuitul acestei specii se bazează deseori pe un procent însemnat de exemplare nemature, ținînd seama că văduviță ajunge la maturitate sexuală la vîrstă de 3 ani și la o talie de cel puțin 21–23 cm. Uneori se pescuiște chiar văduviță sub dimensiunile legale, adică sub 20 cm (fig. 1 și 2).

Studiul ritmului de creștere liniară a văduviței analizate de noi, pescuită la sac în canalul Filipoiu în iunie 1958, în Delta Dunării (perimetru Crișan) în aprilie 1959 și al exemplarelor din complexul Crapina – Jijila în 1956, a fost efectuat prin metoda determinării retrospective după solzi. După cum se știe, această metodă se bazează pe proporționalitatea directă existentă între creșterea solzului și a corpului în lungime.

La văduviță din Corotisca și Saltava ritmul creșterii în lungime a fost calculat pe baza măsurătorilor directe și a vîrstelor determinate de E. Popescu (8), care ni le-a pus la dispoziție pentru a obține date comparative¹.

În tabelul nr. 7 este redat ritmul creșterii liniare a văduviței pescuite în canalul Filipoiu și complexul Crapina – Jijila, stabilit prin metoda determinării retrospective după solzi.

Analiza sumară a datelor acestui tabel ne arată că creșterea în lungime a văduviței, ca și a altor ciprinide, se face cu intensități diferite de la un an la altul și în limitele aceleiași vîrstelor de la o generație la alta, în dependentă de baza trofică a apei.

Pentru văduviță pescuită în Delta Dunării la care în urma disecției s-a determinat sexul, ritmul de creștere liniară și în greutate a fost calculat pentru fiecare sex în parte și redat în tabelul nr. 8.

Rezultă că femelele de văduviță, ca și ale altor ciprinide (crap, plătică etc.), întrec – prin talia și greutatea lor – masculii de aceeași vîrstă.

¹⁾ Pentru materialul pus la dispoziție de E. Popescu, ii aducem mulțumiri și pe această cale.

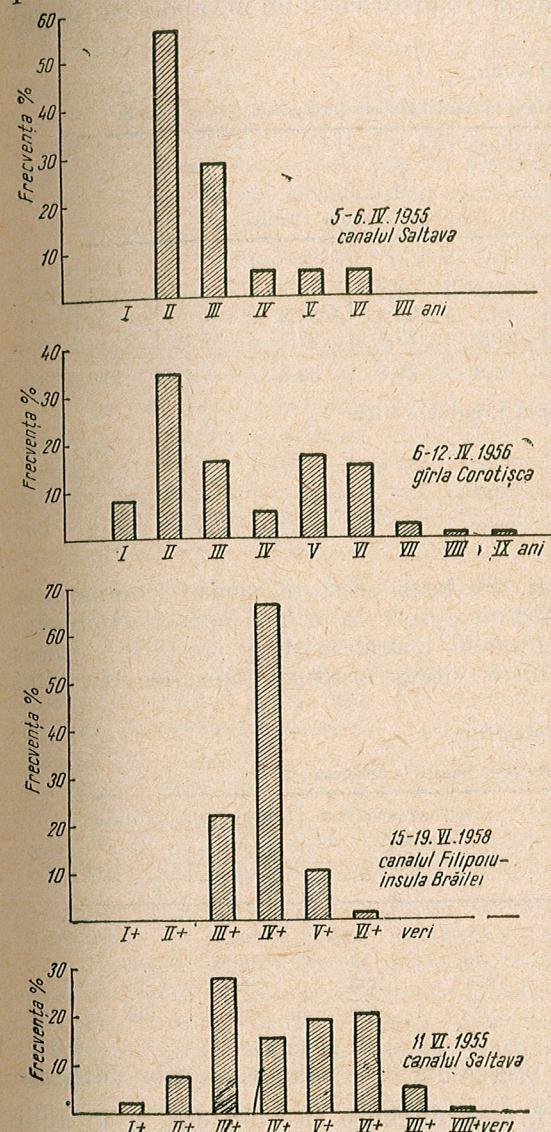


Fig. 2. — Componența pe vîrste (%) a văduviței pescuite în: insula Brăilei și insula Borcea de Jos.

— prin talia și greutatea lor — masculii de aceeași vîrstă.

Cercetările îndelungate ale ihtiologului V. V. Vasnetov (11) asupra speciilor de ciprinide, mai ales, au arătat că viteza creșterii liniare sau viteza specifică a creșterii scade în decursul vieții nu în raport cu timpul

Tabelul nr. 7
Ritmul creșterii liniare al văduviței pescuită în canalul Filipoiu și complexul Crapina — Jijila

Vîrstă și anul ecloziunii	Lungimea fără C (cm)						n
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	
canalul Filipoiu — insula Brăilei							
III + 1955	10,1	20	27				49
IV + 1954	7,5	15,5	23,8	30,1			145
V + 1953	7,3	14,1	22,1	28,5	33,3		23
VI + 1952	6,5	14	20,7	27,1	32,2	36,1	3
media	8,4	16,3	24,3	29,8	33,2	36,1	220
complexul Crapina — Jijila							
I + 1955	10,1						
II + 1954	8,2	17,2					19
III + 1953	10,9	22,1	29,9	—			25
media	9,1	17,7	29,9	—	—	—	47

trecut, ci cu talia atinsă de pești. Pe baza acestora, pentru compararea creșterii în lungime a peștilor, Vasnetov a propus folosirea indicelui acestei creșteri, cunoscut sub numele „caracteristica creșterii”. Acest indice (C) reprezintă produsul între viteza creșterii (specifice) în anul

Tabelul nr. 8

Creșterea văduviței din Delta Dunării la cele două sexe

Vîrstă ani	Lungimea fără C (cm)		Greutatea (g)		Lungimea (cm)	Greutatea (g)
	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀		
I	6,3	7,5	6,7	7,1	6,9	6,8
II	15,1	16	43	54	15,5	48
III	23,5	25	231	293	24,2	269
IV	29,1	30	521	585	29,5	550

dat și lungimea pestelui în anul precedent și se calculează ușor după relația $C = \frac{\lg l_2 - \lg l_1}{0,4343}$, în care l_2 este lungimea în anul dat, l_1 în anul precedent, iar 0,4343 modulul trecerii de la logaritmii naturali la cei zecimali.

Compararea creșterii liniare a văduviței din diferitele unități piscicole ale Dunării inferioare și deltă, față de creșterea ei în alte bazină fluviale s-a făcut pe baza indicelui mai sus-amintit.

În tabelul nr. 9 sunt înscrise valorile acestui indice, obținute de noi pentru văduviță din diferite bazină fluviale și lacuri, pe baza cărora vom analiza mai departe creșterea liniară a speciei și particularitățile ei biologice.

Analizând creșterea liniară a văduviței pe baza indicelui din acest tabel ne dăm seama că în toate cazurile în procesul creșterii acestei specii, ca și la alte ciprinide, deosebim două perioade sau etape: una precedentă maturității sexuale și alta de după atingerea acesteia. Trecerea de la o perioadă la alta este marcată de schimbarea valorii acestui indice, care reflectă schimbările biologice și structurale ale speciei.

Caracteristica creșterii în perioada precedentă maturității sexuale sau „a tineretii” oscilează în limite destul de mari, atât la indivizii aceleiași populații, dar mai ales la populația unei specii în diferite ape. Așa cum rezultă din tabelul nr. 9, valoarea medie a indicelui creșterii pentru perioada precedentă maturității variază de la 7,60 la văduviță din complexul Crapina — Jijila pînă la 3,27 la aceea din rîul Kama (2).

Aceste date confirmă regula stabilită de Vasnetov (11) privitoare la creșterea liniară a ciprinidelor, și anume aceasta este destul de labilă la peștii tineri — nematuri sexual în dependență de baza trofică a apei populate de o specie sau alta. În condiții prielnice, adică în apele cu o bază trofică bună, creșterea în această perioadă este mai rapidă și corespunzător ei valoarea caracteristicii creșterii va fi mai mare, și invers.

Tinind seama de valoarea medie a caracteristicii creșterii, obținută de noi pentru văduviță din cîteva unități piscicole ale Dunării inferioare și deltă (tabelul nr. 9), se poate spune că: în primii 4 ani, adică în prima perioadă a vieții — precedentă maturității — cea mai bună creștere liniară o relevă văduviță din complexul Crapina — Jijila ($C = 7,60$), urmată de aceea din deltă ($C = 5,67$), canalul Filipoiu și Corotișca — insula Brăilei ($C = 5,62$ și $C = 4,88$). Ultimul loc este ocupat de văduviță din canalul Saltava ($C = 4,03$). În comparație cu văduviță din alte bazină acvatice: Volga, Obi, Kama și lacul Ilmeni (2), creșterea în lungime a acesteia în perioada tinereții, analizată mai sus, apare mai bună la văduviță din apele noastre (tabelul nr. 9).

Indicele creșterii în a doua perioadă a maturității sexuale, reflectată incomplet în tabelul nr. 9 (din lipsa unor exemplare de talie și vîrstă mai mare în loturile analizate), ne arată totuși că valoarea acestuia oscilează în limite foarte mici, și anume de la 3,00 la văduviță din canalul Filipoiu, la 3,64 la aceea din rîul Kama. Aceasta ne dovedește slabă variabilitate a vitezei creșterii liniare în această perioadă. Cu alte cuvinte, creșterea în lungime în perioada maturității sexuale este puțin influențată de factorii mediului și în special de cantitatea de hrană, adică de baza trofică a apei.

Caracteristica acestei perioade este specifică, după cum remarcă Vasnetov (11), adică valoarea ei este foarte apropiată pentru o specie dată în toate bazinile populate de ea. Această regulă este confirmată și de indicele obținut de noi la văduviță, pentru perioada maturității sexuale (tabelul nr. 9). Pentru exemplarele care populează apele U.R.S.S. valoarea caracteristicii creșterii în această perioadă este de 3,44 (11).

Vîrstă ani	Caracteristica creșterii văduviței													
	Insula Brăilei canalul Filipoiu — 1958		Insula Brăilei Coroțișca — 1956		Insula Borcea de Jos — Saltava — 1955									
	lungimea (fără C) cm	caracteris- tică creșterii		lungimea (fără C) cm	caracteris- tică creșterii			lungimea (fără C) cm	caracteris- tică creșterii			lungimea (fără C) cm	caracteris- tică creșterii	
I	8,4	5,54		9,3	5,49			—				9,1	6,00	
II	16,3	6,36	5,62	16,3	4,20	4,81		19,4	2,71	4,03	17,7	9,20	7,60	
III	24,3	4,95		21,7				22,3						
IV	29,8	3,22		27	4,73			28,6	5,35		29,9			
V	33,2	2,78	3,00	32	4,59	3,14		32,1	3,25	2,31				
VI	36,1				1,65			33,5	1,37					
VII				33,7										

Tabelul
Creșterea în greutate și coeficientul de îngrășare

Vîrstă ani	Insula Brăilei canalul Filipoiu — 1958			Insula Brăilei Coroțișca — 1956			Insula Borcea de Jos — Saltava — 1955			Complexul Crapina — Jijila — 1956		
	greutatea g	sporul în greutate g	coeficientul de îngrășare	greutatea g	sporul în greutate g	coeficientul de îngrășare	greutatea g	sporul în greutate g	coeficientul de îngrășare	greutatea g	sporul în greutate g	coeficientul de îngrășare
I	15	15	2,56	15,7	15,7	1,95	—	—	—	11,5	11,5	1,52
II	115	100	2,66	88	72	1,89	163	—	2,26	102	90	1,84
III	366	251	2,54	196	108	1,91	230	67	2,07	581	379	2,18
IV	662	296	2,50	364	168	1,85	515	285	2,20	—	—	—
V	903	241	2,47	724	360	2,21	705	190	2,13	—	—	—
VI	1151	248	2,44	808	84	2,11	755	50	2,01	—	—	—
Media	—	—	2,53	—	—	1,99	—	—	2,13	—	—	1,85

În dependență de rezervele relative de hrana — baza trofică relativă — maturitatea sexuală este atinsă mai devreme sau mai tîrziu (de la 3—4 sau de la 4—5 ani) și acest fapt duce fie la accelerarea, fie la încreșterea completării cîrdului dintr-un bazin dat. „În felul acesta se face autoreglarea densității cîrdului sau a densității relative cum mai este numită aceasta, pentru o specie dată într-o apă oarecare” (12)¹⁾.

Toate acestea ne arată că analiza creșterii liniare a peștilor este folosită în scopul cunoașterii acelor laturi ale biologiei care nu pot fi relevate prin observație directă.

¹⁾ p. 221.

nr. 9
în diferite bazine

Delta Dunării p. Crișan — 1959	Rîul Obi (Narim) (Dreaghin)		Lacul Ilmeni (L. S. Berg)		Volga centrală (L. S. Berg)		Rîul Kama (L. S. Berg)		
	lungimea (fără C) cm	caracteris- tică creșterii	idem medie	lungimea (fără C) cm	caracteris- tică creșterii	idem medie	lungimea (fără C) cm	caracteris- tică creșterii	idem medie
6,9	—			9,2	4,87		6,1	3,70	
15,5	5,59			14,3	3,57		11,2	3,77	
24,2	6,82	5,67		18,4	3,68		15,7	3,77	
29,5	4,60			22,5	2,92		20	3,78	
				25,7	3,57		22,3	2,81	
				29	2,84		25,3	3,36	
				32	—		28,9	3,08	
							23,8	3,49	
							26,8	3,80	
								3,64	

nr. 10
al văduviței din cîteva bazine

Delta Dunării p. Crișan — 1959	Rîul Obi (Narim) (Dreaghin)		Rîul Nemen (Jukov)		Lacul Ciani (L. S. Berg)	
	greutatea g	sporul în greutate g	coefficientul de îngrășare	greutatea g	sporul în greutate g	coefficientul de îngrășare
6,8	6,8	2,07	—	3	3	2,14
48	41	1,29	100	—	23	20
269	221	1,90	3,61	1,34	52	2,09
550	281	2,10	564	261	161	444
—	—	—	836	272	86	242
—	—	1,84	1015	179	300	575
—	—	—	—	1,85	105	131
—	—	—	—	—	2,09	97
—	—	—	—	—	—	1,95
—	—	—	—	—	—	2,09

Creșterea în greutate a văduviței a fost calculată pe baza corelației stabilită între lungime și greutate pentru materialul din fiecare apă în parte.

Analiza datelor din tabelul nr. 10, care redă creșterea în greutate a văduviței, ne permite să spunem că, din acest punct de vedere, primul loc îl ocupă văduvița pescuită în complexul Crapina — Jijila, urmată de cea din canalul Filipoiu, Delta Dunării, canalul Saltava și gîrla Coroțișca. În comparație cu văduvița din alte bazine fluviale, creșterea în greutate a acesteia în apele noastre apare superioară în general. Văduvița din fluviul Obi — regiunea Narim (Dreaghin, citat după Jukov (4)), relevă

cel mai bun ritm de creștere, atât liniar cît și în greutate, față de populațiile aceleiași specii din regiunile cu latitudini mai mari.

În ceea ce privește viteza creșterii în greutate, redată în tabelul nr. 10 prin sporul greutății în grame, observăm că în majoritatea cazurilor aceasta sporește pînă la vîrstă de 5 ani. De la această vîrstă sporul în greutate scade destul de evident, exceptie făcînd văduvița din Corotîșca, Obi și Nemen (4).

Același tabel cuprinde și date privind coeficientul de îngrășare la văduviță, stabilit pe baza relației lui Fulton ($Q = \frac{G \cdot 100}{L^3}$, în care G este

greutatea, iar L – lungimea peștelui). Comparînd populațiile de văduviță studiate de noi după valoarea medie a acestui coefficient constatăm că : pe primul loc se situează exemplarele din canalul Filipoiu ($Q = 2,53$), urmate de cele pescuite în canalul Saltava ($Q = 2,13$), Corotîșca ($Q = 1,99$), Crapina – Jijila și Delta Dunării ($Q = 1,85$ și $Q = 1,84$). Valoarea mai scăzută a coeficientului la acestea din urmă se explică și prin faptul că ea reprezintă media doar pentru primii 3–4 ani. În majoritatea cazurilor coeficientul de îngrășare suferă variații relativ mici în raport cu vîrstă la aceeași populație (tabelul nr. 10).

Deși văduvița este o specie valoroasă, în apele noastre ea este pescuită în cantități mici în raport cu alte specii de ciprinide. Așa cum remarcă și E. Popescu, efectivul scăzut al văduviței în bazinul Dunării inferioare s-ar datora lipsei de ocrotire în epoca reproducerii, precum și dimensiunilor legale de pescuit necorespunzătoare ale acestei specii relativ slab prolific, așa cum am arătat. La aceasta s-ar mai adăuga și faptul că adesea se pescuiesc cantități însemnante de exemplare sub măsură legală în vigoare, adică sub 20 cm, fără caudală.

Din analiza datelor statistice privind cantitățile de văduviță pescuite în perioada 1949–1956 în : insula Brăilei, insula Borcea de Jos, complexul Crapina – Jijila și Delta Dunării, reflectate în graficul din figura 3, rezultă că cele mai mari cantități de văduviță se pescuiesc în unitățile piscicole din insula Borcea de Jos (peste 70 tone în 1956). Locul

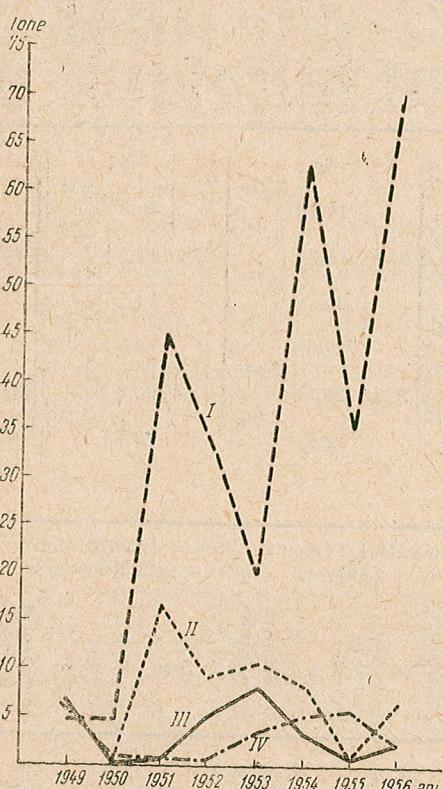


Fig. 3. – Pescuitul văduviței în : insula Borcea de Jos (I), insula Brăilei (II), complexul Crapina – Jijila (III) și Delta Dunării (IV) în perioada 1949–1956.

al doilea îl ocupă insula Brăilei, unde în perioada amintită cea mai mare cantitate a fost pescuită în 1951 (peste 16 tone). În complexul Crapina – Jijila și Delta Dunării văduvița joacă un rol puțin însemnat (sub 1% din producția totală în Crapina – Jijila, în perioada amintită).

CONCLUZII

1. Datele obținute de noi privind raportul între lungimea corpului fără caudală și înălțimea maximă la văduviță din cîteva unități piscicole ale Dunării inferioare (tabelul nr. 1) ne-au permis să distingem două forme : una cu corpul mai înalt – *morpha elata*, la care înălțimea maximă realizează mai puțin de 1/3 din lungime (văduviță din canalele Filipoiu și Saltava) și o altă formă cu corpul mai alungit – *morpha elongata*, la care înălțimea maximă se cuprinde de peste 3 ori în lungime (văduviță din Corotîșca – insula Brăilei și complexul Crapina – Jijila).

Analiza raportului L/H la văduviță (*Leuciscus idus L.*) (tabelul nr. 1) ne permite să afirmăm că înălțimea maximă a corpului crește corelativ cu lungimea la această specie, contrar celor constatate de noi la crap.

2. Determinarea vîrstei exemplarelor mature sexual (stadiu IV și V) de văduviță pescuite în Delta Dunării (perimetru Crișan) și analizate de noi înaintea reproducerii, ne permite să spunem că un procent însemnat de femele și masculi ale acestei specii, ajung la maturitatea sexuală la vîrstă de 3 ani. La această vîrstă femelele au o talie medie de 27,7 cm (fără C) și o greutate de 476 g, iar masculii 26,4 cm și o greutate de 360 g. Exemplarele de 4 ani (masculi și femele) sexual mature, ating la această vîrstă 29,1 și respectiv, 30 cm și o greutate de 570 și, respectiv, 661 g (tabelul nr. 2).

3. Datele obținute privind prolificitatea medie absolută a văduviței din Delta Dunării confirmă regula după care aceasta crește corelativ cu lungimea, greutatea corpului și vîrstă (tabelul nr. 4). Valoarea ei medie pentru văduviță analizată (cu talia de 24,5–33,5 cm, adică de 3 și 4 ani, cea mai frecventă în pescuit) este de 67,7 mii icre. Prolificitatea medie a exemplarelor de 3 ani analizate este de 58,6 mii icre, iar a celor de 4 ani de 82,8 mii icre (tabelul nr. 4). Numărul mediu de icre al văduviței din deltă în comparație cu al celei din Corotîșca – insula Brăilei este în medie cu 48% mai ridicat la cea studiată de noi (tabelul nr. 5). Aceasta se explică și prin faptul că ritmul creșterii în lungime și greutate al văduviței în deltă este superior celui al exemplarelor din Corotîșca (tabelele nr. 8 și 9).

Prolificitatea relativă a văduviței studiate relevă o slabă creștere în raport cu vîrstă ; valoarea medie a acesteia la văduviță de 3 și 4 ani este de 124 icre (tabelul nr. 6).

4. Raportul gono-somatic mediu al femelelor analizate înainte de pontă rămîne aproape constant în funcție de talie, marcînd doar o ușoară scădere. Valoarea medie a acestuia la văduviță de 24,5–33,5 cm (de 3 și 4 ani) este de 21,3 (tabelul nr. 3).

Numărul mediu de icre într-un gram de masă ovariană crește destul de puțin în raport cu talia, fiind în medie de 584 la văduviță studiată (tabelul nr. 6). Icrele uniform dezvoltate în ovare înainte de pontă (stadiu

V) la văduviță ne arată că ponta nu se face în porții la această specie, ci sincron.

Tinind seama de starea gonadelor (stadiu V) văduviței mature sexual pescuite în Delta Dunării în prima decadă a lui aprilie 1959 (perimetru Crișan), putem afirma că reproducerea în această parte a Deltei a avut loc în a doua decadă a acestei luni.

5. Datele obținute privind creșterea liniară și în greutate a văduviței la cele două sexe (tabelul nr. 8), ne arată că femelele acestei specii întrec prin talia și greutatea lor mascului de aceeași vîrstă, ca și la alte ciprinide.

6. Analiza comparativă a creșterii liniare a văduviței, pe baza indicelui acestei creșteri „caracteristica creșterii” (C), ne permite să afirmăm că în perioada precedentă maturității sexuale (primii 4 ani) cea mai bună creștere în lungime se înregistrează la văduviță din complexul Crapina-Jijila ($C = 7,60$), urmată de aceea din Delta Dunării ($C = 5,67$), canalul Filipoiu ($C = 5,62$), Corotișca ($C = 4,81$) și canalul Saltava ($C = 4,03$). În comparație cu văduviță din alte bazină: Volga, Obi, Kama și lacul Ilmeni, creșterea liniară a văduviței din apele noastre este superioară în perioada amintită (tabelul nr. 9).

7. Datele privind creșterea în greutate a acestei specii, în cîteva unități piscicole ale Dunării inferioare și deltă, ne permit să afirmăm că din acest punct de vedere primul loc este ocupat de văduviță din complexul Crapina-Jijila, urmată de aceea din canalul Filipoiu, Delta Dunării, canalul Saltava și Corotișca (tabelul nr. 10). În comparație cu văduviță din alte bazină, creșterea în greutate a acesteia în apele noastre, apare, în general, superioară (tabelul nr. 10).

8. Coeficientul de îngrășare, stabilit de noi după relația lui Fulton, variază în limite destul de mici la aceeași populație de văduviță în raport cu vîrstă. Se remarcă o ușoară creștere pînă la 3–4 ani în unele cazuri. Comparînd văduviță studiată după valoarea medie a acestui coeficient (tabelul nr. 10), constatăm că primul loc este ocupat de văduviță pescuită în canalul Filipoiu, urmată de aceea din canalul Saltava, Corotișca, Crapina-Jijila și Delta Dunării.

К ИЗУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ И МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ЯЗЯ (LEUCISCUS IDUS L.) ИЗ ДУНАЙСКОЙ ДЕЛЬТЫ И ЕЁ ПОЙМЕННЫХ ОЗЕР

РЕЗЮМЕ

Анализ соотношения между длиной тела (без C) и максимальной высотой (1/H) язя, выловленного в нескольких водоемах Нижнего Дуная, позволяет различить две формы этого вида — morpha elata, у которой соотношение 1/H меньше 1/3, и morpha elongata, у которой это соотношение превышает 1/3. Следует отметить, что это соотношение возрастает с длиной, а следовательно и возрастом язя (таблица 1).

Учитывая состояние половых желез у язя, исследованных перед икрометанием, можно заключить, что значительный процент самок и самцов достигают половой зрелости в 3-годовалом возрасте, то есть при средней длине, равной соответственно 27,7 и 26,4 см — без C (таблица 2).

Средняя абсолютная плодовитость язя из дельты Дуная, длиной от 24,5 до 33,5 см (3 и 4-годового возраста) равняется 67,7 тысячам икринок, с колебаниями от 22,7 до 107,6 тысяч. Их число возрастает с длиной, весом тела и возрастом (таблица 4). Средняя относительная плодовитость язя равняется 124 икринкам, отмечаем его слабый рост с возрастом (таблица 6); средний коэффициент зрелости самок (в стадии IV—V) равняется 21,3 с колебаниями от 20,8 до 27,2 (таблица 3).

Икрометание у язя происходит одновременно, то есть вся икра выбрасывается в короткий промежуток времени, что объясняет и более высокий коэффициент зрелости, по сравнению с другими видами с порционным икрометанием. В 1959 году в дельте Дуная (Кришан) икрометание имело место, по-видимому, начиная со второй декады апреля месяца.

Анализ линейного и весового роста рыб обоих полов показывает, что у язя самки по длине и весу превосходят самцов такого же возраста (таблица 8). При сравнении роста в длину и веса этого вида из Нижнего Дуная с ростом язя в других водоемах следует, что в водах РНР язь растет лучше (таблицы 9 и 10).

Наибольшие количества язя вылавливаются у нас в водоемах острова Борча де Жос и Брэйла.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Размерный состав (%) язя, выловленного на остр. Брэйла.— Коротышка 6.IV.1959 г. (I), в Филипою с 14—19.VI. 1958 г. (II), на ост. Борча де Жос, в Салтава с 4—9.IV.1955 г. (III) и 11.VI. 1955 г. (IV).

Рис. 2. — Возрастной состав (%) язя, выловленного на ост. Брэйла в Филипою и д. Коротышка, на остров. Борча де Жос в Салтава.

Рис. 3. — Ловля язя на ост. Борча де Жос (I), ост. Брэйла (II), оз. Крапина-Жижила (III) и дельта Дуная (IV) в 1949—1956 гг.

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DE LA BIOLOGIE ET DE LA VARIATION MORPHOLOGIQUE DE L'IDE (LEUCISCUS IDUS L.) DU DELTA ET DE QUELQUES ÉTANGS DE LA ZONE INONDABLE DU DANUBE

RÉSUMÉ

L'analyse du rapport existant entre la longueur du corps (sans C) et la hauteur maximum (1/H), chez l'Idé de quelques unités piscicoles du Danube inférieur, a permis à l'auteur de distinguer deux formes de

cette espèce : *morphe elongata*, chez laquelle le rapport $1/H$ est inférieur à $1/3$, et *morphe elata*, chez laquelle ce rapport est supérieur à $1/3$. On remarque également que, chez l'Ide, ce rapport augmente avec la taille et, par conséquent, avec l'âge (tableau 1).

Compte tenu de l'état des gonades, étudié avant la reproduction, un taux important de femelles et de mâles atteignent la maturité sexuelle à l'âge de 3 ans, c'est-à-dire lorsqu'ils ont une taille de 27,7 cm et, respectivement, 26,4 cm, sans C (tableau 2).

La fécondité moyenne absolue de l'Ide du delta du Danube, d'une taille de 24,5 à 33,5 cm (3 à 4 ans d'âge), est de 67 700 œufs, avec des variations allant de 22 700 à 107 600 œufs. Elle augmente en rapport avec la longueur, le poids du corps et l'âge (tableau 4). La fécondité moyenne relative de cette espèce est de 124 œufs, accusant une faible augmentation avec l'âge (tableau 6) ; le rapport gono-somatique moyen des femelles (au stade IV et V) est de 21,3, variant entre 20,8 et 27,2 (tableau 3).

Chez l'Ide, la ponte est synchrone, c'est-à-dire que l'entièrre quantité d'œufs est éliminée en un laps de temps bref, fait qui explique également le rapport gono-somatique plus élevé, en comparaison avec les espèces chez lesquelles la ponte est portionnée. Il semble que, en 1959, le frai ait eu lieu, dans le delta du Danube (Crișan), à partir de la seconde décade d'avril.

L'analyse des croissances linéaire et pondérale, chez les deux sexes, a prouvé que les ides femelles surpassent en longueur et en poids corporel les mâles du même âge (tableau 8). De la comparaison des croissances linéaire et pondérale de cette espèce, dans le Danube inférieur, avec celles des ides de certains autres bassins fluviaux, il ressort que ces croissances sont supérieures dans les eaux roumaines (tableaux 9 et 10).

Dans la République Populaire Roumaine, les pêches d'ides les plus importantes sont faites dans les unités piscicoles des îles Borcea de Jos et de Brăila.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — La composition, en raison des dimensions (en %), des pêches d'ides dans l'île de Brăila, Corotica, le 6.4.1959 (I), le canal de Filipoiu, du 14 au 19.6.1958 (II), et l'île de Borcea de Jos, canal de Saltava, du 4 au 9.4.1955 (III) et le 11.7.1955 (IV).

Fig. 2. — La composition, en raison de l'âge (en %), des pêches d'ides dans l'île de Brăila, le canal de Filipoiu et Corotica et à Borcea de Jos, canal de Saltava.

Fig. 3. — Pêche de l'Ide dans les îles de Borcea de Jos (I) et de Brăila (II), dans le complexe d'étangs de Crapina—Jijila (III) et le delta du Danube (IV), entre 1949 et 1956.

BIBLIOGRAFIE

1. ANTIPA GR., *Fauna ichtiologică a României*, Acad. Rom., Bucureşti, 1909.
2. БЕРГ Л. С., *Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран*, Изд. Акад. Наук СССР, Москва-Ленинград, 1932, I; 1949, II.
3. CĂRĂUŞU S., *Tratat de ichtiologie*, Ed. Acad. R.P.R., Bucureşti, 1952.
4. ЖУКОВ П. И., *Рыбы бассейна Немана (Белоруссия)*, Изд. Акад. Наук БССР, Минск, 1958.

5. НИКОЛЬСКИЙ Г. В., *Частная ихтиология*, Изд. Сов. Наука, Москва, 1954.
6. — *Биология рыб*, Изд. Сов. Наука, Москва, 1944.
7. PAPADOPOL M., *Date cu privire la ritmul de creștere și gradul de îngrășare al crapului (Cyprinus carpio L.) în băilele Crapina—Jijila*, Bul. I.C.P., 1959, 3.
8. POPESCU E. și colab., *Contribuții la cunoașterea biologiei văduviștei (Leuciscus idus L.)*, în *bazinul Dunării inferioare*, Stud. și cercet. I.C.P., seria a 9-a, 1960, 2.
9. СУХОВЕРХОВ Ф. М., *Прудовое рыбоводство*, Изд. Сел.-хоз. лит., Москва, 1953.
10. СУВОРОВ Е. К., *Основы Ихтиологии*, Изд. Сов. Наука, Москва, 1948.
11. ВАШНЕЦОВ В. В., *Опыт сравнительного анализа линейного роста семейства карповых*, Зоол. Журнал, 1934, XIII, 3.
12. — *О закономерностях роста рыб. Очерки по общ. воп. ихтиологии*, Изд. Акад. Наук СССР, Москва, 1953.

DATĂ ASUPRA DEZVOLTĂRII POSTEMBRIONARE
A BLEPHAROCERIDELOR (DIPTERA, BLEPHAROCERIDAE)
DIN CARPAȚII ROMÎNEȘTI

DE

VALERIA MACK-FIRĂ

Comunicare prezentată de M. A. IONESCU, membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 23 martie 1961

În decursul anilor 1951—1959, am efectuat la Stațiunea zoologică Sinaia—Cumpătu (r. Cîmpina, reg. Ploiești) cercetări asupra celor două forme de blepharoceride din împrejurimi, și anume: *Liponeura cordata* Vim. și *Lip. minor* Bisch. Pentru a treia specie, *Blepharocera fasciata* (Westw.), prezentă în țara noastră, dar lipsind în regiune, am folosit material din diferite alte localități din Carpații Meridionali, Carpații Orientali și Munții Apuseni. Parte din rezultatele obținute, privind stadiul larvar IV, nimfa și adulții celor două sexe, le-am publicat în două note precedente (7), (8).

În țara noastră, un studiu referitor la dezvoltarea postembrionară a acestor diptere lipsește. C. Motas (10) semnalează prezența larvei de *Lip. brevirostris* Loew în pîrîul Peleș, făcînd o scurtă descriere a acesteia și a condițiilor ei de viață. O. Mareu (9), indicînd genul *Liponeura* Loew ca unic reprezentant al familiei la noi, cu specia *cinerascens* Loew, ca singura existentă în Carpații Meridionali și *brevirostris* Loew, predominînd în Carpații Orientali, se ocupă doar de morfologia ventuzelor. C. Motas și V. Angelescu (11), în 1944, I. Mălacea, S. Drăgășanu și R. Racoviceanu, în 1954 menționează larvele de *Liponeura* numai ca indicatori torrenticoli, primii pentru bazinul Bistriței moldovenești, ultimii pentru Cerna și Mureș. Pentru cursul superior al Jiului, I. Mălacea, S. Drăgășanu și R. Racoviceanu indică doar familia, fără a specifica genul.

În 1959 (7), am stabilit identitatea blepharoceridelor de la noi și am arătat că în realitate, în Carpații românești, există două genuri de

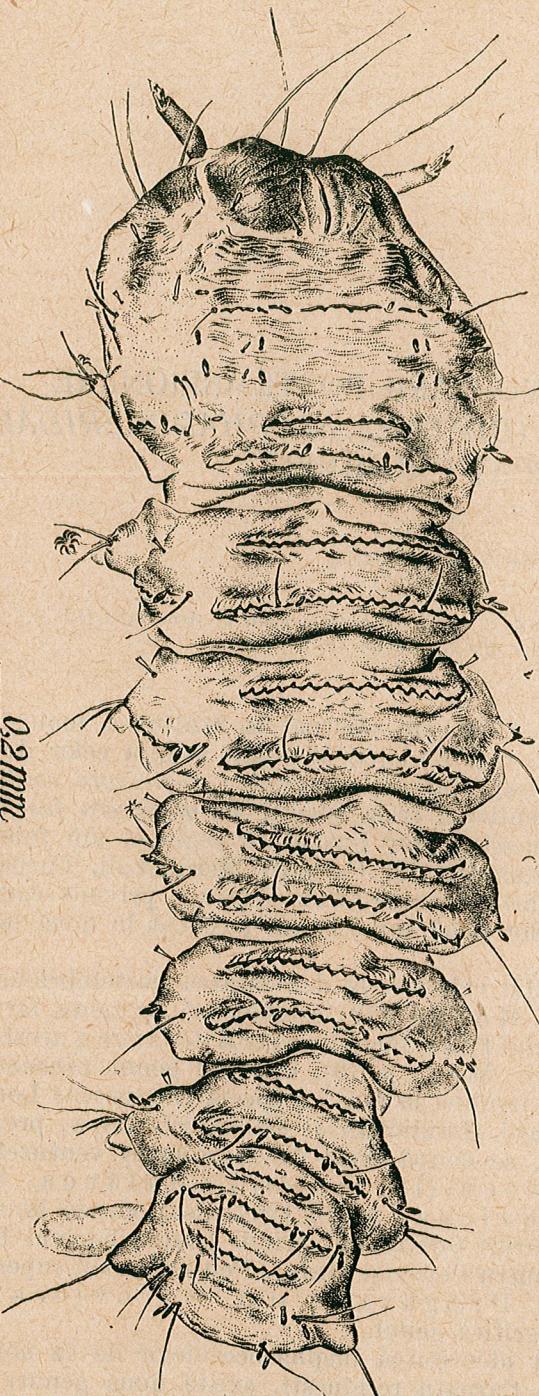


Fig. 1. — *Liponeura* sp., primul stadiu larvar (150×).

blepharoceride : *Blepharocera* Westw. cu specia *fasciata* (Westw.), formă ubicivistă, larg răspândită în Europa, și *Liponeura* Loew, cu speciile *cordata* Vim. și *minor* Bisch., prima confundată cu *brevirostris* Loew, ultima cu *cinerascens* Loew.

Lucerarea de față, în continuarea cercetărilor noastre, cuprinde descrierea amănunțită a primului stadiu larvar, precum și observații asupra nimfozei și a ecloziunii adulțului.

Larva I

Întîiul stadiu larvar de *Liponeura minor* Bisch. (fig. 1) a fost descris pentru prima dată de W. Bischhoff (3)¹ dintr-un pîrîu din Munții Pădurea Neagră.

La 8.VIII.1955, în cursul mijlociu al Peleșului, în plin curent, într-o colonie de larve de toate stadiile și nimfe de *Lip. cordata* Vim. și *Lip. minor* Bisch., am găsit două exemplare aparținînd stadiului I larvar. Ulterior, în două probe, una din valea Zamorei (8.VI.1953) și alta din valea Cerbului (21.VI. 1956) (r. Cîmpina, reg. Ploiești), colectate de R. Condrea și puse cu multă bunăvoie la dispoziția noastră, am mai separat

¹⁾ p. 272.

12 exemplare din același stadiu larvar aparținînd speciei *Lip. minor*. Materialul de blepharoceride primit în 1959 de la A. Burghelle-Decu, provenind din valea Motrului (r. Baia-de-Aramă, reg. Oltenia) și constînd din larve și nimfe ale celor trei forme existente la noi, ne-au oferit încă 6 exemplare de *Blepharocera* și *Liponeura*, aparținînd stadiului I larvar.

Exemplarele măsoară 1–2 mm lungime și se caracterizează prin același aspect aseliform ca și celelalte stadii larvare.

Complexul anterior reprezintă 1/3 din lungimea totală a animalului. Segmentele abdominale II–VI, bine individualizate, au intersegmentele dezvoltate deplin. Segmentul abdominal VI este incomplet delimitat de regiunea posterioară a corpului, care prezintă două proeminînțe conice puternice, trunchiate la vîrf și terminate cu cîte un păr rigid lung.

Antenele, de 3 1/2 ori mai scurte decît complexul anterior, constau dintr-un articol în întregime negru și sint inserate pe o proeminînță clară. Vîrful lor poartă un grup de sensile caracteristice bine dezvoltate, specifice și constante la toate stadiile larvare (7)¹). La exemplarele din valea Peleșului, n-am putut observa pete oculare, distințe însă la cele din valea Motrului.

Pilozitatea corpului este redusă și constă dintr-un număr mic de peri setiformi izbitor de lungi, slab chitinizați, situați pe complexul anterior, cîțiva mai scurți pe segmentele corpului și încă trei categorii de peri sensibili scurți repartizați metameric după o ordine precisă și caracteristică. Ornamentația dorsală a tegumentului arată, în schimb, complicații proprii acestui stadiu de dezvoltare. Ea se compune din șiruri de dintișori triunghiulari, ușor rotunjiți la vîrf, dispuși, exceptînd rîndul întii, pe proeminînțe transversale, cu aspect de creste. Repartiția lor este următoarea : pe complexul anterior, se găsesc 3 șiruri, dintre care primul, corespunzînd segmentului toracic I, este mare, încadrat de cîte un păr setiform lung, slab chitinizat și are traiectul întrerupt de două perechi de peri lanceolați. Celealte două se află în dreptul segmentului I abdominal, fuzionat la complexul anterior, și diferă între ele ca mărime și structură : cel anterior este mai mic, continuu și încadrat de peri, al doilea mai mare, este identic cu cel din regiunea toracelui. Lateral și între aceste două rînduri, pe porțiunea corpului care depășește lățimea intersegmentelor și poartă apendicele locomotorii și senzitive, se mai observă cîte o creastă mică cu dintișori chitinoși, însotită de un păr setiform lung, transparent și unul lanceolat, puternic chitinizat. Între primul șir de dintișori care ar corespunde întîiului segment toracic și cel anterior, aparținînd segmentului abdominal I, complexul anterior mai poartă 6 perechi de peri lanceolați, dispuși pe două rînduri transversale. Prin poziția lor, amintesc chetotaxia primului șir de dintișori și ar putea fi considerați ca indicînd segmentele II și III toracice, contopite în complexul anterior. Acest fapt pare cu atît mai probabil, cu cît, după cum se observă mai departe, el se repetă și în regiunea posterioară a corpului, rezultată din fuzionarea ultimelor trei segmente.

¹⁾ p. 294, 296 și 298 ; fig. 4, A–C.

Pe segmentele libere II—VI care urmează, dispoziția crestelor cu dințișori chitinoși și chetotaxia sunt aceleași ca pe primul segment abdominal fuzionat.

Ultima porțiune a corpului, cu contur aproape trapezoidal, poartă trei șiruri de dințișori, dintre care primul este mic și continuu; al doilea îi urmează imediat, este mai mare și înădrăut de cîte un păr setiform lung, însotit la exterior de un altul lanceolat. Pe traiectul său se mai află o pereche de peri lanceolați puternic chitinizați, iar lateral față de aceștia și separată de ei printr-un dinte chitosin, cîte o setă lungă, slab chitinizată. Aceste două rînduri pot fi socotite ca aparținînd segmentului abdominal VII. Al treilea șir, ușor mai îndepărtat de cel precedent, este mai mic și continuu. Și aici, ca și pe complexul anterior, între ultimul șir de dințișori și marginea posterioară a corpului, se află perechi de peri lanceolați, dispusi caracteristic în două rînduri transversale, permitînd să se presupună că împreună cu ultimul șir ornamental, ar indica segmentele abdominale VIII și IX fuzionate.

În afara celor trei categorii de peri menționați pînă acum, mai trebuie semnalati peri senzitivi cu vîrful trunchiat și crenelat, repartizați lateral pe complexul anterior și cîte o pereche pe segmentele abdominale II—VI.

Lateral, pe apofizele segmentelor abdominale I—VI, se află cîte o pereche de piciorușe retractile, transparente, terminate cu o coroană de cîrlige chitinoase. Acestea, la celelalte stadii larvare, sunt înlocuite prin apendicele în formă de gheară. La baza lor, anterior și dorsal, se află cîte o proeminență pe care se inseră cîte 2 peri setiformi, dintre care unul puternic și rigid. Prin poziția și conformația lor, amintesc apendicele palpiforme ale stadiilor următoare.

Întregul tegument prezintă dorsal striuri dispuse caracteristic: transversale pe mijlocul complexului anterior și al segmentelor și concen-trice în jurul crestelor purtătoare de dințișori.

Cele 6 ventuze, situate pe fața ventrală a segmentelor abdominale I—VI, au un diametru care măsoară 1/5 din lățimea maximă a corpului. Tufele braniale sunt reprezentate numai prin cele două perechi posterioare, care sunt foarte dezvoltate și îmbrățișează ultima ventuză.

Studiul comparativ al materialului pe care îl posedăm, ne-a permis să tragem următoarele concluzii privind stadiul I larvar de *Blepharocera* și *Liponeura*: există o identitate perfectă între cele două genuri în primul stadiu de dezvoltare în privința raporturilor corpului, ornamentația tegumentului, chetotaxia, piciorușele retractile și apendicele palpiforme. Apartenența generică a indivizilor poate fi stabilită numai pe baza senselor din vîrful antenelor, care se dovedesc a fi specifice și constante în tot timpul dezvoltării larvare.

Larva II și III

Începînd cu larva II (fig. 2, A și B), piciorușele retractile sunt înlocuite prin apendicele în formă de gheară, care sunt cu atît mai dezvoltate și mai chitinizate, cu cît stadiul este mai avansat. Apendicele palpiforme

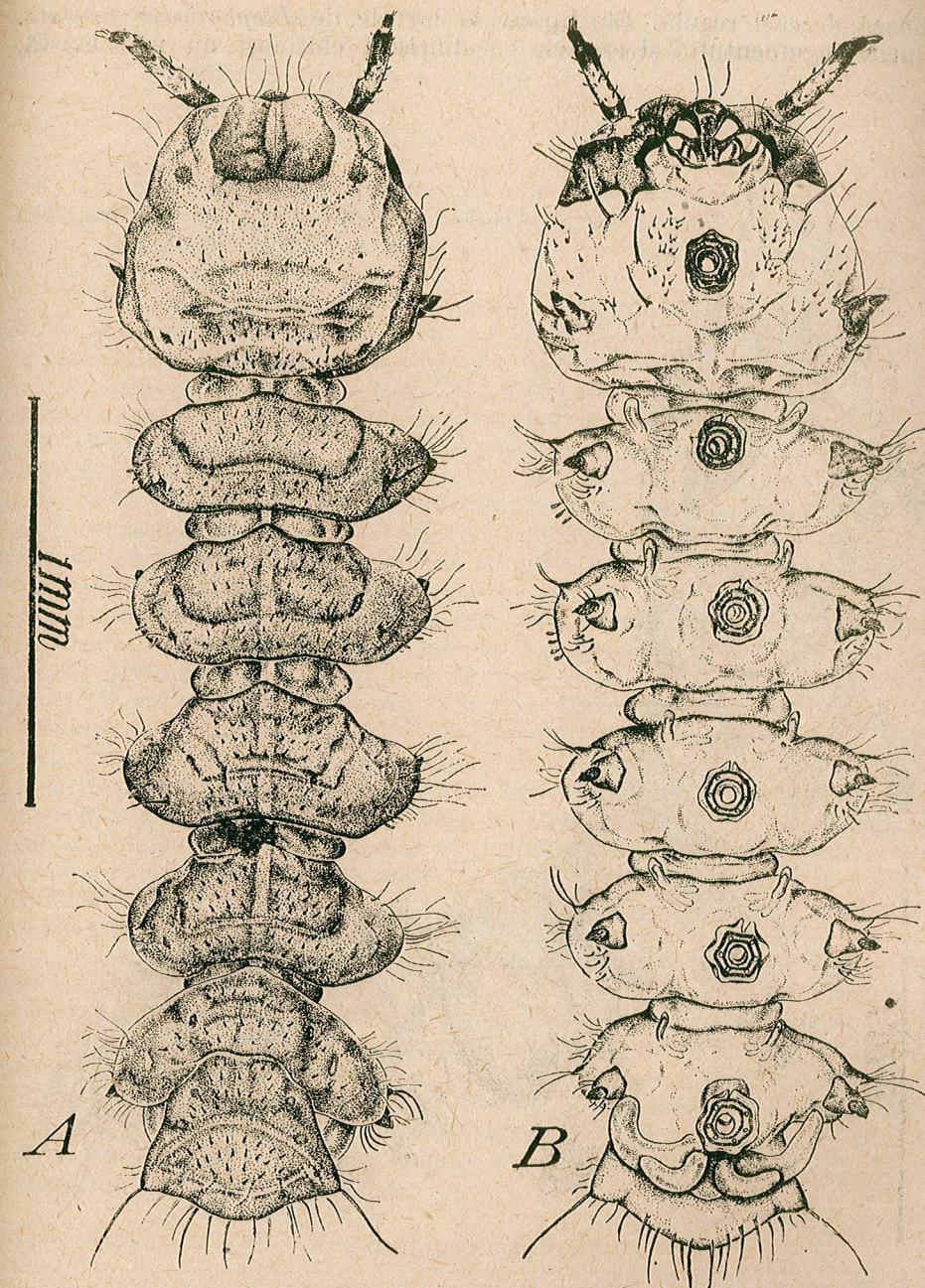


Fig. 2. — *Liponeura cordata* Vlm., al doilea stadiu larvar: A, văzut dorsal; B, văzut ventral (54×).

urmează aceeași regulă. Ele lipsesc la larvele de *Blepharocera fasciata*. Striurile tegumentului și crestele cu dințișori chitinoși nu mai există,

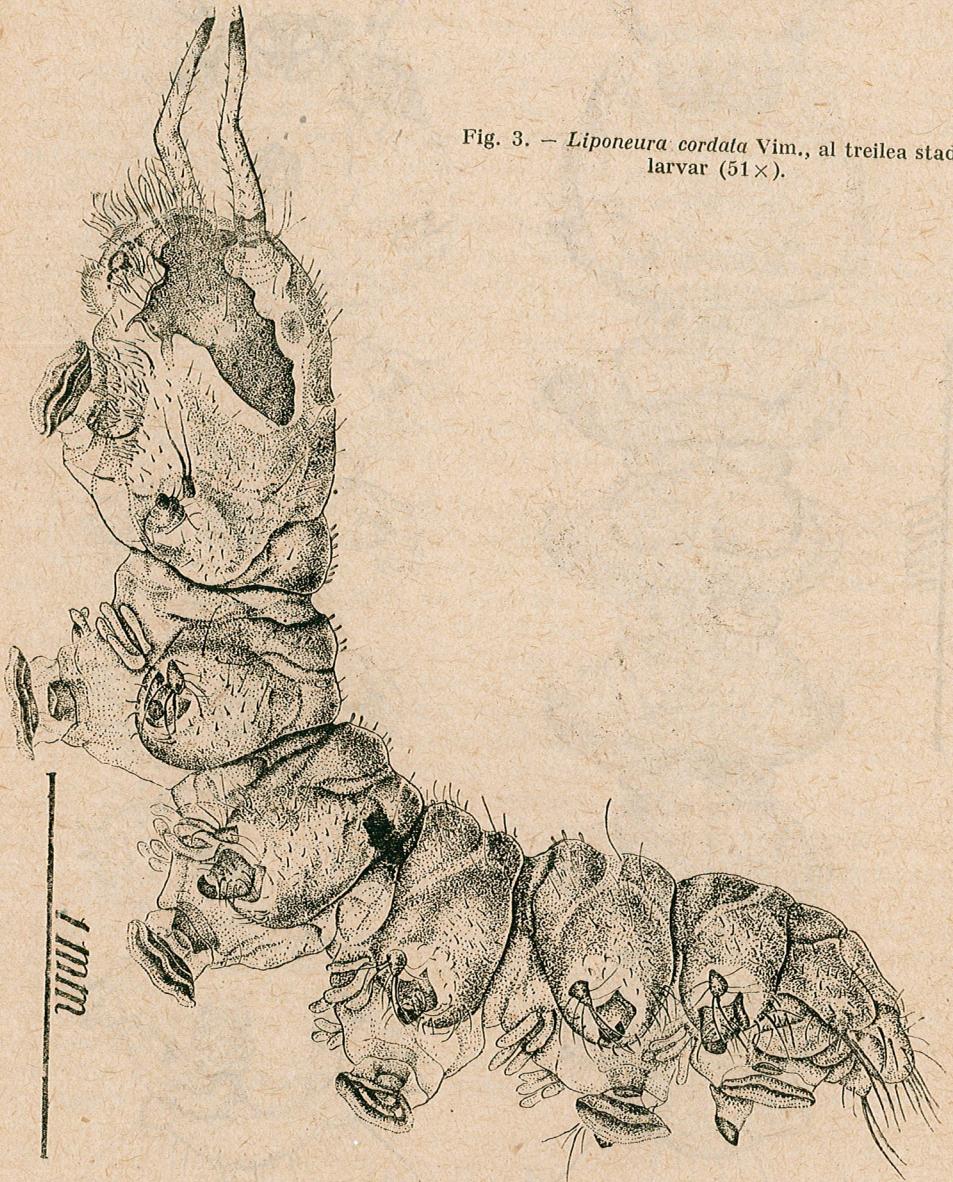


Fig. 3. — *Liponeura cordata* Vim., al treilea stadiu larvar (51×).

iar suprafața dorsală a fiecărui segment poartă central perii lanceolați, prezenti încă la larva I, dar care acum devin mult mai numeroși. Tufole braniale deosebesc stadiile de dezvoltare după numărul filamentelor pe

care le cuprind, și anume : un filament la stadiul II (fig. 2, B), 4 la stadiul III (fig. 3) și 7 la stadiul IV. Diametrul ventuzelor păstrează același raport, adică 1/5 din lățimea maximă a segmentului.

Observații asupra nimfozei

În materialul de blepharoceride pe care l-am cercetat, am găsit toate treptele de dezvoltare a nimfei sub tegumentul larvei din ultima vîrstă. Rezultatele obținute din studierea lui confirmă datele existente în literatură despre nimfovă.

Coarnele, la început albe, se brunifică treptat, chitinizarea făcîndu-se de la vîrf către bază și anume, ea cuprinde întîi lamelele externe și apoi pe cele interne. Pe măsură ce coarnele devin mai întunecate, ies tot mai în evidență și granulațiile corpului. Coarnele respiratorii sunt râsfrînte îndărât, peste viitorul cefalotorace, venind în atingere directă cu acesta prin față lor posterioară, iar prin cea anterioară, cu tegumentul larvar care le presează. Așezarea lamelelor care le compun este următoarea : pe plan superior se află lamela externă a cornului respirator drept ; urmează imediat sub ea corespondenta sa de pe stînga ; vine apoi lamela internă anterioară dreaptă, urmată de simetrica ei din stînga și această alternanță se repetă cu rigurozitate pînă la sfîrșit.

Granulațiile nimfei încep imediat sub plăcile chitinoase ale capului sub forma a două gramezi laterale la baza coarnelor respiratoare, care acoperă prima bandă granulară transversală, reprezentînd segmentul toracic II în formare. Urmează o bandă transversală ușor concavă, cu convexitatea orientată posterior și corespunzătoare segmentului I abdominal. Restul segmentelor abdominale ale nimfei se prezintă în formă de benzi de granulații sub fiecare segment larvar și se întind pe toată lățimea lui. Segmentul abdominal VII apare ca fișie granulară semicirculară, în regiunea posterioară a corpului și se întinde pînă în proeminentele conice terminate cu cîte două sete rigide. În sfîrșit, segmentele VIII și IX formează o suprafață granulară aproape circulară, ultimul fiind foarte mic și excentric.

În august 1951, transportînd mai multe larve și nimfe de *Lip. minor* din valea Peleșului la Stațiunea zoologică Sinaia, am putut observa în laborator momentul nimfozei : ruperea tegumentului larvar s-a produs sub forma unei crăpături de-a lungul suturii mediane a plăcilor chitinoase cefalice (prefrons) și, prin mișcări aproape imperceptibile, exuvia larvei a fost îndepărtată prin capătul posterior. Culoarea nimfei, la început albicioasă cu granulații întunecate și coarnele negre, treptat devine mai închisă, trecînd prin nuanță cenușie și, în mai puțin de 24 de ore, se transformă în brună-negricioasă.

Ecloziunea adultului

În 1914, G. U l m e r (12) descrie procesul ecloziunii adultului de *Liponeura* în chiar mediul de viață, iar mai tîrziu W. B i s c h o f f (1) îl redă cu mai multă precizie în condițiile artificiale de captivitate.



Fig. 4. — *Liponeura cordata* Vim. ♂, ecloziunea adultului (22×).

La 10. VIII. 1955, colectând din pîrîul Peleș, de pe o piatră complet cufundată în apă, cîteva nimfe pentru a le transporta la stațiune, am observat că una se ridicase la suprafața apei din vasul în care se afla, lipindu-se de peretele acestuia. Prin vînd cu atenție, am putut constata că era vorba de un imago care ecozoa. Aceasta era pe jumătate ieșit. Nepigmentat încă, paloarea corpului său contrasta cu scutul întunecat reprezentînd exuvia nimfală sub care se reformase. Crăpătura determinată de ieșirea adultului s-a produs, aşa cum arată și datele bibliografice, de-a lungul liniei mediane dorsale a céfalotoracelui nimfei. Marginea anterioară a segmentului III toracic era îndepărtată de restul céfalotoracelui, formînd — împreună cu scisura longitudinală — o tăietură în formă de T răsurnat. Segmentul I abdominal s-a desprins și el de segmentele toracic III și abdominal II, totuși incomplet, membranele intersegmentare rămînînd intacte. Cele ce au urmat ulterior le-am putut urmări destul de îndeaproape:

La orele 13 și 30 de minute, adultul — pe jumătate ieșit — executa o alunecare lentă către exterior, aproape imperceptibilă. După 5 minute, 3/4 din corpul insectei erau elibereate. Întregul animal părea înfășurat în propriile sale aripi. Peste încă 5 minute, ieșirea era aproape completă și animalul făcea mișcări înceute de pendulare ale părții anterioare a corpului pentru eliberarea aripilor. Mai întîi a fost desfășurată aripa dreaptă, apoi cea stîngă. Întinderea lor s-a produs instantaneu. Imediat după eliberare, ele au început să vibreze puternic, iar picioarele s-au întins

dintr-o dată, rămînînd prinse încă puțin timp de exuvia nimfală. Prin cîteva mișcări, animalul a reușit să se elibereze definitiv, ecloziunea sfîrșindu-se la orele 13 și 37 de minute. Scurt timp, picioarele posterioare

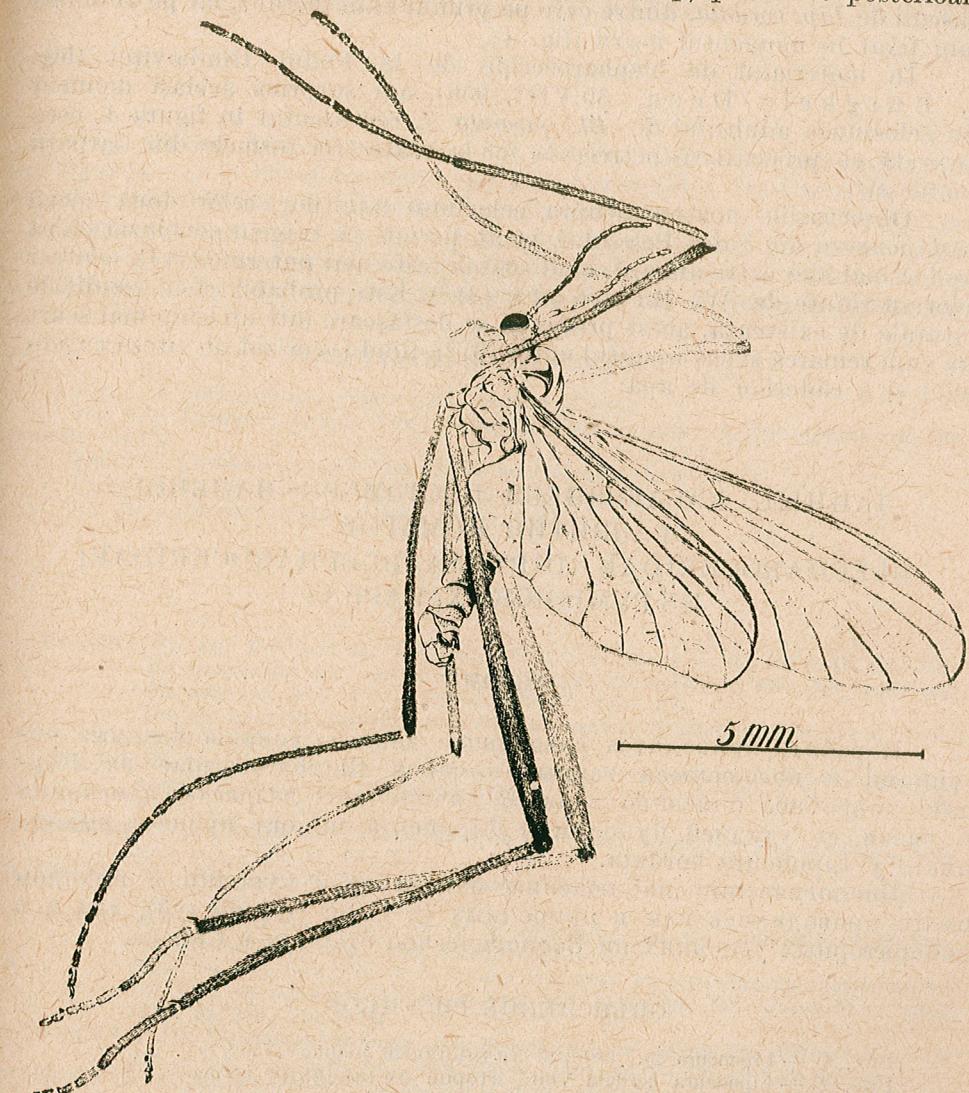


Fig. 5. — *Liponeura minor* Bisch., imago ♂ (8×).

au rămas încă prinse între ele, după care s-au desfăcut și animalul captiv a început să zboare vîoî în tubul în care se afla. Înceț, chitinizarea a început dorsal de la partea posterioară a abdomenului spre cea anterioară. Toracele a devenit și el cafeniu. Obținusem un mascul de *Lip. minor* (fig. 5).

Două zile mai tîrziu, la 12.VIII.1955, într-un vas cu larve și nimfe de *Lip. cordata* și *Lip. minor* pe care le transportam tot din Peleș pentru a le crește și observa în laborator, între orele 14 și 15, au eclozat doi masculi de *Lip. cordata*, dintre care pe primul l-am pierdut, iar pe al doilea l-am fixat în momentul ieșirii (fig. 4).

În materialul de blepharoceride de la Podul Dîmboviței (leg. A. Burghelle-Decu, 30.VIII.1956), am surprins același moment din ecloziunea adulțului de *Bl. fasciata* ♀, reprezentat în figura 4, ceea ce arată că procesul se petrece la fel la toate trei formele din Carpații românești.

Observațiile noastre asupra ecloziunii adulților celor două specii de *Liponeura* din valea Peleșului, ne-au permis să tragem concluzia că ea are loc mai ales către amiază, cînd soarele este mai puternic (7)¹, contrar celor susținute de W. Bischoff (3)². Este probabil că în condițiile naturale de existență, acest proces să se desfășoare într-un timp mai scurt așa cum remarcă și sus-numitul autor (3)³, fiind favorizat de viteza curentului și a căderilor de apă.

ДАННЫЕ, КАСАЮЩИЕСЯ ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КОМАРОВ BLEPHAROCERIDAE (DIPTERA, BLEPHAROCERIDAE) ИЗ РУМЫНСКИХ КАРПАТ

РЕЗЮМЕ

В работе приводятся следующие данные, сопровождаемые рисунками и касающиеся горных комаров Blepharoceridae из Карпат: подробное описание первого личиночного возраста: замечания в связи со стадией куколки у *Liponeura minor*; процесс выхода имаго у *Liponeura cordata*.

Биологические наблюдения над стадией куколки и выходом имаго проводились как в природных (в Вале Пелешулуй), так и в лабораторных условиях на Зоологической станции в Синайе.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Liponeura* sp., первый личиночный возраст (150×).

Рис. 2. — *Liponeura cordata* Vim., второй личиночный возраст; A — с дорсальной стороны; B — с вентральной стороны (54×).

Рис. 3. — *Liponeura cordata* Vim., третий личиночный возраст (51×).

Рис. 4. — *Liponeura cordata* Vim., ♂, выход имаго (22×).

Рис. 5. — *Liponeura minor* Bisch., ♂, имаго (8×).

¹⁾ p. 299.

²⁾ p. 232.

³⁾ p. 230—231.

DONNÉES SUR LE DÉVELOPPEMENT POSTEMBRYONNAIRE DES BLÉPHAROCÉRIDES (DIPTERA, BLEPHAROCERIDAE) DES CARPATES ROUMAINES

RÉSUMÉ

Le présent travail renferme les données suivantes, accompagnées de figures, sur le développement des Blépharocérides des Carpates : description détaillée du premier stade larvaire ; observations sur la nymphose (*Liponeura minor*) ; marche de l'éclosion imaginaire chez *Liponeura cordata*.

La nymphose et l'éclosion imaginaire furent observées dans la nature (vallée du Peleș) et au laboratoire de la Station zoologique de Sinaia.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Liponeura* sp., premier stade larvaire (150×).

Fig. 2. — *Liponeura cordata* Vim., deuxième stade larvaire : A, vue dorsale ; B, vue ventrale. (54×).

Fig. 3. — *Liponeura cordata* Vim., larve au troisième stade (51×).

Fig. 4. — *Liponeura cordata* Vim. ♂, éclosion imaginaire (22×).

Fig. 5. — *Liponeura minor* Bisch., imago ♂ (8×).

BIBLIOGRAFIE

1. BISCHOFF W., Zur Kenntnis der Blepharoceriden, Zool. Jahrb. Syst., 1923, **46**, 61—120.
2. — Blepharoceriden aus Bulgarien nebst einigen Bemerkungen über die armenische Blepharocera, Zool. Jahrb. Syst., 1928, **51**, 449—466.
3. — Die Ökologie der paläarktischen Blepharoceridae, Ergeb. u. Forschr. d. Zool., 1928, **7**, 209—278.
4. БРОДСКИЙ К., Материал о познании фауны беспозвоночных горных поселков Средней Азии. IV. Blepharoceridae. II, Труды зоол. Инст. Акад. СССР, 1936, **4**, 71—105.
5. KOMAREK J. a. VIMMER A., The larve of the European Blepharoceridae (Diptera), Ann. Biol. lac., 1922, **11**, 64—77.
6. LINDNER E., Die Fliegen der palaearktischen Region. Blepharoceridae + Deuterophlebiidae, Stuttgart, 1930, **50**, 1—36.
7. MACK-FIRĂ V., Sur les Blépharocérides de la Roumanie, Cas. Cs. Spol. ent. (Acta Soc. ent. Cechoslov.), Praha, 1959, **56**, 293—301, 8 fig.
8. — Étude des Blépharocérides de la Roumanie d'après les caractères des imagos femelles (Diptera, Blepharoceridae), Cas. Cs. Spol. ent. (Acta Soc. ent. Cechoslov.), Praha, 1959, **56**, 368—371, 8 fig.
9. MARCU O., Die Blepharocerifauna von Rumänien nebst Beitrag zur näheren Kenntnis der Larven, Bull. Sect. Sci. Acad. Roum., 1931, **14** (9—10), 1—6, 2 fig.
10. MOTAS C., Larva de *Liponeura brevirostris* în păduri Peleș (Sinaia), Rev. științ. „V. Adamachi”, 1930, **16**, 47—48.
11. MOTAS C. și ANGELESCU V., Cercetări hidrobiologice în bazinul Bistrița (Carpații Orientali), Inst. cercet. piscic. Rom., Monogr., București, 1944, **2**, 1—319.
12. ULMER G., Aus Seen und Bächen. Die Tierwelt unserer Gewässer, Naturwissenschaftl. Bibliothek f. Jugend und Volk, 1914.

DISTRIBUȚIA FORAMINIFERELOR
PE PLATFORMA CONTINENTALĂ
DIN NORD-VESTUL MĂRII NEGRE (II)

DE

N. MACAROVICI și BICA CEHAN-IONESI

*Comunicare prezentată de TH. BUSNITA, membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 14 martie 1961.*

În prima notă (3) ne-am ocupat de foraminiferele care au fost colectate în dragajele executate în stațiile 1—100, din aprilie și pînă în august 1954, de către Institutul de cercetări piscicole în colaborare cu Academia R.P.R. În cele ce urmează ne vom ocupa de foraminiferele ce au fost găsite în dragajele făcute, în continuarea primelor, în stațiile 101—200. Aceste ultime stații au fost executate în două etape. În prima etapă s-au executat stațiile 101—129, de la 22.X la 15.XI.1954, iar în a doua etapă stațiile 130—200, între 20.II și 30.V.1955. Aceasta înseamnă că, din punctul de vedere al perioadei înmulțirii foraminiferelor, recoltarea s-a făcut în sezonul cînd teoretic dezvoltarea individuală este mai puțin favorizată.

Ca repartitie geografică, stațiile 1—100 au fost așezate între linia Sulina (la nord) și linia Gura-Portiței (la sud), pe cînd stațiile 101—200, în mareea lor majoritate, au fost repartizate spre sud de linia Gura-Portiței ($44^{\circ}44'$ lat. N) și pînă la linia lacului Tuzla (paralela $44^{\circ}30'$). Un număr relativ mic de stații au fost distribuite apoi pe linia Capul-Midia (paralela $44^{\circ}20'$) și linia Constanța ($44^{\circ}10'$ lat. N), iar cîteva cu 20—35 km la sud de Constanța (fig. 1). Printre ultimele se numără stațiile : 119, 120, 122, 126 și 144 (cuprinse între paralela $43^{\circ}42'$ și $43^{\circ}50'$, cu alte cuvinte s-a ajuns pînă aproape de Mangalia).

Din analiza celor 29 de probe cantitative de material triat¹), pe care 1-am avut la dispoziție, completate cu 9 probe calitative, rezultă că ben-

¹) A fost triat ca grup (foraminifere) de cercetătorii Institutului de biologie „Traian Săvulescu”, București.

tosul de foraminifere este sărac ca număr de specii, însă uneori extrem de bogat ca număr de indivizi. Aceste analize microfaunistice ne arată

**SCHITĂ DE HARTĂ A STAȚIILOR ANALIZATE
(DISTRIBUȚIA STAȚIILOR DUPĂ M. BĂCESCU)**

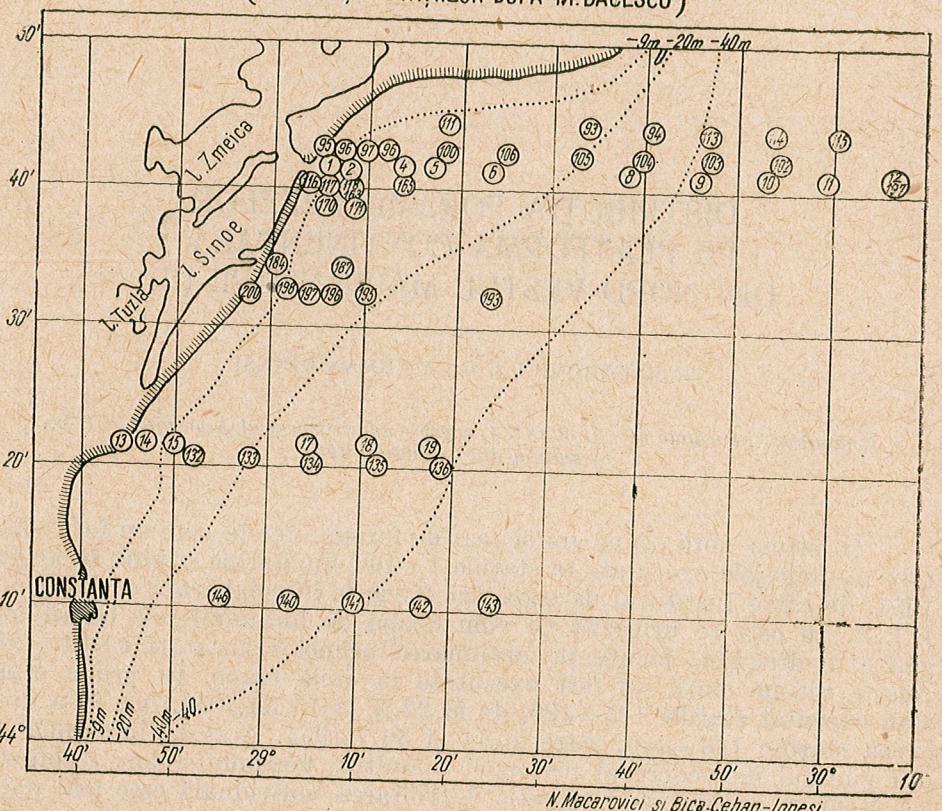


Fig. 1.

că foraminiferele sunt reprezentate tot prin cele 9 specii, pe care le-am întîlnit și în stațiile 1—100, și anume :

1. *Rotalia beccarii* L.
2. *Discorbis vilardeboana* d'Orb.
3. *Nonion stelligerum* d'Orb.
4. *Nonion depressulum* Walker et Jacob.
5. *Elphidium poeyanum* d'Orb.
6. *Elphidium advenum* Cush. var. *pontica* Dolg.
7. *Ammobaculites agglutinans* d'Orb.
8. *Verneuiliana scabra* Will.
9. *Quinqueloculina seminulum* L.

Dintre acestea numai primele 2 specii au frecvența cea mai mare, apoi urmează cîte 2 specii de *Nonion* și de *Elphidium*. Ultimele 3 specii sunt foarte rar întîlnite și în număr foarte mic. În privința frecvenței avem de făcut, după specii, următoarele observații :

1. *Rotalia beccarii* L.

Această specie formează 27—90,4% din masa totală de foraminifere de pe fund (dragajele din stațiile 101—200).

Dacă vom urmări de la N spre S liniile de stații (fig. 1) vom găsi :

a) În probele cantitative din linia de stații 111, 113, 114 și 115 ($44^{\circ}44'$ lat. N) *R. beccarii* formează 30—63% din masa totală de foraminifere. Fundul este format succesiv din mîl, mîl și nisip, mîl cu scrădiș de midii. Numărul cel mare de foraminifere însă este în stația 113 (cu adîncimea de —43 m), unde s-au găsit, pe un fund de mîl, peste 8 000 de indivizi pe cm^3 , însă 35% de talie relativ mică. Din totalitatea lor, circa 40% au testul transparent, restul sint cu testul opac albicioș sau negru, uneori chiar rulat.

b) În probele cantitative din linia de stații 106, 104, 103, 102 și 157 ($44^{\circ}42'$ lat. N), *R. beccarii* formează 27—70,2%, iar în probă calitativă din stația 105 din această linie forma noastră este în proporție de 61,5%. Fundul este format din mîl negru în stațiile 106, 105 și 104 din mîl cu scrădiș de midii în stația 103 și din mîl cu midii și modiole în stațiile 102 și 157. Numărul cel mai mare de foraminifere s-a găsit însă în stațiile al căror fund este format din mîl negru. Astfel am stabilit, după probele cantitative, că în stațiile 106 și 104 s-ar putea găsi mai multe milioane de indivizi de foraminifere pe m^2 , din care peste 90% sint însă de talie relativ mică. Mîlul negru pare a fi un substrat foarte prielnic dezvoltării foraminiferelor. Nu este exclus ca acest mîl să fie același ca și în stațiile 94 și 86, care sint situate puțin mai la nord, pe același meridian cu stația 104. După M. Băcescu (1) în stațiile 94 și 86 mîlul este foarte bogat în detritus vegetal. Colorația în negru este datorită prezenței sulfurii de fier, care nu poate fi exclusă din masele de substanțe organice în descompunere. Este de observat că în linia de stații de care ne ocupăm, *R. beccarii* are procentul cel mai mare de indivizi în stațiile 106, 105 și 104, a căror adîncime crește de la —24 m (st. 106) la —43 m (st. 104). Aceasta spre deosebire de stațiile 103, 102 și 157, unde adîncimea este ceva mai pronunțată, cuprinsă între —47 și —59 m, în care specia *R. beccarii* este reprezentată prin procentul cel mai mic de indivizi față de masa de foraminifere; în schimb în aceste stații crește procentul speciilor de *Nonion*. Desigur că îngrămadirea mare de foraminifere poate fi datorită și curentilor de fund, după cum am sesizat în prima notă (3¹); acestei cauze i se poate alătura și valurile, după cum arată M. Băcescu și colaboratorii (2).

c) În probele cantitative din linia de stații 117, 118, 163 și 165 ($44^{\circ}40'$ lat. N), *R. beccarii* formează 65—80% din masa de foraminifere,

¹⁾ p. 49.

iar în proba calitativă din stația 116 reprezintă 70%. În aceste stații fundul este alcătuit, în general, din mîl și nisip. Număr mare de foraminifere s-a găsit mai ales în stațiile 163 și 165, unde sunt probabil milioane de indivizi pe m^2 , din care 80% sunt însă de talie relativ mică. Presupunem că talia mică este în funcție de deficiență de hrana. Observațiile făcute mai sus, asupra variației procentului speciei *R. beccarii*, față de restul masei de foraminifere, după adâncime, sunt valabile și pentru aceste stații.

d) În probele cantitative din stațiile 170, 171 și 184, care se găsesc aproape de țărmul mării și ceva mai la sud de linia de stații analizată la punctul anterior (sunt pe paralela $44^{\circ}38'$ și au adâncimi numai de 10–16 m), am constatat că *R. beccarii* reprezintă 54,8–76,9%. În aceste stații fundul este format din nisipuri.

e) Din probele cantitative din linia de stații 200, 198, 195 și 193 ($44^{\circ}32'$ lat. N), completate cu probele calitative din stațiile 197 și 196, reiese că *R. beccarii* formează 65,8–82,5% din masa totală de foraminifere. Procentul maxim s-a înregistrat în stațiile 198, 197, 196 și 193, căror adâncime crește de la – 24 la – 44 m. Fundul acestor stații este format din mîl și nisip și uneori din mîl cu resturi de valve de midii.

f) În probele cantitative din linia de stații 132, 133, 134, 135 și 136 (E de Capul-Midia – paralela $44^{\circ}20'$), *R. beccarii* formează 28,6–90,4% din masa foraminiferelor, însă foarte multe dintre exemplare (circa 90%) sunt de talie relativ mică. Se observă și aici o variație a procentului de *R. beccarii* în raport cu adâncimea.

g) Pe linia E de Constanța ($44^{\circ}10'$ lat. N) n-am avut la dispoziție decât unele probe calitative, din stațiile 146, 140, 141 și 143, cuprinse între 35 și 49 m adâncime, al căror fund este format din mîl cu midii. În probele analizate din aceste stații, *R. beccarii* forma circa 53–75% din masa de foraminifere. Mîlul cu scrădiș de midii pare a fi un substrat prielnic dezvoltării foraminiferelor, fiindcă numărul acestora poate ajunge foarte probabil pînă la cîteva milioane pe m^2 , în stațiile 140 și 141.

h) Din analiza probelor cantitative provenite din stațiile 144 și 126 de la sud de Constanța rezultă că *R. beccarii* formează 62–77% din masa foraminiferelor. Fundul acestor stații, cuprinse între 26 și 37 m adâncime, este format din mîl cu scrădiș. Numărul cel mai mare de foraminifere (poate cîteva milioane pe m^2) este în statia 144, cu adâncime de – 37 m.

i) În probele cantitative din spațiile 119 și 122 ($43^{\circ}42'$ lat. N), completate cu proba calitativă din stația 120, am găsit că *R. beccarii* alcătuiește 54–74% din totalul foraminiferelor. Numărul întreg al foraminiferelor dedus din probele cantitative, din stațiile 119 și 132, este probabil de numai zeci de mii pe m^2 .

2. Discorbis vilardeboana d'Orb.

Această specie am întîlnit-o absolut în toate stațiile analizate, atât în probele cantitative, cât și în cele calitative în proporții destul de variate, cuprinse între 5,7 (st. 136) și 41% (st. 170). Este foarte probabil ca variația procentului să fie în raport cu adâncimea ca și la *R. beccarii*.

3. Nonion stelligerum d'Orb.

Specia aceasta am întîlnit-o aproape în toate probele cantitative și calitative, lipsind din stațiile 117 și 200 (adică în vecinătatea directă a țărmului, aceste stații avînd adâncimea de – 13 și – 6 m). Frecvența speciei este însă foarte diferită, formînd 2,2–34,3% din masa totală de foraminifere, și este foarte probabil în raport direct cu creșterea salinității și a adâncimii.

4. Nonion depressulum Walker et Jacob.

Frecvența acestei specii este mai mică decît a celei precedente. Am găsit-o în probele cantitative din 19 stații și în cele calitative din 6 stații, formînd 0,6–17% din masa foraminiferelor. Observațiile făcute, în privința frecvenței, la *N. stelligerum* sunt valabile și pentru această specie.

5. Elphidium poeyanum d'Orb.

Am găsit această specie în probele cantitative din 17 stații și în cele calitative din 5 stații. Obișnuit are o frecvență redusă, formînd 1,5–13%, foarte rar 19,8–20,5%, din masa de foraminifere. În cazuri cu totul excepționale, este foarte numeroasă. Astfel, în stația 104, ajunge pînă la 3 800 de indivizi pe cm^3 (adică 22,7%), avînd de fapt cea mai mare masă întîlnită în sondajele studiate mai sus.

6. Elphidium advenum Cush. var. pontica Dolg.

Are o frecvență mică. Am găsit-o în probele cantitative din stațiile 104, 113, 114, 115, 135 și 157, precum și în proba calitativă din stația 141, deci numai în 7 stații. Formează de-abia 0,5–2,8% din masa de foraminifere și întotdeauna reprezentată printr-un număr mic de exemplare.

7. Ammobaculites agglutinans d'Orb.

Această specie am găsit-o în probele cantitative numai din 5 stații (118, 119, 133, 144 și 171), formînd în general 0,2–0,4% din masa de foraminifere și avînd un număr redus de exemplare.

8. Verneuiliana seabra Will.

Am găsit această specie numai în proba calitativă din statia 120, unde formează 0,9% din totalul foraminiferelor și un număr mic de exemplare.

9. *Quinqueloculina seminulum* L.

Am întîlnit această specie numai în proba cantitativă din stația 106, alcătuind 0,3% din masa de foraminifere găsită în această stație.

★

Este de observat că în probele analizate mai sus găsim multe foraminifere cu testul transparent, care sunt în proporție de 30—50% față de masa totală a acestora. Trebuie luate în considerație exemplarele cu testul transparent fiindcă acestea provin, probabil în parte, de la indivizi ce erau vii în momentul cînd s-a făcut dragajul sau de la indivizi care n-au părăsit decît de un timp relativ scurt aceste testuri, datorită fenomenului de schizogonie. Foarte probabil că 10—20% din numărul testurilor transparente au aparținut la indivizii vii în momentul dragajului. Testurile relativ vechi, provenind de la indivizi care nu mai erau în mod sigur vii în momentul dragajului, sunt opace, albicioase sau chiar negre și de multe ori cu suprafață roasă.

În afara listei de foraminifere, dată mai sus, se poate semnală un număr mic de exemplare de *Orbulina*, ce au fost găsite în proba cantitativă din stația 117, care sunt probabil remaniate, stația fiind relativ aproape de țărm.

Repartiția pe stații a speciilor de foraminifere, repartiție desigur influențată de curentii de fund, se poate vedea în tabelele nr. 1 și 2.

Din cele arătate pînă aici, rezultă că în stațiile 101—200 frecvența cea mai mare o au speciile *Rotalia beccarii* L. și *Discorbis vilardeboana* d'Orb., formînd împreună, de multe ori, peste 90% din masa totală de foraminifere. Urmează *Nonion stelligerum* d'Orb. și *N. depressulum* Walk. et Jacob., cu o frecvență medie de 6—7%. În unele stații însă, cu adîncime mai mare de —45 m, frecvența acestor două specii depășește 20%, bineîntîles în detrimentul speciilor amintite mai înainte. Din celelalte specii întîlnite, numai *Elphidium poeyanum* d'Orb. prezintă o frecvență mai importantă, egalînd sau chiar întrecînd uneori frecvența speciilor de *Nonion* (*N. stelligerum* și *N. depressulum*).

Din cele constatate se pare că între —10 și —45 m adîncime este o zonă cu numărul cel mai mare de foraminifere. Probabil însă că în această zonă nu influențează atît temperatura, ci mai degrabă salinitatea¹⁾, deoarece aceasta crește constant o dată cu adîncimea, la care se adaugă și curentii de fund ce deplasează în mod continuu bentosul. Însă elementul care s-ar părea să influențeze cel mai mult este substratul de hrana. Astfel (1), în stațiile 113, 106, 105, 104, 165 și 163, în care fundul este format din mîl și mîl negru (probabil cu multă substanță organică, provenită din detritus vegetal), se pot număra milioane de foraminifere pe m². În stațiile 198, 197, 196, 136 și 141, în care fundul este format din mîl cu midii, precum și în stațiile 132, 144 și 120 al căror fund este din mîl cu scrădiș, de ase-

¹⁾ Salinitatea a fost determinată de Viorel Chirilă, de la Stațiunea de cercetări piscicole Constanța.

Tabelul nr. 1

Probe cantitative

Stația	Adîncimea	Natura fundului	Forme la cm ³ de material ales	Test transparent %	Procent din masa de foraminifere
102	— 51 m 44°42' 29°53' ClNa = 17,22 g ⁰ / ₀₀ t 10,5° 22.X.1954	mîl cu midii și modiole	<i>R. beccarii</i> 80 <i>D. vilardeboana</i> 20 <i>N. stelligerum</i> 80 <i>El. poeyanum</i> 120 300	30 *)	27 6 27 40 100
103	— 47 m 44°42' 29°46' ClNa = 17,22 g ⁰ / ₀₀ t 8,2° 23.X.1954	mîl cu scrădiș de midii	<i>R. beccarii</i> 400 <i>D. vilardeboana</i> 300 <i>N. stelligerum</i> 120 <i>N. depressulum</i> 80 <i>El. poeyanum</i> 40 940	30	42,5 32,0 13,0 8,3 4,2 100,0
104	— 43 m 44°42' 29°39' ClNa = 16,94 g ⁰ / ₀₀ t 9,2° 23.X.1954	mîl negru	<i>R. beccarii</i> 5 400 <i>D. vilardeboana</i> 2 800 <i>N. stelligerum</i> 1 500 <i>N. depressulum</i> 2 500 <i>El. poeyanum</i> 3 800 <i>El. advenum</i> 200 16 200	50	33,3 17,3 9,2 15,3 22,7 1,2 100,0
106	— 24 m 44°42' 29°25' ClNa = 16,82 g ⁰ / ₀₀ t 13,5° 23.X.1954	mîl negru	<i>R. beccarii</i> 4 000 <i>D. vilardeboana</i> 1 200 <i>N. stelligerum</i> 200 <i>N. depressulum</i> 200 <i>El. poeyanum</i> 160 <i>Q. seminulum</i> 16 5 776	45	70,2 20,2 3,3 3,3 2,7 0,3 100,0
111	— 14,5 m 44°44' 29°18' ClNa = 15,05 g ⁰ / ₀₀ t 17° 24.X.1954	mîl și nisip	<i>R. beccarii</i> 400 <i>D. vilardeboana</i> 200 <i>N. stelligerum</i> 25 <i>El. poeyanum</i> 10 635	40	63,0 31,5 4,0 1,5 100,0
113	— 45 m 44°44' 29°46' ClNa = 17,20 g ⁰ / ₀₀ t 8,1° 24.X.1954	mîl	<i>R. beccarii</i> 4 600 <i>D. vilardeboana</i> 2 600 <i>N. stelligerum</i> 350 <i>N. depressulum</i> 300 <i>El. poeyanum</i> 200 <i>El. advenum</i> 40 8 090	35	56,8 32,0 4,3 3,7 2,4 0,8 100,0

*) Dintre acestea circa 50% sunt forme care au fost vii în momentul prinderii, cum am constatat-o ulterior prin colorații.

Stația	Adincimea	Natura fundului	Forme la cm ³ de material ales	Test trans- parent %	Procent din masa de foraminifere	Tabelul nr. 1 (continuare)					
114	-49 m 44°44' 29°53' ClNa= 16,85g% t 7,7° 25.X.1954	mil nisipos	<i>R. beccarii</i> 850 <i>D. vilardeboana</i> 450 <i>N. stelligerum</i> 400 <i>N. depressulum</i> 200 <i>El. poeyanum</i> 180 <i>El. advenum</i> 20		40,5 20,5 19,0 10,0 9,0 1,0						
				2 100	30	100,0					
115	-50 m 44°44' 30°00' ClNa= 17,08g% t 7,5° 25.X.1954	mil și scrădiș de midii	<i>R. beccarii</i> 440 <i>D. vilardeboana</i> 400 <i>N. stelligerum</i> 150 <i>N. depressulum</i> 250 <i>El. poeyanum</i> 200 <i>El. advenum</i> 40		30,0 27,0 10,0 17,0 13,5 2,5						
				1 480	30	100,0					
117	-13 m 44°40' 29°05' ClNa= 14,83g% t 17° 27.X.1954	nisip tare	<i>R. beccarii</i> 1 100 <i>D. vilardeboana</i> 400 <i>N. depressulum</i> 40 <i>El. poeyanum</i> 50 <i>Orbulina</i> sp. 4		69,0 25,0 2,5 3,2 0,3						
				1 594	50	100,0					
118	-15 m 44°40' 29°08' ClNa= 15,29g% t 17° 27.X.1954	nisip cu scrădiș	<i>R. beccarii</i> 600 <i>D. vilardeboana</i> 300 <i>N. stelligerum</i> 20 <i>A. agglutinans</i> 5		65,0 32,4 2,2 0,4						
				925	40	100,0					
119	-19,9 m 43°42' 28°39' ClNa= 15,81g% t 16° 11.IX.1954	nisip și mil	<i>R. beccarii</i> 80 <i>D. vilardeboana</i> 20 <i>N. stelligerum</i> 15 <i>N. depressulum</i> 5 <i>A. agglutinans</i> 5		64 16 12 4 4						
				125	30	100,0					
122	-55 m 43°42' 29°00' ClNa= 17,20g% t 8,3° 13.IX.1954	nisip tare	<i>R. beccarii</i> 100 <i>D. vilardeboana</i> 30 <i>N. stelligerum</i> 25 <i>N. depressulum</i> 20 <i>El. poeyanum</i> 10		54,3 16,0 13,5 10,8 5,4						
				185	30	100,0					

Stația	Adincimea	Natura fundului	Forme la cm ³ de material ales	Test trans- parent %	Procent din masa de foraminifere	Tabelul nr. 1 (continuare)					
126	-26 m 43°44' 28°39' ClNa= 16,50g% t 16° 14.IX.1954	mil și scrădiș	<i>R. beccarii</i> 1 000 <i>D. vilardeboana</i> 240 <i>N. stelligerum</i> 40 <i>N. depressulum</i> 10		77,6 18,5 3,1 0,8						
					100,0						
132	-24 m 44°20' 28°51' ClNa= 15,25g% t 6,5° 15.III.1955	mil cu scrădiș	<i>R. beccarii</i> 6 000 <i>D. vilardeboana</i> 2 000 <i>N. stelligerum</i> 800 <i>N. depressulum</i> 640 <i>El. poeyanum</i> 80		63,0 21,0 8,4 6,6 0,9						
					100,0						
133	-31 m 44°20' 28°58' ClNa= 15,87g% t 5,8° 15.III.1955	mil cu scrădiș	<i>R. beccarii</i> 2 800 <i>D. vilardeboana</i> 200 <i>N. stelligerum</i> 60 <i>N. depressulum</i> 20 <i>El. poeyanum</i> 10 <i>A. agglutinans</i> 10		90,4 6,4 2,0 0,6 0,3 0,3						
					100,0						
134	-35 m 44°20' 29°05' ClNa= 15,59g% t 5,8° 15.III.1955	mil cu scrădiș	<i>R. beccarii</i> 1 400 <i>D. vilardeboana</i> 200 <i>N. stelligerum</i> 120 <i>N. depressulum</i> 80 <i>El. poeyanum</i> 20		78,0 10,0 6,6 4,4 1,0						
					100,0						
135	-35 m 44°20' 29°12' ClNa= 15,69g% t 6° 15.III.1955	mil cu midii	<i>R. beccarii</i> 500 <i>D. vilardeboana</i> 200 <i>N. stelligerum</i> 600 <i>N. depressulum</i> 250 <i>El. poeyanum</i> 180 <i>El. advenum</i> 20		28,6 11,5 34,3 14,3 10,2 1,1						
					100,0						
136	-40 m 44°20' 29°19' ClNa= 16,93g% t 6,5° 15.III.1955	mil cu midii	<i>R. beccarii</i> 3 400 <i>D. vilardeboana</i> 250 <i>N. stelligerum</i> 450 <i>N. depressulum</i> 170 <i>El. poeyanum</i> 100		77,8 5,7 10,3 3,8 2,4						
					100,0						

Tabelul nr. 1 (continuare)

Stația	Adâncimea	Natura fundului	Forme la cm ³ de material ales	Test transparent %	Procent din masa de foraminifere
144	— 37 m 43°59' 28°40' ClNa = 15,99 g %/oo t 7,6° 30.III.1955	nisip și scrădiș	<i>R. beccarii</i> 4 400 <i>D. vilardeboana</i> 2 400 <i>N. stelligerum</i> 160 <i>N. depressulum</i> 40 <i>A. agglutinans</i> 10 7 010	40	62,6 34,4 2,3 0,6 0,2 100,0
157	— 59 m 44°41' 30°06' ClNa = 17,60 g %/oo t 7,5° 24.IV.1955	mil cu modiole	<i>R. beccarii</i> 450 <i>D. vilardeboana</i> 300 <i>N. stelligerum</i> 240 <i>El. poeyanum</i> 350 <i>El. advenum</i> 50 1 390	30	32,4 21,6 18,0 25,2 2,8 100,0
163	— 12 m 44°40' 29°08' ClNa = 16,12 g %/oo t 8° 8.V.1955	nisip cu mil	<i>R. beccarii</i> 1 200 <i>D. vilardeboana</i> 800 <i>N. stelligerum</i> 80 <i>N. depressulum</i> 40 <i>El. poeyanum</i> 40 2 160	50	55,4 37 3,8 1,9 1,9 100,0
165	— 15 m 44°40' 29°13' ClNa = 16,35 g %/oo t 7,5° 8.V.1955	mil cu nisip	<i>R. beccarii</i> 4 000 <i>D. vilardeboana</i> 800 <i>N. stelligerum</i> 120 <i>N. depressulum</i> 40 <i>El. poeyanum</i> 40 5 000	45	80,0 16,0 2,4 0,8 0,8 100,0
170	— 12 m 44°38' 29°04' ClNa = 14,60 g %/oo t 11,5° 10.V.1955	nisip cu mil	<i>R. beccarii</i> 320 <i>D. vilardeboana</i> 240 <i>N. stelligerum</i> 25 585	40	54,8 41,0 4,2 100,0
171	— 16 m 44°38' 29°07' ClNa = 14,86 g %/oo t 10,5° 10.V.1955	nisip tare	<i>R. beccarii</i> 1 600 <i>D. vilardeboana</i> 1 000 <i>N. stelligerum</i> 100 <i>A. agglutinans</i> 10 2 710	35	60,0 36,1 3,6 0,3 100,0

Tabelul nr. 1 (continuare)

Stația	Adâncimea	Natura fundului	Forme la cm ³ de material ales	Test transparent %	Procent din masa de foraminifere
184	— 10 m 44°34' 28°58' ClNa = 16,11 g %/oo t 11° 18.V.1955	nisip	<i>R. beccarii</i> 500 <i>D. vilardeboana</i> 100 <i>N. stelligerum</i> 30 <i>N. depressulum</i> 20 650	45	76,9 15,4 4,5 3,2 100,0
193	— 44 m 44°32' 29°23' ClNa = 16,80 g %/oo t 8,5° 29.V.1955	mil	<i>R. beccarii</i> 6 400 <i>D. vilardeboana</i> 1 200 <i>N. stelligerum</i> 150 7 750	30	82,5 15,3 2,2 100,0
195	— 29 m 44°32' 29°09' ClNa = 16,69 g %/oo t 8,3° 30.V.1955	mil și nisip	<i>R. beccarii</i> 1 000 <i>D. vilardeboana</i> 200 <i>N. stelligerum</i> 50 1 250	40	80 16 4 100
198	— 24 m 44°32' 29°00' ClNa = 16,46 g %/oo t 9° 30.V.1955	mil cu midii	<i>R. beccarii</i> 6 000 <i>D. vilardeboana</i> 1 500 <i>N. stelligerum</i> 25 7 525	35	80,0 19,7 0,3 100,0
200	— 6,5 m 44°32' 28°54' ClNa = 14,38 g %/oo t 13,5° 30.V.1955	nisip cu Aloïdis	<i>R. beccarii</i> 100 <i>D. vilardeboana</i> 25 125	40	80 20 100

Tabelul nr. 2

Probe calitative

Stația	Adincimea	Natura fundului	Forme la cm ³ de material ales	Test transparent %	Procent din masa de foraminifere
105	— 35,5m 44°42' 29°32' ClNa = 19,45g % t 10° 23.X.1954	mfl negru	<i>R. beccarii</i> 8 000 <i>D. vilardeboana</i> 4 600 <i>N. stelligerum</i> 320 <i>El. poeyanum</i> 80 13 000	45	61,5 35,4 2,5 0,6 100,0
116	— 7 m 44°40' 29°02' ClNa = 11,88g % t 16° 27.X.1954	nisip tare	<i>R. beccarii</i> 80 <i>D. vilardeboana</i> 25 <i>N. stelligerum</i> 10 115	40	70,0 21,7 8,3 100,0
120	— 49 m 43°42' 28°46' ClNa = 17,19g % t 11° 12.IX.1954	mfl cu scrădiș	<i>R. beccarii</i> 6 400 <i>D. vilardeboana</i> 1 600 <i>N. stelligerum</i> 320 <i>N. depressulum</i> 160 <i>El. poeyanum</i> 80 <i>V. scabra</i> 80 8 640	35	74,2 18,6 3,6 1,8 0,9 0,9 100,0
140	— 40 m 44°10' 29°03' ClNa = 16,94g % t 6,8° 16.III.1955	mfl cu midii	<i>R. beccarii</i> 2 400 <i>D. vilardeboana</i> 800 <i>N. stelligerum</i> 250 <i>N. depressulum</i> 130 <i>El. poeyanum</i> 20 3 600	30	66,7 22,2 6,9 3,6 0,6 100,0
141	— 46 m 44°10' 29°10' ClNa = 16,04g % t 7,3° 16.III.1955	mfl cu midii	<i>R. beccarii</i> 4 800 <i>D. vilardeboana</i> 1 600 <i>N. stelligerum</i> 1 500 <i>N. depressulum</i> 800 <i>El. poeyanum</i> 200 <i>El. advenum</i> 50 8 950	40	53,8 17,7 16,7 9,0 2,2 0,6 100,0
143	— 49 m 44°10' 29°24' ClNa = 16,33g % t 7,3° 16.III.1955	mfl cu midii	<i>R. beccarii</i> 440 <i>D. vilardeboana</i> 80 <i>N. stelligerum</i> 40 <i>N. depressulum</i> 20 580	30	75,8 13,7 6,8 3,7 100,0

Tabelul nr. 2 (continuare)

Stația	Adincimea	Natura fundului	Forme la cm ³ de material ales	Test transparent %	Procent din masa de foraminifere
146	— 35 m 44°10' 28°56' ClNa = 16,27g % t 7° 14.IV.1955	mfl cu midii	<i>R. beccarii</i> 1 100 <i>D. vilardeboana</i> 400 <i>N. stelligerum</i> 80 <i>N. depressulum</i> 40 <i>El. poeyanum</i> 20 1 640	30	67,0 24,6 4,8 2,4 1,2 100,0
196	— 29 m 44°32' 29°06' ClNa = 16,68g % t 8° 30.V.1955	mfl	<i>R. beccarii</i> 6 000 <i>D. vilardeboana</i> 1 800 <i>N. stelligerum</i> 400 <i>N. depressulum</i> 240 <i>A. agglutinans</i> 40 8 480	50	70,7 21,2 4,7 2,9 0,5 100,0
197	— 27 m 44°32' 29°03' ClNa = 16,63g % t 8,2° 30.V.1955	mfl cu midii	<i>R. beccarii</i> 5 400 <i>D. vilardeboana</i> 3 200 <i>N. stelligerum</i> 160 8 760	35	61,7 36,5 1,8 100,0

menea se pot număra milioane de foraminifere pe m². Numărul acesta mare de foraminifere, nu este exclus, se datorează și îngrămadirilor făcute de curenții de fund. Aceștia pot schimba uneori distribuția foraminiferelor în stațiile (3)¹.

Se observă că în stațiile aflate mai în apropiere de țărm, unde adâncimea este cuprinsă între — 6 și — 10 m, cum este cazul stațiilor : 116, 117, 170, 184 și 200, cu o salinitate cuprinsă între 11,88 și 15,05 g % ClNa, cu temperatura apei în raport direct cu anotimpul, frecvența foraminiferelor este relativ mai mică decât în stațiile cu adâncimea de — 10 m, sau mai mare, de care am vorbit mai sus. Unele îngrămadiri importante de foraminifere din această zonă se pot datora acțiunii curenților și valurilor, după cum arată M. Băcescu și colaboratori (2).

De asemenea putem afirma că în stațiile cu adâncimi mai mari de — 45 m (ca de exemplu 114, 115, 102, 122, 143 și 157), în care salinitatea înregistrată a fost în jur de 17 g % ClNa, numărul foraminiferelor la cm³ este de obicei cu mult mai mic decât în stațiile menționate, cu adâncime variind între — 10 și — 45 m. În același timp se observă că în stațiile amin-

¹⁾ p. 49.

tite mai sus, procentul speciilor de *Nonion* este mai mare decât în stațiile cu adâncime mai mică (de ~45 m), cum de altfel a observat și C. Mărgineanu (4) pentru unele stații de la sud de Constanța, cu adâncimi de ~50...~62 m și salinitatea în jurul a 17 g% ClNa. Probabil că aceste ultime două elemente ale mediului (la care se adaugă curentii de fund și, desigur, și posibilitățile de hrana) influențează creșterea populației speciilor de *Nonion* și scăderea ca număr de indivizi a speciilor de *Rotalia* și *Discorbis*. Ipoteza (4) scăderii numărului de foraminifere în legătură cu creșterea numărului de indivizi de *Modiolus* este foarte greu de verificat.

În stațiile 111, 117, 163, 165, 184 și 200, a căror adâncime variază între ~6,5 și ~15 m și al căror fund este format din nisip și mîl, testul foraminiferelor găsite (în proporție de 80–90%) este mai mic față de dimensiunile normale și, în același timp, foarte subțire. Același lucru se observă și în stațiile 106, 105, 104, 113, 132 și 135, a căror adâncime variază între ~24 și ~45 m, cu fundul format din mîl negru, mîl, mîl cu scrădiș și mîl cu midii. În stațiile cu fundul format din mîl negru (stațiile 104, 105 și 106), proporția testurilor mici (sub dimensiunea lor normală) și subțiri este de 70–100%. Aceasta s-ar putea atribui substratului lipsit de CO_3Ca , dacă nu s-ar constata același lucru și în stațiile 132 și 135 cu fundul format din mîl cu scrădiș de midii și în care foraminiferele cu testul mic săt în proporție de 90–100%. S-ar putea deduce că în aceste ultime stații nu lipsește substratul cu CO_3Ca . O explicație judicioasă, deocamdată, nu se poate da.

În toate stațiile se observă că testul foraminiferelor este uneori complet opac, iar alteori transparent. Testurile transparente săt în proporție de 30–50% și provin, foarte probabil, unele de la indivizi care erau vii în momentul dragajului, iar altele erau de curind părăsite de protoplasma lor datorită schizogoniei. Foraminiferele propriu-zise vii, nu puteau fi desigur, în momentul dragajului, în proporție mai mare de 15–20% față de masa de testuri transparente. Chiar dacă foraminiferele vii săt în proporții mai mari de 20%, având în vedere greutatea lor individuală minusculă (în milionimi de gram), reprezintă probabil destul de puțin ca biomasa pe m^2 .

Concluzii. În general, din cele arătate mai sus, reiese că distribuția foraminiferelor, în stațiile analizate, se face în mod inegal. La aproximativ ~10...~45 m adâncime se găsesc funduri cu un număr foarte important de foraminifere pe m^2 . De asemenea se înregistrează un număr relativ mic (destul de variabil însă) de foraminifere la stațiile din apropierea țărmului cu adâncimi între ~6,5 și ~10 m, precum și la cele cu adâncimi sub ~45 m. Probabil, că distribuția aceasta este influențată uneori de curentii de fund sau chiar de mișcarea valurilor (2).

Universitatea „Al. I. Cuza”,
Muzeul de istorie naturală, Iași

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРАМИНИФЕР НА КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЕ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЧЕРНОГО МОРЯ(II)

РЕЗЮМЕ

Драгирования, проведенные Научно-исследовательским институтом рыбоводства совместно с Академией РНР в северо-западной части Черного моря между 20 октября 1953 г. и 30 мая 1955 г. (станции 101—200), показали, что в исследованных 29 количественных и 9 качественных пробах бентос фораминифер весьма беден в отношении числа видов. В указанном бентосе, как и в анализированном нами материале, происходящем из станции 1—100, выполненных между апрелем и августом 1954 года, имеются те же, уже отмеченные ранее (1), 9 следующих видов: *Rotalia beccarii* L., *Discorbis vilardeboana* d'Orb., *Nonion stelligerum* d'Orb., *N. depressulum* Walker et Jacob, *Elphidium poeyanum* d'Orb., *El. advenum* Cush. var. *pontica* Dolg., *Ammobaculites agglutinans* d'Orb., *Verneuilina scabra* Will., *Quinque oculina seminulum* L.

Из них лишь первые два вида встречаются во всех станциях и в наибольшем количестве. Так вид *R. beccarii* L. составляет от 27 до 90,4% всей массы фораминифер, а вид *D. vilardeboana* d'Orb. от 5,7 до 41%. В порядке частоты встречаемости следуют затем оба вида *Nonion* и виды *Elphidium*, причем первые (которые встречаются почти во всех станциях) составляют от 2,2 до 34%. Виды *Elphidium* находятся не во всех станциях, причем частота их встречаемости невелика — от 0,5 до 12%, и лишь очень редко, в немногих станциях она доходит до 20,5%.

Что касается последних 3 упомянутых выше видов, то они находятся лишь в ограниченном числе станций и в очень небольшом количестве, образуя от 0,2 до 0,9% всей массы фораминифер (таблица 1 и 2).

Численность фораминифер уменьшается в направлении к открытому морю в стадиях с глубиной, превышающей 45 м; вместе с тем пропорционально снижается и количество представителей вида *R. beccarii* L., но увеличивается зато количество представителей видов *Nonion* (до 30%).

В некоторых станциях, независимо от глубины и характера дна, раковинки фораминифер меньше и тоньше нормальных; иногда также раковинки находятся в пропорции от 80 до 90 и даже до 100%.

Обычно, раковина Фораминифер, независимо от ее размеров, непрозрачная или просвечивающая; однако, встречается также и довольно большое количество прозрачных раковинок. Они наблюдаются в пропорции от 30 до 50%; часть их, по-видимому, происходит от фораминифер, которые были живыми в момент драгирования, тогда

как остальные представляют собой раковинки, сравнительно недавно покинутые плазмой, как результат схизогенеза. Последние, по-видимому, в два или три раза болееmonoчисленны, чем первые.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Схема обследованных станций (распределение станций взято по М. Бэческу).

DISTRIBUTION DES FORAMINIFÈRES SUR LA PLATE-FORME CONTINENTALE DU NORD-OUEST DE LA MER NOIRE (II)

RÉSUMÉ

L'Institut de Recherches piscicoles a effectué, en collaboration avec l'Académie de la R.P.Roumaine, des dragages dans la partie NO de la mer Noire (stations 101—200), qui ont duré du 20 octobre 1954 au 30 mai 1955. Les 29 échantillons quantitatifs et les 9 échantillons qualitatifs, qui ont servi aux analyses, ont permis de constater que le benthos de Foraminifères est toujours pauvre en ce qui concerne le nombre d'espèces. Dans ce benthos, tout comme dans le matériel provenant des stations 1—100 (1) exécutées d'avril à août 1954, on a décelé les mêmes 9 espèces déjà signalées (1). Ce sont : *Rotalia beccarii* L., *Discorbis vilardeboana* d'Orb., *Nonion stelligerum* d'Orb., *N. depressulum* Walker et Jacob, *Elphidium poeyanum* d'Orb., *El. advenum* Cush. var. *pontica* Dolg., *Ammobaculites agglutinans* d'Orb., *Verneuilina scabra* Will. et *Quinqueloculina seminulum* L.

De toutes ces espèces, deux sont plus fréquentes et se trouvent dans toutes les stations. Ce sont *R. beccarii* L. et *D. vilardeboana* d'Orb., qui constituent les 27 à 90,4% et, respectivement, 5,4 à 41%, de la masse totale de Foraminifères. Dans l'ordre de la fréquence, suivent les deux espèces de *Nonion* et celles d'*Elphidium*. La fréquence va de 2,2 à 34%, pour les *Nonion* (qu'on retrouve dans presque toutes les stations). Les espèces d'*Elphidium* ne se trouvent pas dans toutes les stations et sont, d'ordinaire, peu fréquentes : 0,5 à 13%; très rarement et dans peu de stations, elles atteignent 20,5%.

Quant aux trois dernières espèces mentionnées ci-dessus, on ne les trouve que dans un très petit nombre de stations et elles n'accusent qu'une très faible fréquence, formant 0,2 à 0,9% de la masse totale de Foraminifères (tableaux 1 et 2).

Vers la haute mer, dans les stations d'une profondeur de -45 m et plus, le nombre des Foraminifères baisse, en même temps que celui des

représentants de l'espèce *R. beccarii* L. baisse en proportion. Par contre, le nombre des représentants de l'espèce *Nonion* s'accroît (jusqu'à 30%).

Dans certaines stations, quelles qu'en soient la profondeur et la nature du fond, les Foraminifères ont un test plus petit et plus mince que le normal, parfois en proportion de 80 à 90% et même de 100%.

En général, le test des Foraminifères est, indépendamment de ses dimensions, opaque ou translucide ; on remarque néanmoins un nombre assez important de tests transparents. Ces derniers représentent une proportion de 30 à 50% et proviennent fort probablement, en partie, de Foraminifères vivants au moment du dragage ; une autre partie est constituée de tests récemment abandonnés par le protoplasma, en raison de la schizogénie. Ces derniers sont environ deux ou trois fois plus nombreux que les premiers.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Esquisse de carte des stations analysées (distribution des stations, d'après M. Băcescu).

BIBLIOGRAFIE

1. BĂCESCU M., Spicuri din realizările Institutului de cercetări piscicole la mare în cursul anului 1955, Bul. Inst. cercet. piscic., 1956, XV, I, 11—21.
2. BĂCESCU M. et al., Les sables à Corbulomya (Aloidis) maeotica Mil.—base trophique de premier ordre pour les poissons de la mer Noire, Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle „Gr. Antipa”, 1957, I, 305—374.
3. MACAROVICI N., MĂRGINEANU C. și CEHAN-IONESI BICA, Distribuția Foraminiferelor pe platforma continentală din nord-vestul Mării Negre (I), Hidrobiologia, 1958, I, 33—54.
4. MĂRGINEANU C., Unele date asupra Foraminiferelor din faciesul paseolinoid din dreptul coastei românești a Mării Negre, Hidrobiologia, 1958, I, 55—60.

ACȚIUNEA INSULINEI ASUPRA GLICEMIEI CRAPULUI (II)

DE

I. MOTELICĂ

*Comunicare prezentată de EUG. A. PORA, membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 17 februarie 1961*

Într-o lucrare anterioară (7) am arătat că metabolismul glucidic al peștilor și mai ales reglarea fiziologică a acestuia încă nu sunt elucidate.

Din analizele efectuate de diferiți cercetători (2), (9) și din ale noastre proprii (7), rezultă că la aceste animale *nu se poate vorbi despre o homeostază glicemică*. Așa de pildă, glicemia crapului de cultură, în condiții normale, este cuprinsă între 40 și 110 mg%, dar ea poate să scadă în unele cazuri (de exemplu în stare de inaniție) pînă la dispariție aproape totală, iar în alte cazuri poate crește pînă la valori enorme (700 – 800 mg%), fără ca animalele să manifeste vreo tulburare fiziologică evidentă.

S-a mai constatat că la crap se poate declansa foarte ușor o hiper-glicemie reflexă, care durează apoi timp de mai multe ore și chiar cîteva zile de-a rîndul. Același lucru se întîmplă și în cazul unei hiperglicemii alimentare.

Pe baza acestor rezultate am ajuns la concluzia că mecanismele mobilizatoare de glucoză la crap sunt prompte și eficiente, însă cele de utilizare și de depozitare par a fi încă prea slab dezvoltate.

Spre a verifica această ipoteză ne-am propus să studiem efectul *insulinei* asupra glicemiei acestui animal. Se impunea acest control — deși insulina nu are o acțiune directă asupra metabolismului intermediar al glucozei (6), (11), deoarece acest hormon, prin multiplele sale funcțiuni metabolice, sfîrșește prin a provoca o puternică influență asupra distribuției și utilizării ei în organism.

În cele ce urmează înfățișăm modul nostru de lucru și rezultatele obținute.

MATERIAL ȘI METODĂ

Am efectuat cercetările noastre experimentale pe crapi de cultură și sălbatici, majoritatea în vîrstă de două veri, proveniți unii de la Stațiunea de cercetări piscicole Nucet, iar alții de la Întreprinderea piscicolă Greaca.

După capturare, peștii au fost transportați în hidrobioane la laborator, unde au fost ținuți apoi în bazine cu apă curgătoare. Au fost repartizați în loturi experimentale și cercetările au inceput abia după 10–14 zile de la aducerea lor în laborator. În acest interval de timp au fost ținuți în stare de inaniție.

Singele pentru analize a fost recoltat prin punctii cardiaice. De la același animal s-au putut lua mai multe prize de singe la diferite intervale de timp, în 24 de ore, sau chiar de mai multe zile.

Dozarea glucozei s-a făcut prin metoda Hagedorn-Jensen și s-a considerat ca valoare glicemică totalul substanțelor reducătoare dozabile după acest procedeu.

Insulina a fost administrată în unele cazuri la exemplare de crap cu glicemie normală, iar în alte cazuri la indivizi cu hiperglicemie provocată. Spre a obține starea de hiperglicemie, am administrat cu ajutorul unei sonde, direct în intestin, dintr-o soluție de glucoză 10%, cantitatea de 10 ml/kg pentru a avea un raport de 1 g glucoză/kg greutate corporală. Au fost utilizate diferite doze de insulină, cuprinse între 0,05 și 80 U.I./kg.

REZULTATELE OBTINUTE

În cursul acestor cercetări am încercat efectul a diferite doze de insulină asupra glicemiei normale și asupra hiperglicemiei provocate.

1. Influența insulinei asupra glicemiei normale

Întrucât din experiențele noastre anterioare rezultă că mînuirea animalelor provoacă în mod obișnuit o hiperglicemie care durează timp de mai multe ore, în vederea acestor cercetări am procedat mai întâi la verificarea acestui efect și al injecțiilor intraperitoneale și intramusculare cu ser fiziologic.

Rezultatele acestor încercări sunt înfățișate în tabelul nr. 1 și figura 1.

Din analiza acestor rezultate reiese că valorile glicemiei imediat înainte de injecția cu ser sunt cuprinse între 50 și 90 mg% — deci ele corespund nivelului normal al glicemiei crapului.

După injecția cu ser (1 ml/kg) se observă că nu survine, în mod practic, nici o modificare, în cazul cînd acesta a fost administrat intramuscular. În schimb, dacă injecția a fost făcută intraperitoneal, s-a obținut, în toate cazurile, o netă hiperglicemie, care s-a menținut mai multe ore; o revenire la normal s-a produs abia după 24 de ore și nu la toate exemplarele studiate.

Deosebirea de efect a celor două moduri de administrare a serului este categorică, însă încă nu o putem explica.

În ceea ce privește influența *insulinei*, rezultatele obținute sunt în funcție de doza administrată. De obicei hormonul s-a administrat prin

Tabelul nr. 1

Rezultatele obținute în urmă administrării serului fiziologic

Ser	Timpul de la administrare (ore)		
	0	12	24
	mg % glucoză		
Intraperitoneal	81	122	88
	60	110	125
	60	119	83
	53	113	70
	89	151	131
Media	69	123	99
Intramuscular	82	72	86
	81	78	114
	73	74	67
	75	71	57
	Media	78	74
			81

injecții intraperitoneale. În unele cazuri, pentru considerentele arătate mai sus, s-au practicat și injecții intramusculare. Toate dozele de insulină au fost administrate în același volum de ser (1 ml/kg).

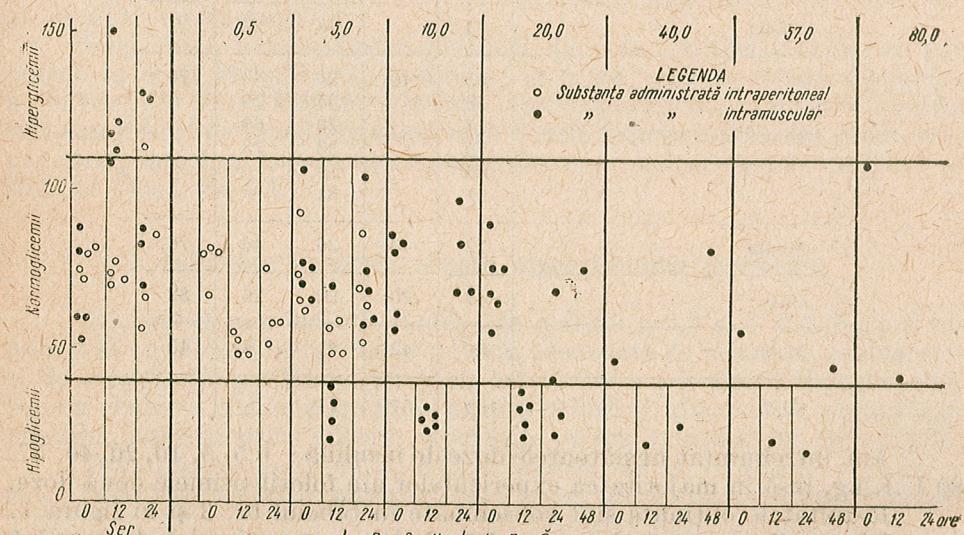


Fig. 1. — Acțiunea serului fiziologic și a insulinei asupra glicemiei normale a crapului.

Tabelul nr. 2
Valorile obținute în urma administrării insulinei

Doza de insulină U.I./kg	Timpul de la administrare (ore)				
	0	6	12	24	48
	mg % glucoză				
0,5	81		56	76	
	82		53	52	
	67		49	59	
	82		49	59	
Media	78		52	62	
5,0	94		58	70	
	74		60	87	
	66		49	53	
	63		49	65	
	71		22	75	
	78		27	69	
	66		33	59	
	107		70	105	
Media	78		45	71	
10,0	87		28	84	
	84		29	69	
	57		32	98	
	82		26	69	
	61		25	+	
Media	74		24	32	
20,0	65	40	26	40	76
	76		37	29	
	56		22	69	
	76		33	23	
	69		+		
	91		31	+	
Media	72	40	26	40	76
40,0	47	20	20	26	82
57,0	56	42	21	18	45
80,0	109	57	41	+	

Am întrebuințat următoarele doze de insulină: 0,5, 5, 10, 20, 40, 57, 80 U.I./kg, însă în majoritatea experiențelor am folosit primele două doze. Rezultatele obținute sunt consemnate în tabelul nr. 2 și în figura 1. Din analiza acestor date, rezultă că doza cea mai mică de insulină (0,5 U.I./kg) întrebuințată (în injecție intramusculară) provoacă, după

12 ore de la administrare, o notabilă scădere a nivelului glicemic, deși încă nu poate fi vorba despre o adevărată hipoglicemie. Efectul se menține timp de 24 de ore.

Folosind doza de 10 ori mai mare (5 U.I./kg) se obține același efect, cu nimic mai accentuat, cînd administrarea insulinei s-a făcut intramuscular, dar se înregistreză o adevărată hiperglicemie cînd injecția s-a efectuat intraperitoneal.

După 24 de ore nivelul glicemic a revenit la normal.

Deosebirea de comportare este de data aceasta demnă de reținut, deși încă nu-i putem da o explicație.

Doze mai mari de insulină au fost încercate numai prin injecții intraperitoneale și la un număr mai redus de animale.

Rezultatele obținute ne arată că, în toate cazurile se produce o hiperglicemie puternică, ajungîndu-se probabil la un moment dat la o totală dispariție a glucozei din sânge. Pare verosimilă o asemenea ipoteză, deoarece nivelul de circa 20 mg% se poate presupune că este asigurat de alte substanțe reducătoare (1), dozabile prin metoda Hagedorn-Jensen.

Efectul hipoglicemiant al dozelor de 5 și de 10 U.I./kg — nu este dăunător organismului. Într-adevăr, toate exemplarele tratate au supraviețuit și nu au prezentat nici în timpul experienței și nici ulterior vreo tulburare. S-a revenit la nivelul inițial glicemic în curs de 24 de ore.

Cu doze mai mari (20, 40, 57, 80 U.I./kg) însă, deși nu s-au obținut hipoglicemii mai profunde decît cu doza de 10 U.I./kg, efectele constatate se deosebesc, pe de o parte, prin faptul că hipoglicemia este de mai lungă durată iar, pe de altă parte, prin faptul că tulburările metabolice provocate de insulină au dus la moartea unora dintre animale chiar în cursul experienței. Cu toate acestea, noi nu am observat niciodată vreun soc hipoglicemic, care a fost menționat la unele specii de pești marini (Grau și Hall, cități după (8)).

Deci, după administrarea insulinei pe cale intraperitoneală, se pot obține la crap hipoglicemii profunde, mergînd pînă la totală dispariție a glucozei din sânge, tulburare la care organismul rezistă și pe care o poate înlătura destul de repede în cazul cînd dozele întrebunțate sunt moderate, dar care poate duce la moartea lui cînd dozele — și deci efectele insulinei — sunt de lungă durată.

2. Influența insulinei asupra hiperglicemiei provocate

Am arătat mai înainte că doze de ordinul a 0,5 și 5 U.I./kg pot nu numai să anihileze hiperglicemia reflexă, provocată de mînuirea animalului și de injecția de ser fiziologic, ci să determine o adevărată hipoglicemie. Spre a controla eficiența insulinei asupra utilizării glucozei în organismul crapului, am întreprins diferite experiențe pe mai multe loturi de animale.

Tinînd seama de rezultatele experiențelor lui E. Vasilescu (9¹) și ale noastre (7), făcute anterior, care ne-au arătat că absorbția glucozei

¹) E. Vasilescu, *Observații privind digestia glucidelor la crapul de cultură*, Comunicată la Sesiunea Facultății de științe naturale în 1958.

din intestin se produce foarte repede chiar și în sezonul de iarnă, astfel încât încă din prima oră de la administrare se realizează o hiperglicemie considerabilă, am utilizat această cale de administrare a glucozei spre a obține efectul dorit (hiperglicemie). Procedind astfel se realizează o stare hiperglicemică al cărui punct culminant este atins după aproximativ 3 ore, menținându-se la un nivel crescut uneori timp de mai multe zile. Revenirea la normal se produce totdeauna foarte încet.

Succind că metoda se pretează scopului urmărit de noi prin aceste experiențe am aplicat-o în toate încercările.

În cele mai multe cazuri, insulina a fost injectată intraperitoneal imediat după administrarea glucozei; în unele cazuri, însă, s-a procedat la insulinizare înainte cu 3, 6, 12 și chiar 24 de ore.

a. *Variatiile glicemiei în cazul probelor martor, cu apă și cu glucoză.* Prezentăm mai întii cîteva valori medii (6 exemplare), privitoare la nivelul glicemiei la diferite intervale de timp în cazul cînd nu s-a făcut nici o intervenție și atunci cînd s-a administrat — prin sondă — apă sau glucoză.

Tabelul nr. 3

Valorile glicemice obținute după administrarea de apă sau glucoză

Lotul	Substanța administrată	Timpul de la administrare (ore)					
		0	3	6	12	24	72
mg % glucoză							
Martor	—	82	82	84	87	107	—
Experimental	apă (10 ml/kg)	80	108	126	—	104	81
	glucoză (1g/kg)	77	200	223	—	156	64

Prin aceste date se certifică încă o dată faptul că simpla minuire a animalului este de natură să provoace o ușoară hiperglicemie, care poate să dureze peste 24 de ore. De asemenea, se mai constată că absorbtia glucozei se realizează foarte repede, cu toate că experiențele prin care s-au stabilit aceste fapte au fost făcute în cursul lunii februarie, cînd temperatura apei în care trăiau peștii era de 9–11°.

Mai este de reținut și faptul că revenirea la normal s-a produs abia după 72 de ore.

Cu acest prilej mai notăm și că glicemia inițială a exemplarelor de crap studiate avea un nivel mediu, cu toate că animalele erau aproape de sfîrșitul iernii cînd în mod natural valoarea ei este mult mai scăzută. Faptul se explică prin aceea că iernarea s-a petrecut în bazine în care condițiile erau mai favorabile decît în natură.

b. *Variatiile glicemiei în funcție de dozele de insulină.* Prezentăm aici rezultatele obținute în cazurile cînd insulina a fost injectată imediat după administrarea glucozei. Dozele de insulină au fost următoarele: 0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1, 5, 10, 20 U.I./kg.

În tabelul nr. 4 înfățișăm mediile pentru fiecare lot (6 exemplare) ale valorilor glicemice constatate.

Tabelul nr. 4

Valorile glicemice obținute prin administrarea de glucoză și insulină

Glucoză 1g/kg + doze de insulină U.I./kg	Timpul de la administrare (ore)					
	0	3	6	24	48	72
0,05	102	194	170	115	—	—
0,1	87	156	163	94	27	47
0,2	84	199	149	48	—	—
0,5	82	176	135	37	27	—
1,0	89	113	94	33	—	19
5,0	134	76	132	32	21	—
10,0	107	211	205	26	—	—
20,0	68	102	81	21	—	—

Din analiza datelor cuprinse în acest tabel precum și a celor din figura 2, se desprinde în mod evident că, atunci cînd insulina este administrată o dată cu glucoza, ea nu poate împiedica producerea hiperglicemiei, chiar dacă este în doze foarte mari (10 sau 20 U.I./kg). Efecte diferențiale în funcție de doza de insulină utilizată se pot distinge abia după 24 de ore. După acest interval de timp se vede clar că dozele mici — de 0,05 U.I./kg — sunt *practic lipsite de efect*, pe cînd celelalte au o acțiune hipoglicemiantă netă și cu atît mai pronunțată cu cît doza este mai mare. Se ajunge la adevărate hipoglicemii abia cu doze mai mari de 1,0 U.I./kg. Efectul hipoglicemiant se menține chiar și după 48 de ore, eventual 72 de ore.

Tabelul nr. 5

Valorile obținute prin administrarea glucozei (1 g/kg) după o insulinizare prealabilă

Doze de insulină U.I./kg	Ore prealabile	Timpul după administrarea glucozei (ore)			
		0	3	6	24
0,5	3	79	82	181	22
	6	31	59	—	64
	12	19	76	39	26
	24	77	250	250	—
1,0	3	59	100	—	21,5
	6	35	59	—	64
	12	24	88	67	22
	24	20	124	97	—
5,0	3	58	119,5	—	17,5
	6	31	71	—	19
	12	26	81	87	—
	24	22	72	44	—

Desfășurarea acestor procese depinde însă nu numai de dozele de insulină întrebunțate, ci și de alți factori, dintre care temperatura — și deci dinamica metabolică — se situează pe primul plan.

c. Variațiile glicemiei în funcție de intervalul dintre administrarea insulinei și cea a glucozei. Dat fiind că administrarea aproximativ simultană a insulinei cu glucoza nu împiedică producerea hiperglicemiei, ne-am propus să cercetăm efectele unor insulinizări prealabile, cu aceleași doze de hormoni. În acest scop am utilizat loturi de crapi (a 3 exemplare) cărora le-am injectat insulină cu 3, 6, 12, 24 de ore înainte de administrarea glucozei. Rezultatele acestor experiențe sunt consemnate în tabelul nr. 5 și figura 3.

Din datele cuprinse în acest tabel se desprind cîteva fapte importante, și anume:

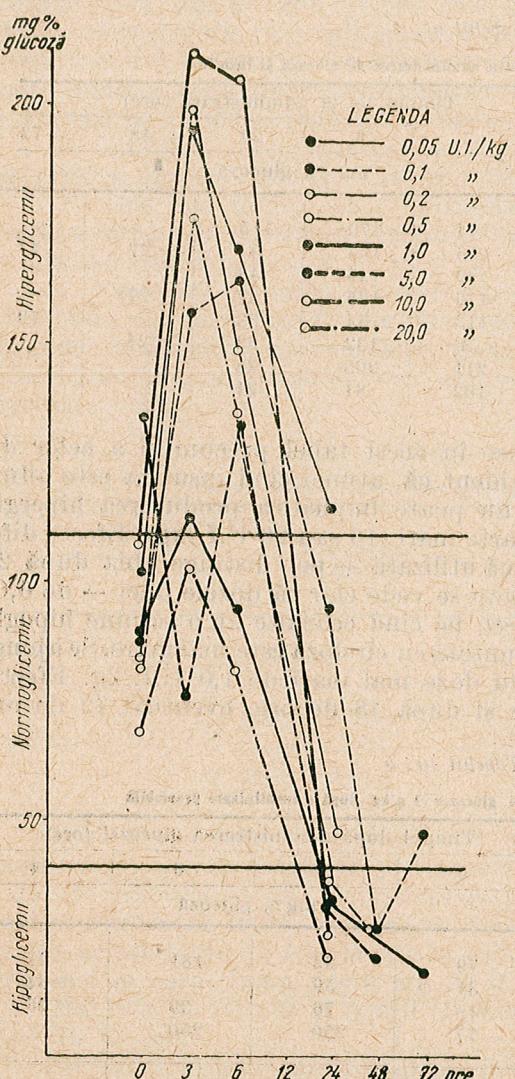
— Administrarea de insulină cu 3 ore înainte de glucoză, desigur nu provoacă o stare de hipoglicemie, este totuși de natură să împiedice hiperglicemia.

— Pentru doza de 0,5 U.I./kg, efectul hipoglicemic maxim se obține după 12 ore de la administrarea hormonului, însă acțiunea contrahiperglicemică este mai eficientă atunci cînd injecția de insulină a precedat numai cu 6 ore.

— Doza de 1,0 U.I./kg provoacă hipoglicemia cea mai profundă după 24 de ore, iar efectul contrahiperglicemic maxim se manifestă totuși în cazul unei administrări prealabile de 6 ore.

Fig. 2. — Acțiunea insulinei asupra hiperglicemiei provocate. Hormonul a fost administrat imediat după glucoză.

— Doza de 5 U.I./kg provoacă o hipoglicemie [care durează mai mult de 24 de ore, interval după care se mai menține și acțiunea antihiperglicemică].



Din ansamblul acestor rezultate se constată deci că, la crap, insulină are un efect întirziat și că durata lui este în funcție de doza întrebuită.

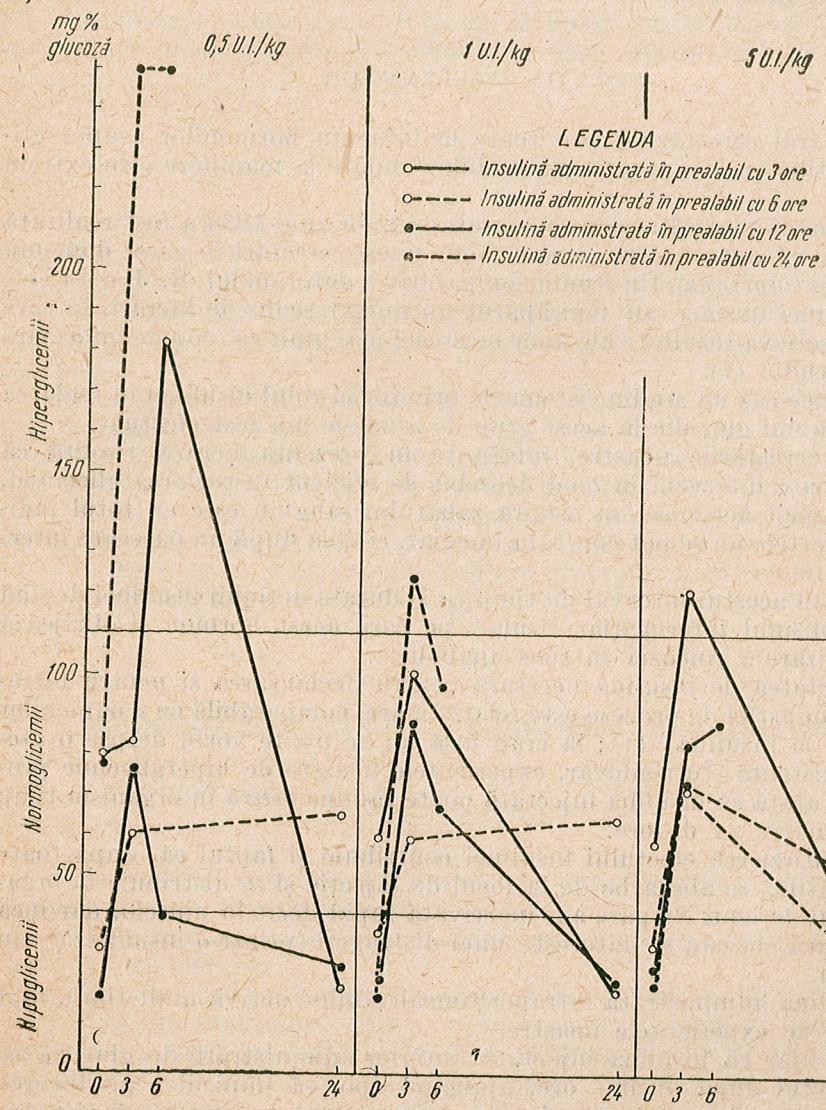


Fig. 3. — Acțiunea insulinei asupra glicemiei provocate. Hormonul a fost administrat înaintea glucozei la diferite intervale de timp.

După administrarea glucozei, s-a produs întotdeauna o oarecare creștere a nivelului acestei substanțe, fără de situația inițială, fără a se ajunge la o adevărată hiperglicemie decit în cazurile în care valoarea de bază a glicemiei se află în limitele normale. Deci, administrarea pre-

alabilă a insulinei a împiedicat manifestarea unei hiperglicemii propriu-zise și această acțiune s-a produs în modul cel mai satisfăcător cînd intervalul a fost de 6 ore.

DISCUȚIA REZULTATELOR

Numărul cercetărilor privitoare la influența hormonilor asupra glicemiei peștilor în comparație cu studiile similare la mamifere este extrem de redus.

O sinteză a rezultatelor constatate pînă în anul 1938 a fost realizată de H. Vorhauser (10), care a făcut unele cercetări în acest domeniu (pe *Tinca* și *Cyprinus*). Un studiu comparativ îl datorăm lui R. Beutler (3). De atunci începând au mai apărut un număr redus de lucrări, în care se pot găsi cîteva rezultate ale unor încercări mai mult ca scop de informare decît de studiu (1).

În orice caz un studiu sistematic privitor la rolul insulinei în reglarea metabolismului glucidic la acest grup de animale n-a fost efectuat.

Din cercetările noastre, infățișate în prezenta lucrare, rezultă că insulină poate interveni în mod deosebit de eficient în reglarea glicemiei, însă — întrucât acțiunea sa asupra zahărului sangvin este cu totul indirectă — efectele nu se pot constata imediat, ci abia după un oarecare interval de timp.

Durata acestui interval de timp ca și durata acțiunii insulinei depind de metabolismul intermedian tisular, pe care acest hormon îl dirijează spre o utilizare a glucozei în sens anabolic.

Cantitatea de insulină necesară pentru declanșarea și pentru întinerea unor astfel de procese este relativ mare, comparabilă cu a oamenilor „rezistenți la insulină” (4); la crap însă nu se poate vorbi despre o asemenea rezistență. Într-adevăr, experiențele noastre de hiperglicemie provocată ne arată că insulină injectată poate rămîne *activă* în organism timp de aproximativ 24 de ore.

La întîrzierea efectului insulinei contribuie și faptul că, după toate probabilitățile, se absoarbe de la locul de injecție și se distribuie în organism destul de lent. Nu pare a fi inactivată rapid decît în mușchi, dar încă nu știm dacă aceasta se datorează unei distrugeri (printr-o insulinază) sau unei fixări.

Insulina administrată intraperitoneal rămîne activă mult timp, fapt evidentiat de experiențele noastre.

Este clar că insulină injectată anterior administrării de glucoză își începe efectul după puține ore, ajungînd apoi să împiedice producerea unei hiperglicemii; ea permite doar ca prin aportul de glucoză să se restabilească în mod trecător o normoglicemie, după care se produce o nouă hipoglicemie.

Cercetînd amplitudinea și durata efectului dintre hipoglicemie insulinică dinainte de administrarea glucozei și cea de după utilizarea acesteia, credem că s-ar putea stabili destul de precis ce doză de insulină este necesară pentru utilizarea unei cantități date de glucoză.

Pentru moment este de reținut faptul că mecanismele metabolice necesare unei rapide și bune utilizări a glucozei există la crap, însă activitatea endocrină a pancreasului are o eficiență scăzută. Sîntem de părere că, deocamdată, numai așa se poate explica producerea și persistența unor stări hiperglicemice considerabile, dacă organismul este lăsat la propriile sale resurse de insulină.

CONCLUZII

1. Glicemia crapului variază în mod normal între limite foarte largi (cuprinse între 40 și 110 mg%). În cursul unei perioade îndelungate de inaniție, nivelul glicemic tinde să se stabilească la limita inferioară.
2. O întreagă serie de factori — dintre care alimentația glucidică și o seamă de stimuli reflexogeni — provoacă o rapidă și durabilă hiperglicemie.
3. Hiperglicemia provocată poate fi înălțată cu doze relativ mici de insulină. Dozele mari (>20 U.I./kg) deși provoacă o hipoglicemie profundă și de lungă durată (peste 24 de ore), cu toate acestea nu am observat niciodată vreun simptom de soc hipoglicemic.
4. Pare a exista o relație strînsă între cantitatea de glucoză și cea de insulină necesară pentru utilizarea acesteia.
5. La crap încă nu există o reglare promptă și eficientă prin care să se poată asigura o homeostazie glicemică.

ВЛИЯНИЕ ИНСУЛИНА НА ГЛИКЕМИЮ У КАРПА (II)

РЕЗЮМЕ

Изучалось влияние инсулина на нормальную гликемию и на искусственную гипергликемию у карпа.

Определение содержания глюкозы производилось по методу Хагедорна-Женсена.

Полученные результаты показали следующее:

1. У разводимого карпа нормальная гликемия варьирует в очень широких пределах — от 40 до 110 мг на 100. В условиях продолжительного голодания гликемия имеет тенденцию к установлению на низшем уровне.
2. Целый ряд факторов, в том числе углеводное питание и некоторые рефлексогенные стимуленты, вызывают быструю и продолжительную гипергликемию.
3. Искусственная гипергликемия может быть устранена путем введения сравнительно небольших доз инсулина. Значительные дозы инсулина (>20 ед/кг) вызывают сильную и продолжительную (свыше

24 часов) гипогликемию; несмотря на это мы ни разу не наблюдали шока, вызванного гипогликемией.

4. Существует, по-видимому, тесная связь между количеством глюкозы и количеством инсулина, необходимым для ее использования.

5. У карпа не существует быстрой и эффективной регуляции, могущей обеспечить гликемическую гомеостазию.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Влияние физиологического раствора и инсулина на нормальную гликемию у карпа.

Рис. 2. — Влияние инсулина на искусственную гипергликемию. Гормон вводился немедленно вслед за глюкозой.

Рис. 3. — Влияние инсулина на искусственную гипергликемию. Гормон вводился в различные промежутки времени до глюкозы.

ACTION DE L'INSULINE SUR LA GLYCÉMIE DE LA CARPE (II)

RÉSUMÉ

L'auteur a étudié l'action de l'insuline sur la glycémie normale et sur l'hyperglycémie provoquée, chez la Carpe.

Le dosage du glucose a été fait selon la méthode de Hagedorn-Jensen.

De l'ensemble des résultats obtenus, les faits suivants se détachent :

1° La glycémie de la Carpe d'élevage varie normalement entre de très larges limites, comprises entre 40 et 110 mg%. Lors d'une inanition prolongée, la glycémie tend à s'établir à la limite inférieure.

2° Toute une série de facteurs — dont l'alimentation glucidique et certains excitants réflexogènes — provoquent une hyperglycémie rapide et durable.

3° L'hyperglycémie provoquée peut être enravée par des doses assez faibles d'insuline. Les fortes doses d'insuline (> 20 U.I./kg) déterminent une hypoglycémie marquée et durable (plus de 24 heures); toutefois l'auteur n'a jamais constaté de symptômes de choc hypoglycémique.

4° Il semble y avoir des rapports étroits entre la quantité de glucose et la quantité d'insuline nécessaire à son emploi.

5° Chez la Carpe, on n'a pas encore constaté une régulation prompte et efficiente, pouvant assurer une homéostasie glycémique.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Action de l'eau physiologique et de l'insuline sur la glycémie normale de la Carpe.

Fig. 2. — Action de l'insuline sur l'hyperglycémie provoquée. L'hormone a été administrée aussitôt après la glucose.

Fig. 3. — Action de l'insuline sur l'hyperglycémie provoquée. L'hormone a été administrée avant le glucose, à différents intervalles.

BIBLIOGRAFIE

1. AL GAUHARI A.E.I., *On the blood sugar in Clarias lazera C. et V.*, Zschr. f. vergl. Physiol. 1958, **41**, 26—34.
2. AMLACHER E., *Der Blutzucker normaler und an infektiöser Bauchwassersucht erkannter Karpfen (K₂)*, Archiv. für Fischereiwissenschaft, 1957, **VIII**, 1/2, 12—32.
3. BEUTLER R., *Vergleichende Betrachtungen über die Zuckergehalt des menschlichen und tierischen Blutes*, Erg. des Biologie, 1939, **17**.
4. ГЕНЕС С. Г., *Устойчивость к инсулину*, Клиническая медицина, 1960, **7**.
5. — *Современные данные о механизме действия инсулина на обмен веществ*, Успехи современной биологии, 1958, **45**, 2, 150—167.
6. LANG KONRAD, *Der intermediare Stoffwechsel*, J. Springer, Berlin, 1952.
7. MOTELICA I., *Cercetări asupra regajelor metabolismului glucidic la pești. Glicemia crapului (Cyprinus carpio L.) (Nota I)*, Stud. și cercet. biol., Seria biol. anim., 1961, **XIII**, 2, 257.
8. SCHWARTZ A., *Az inzulin*, Ed. Acad. R.P.R., București, 1930.
9. VASILESCU E., *Observații asupra glicemiei crapului de cultură*, Anal. Univ. „C. I. Parhon”, seria șt. nat.-biol., 1960, **IX**, 24, 167—176.
10. VORHAUER H., *Untersuchung über den Blutzucker bei Karpfen*, Biochem. Z., 1938, **90**, 296.
11. WEIL-MALHERBE H., *The mechanism of action of insulin*, Erg. der Physiol., 1955, **48**, 54—111.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL DINAMICII DE CREȘTERE
A TINERETULUI TAURIN DE DIFERITE RASE,
DE LA NAȘTERE PÂNĂ LA VÎRSTA DE DOI ANI

DE

D. PUȘCARU, ST. OPRESCU și I. DINU

*Comunicare prezentată de N. TEODOREANU, membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 18 mai 1961*

Ameliorarea raselor noastre de taurine în vederea obținerii de animale cu producții mari de lapte și carne, constituie o problemă actuală de mare importanță pentru gospodăriile agricole din sectorul socialist. Prin Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Român s-au trasat acestor gospodării sarcina de a se ocupa în mod deosebit de creșterea tineretului taurin, din cele mai bune și mai productive rase de lapte, spre a asigura creșterea efectivelor din matcă proprie.

Pentru reușita acestei acțiuni este necesar să se asigure condiții optime de creșterea tineretului taurin, îndeosebi prin aplicarea unei alimentații rationale care are un rol hotărâtor în dezvoltarea normală a acestuia.

În literatura sovietică de specialitate s-au publicat numeroase lucrări asupra creșterii tineretului taurin. De această problemă s-a ocupat în mod deosebit A. P. Jurmaliat (6). Un alt autor sovietic V. M. D s j u b a n o v (5) a efectuat cercetări asupra creșterii tineretului taurin din rasa Simmenthal. E. P o d o b a (11) a cercetat greutatea corporală la naștere a viteilor. E. A. B o g d a n o v (citat după (11)) a constatat că vițeii născuți iarna sunt mai voinici, mai sănătoși, au poftă de mâncare mai bună și cresc mai bine.

La noi în țară cercetări asupra tineretului taurin au efectuat T. B o g d a n și I. L u n e a (2), V. C r i s t e a (3), (4), A. R o ș a și A. P e t r e s c u (13), G . P. B ă n i c ă și colaboratori (1), E. N e g r u ț i u și colaboratori (7), V. S ă r b u l e s c u și colaboratori (16) și A. P e t r e s c u și colaboratori (9).

MATERIALUL CERCETAT ȘI METODA DE LUCRU

Pentru a cunoaște în ce măsură sistemul actual de creștere și de hrănire corespunde scopului urmărit în dezvoltarea tineretului taurin de prăsilă, am efectuat — în anii 1957 și 1958 — cercetări începând de la naștere până la vîrsta de 2 ani, pe un număr de 1 673 capete

de tineret taurin, aparținând raselor: Roșie de stepă, Brună și Simmental, din diferite gospodării agricole de stat.

ACESTE GOSPODĂRII SINT situate în trei tipuri de zone agricole republicane, și anume: în zona de creștere a animalelor și de cultură a cerealelor (AC) s-au cercetat 409 capete de tineret din rasa Simmental (G.A.S. Hărman, reg. Brașov); în zona de creștere a animalelor (A) un număr de 728 capete de tineret de rasă Brună (G.A.S. Rîșnov, reg. Brașov) și în zona de cultură a cerealelor și de creștere a animalelor (CA) pe 536 capete de tineret de rasă Roșie de stepă (G. A. S. Peștera și G.A.S. Mircea Vodă, reg. Dobrogea).

Consumul de hrană (tabelul nr. 1) s-a stabilit atât pe baza registrelor de furajare din unităile socialele afflate în zonele respective, cit și pe baza rațiilor de hrană verificate de noi prin experiențele de digestibilitate la diferite vîrstă (după naștere la trei luni, la 6 luni și la vîrstă adultă¹⁾). Consumul de hrană a fost exprimat în U.N. și A.D. pe cap și pe zi.

Greutatea corporală (tabelul nr. 2) s-a determinat prin cîntări la naștere, la 6, 12, 18 și 24 de luni. Pe baza acestor cîntări s-a calculat sporul mediu zilnic realizat pe cap de animal și pe categorii. De asemenea pe baza greutății corporale s-a stabilit și consumul de substanțe nutritive, pentru 1 kg spor de greutate corporală (consumul specific) (tabelul nr. 6).

Pe un număr de 120 capete de tineret femel s-au efectuat și măsurători biometrice (tabelul nr. 5), cercetindu-se 17 regiuni corporale, după care s-au stabilit dimensiunile pe categorii și pe rase, precum și intensitatea de creștere.

REZULTATELE OBTINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Hrana consumată de tineretul taurin din cele trei rase studiate, pune în evidență unele particularități specifice sistemului de alimentație din zonele cercetate (tabelul nr. 1). Astfel în structura rațiilor se observă deosebiri mari de la o zonă la alta. Tineretul de rasă Simmental din zona AC a consumat cantități mai mari de lapte (60, 28%), pe cînd tineretul de rasa Roșie de stepă din zona CA a consumat cantități mai reduse de lapte (49,19%) din totalul rației.

În ceea ce privește nutrețurile concentrate se constată că tineretul din rasa Roșie de stepă din zona CA, specifică culturii cerealelor, a consumat, în toate perioadele de creștere, cantitățile cele mai mari de concentrate, variind între 7,71 și 24,11%, în comparație cu tineretul taurin din celelalte două zone. Urmează tineretul de rasă Brună cu un consum mijlociu, care variază între 7,20 și 10,49%, cel mai mic consum de concentrate înregistrîndu-se la rasa Simmental, și anume 5,50–5,82%, față de totalul rației zilnice.

Nutrețurile succulente au fost consumate în cantitate mai mare (11,69–54,77%) de tineretul taurin de rasă Simmental și în cantitate mai mică (0,26–22,20%) de tineretul rasei Roșie de stepă. La tineretul de rasă Brună s-a înregistrat un consum intermediar între celelalte două rase (3,52–23,69%).

Consumul de nutreț fibros, la tineretul de rasă Roșie de stepă a fost mic (3,59–9,55%) în toate cele trei perioade de creștere și mai ridicat (16,83–18,02%) la tineretul de rasă Simmental, numai în primele două perioade de creștere. Consumul cel mai mare (23,95%) a fost constatat la tineretul de rasă Brună, în ultima perioadă de creștere (de la 1 – 2 ani).

¹⁾ D. Pușcaru, St. Oprescu, I. Dinu, C. Petrescu, I. Stavri, M. Petrache, C. Nenovici și L. Tănase, *Cercetări privind valoarea nutritivă și structura rațiilor de iarnă a tineretului taurin de diferite rase* (manuscris), 1961.

Nutrețul verde a fost consumat în cantitate mai mare (37,96–61,37%) de tineretul de rasă Roșie de stepă și în cantitate mai mică (5,2–29,98%) de tineretul de rasă Simmental. La tineretul de rasă Brună acest consum

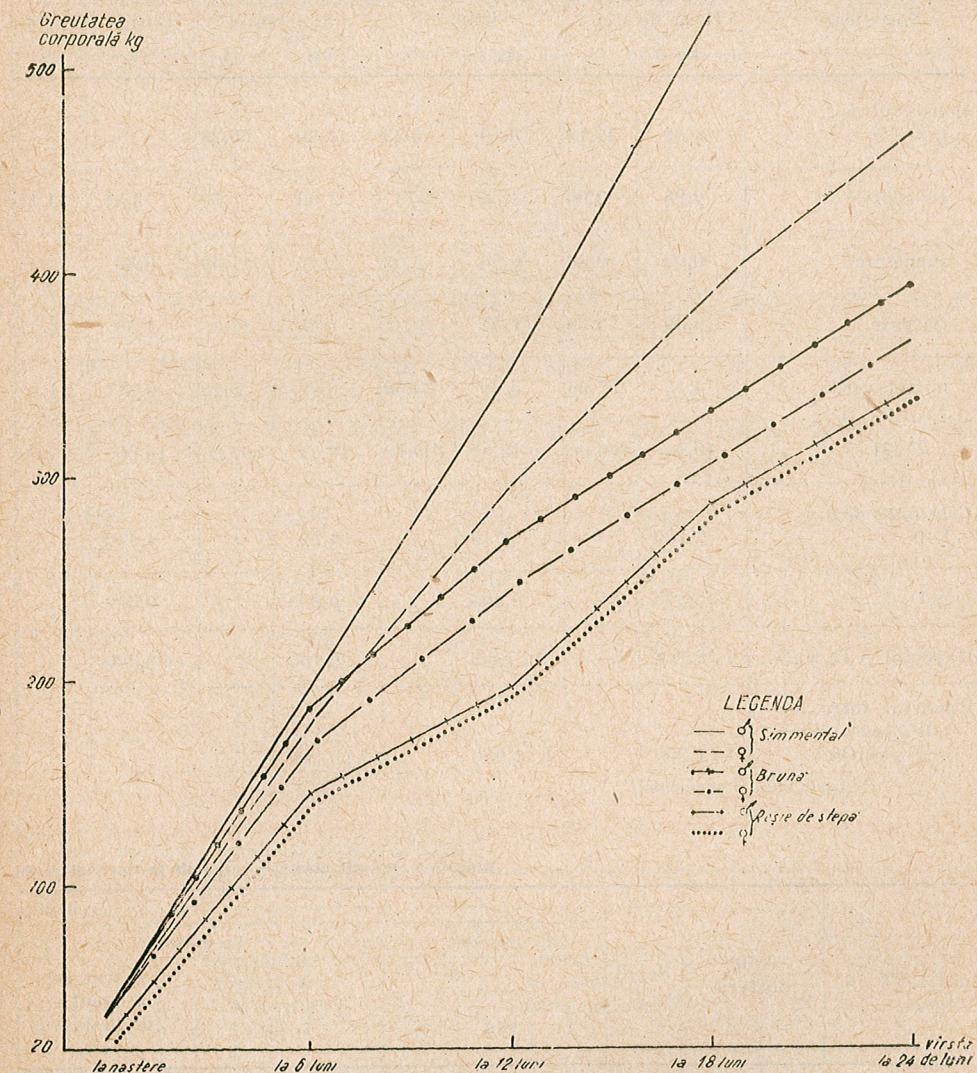


Fig. 1. -- Variația greutății corporale a tineretului taurin de diferite rase, de la naștere pînă la vîrstă de 2 ani.

este intermediar, față de celelalte două rase, și variază între 23,55 și 51,33% față de totalul rației zilnice.

Greutatea corporală a tineretului taurin de la naștere pînă la vîrstă de 2 ani variază de la o rasă la alta (tabelul nr. 2 și fig. 1). La naștere tine-

*Tabelul
Consumul de hrană, respectiv de substanțe nutritive (U. N. și A. D.)*

Specificare	De la naștere la 6 luni						De la 6	
	Roșie de stepă		Brună		Simmental		Roșie de stepă	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
<i>Consumul de : lapte *)</i>	5,39	49,19	9,16	55,32	11,30	60,28	—	—
concentrate	0,98	9,00	1,35	8,14	1,03	5,50	3,86	24,11
suculente	0,03	0,26	0,58	3,52	2,19	11,69	0,80	4,99
fibroase	0,39	3,59	1,57	9,47	3,25	17,33	1,53	9,55
nutreț verde	4,15	37,96	3,90	23,55	0,97	5,20	9,81	61,35
Total	10,94	100,00	16,56	100,00	18,74	100,00	16,00	100,00
<i>Consumul de : U.N.</i>	3,150		3,710		4,92		4,470	
A.D.	0,370		0,605		0,803		0,539	
Raportul A.D./U.N.	1 : 8,308		1 : 7,800		1 : 6,150		1 : 8,300	
Raportul între laptele integral și laptele smântinat	1 : 1,500		1 : 1,950		1 : 3,060			

*) Lapte integral și smântinat.

*Tabelul
Dinamica creșterii greutății corporale la tineretul taurin*

Rasa	Anul nașterii	Sexul	Greutatea								
			la naștere			la 6 luni			n	M	sporul față de greutatea de la naștere %
			n	kg	%	n	kg	%			
Roșie de stepă	1955—1958	♀	67	25,2	100,0	35	141,2	100,0	56	195,1	100,0
	1956—1958	♂	83	26,0	100,0	58	145,9	100,0	561	198,2	100,0
Brună	1955—1958	♀	147	35,6	141,2	58	168,8	119,7	474	245,8	126,0
	1955—1957	♂	232	37,3	143,0	65	187,7	128,5	503	270,1	136,4
Simmental	1955—1958	♀	95	36,6	145,2	68	178,7	126,7	488	295,5	151,5
	1957—1958	♂	75	36,8	141,5	53	196,4	134,5	533	351,8	177,6

nr. 1
al tineretului taurin de diferite rase, pe zi și cap de animal (cifre medii)

la 12 luni				De la 12 la 24 de luni			
Brună		Simmental		Roșie de stepă		Brună	
kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
0,18	1,11	—	—	—	—	—	—
1,72	10,49	1,52	5,74	1,29	7,71	1,27	7,20
3,90	23,69	12,30	46,26	3,72	22,20	3,09	17,52
2,38	14,47	4,79	18,02	1,46	8,72	4,23	23,95
8,26	50,24	7,79	29,98	10,29	61,37	9,06	51,33
16,44	100,00	26,58	100,00	16,76	100,00	17,65	100,00
5,300		8,110		4,900		5,890	
0,422		0,848		0,538		0,436	
1 : 12,560		1 : 9,560		1 : 9,100		1 : 13,500	

nr. 2

de diferite rase de la naștere pînă la vîrstă de 2 ani

corporală (kg)											
la 12 luni				la 18 luni				la 24 de luni			
n	M		sporul față de greutatea de la naștere %	n	M		sporul față de greutatea de la naștere %	n	M		sporul față de greutatea de la naștere %
	kg	%			kg	%			kg	%	
56	195,1	100,0	774	42	284,8	100,0	1 130	32	332,1	100,0	1 317
76	198,2	100,0	762	59	287,8	100,0	1 106	28	344,6	100,0	1 325
49	245,8	126,0	690	34	306,0	107,3	859	21	369,7	111,3	1 038
56	270,1	136,4	724	47	333,0	115,6	892	19	396,6	115,1	1 063
52	295,5	151,5	807	25	391,3	137,2	1 069	16	470,3	141,6	1 284
22	351,8	177,6	963	3	526,7	182,8	1 431	—	—	—	—

retul de ambele sexe din rasa Roșie de stepă a avut o greutate corporală relativ mică, și anume 25,2 kg — femelele și 26,0 kg — masculii. La tineretul de rasă Brună și cel de rasă Simmental, greutatea corporală la naștere a fost apropiată, 35,6, respectiv 37,3 kg la rasa Brună și 36,6, respectiv 36,8 kg la rasa Simmental. Aceste valori sunt cu 41,2—45,2% mai mari în comparație cu cele obținute la tineretul din rasa Roșie de stepă.

În perioada de la naștere pînă la vîrstă de 6 luni, tineretul din rasa Roșie de stepă a crescut cu 116,0 kg — femelele și 119,9 kg — masculii, respectiv 460 și 461% în comparație cu greutatea de la naștere (tabelul nr. 3). Tineretul de rasă Brună a crescut în acest timp cu 133,2 kg — femelele și cu 150,4 kg — masculii, respectiv 374 și 403% față de greutatea de la naștere. Cel mai mare spor al greutății corporale în această perioadă a fost realizat de tineretul de rasă Simmental, și anume cu 142,1 kg — femelele și cu 159,6 kg — masculii, respectiv 388 și 433% în comparație cu greutatea avută la naștere.

La vîrstă de 6 luni, la întărcarea tineretului taurin, se constată diferențe importante în ceea ce privește greutatea corporală a celor trei rase. Astfel greutatea corporală a tineretului de rasă Brună este cu 19,7, respectiv 28,5%, iar aceea a tineretului de rasă Simmental cu 26,7, respectiv 34,5%, mai mare față de greutatea corporală a tineretului de rasă Roșie de stepă.

În perioadele următoare, de la 6 la 12 luni, se constată că, în general, sporurile de greutate corporală înregistrate la tineretul taurin de la cele două rase sunt cu mult mai mici în comparație cu cele realizate în prima perioadă de creștere.

Tineretul de rasă Roșie de stepă a realizat în această perioadă cele mai mici sporuri în greutate (53,9, respectiv 52,3 kg), urmează tineretul de rasă Brună cu sporuri de 77,0, respectiv 82,4 kg, sporurile cele mai mari — de 116,8, respectiv 155,4 kg — fiind realizate de tineretul de rasă Simmental. Față de greutatea corporală de la naștere tineretul de rasă Simmental a înregistrat un spor mai mare de 8,1, respectiv 9,6 ori, cel de rasă Roșie de stepă de 7,7, respectiv 7,6 ori și tineretul de rasă Brună de 6,9, respectiv 7,2 ori (tabelele nr. 2 și 3).

În perioada de la 12 la 18 luni, sporurile cele mai mici de greutate corporală se constată la tineretul taurin din rasa Brună (60,2 kg — femelele și 62,9 kg — masculii), după care urmează tineretul de rasă Roșie de stepă (89,7, respectiv 89,6 kg); cele mai mari sporuri au fost realizate și în această perioadă tot de către tineretul de rasă Simmental (95,8 respectiv 174,9 kg), (tabelul nr. 3).

În comparație cu greutatea corporală de la naștere, la vîrstă de 18 luni tineretul de rasă Simmental a crescut de 10,7, respectiv 14,3 ori, cel de rasă Roșie de stepă de 11,3, respectiv 11,1 ori, iar tineretul de rasă Brună de numai 8,5, respectiv 8,9 ori (tabelul nr. 2).

În perioada de la 18 la 24 de luni s-au obținut, în general la toate rasele cercetate, cele mai mici sporuri de greutate corporală în comparație cu perioadele precedente. Tineretul de rasă Roșie de stepă a înregistrat un spor de 47,3, respectiv 56,8 kg, cel de rasă Brună 63,7, respectiv 63,6 kg, iar tineretul femel de rasă Simmental 79,0 kg (tabelul nr. 3).

În comparație cu greutatea de la naștere tineretul din rasa Roșie de stepă a crescut de 13,2 ori pentru ambele sexe, tineretul femel de rasă Simmental de 12,8 ori și tineretul de rasă Brună de 10,4, respectiv de 10,6 ori (tabelul nr. 2).

Tabelul nr. 3

Sporurile absolute și relative ale greutății corporale realizate de tineretul taurin în diferite perioade ale creșterii de la naștere pînă la vîrstă de 2 ani

Rasa	Sexul	Sporurile absolute și relative ale greutății corporale (cifre medii pe cap)							
		de la naștere pînă la 6 luni		de la 6 la 12 luni		de la 12 la 18 luni		de la 18 la 24 de luni	
		kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Roșie de stepă	♀	116,0	460,3	53,9	38,1	89,7	45,9	47,3	16,6
	♂	119,9	461,1	52,3	35,8	89,6	45,2	56,8	19,7
Brună	♀	133,2	374,1	77,0	45,6	60,2	24,5	63,7	20,8
	♂	150,4	403,2	82,4	43,8	62,9	23,2	63,6	19,0
Simmental	♀	142,1	388,2	116,8	65,3	95,8	32,4	79,0	20,1
	♂	159,6	434,3	155,4	79,1	174,9	49,7	—	—

Diferențele de greutate corporală între rasele cercetate se mențin în toate perioadele de creștere (de la 6 la 24 de luni), la valori apropiate, dar cu tendință de scădere treptată de la o perioadă la alta. Din comparația datelor asupra intensității de creștere la cele trei rase cercetate, rezultă că valorile cele mai mari se obțin la tineretul de rasă Simmental și cele mai mici la tineretul de rasă Roșie de stepă. Aceste diferențe se explică prin faptul că rasa Simmental, fiind o rasă perfecționată, are proprietatea de a valorifica mai bine hrana în comparație cu rasa Roșie de stepă, care face parte din rasele tardive și chiar față de rasa Brună considerată semiperfecționată.

În ceea ce privește clasificarea tineretului taurin cercetat, după instrucțiunile de bonitare ale Ministerului Agriculturii (17) se constată că tineretul de rasă Roșie de stepă, deși a consumat în toate perioadele de creștere o cantitate relativ mare de substanțe nutritive în comparație cu normele (10), totuși n-a obținut la sfîrșitul nici unei perioade de creștere greutatea corespunzătoare acestei rase. Aceasta se explică în bună parte și printr-o insuficiență de caroten din hrana animalelor (hipovitaminoza A), așa cum a rezultat din cercetările noastre făcute în acest sens (12).

Greutatea corporală a tineretului femel de rasă Brună se încadrează în clasa I la majoritatea categoriilor de vîrstă, pe cind cel mascul se dez-

voltă foarte bine pînă la un an, iar după aceea greutatea corporală este mai mică în comparație cu datele instrucțiunilor de bonitare (17), datorită unei insuficiente hrăniri a acestor animale în perioada de creștere (de la 6 la 12 luni) aşa cum rezultă din consumul redus de A. D. față de norme. În schimb, greutatea corporală a tineretului de rasă Simmental, de ambele sexe, fiind supraalimentat a atins și chiar a depășit valorile prevăzute în instrucțiunile de bonitare, fiind clasat ca animale de elită și record. Acest spor mare se explică prin consumul mai ridicat de substanțe nutritive în comparație cu normele recomandate de I. S. Popov (10) (tabelul nr. 6).

Din datele noastre și cele obținute de alți cercetători rezultă că tineretul mascul din rasa Roșie de stepă de la G.A.S. Peștera și G.A.S. Mircea Vodă a avut la naștere o greutate corporală mai mică cu 5%,

*Tabelul
Greutatea corporală a tineretului taurin de diferite rase, de la naștere
(cifre)*

Rasa	Numele autorilor	La naștere			
		♂	♀	♂	♀
kg	%	kg	%	kg	%
Roșie de stepă	<i>Cercetări proprii</i>	26,0	100,0	25,2	100,0
	G. P. Bănică și colaboratori (1953 – 1954) (reg. Dobrogea)	27,3	105,0	25,9	102,8
Brună	<i>Cercetări proprii</i>	37,3	100,0	35,6	100,0
	A. Petrescu și colaboratori (Sighet)	34,4	92,2	31,0	87,0
Simmental	A. Roșa și colaboratori (1949, 1950, 1951) Stațiunea experimentală I.C.Z.	39,7	106,5	37,6	105,7
		40,7	109,0	37,7	106,0
	Gh. Rusu și colaboratori (1953 – 1956) I.C.Z. Dulbanu	40,9	109,7	41,3	115,8
		—	—	42,2	118,4
	<i>Cercetări proprii</i>	36,8	100,0	36,6	100,0
	E. Negruțiu și colaboratori (1949 – 1957) (Transilvania)	media de la ambele sexe			
		36,81 (31,1 – 41,0)			
	V. Sîrbulescu și colaboratori (1954 – 1956)	34,6 – 49,2			

iar tineretul femel cu numai 2,8% (tabelul nr. 4) în comparație cu datele obținute de G. P. Bănică și colaboratori (1). La vîrstă de 6 luni greutatea corporală a junincelor din rasa Roșie de stepă a fost cu 0,6% mai mare, iar aceea a tăurașilor cu 3,0% mai mică față de valorile date de G. P. Bănică. La vîrstă de 12 luni diferența de greutate corporală este mai mare la tineretul cîntărit de G. P. Bănică (1), și anume cu 26,2% la juninci și cu 32,2% la tăurași, iar la vîrstă de 2 ani această diferență este de 6,9% la juninci și de 23,5% la tăurași. Din această comparație, de asemenea, rezultă că tineretul cercetat de noi în anii 1957 și 1958 nu s-a dezvoltat normal din cauza alimentației nerăționale (hipovitaminozei A) (12).

În ceea ce privește tineretul de rasă Brună rezultă că greutatea corporală la naștere este la tăurași cu 7,8% și la juninci cu 13,0% mai mare

nr. 4

pină la vîrstă de 2 ani — Date proprii în comparație cu ale diferiților cercetători din țară medii)

	La 6 luni				La 12 luni				La 24 de luni			
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
	145,9	100,0	141,2	100,0	198,2	100,0	195,1	100,0	344,6	100,0	332,1	100,0
	150,4	103,0	140,2	99,4	261,8	132,2	246,2	126,2	462,3	123,5	355,2	106,9
	187,7	100,0	168,8	100,0	270,1	100,0	245,8	100,0	396,6	100,0	369,7	100,0
	157,7	83,8	144,7	85,6	255,5	94,6	242,3	98,8	—	—	—	—
	186,6	99,2	169,6	100,3	267,9	99,2	259,5	105,9	—	—	—	—
	194,1	103,2	174,8	103,4	276,4	102,3	250,8	102,3	—	—	—	—
	180,5	96,0	171,4	101,4	280,0	104,0	256,4	104,6	—	—	—	—
	—	—	184,5	109,1	—	—	297,5	—	121,4	—	458,7	123,9
	196,4	100,0	187,7	100,0	351,8	100,0	295,5	100,0	—	—	470,2	100,0
	media de la ambele sexe				166,5 (131,1 – 183,0)				—			
	142,5 – 159,7				—				—			

în comparație cu greutatea tineretului taurin de la Sighet (9). În schimb, față de mediile obținute la stațiunile experimentale ale Institutului de cercetări zootehnice (13), datele noastre sunt mai mici cu 6,5, 9,0 respectiv 9,7% la tăurași și cu 5,7, 6,0, respectiv 15,8% la juninci. G. R u s u și colaboratori (15) au obținut, la junincile de la Dulbanu, sporuri medii cu 18,4% mai mari în comparație cu datele noastre. La vîrstă de 6 luni, greutatea corporală a tineretului taurin de la Sighet (9) este cu 16,2% mai mică la tăurași și cu 14,4% la juninci față de datele noastre obținute la tineretul de rasă Brună crescut în zona A. Greutatea corporală a animalelor cercetate de A. R o s a și colaboratori a fost la tăurași mai mică cu 0,8% în anul 1949, de 4% în anul 1951 și mai mare cu 3,2% în anul 1950. Junincile au avut o greutate corporală cu 0,3, 3,4 și 1,4% mai mare în comparație cu datele noastre; de asemenea și junincile de la Dulbanu (15) au avut o greutate corporală mai mare cu 9,1%.

La vîrstă de 12 luni, tineretul taurin de la Sighet, continuă să aibă greutatea corporală mai mică, și anume cu 5,4% la tăurași și cu 1,2% la juninci față de datele noastre. În comparație cu greutatea corporală a animalelor tinere de la stațiunile experimentale ale Institutului de cercetări zootehnice (13) se observă diferențe relativ mici, și anume tăurașii născuți în anul 1949 au avut la vîrstă de un an greutatea corporală cu numai 0,8% mai mică, pe cînd junincile cu 5,9 mai mare față de datele noastre. Tineretul taurin de ambele sexe născut în anul 1950, din aceeași stațiuni experimentală, a avut la vîrstă de un an o greutate corporală cu 2,3% mai mare, iar cel născut în anul 1951 cu 4,0, respectiv 4,6% în comparație cu datele noastre. Junincile de la Dulbanu (15) fiind brânzite cu rății de îngrășare au avut la un an, o greutate corporală cu 21,4%, iar la vîrstă de 24 de luni cu 23,9% mai mare (8) față de datele obținute de noi.

La rasa Simmental comparația rezultatelor noastre cu cele ale altor autori din țară nu se poate face, deoarece atît E. Negruțiu și colaboratori (7) cît și V. Sîrbulescu și colaboratori (16) n-au publicat date medii separat pentru fiecare sex în parte, ci medii globale pentru ambele sexe.

Măsurătorile biometrice s-au efectuat la 17 regiuni corporale, pentru a avea o imagine comparativă asupra dezvoltării diferitelor dimensiuni corporale ale tineretului taurin femel din cele trei rase cercetate, de la naștere pînă la vîrstă de 2 ani (tabelul nr. 5 și fig. 2).

Dacă privim comparativ dezvoltarea diferitelor regiuni corporale la cele trei rase, pe categoria de vîrstă, din punctul de vedere al intensității lor de creștere, observăm că tineretul din rasa Roșie de stepă, care la naștere a avut dimensiunile corporale cele mai mici, a crescut în diferite perioade mai intens față de tineretul de la celelalte două rase (Brună și Simmental). Tineretul de rasa Simmental, care la naștere a avut dimensiunile corporale cele mai mari, a crescut în general cu o intensitate mai mică față de dimensiunile de la naștere.

La tineretul din rasa Roșie de stepă creșterea cea mai mare a dimensiunilor corporale la vîrstă de 6 luni, în comparație cu aceleia de la naștere,

s-a înregistrat în ceea ce privește lungimea capului (cu 86,4%), lărgimea între ischii (cu 84,3%), adîncimea toracelui (cu 66,7%), lărgimea pieptului (cu 64,8%), perimetru toracic (cu 63,3%), lărgimea crucei la ilium (cu 63,2%) și lungimea trunchiului (cu 57,4%). Sporurile cele mai mici

3

2

2

2

2

1

1

1

1

1

Fig.

menționate mai sus au crescut mai mult față de restul corpului. La vîrstă de 6 luni adîncimea toraxului, lărgimea pieptului, lărgimea crucei, lungimea trunchiului și perimetru toracic au crescut cu 48,9—56,6% în comparație cu dimensiunile de la naștere. La vîrstă de 12 luni aceleași regiuni corporale au crescut cu 86—108,4%, iar la vîrstă de 24 de luni cu 110—161,8%.

Consumul specific sau consumul de substanțe nutritive (U.N. și A.D.) raportat la unitatea de greutate corporală constituie un indice foarte important în aprecierea felului de alimentație în general și mai ales asupra modului de valorificare a hranei de către animale. Pentru a cunoaște acest consum la tineretul taurin de la cele trei rase cercetate, în diferite

în comparație cu greutatea tineretului taurin de la Sighet (9). În schimb, față de mediile obținute la stațiunile experimentale ale Institutului de cercetări zootehnice (13), datele noastre sunt mai mici cu 6,5, 9,0 respectiv 9,7% la tăurasi și cu 5,7, 6,0, respectiv 15,8% la îninci G. Russu și

corporale ale tineretului taurin femel din cele trei rase cercetate, de la naștere pînă la vîrstă de 2 ani (tabelul nr. 5 și fig. 2).

Dacă privim comparativ dezvoltarea diferitelor regiuni corporale la cele trei rase, pe categorii de vîrstă, din punctul de vedere al intensității lor de creștere, observăm că tineretul din rasa Roșie de stepă, care la naștere a avut dimensiunile corporale cele mai mici, a crescut în diferite perioade mai intens față de tineretul de la celelalte două rase (Brună și Simmental). Tineretul de rasă Simmental, care la naștere a avut dimensiunile corporale cele mai mari, a crescut în general cu o intensitate mai mică față de dimensiunile de la naștere.

La tineretul din rasa Roșie de stepă creșterea cea mai mare a dimensiunilor corporale la vîrstă de 6 luni, în comparație cu acelea de la naștere,

s-a înregistrat în ceea ce privește lungimea capului (cu 86,4%), lărgimea între ischii (cu 84,3%), adâncimea toracelui (cu 66,7%), lărgimea pieptului (cu 64,8%), perimetru toracic (cu 63,3%), lărgimea crucei la ilium (cu 63,2%) și lungimea trunchiului (cu 57,4%). Sporurile cele mai mici se constată atât la dimensiunile privind înălțimea (la grecă cu 31,9% la spinare cu 32,6% și la crupă cu 33,5%), cât și perimetru carpului (cu 30,6%), al jaretului (cu 30,8%) și al fluerului (cu 40,3%). La vîrstă de 12 luni cele mai mari valori relative de spor, față de dimensiunile de la naștere, s-au obținut la lărgimea crucei la ilium (cu 150,6%), ischii (cu 112,3%), adâncimea pieptului (cu 110,3), perimetru toracic (cu 107,1%) și lungimea capului (cu 125,2%).

În comparație cu restul corpului regiunile menționate mai sus păstrează același ritm de creștere și la vîrstă de 18, respectiv 24 de luni. Astfel la vîrstă de 24 de luni sporul cel mai mare, în comparație cu dimensiunile de la naștere, s-a obținut tot la lărgimea crucei (la ilium cu 189,2%, la ischii cu 141,4%, la adâncimea toracelui cu 133,5%, la perimetru toracic cu 132,7 și la lungimea capului cu 142,9%). Coarnele tineretului din rasa Roșie de stepă în vîrstă de 24 de luni au fost de peste 6 ori mai lungi, față de valoarea constatată la vîrstă de 6 luni.

Vîțeii de rasă Brună au avut la naștere majoritatea dimensiunilor corporale mai mari în comparație cu tineretul de rasă Roșie de stepă și mai mici față de cel de rasă Simmental.

În perioadele de la naștere pînă la 24 de luni, se constată că unele regiuni corporale ale tineretului de rasă Brună ca: lărgimea crucei la ilium, lărgimea pieptului, adâncimea și perimetru toracic, lungimea trunchiului și lungimea crucei au crescut cu o intensitate mai mare, variind la vîrstă de 6 luni între 57,7 și 94,5%, la vîrstă de 12 luni între 80,2 și 137,1% și la 24 de luni între 100,4 și 181,7%, în comparație cu dimensiunile de la naștere. Alte regiuni corporale au crescut cu o intensitate mai mică, și anume: înălțimea la grecă, la spinare și aceea de la crupă, care la vîrstă de 6 luni au crescut cu numai 37,4, 37,3 respectiv 34,9%, iar la vîrstă de 24 de luni cu 69,9, 69,2 respectiv 65,1% față de dimensiunile de la naștere.

Și la tineretul de rasă Simmental s-a constatat că regiunile corporale menționate mai sus au crescut mai mult față de restul corpului. La vîrstă de 6 luni adâncimea toraxului, lărgimea pieptului, lărgimea crucei, lungimea trunchiului și perimetru toracic au crescut cu 48,9–56,6% în comparație cu dimensiunile de la naștere. La vîrstă de 12 luni aceleiași regiuni corporale au crescut cu 86–108,4%, iar la vîrstă de 24 de luni cu 110–161,8%.

Consumul specific sau consumul de substanțe nutritive (U.N. și A.D.) raportat la unitatea de greutate corporală constituie un indice foarte important în aprecierea felului de alimentație în general și mai ales asupra modului de valorificare a hranei de către animale. Pentru a cunoaște acest consum la tineretul taurin de la cele trei rase cercetate, în diferite

Tabelul
Dimensiunile corporale ale tineretului

Rasa	Vîrstă luni	n	Spe- cificare	Dimensiunile				
				înălțimea la greabă	înălțimea la spinare	înălțimea la crupă	adâncimea toracelui	lărgimea pieptului
Roșie de stepă	la naștere	8	cm %	72,0 100,0	72,6 100,0	74,9 100,0	26,2 100,0	16,8 100,0
	6	4	cm %	95,0 131,9	96,3 132,6	100,0 133,5	43,7 166,7	27,7 164,8
	12	6	cm %	115,6 160,4	115,8 159,4	118,9 158,7	55,1 210,3	31,4 186,9
	18	5	cm %	118,4 164,4	118,6 163,6	119,6 159,6	58,0 221,3	37,4 222,6
	24	7	cm %	119,4 165,8	121,1 166,8	125,4 167,4	61,2 233,5	39,1 289,7
	la naștere	6	cm %	75,3 100,0	76,3 100,0	79,3 100,0	27,6 100,0	16,1 100,0
Brună	6	17	cm %	103,5 137,4	104,8 137,3	107,0 134,9	46,0 166,6	25,4 157,7
	12	14	cm %	113,0 150,0	113,6 148,8	116,7 147,1	52,7 190,9	27,8 172,6
	18	10	cm %	118,6 157,5	119,8 157,0	123,0 155,1	56,4 204,3	32,8 203,7
	24	4	cm %	128,0 169,9	129,1 169,2	131,0 165,1	60,5 219,2	38,7 240,3
	la naștere	5	cm %	78,0 100,0	79,8 100,0	83,6 100,0	28,4 100,0	18,2 100,0
	6	9	cm %	102,6 131,5	104,4 130,8	107,7 128,8	44,0 154,9	27,1 148,9
Simmental	12	12	cm %	117,6 150,7	119,5 149,7	123,7 147,9	53,4 188,0	34,0 186,8
	18	6	cm %	128,4 164,6	129,5 162,2	133,0 159,0	60,3 212,3	38,8 209,8
	24	5	cm %	133,2 170,7	134,5 168,5	140,1 167,5	65,0 228,8	41,0 225,2

nr. 5
taurin de diferite rase de la naștere pînă la vîrstă de 2 ani

corporele											
lărgimea crucei la ilium	lărgimea articulației coxo-femurale	lărgimea la ischii	lungimea trunchiului	lungimea crucei	lungimea capului	lărgimea capului	perimetru toracic	perimetru fluerului	perimetru corpului	perimetru jareului	lungimea cornului
15,8 100,0	18,6 100,0	6,1 100,0	63,5 100,0	21,1 100,0	17,0 100,0	10,6 100,0	75,1 100,0	10,4 100,0	18,9 100,0	24,6 100,0	—
25,8 163,2	28,8 154,8	11,6 184,3	100,0 157,4	32,5 154,0	31,7 186,4	16,6 156,6	122,7 163,3	14,6 140,3	24,7 130,6	32,2 130,8	3,2 100,0
39,6 250,6	33,7 181,1	13,0 212,3	124,1 195,4	39,6 187,6	38,3 225,2	18,1 170,7	155,6 207,1	16,4 157,6	28,8 152,3	36,8 149,5	8,7 271,8
41,6 263,2	33,8 181,7	13,7 223,4	132,8 209,1	42,8 202,8	39,6 232,9	19,6 184,9	164,8 219,4	17,7 170,2	29,8 157,6	39,4 160,1	17,0 531,2
45,7 289,2	39,5 212,3	14,8 241,4	135,4 213,2	45,2 214,2	41,3 242,9	19,8 186,7	174,8 232,7	18,1 174,0	29,9 158,2	39,8 161,7	23,0 718,7
14,8 100,0	20,0 100,0	7,3 100,0	65,8 100,0	21,1 100,0	21,5 100,0	11,3 100,0	78,3 100,0	11,6 100,0	21,4 100,0	28,0 100,0	—
28,8 194,5	32,2 161,0	13,0 178,0	105,0 159,5	33,7 159,7	33,8 157,2	17,0 150,4	132,0 168,5	15,5 133,6	28,0 130,8	36,7 131,0	5,8 100,0
35,1 237,1	36,5 182,5	14,7 201,3	118,6 180,2	38,2 181,0	37,8 175,8	18,5 163,7	149,0 190,3	17,0 146,5	30,6 142,9	39,9 142,5	12,3 212,0
39,6 267,5	41,4 207,0	16,6 227,3	129,0 196,0	41,3 195,7	42,4 197,2	19,6 173,4	162,8 207,9	18,5 159,4	31,7 148,1	42,6 152,1	18,8 324,1
41,7 281,7	42,2 211,0	17,8 243,8	136,7 207,7	42,3 200,4	42,7 198,6	20,8 184,0	170,0 217,1	19,1 164,6	32,7 152,8	42,9 153,2	21,0 362,0
16,5 100,0	21,0 100,0	6,3 100,0	67,8 100,0	21,6 100,0	21,8 100,0	10,4 100,0	79,8 100,0	11,9 100,0	21,5 100,0	27,8 100,0	—
24,8 140,3	30,3 144,2	8,1 128,5	106,2 156,6	33,0 152,7	33,8 155,0	13,7 131,7	123,4 154,6	15,0 126,0	26,8 124,6	34,5 124,1	3,0 100,0
34,4 208,4	37,9 180,4	13,0 206,3	127,7 188,3	40,5 187,5	40,1 183,9	16,5 158,6	148,5 186,0	17,4 146,2	30,1 140,0	40,0 143,8	9,7 323,2
40,0 242,4	40,3 191,9	14,5 230,1	134,5 198,3	41,2 194,9	43,8 200,9	18,1 174,0	166,3 208,3	18,6 156,3	31,0 144,1	41,5 149,2	17,4 580,0
43,2 261,8	43,0 204,7	15,9 252,3	142,4 210,0	46,6 215,7	40,8 220,1	19,4 186,5	184,4 231,5	19,4 163,0	33,5 155,8	43,8 157,5	20,4 680,0

Tabelul nr. 6
Consumul specific al tineretului taurin de diferite rase, de la naștere pînă la vîrstă de 2 ani (cifre medii)

Rasa	Sexul	De la naștere pînă la 6 luni				De la 6 la 12 luni				De la 12 la 24 de luni			
		consumul specific		sporul mediu pe cap și pe zi g	după efectiv (date norme proprii) % față de norme ±	consumul specific		sporul mediu pe cap și pe zi g	după efectiv (date norme proprii) % față de norme ±	consumul specific		sporul mediu pe cap și pe zi g	după efectiv (date norme proprii) % față de norme ±
		sporul mediu pe cap și pe zi g	după efectiv (date norme proprii) % față de norme ±			sporul mediu pe cap și pe zi g	după efectiv (date norme proprii) % față de norme ±			sporul mediu pe cap și pe zi g	după efectiv (date norme proprii) % față de norme ±		
Roșie de stepă	♀	644	4,160	4,960	+ 19,2	299	5,520	9,610	+ 74,0	380	9,970	10,965	+ 9,9
	♂	666	4,310	4,800	+ 11,3	290	5,350	9,490	+ 77,3	406	10,650	10,722	+ 1,9
A.D.	♀	644	0,424	0,582	+ 37,2	299	0,543	1,159	+ 113,4	380	0,907	1,203	+ 32,6
	♂	666	0,439	0,564	+ 28,4	290	0,526	1,144	+ 117,4	406	0,969	1,077	+ 11,1
U.N.	♀	740	4,000	5,089	+ 27,2	427	7,880	9,217	+ 16,9	343	9,000	12,400	+ 37,7
	♂	835	3,930	5,729	+ 45,7	457	8,430	8,320	- 1,4	351	9,210	11,414	+ 23,9
Brună	♀	740	0,408	0,829	+ 196,9	427	0,777	0,733	- 5,7	343	0,819	0,917	+ 11,9
	♂	835	0,401	0,736	+ 83,5	457	0,829	0,664	- 20,0	351	0,838	0,845	+ 9,9
U.N.	♀	789	4,320	6,323	+ 46,3	648	7,600	11,438	+ 50,5	485	12,73	9,290	- 26,9
	♂	886	4,170	5,628	+ 34,9	863	7,190	9,397	+ 30,6	-	-	-	-
Simmental	♀	789	0,449	1,032	+ 129,8	648	0,747	1,196	+ 60,1	485	1,158	1,238	+ 7,6
	♂	886	0,425	0,918	+ 116,0	863	0,707	0,982	+ 38,8	-	-	-	-

*) Calculat după normele lui I. S. Popov.

perioade de creștere, am redat în tabelul nr. 6 (fig. 3) indicii medii ai acestuia. La tineretul din rasa Roșie de stepă, în perioada de creștere de la naștere pînă la 6 luni, se constată cel mai mic consum specific (4,96 U.N. la femele și 4,80 U.N. la masculi) comparativ cu celelalte două rase cercetate de noi. Consumul specific de A.D. este de asemenea mai



Fig. 3. — Consumul specific de U.N. și A.D. la tineretul taurin de diferite rase.

mic (582 g la femele și 564 g la masculi). La rasa Brună consumul specific întrece pe acela al rasei Roșie de stepă la U.N. cu 30% la juninici și cu 19,3% la tăurași, iar la A.D. cu 42,4% la juninici și cu 30,9% la tăurași. La tineretul de rasă Simmental, consumul specific de U.N. este cu 24,2% mai mare la juninici, iar la tăurași cu 1,8% mai mic față de consumul specific al rasei Brune. Consumul de A.D. întrece cu 24,4% la juninici și cu 24,7% la tăurași pe acela al tineretului de rasă Brună.

În perioada de creștere de la 6 la 12 luni consumul specific de U.N. la tineretul din rasa Roșie de stepă crește față de perioada precedentă cu 93,7% la juninici și cu 97,7% la tăurași și de A.D. cu 99,1% la juninici și cu 102,8% la tăurași. La tineretul de rasă Brună consumul specific de U.N. crește cu 81,0% la juninici și cu 45,2% la tăurași, iar consumul de A.D. scade față de perioada precedentă cu 11,6% la juninici și cu 9,8% la tăurași. La tineretul de rasă Simmental consumul specific de U.N. crește la juninici cu 80,9% și la tăurași cu 66,9%, iar cel de A.D. cu 16,1% la juninici și 6,9% la tăurași.

În perioada de creștere a tineretului de la 12 la 24 de luni consumul specific de U.N. la rasa Roșie de stepă este mai mare cu 121% la juninici și cu 123,3% la tăurași pe cînd cel de A.D. cu 106,7% la juninici și cu

90,9% la tăurași în comparație cu prima perioadă de creștere. La tineretul de rasă Brună se constată cel mai ridicat consum specific la U.N., și anume 143,6% la juninci și 99,1% la tăurași, pe cînd consumul specific de A.D. este mai mic, cu numai 10,6% la juninci și cu 14,8% la tăurași față de perioada de la naștere pînă la 6 luni. La junincile de rasă Simmental, consumul specific de U.N. în perioada de la 12 la 24 de luni este cel mai redus în comparație cu celelalte două rase, și anume cu 46,9% și cel de A.D. cu 20,1% comparativ cu prima perioadă de creștere.

Din cercetările noastre asupra consumului specific, rezultă că la tăurași acesta este mai mic aproape în toate perioadele de creștere ale celor 3 rase cercetate, față de al junincilor. Acest consum la tăurașii de rasă Roșie de stepă este mai mic în medie (pentru toate perioadele de creștere) cu 1,9% la U.N. și cu 5,5% la A.D.; la tăurașii de rasă Brună cu 4,7% la U.N. și cu 9,5% la A.D., iar la tăurașii de rasă Simmental se constată cea mai mare reducere a consumului specific în comparație cu cel al junincilor, în medie cu 15,5% la U.N. și cu 14,5% la A.D.

Dacă facem o comparație între datele noastre și cele ale autorilor sovietici constatăm că consumul specific al tineretului taurin la cele trei rase cercetate de noi (tabelul nr. 6), este în majoritatea cazurilor mai mare față de normele lui I. S. Popov (10).

Aceasta se datorează în cea mai mare parte alimentației neratiaionale și mai ales hipovitaminozei A la tineretul din rasă Roșie de stepă. De asemenea hrănirea tineretului de prăsilă în condiții de îngrășare nu este indicată și nici economică.

Față de cele constatate rezultă necesitatea de a se acorda, de către gospodăriile agricole din sectorul socialist, o atenție mai mare alcătuirii rațiilor de hrană pentru tineretul taurin de prăsilă care constituie fondul zootehnic cel mai de preț al țării.

CONCLUZII

1. Dinamica creșterii greutății corporale a tineretului taurin prezintă variații mari în cadrul celor trei rase cercetate. La rasa Roșie de stepă din zona CA, tineretul de ambele sexe nu a ajuns la greutatea corespunzătoare fiecărei perioade de creștere, încadrindu-se la vîrstă de 2 ani numai în clasa a II-a (după instrucțiunile Ministerului Agriculturii). Tineretul femel de rasă Brună din zona A fiind normal dezvoltat, s-a încadrat în clasa I pe cînd cel mascul s-a dezvoltat normal numai pînă la 1 an, iar la vîrstă de 1–2 ani, greutatea a fost inferioară clasei a II-a. În schimb, greutatea corporală a tineretului taurin de rasă Simmental din zona AC, datorită unei alimentații abundente (crescut în condiții de îngrășare), întrece chiar pe a animalelor din categoriile elită și record.

2. Intensitatea de creștere în cele mai importante regiuni corporale constatată la vîrstă de 24 de luni, a fost mai mare la tineretul femel de rasă Roșie de stepă cu 65,8–189,2%, la cel de rasă Brună cu 64,6–181,7% și la tineretul de rasă Simmental cu 63,0–161,8%, în comparație cu dimensiunile de la naștere.

3. Consumul de hrană a tineretului taurin cercetat diferă de la o zonă la alta în privința structurii rațiilor și a conținutului lor în U.N. și A.D. În zona CA de creștere a rasei Roșie de stepă consumul de hrană se caracterizează printr-un procent scăzut de lapte (49,19%), de suculente (0,26–22,2%) și de nutreț fibros (3,59–9,55%) și printr-un procent ridicat de nutreț verde (37,96–61,37%) și de nutrețuri concentrate (7,71–24,11%) în comparație cu celelalte două rase. În zona AC de creștere a rasei Simmental se constată, dimpotrivă, un consum procentual ridicat de lapte (60,28%) și de suculente (11,69–54,77%) și un consum relativ mic de nutrețuri concentrate (5,50–5,82%) și de nutreț verde (5,20–29,98%). În zona A de creștere a rasei Brune, consumul procentual de hrană ocupă un loc intermedian între celelalte două zone, și anume la lapte 55,32%, la nutrețul verde 23,55–51,33%, la nutrețurile suculente 3,52–23,69%, la nutrețurile fibroase 9,47–23,95% și 7,20–10,49% la nutrețurile concentrate.

4. Consumul specific al tineretului taurin cercetat a fost în general mai mare în comparație cu normele existente. Tineretul din rasa Roșie de stepă, în cele patru perioade de creștere, a consumat cu 11–117% mai multă A.D. și cu 1,1–77,3% mai multe U.N. Tineretul de rasă Brună a consumat de la naștere pînă la 6 luni și de la 12 la 24 de luni, în medie cu 9,9–196,9% mai multă A.D. și cu 23,9–45,7% mai multe U.N. În perioada de la 6 la 12 luni consumul specific a fost însă mai mic la A.D. cu 5,7–20%, iar la U.N. cu 16,9% mai mare la juninci, și cu 1,4% mai mic la tăurași față de norme. La tineretul de rasă Simmental, consumul specific de U.N. a fost cu 30,6% mai mare la tăurași și cu 50,5% la juninci, iar cel de A.D. cu 7,6–129,8% cu excepția perioadei de la 1–2 ani, cînd consumul specific de U.N. a fost cu 25,9% mai mic în comparație cu norma.

5. Din cercetările noastre a rezultat că tineretul taurin de prăsilă, din zonele cercetate nu este crescut încă la nivelul avansat al științei sovietice. De aceea astăzi cînd există condiții foarte bune pentru aplicarea tehnicii avansate, gospodăriile agricole din sectorul socialist trebuie să acorde și tineretului taurin mai multă atenție la îngrijirea și mai ales la alcătuirea rațiilor alimentare echilibrate și economice evitînd astfel risipa de hrană și reducînd simțitor cheltuielile legate de producția animală.

К ИЗУЧЕНИЮ ДИНАМИКИ РОСТА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
ДО ДВУХЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА

РЕЗЮМЕ

Исследования проводились над 1673 головами молодняка крупного рогатого скота с момента рождения до 2-летнего возраста. Животные принадлежали к 3 породам: красной степной породе в зоне хлебопашства и скотоводства (ХС); симментальской породе в

зоне скотоводства и хлебопашества (СХ) и бурой породе в зоне скотоводства (С), следовательно выращивались соответственно в 3 различных зонах сельскохозяйственного производства.

Предметом исследований было установление влияния ухода и, в особенности, кормления в указанных трех зонах на рост молодняка крупного рогатого скота с целью улучшения этого скота в РНР.

Результаты исследований показали, что между перечисленными породами существуют значительные различия в отношении увеличения веса тела и интенсивности роста различных частей тела как вследствие племенных особенностей каждой из этих пород, так и вследствие различия кормовых рационов, применяемых в изучавшихся трех зонах. Удельный расход кормов на голову изучавшегося скота колеблется в зависимости от породы, а в рамках породы — в зависимости от различных периодов выращивания. У всех этих пород удельный расход был выше, по сравнению с нормами.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Изменение веса тела у молодняка крупного рогатого скота различных пород со дня рождения до двухлетнего возраста.

Рис. 2. — Относительный рост величины тела у коров различных пород в возрасте 6, 12, 18 и 24 месяцев, по сравнению с величиной тела в момент рождения.

Рис. 3. — Удельный расход кормовых единиц и перевариваемого белка у молодняка крупного рогатого скота различных пород.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA DYNAMIQUE DE LA CROISSANCE DES JEUNES TAURINS DE DIFFÉRENTES RACES — DEPUIS LEUR NAISSANCE JUSQU'À L'ÂGE DE DEUX ANS

RÉSUMÉ

Les recherches ont porté sur 1 673 têtes de jeunes taurins, depuis la naissance et jusqu'à l'âge de 2 ans. Ces animaux appartenaient à 3 races, élevées dans 3 différentes zones de production agricole : race rouge de steppe, de la zone de céréales et d'élevage (CA), race de Simmental, de la zone d'élevage et de céréales (AC), et race brune, de la zone d'élevage (A).

L'objet de ces recherches a été d'établir l'influence des soins, et surtout de la nourriture, dans les trois zones étudiées, sur la croissance des jeunes taurins, en vue de l'amélioration des taurins de la République Populaire Roumaine.

Les résultats des recherches ont démontré qu'il y a des différences notoires entre les trois races étudiées, sous l'angle de l'augmentation pondérale et de l'intensité de croissance des différentes parties du corps, différences dues au caractère spécifique de croissance de chacune de ces races, ainsi qu'à la diversité des rations alimentaires, caractéristiques des trois zones étudiées. La consommation spécifique des jeunes taurins étudiés varie d'une période de croissance à l'autre, tant en raison de la race respective qu'au sein de chaque race. Pour toutes les races étudiées, la consommation spécifique a généralement été supérieure aux normes.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Variations du poids corporel des jeunes taurins de différentes races — depuis la naissance jusqu'à l'âge de deux ans.

Fig. 2. — Accroissement relatif des dimensions corporelles chez les jeunes taurins femelles, de différentes races, à l'âge de 6, 12, 18 et 24 mois, comparativement à leurs dimensions au moment de leur naissance.

Fig. 3. — Consommation spécifique d'unités fourragères (U.N.) et d'albumines digestibles (A.D.) chez les jeunes taurins de différentes races.

BIBLIOGRAFIE

1. BĂNICĂ G. P., PETRESCU A. și RĂILEANU I., *Observații asupra dezvoltării corporale și a producției de lapte la metișii G_1 , G_2 și G_3 , roșie de stepă X sură de stepă de la G.A.S. Peștera — Regiunea Constanța*, Anal. I.C.Z., 1956, XIV.
2. BOGDAN T. și LUNCA I., *Creșterea vițelor de rasă Pinzgau și Simmental de la naștere pînă la vîrstă de un an*, Biblioteca Zootehnică, 1940, 32.
3. CRISTEA V., DINCA G. și TURCANU T., *Observații asupra dezvoltării rasei de stepă varietațea moldovenească de la naștere pînă la 5 ani*, Bul. I.C.Z., 1949, 3—4.
4. CRISTEA V., *Cercetări asupra creșterii greutății corporale a tineretului de rasă Simmental provenit din vacile din import și indigene de la naștere pînă la un an*, Anal. I.C.Z., 1952, XII.
5. ДСЖУБАНОВ В. М., *Естественные периоды роста и развития молодняка симментальского скота*. Сборник научных трудов Украинского Научного Иссслед. Ин-та Животноводства, 1955, 26 (Ref. Landw. Zentralbl., 1958, 2, 218).
6. JURMALIAT A. P., *Creșterea vițelor*, Ed. de stat pentru literatură științifică, București, 1952.
7. NEGRUTIU E., PAP ST., MECEA F., POP A., BALOGH G., EGRY L. și BĂLTAN G., *Contribuții la cunoașterea energiei de creștere a tineretului taurin din rasa Simmental de la naștere la 6 luni în condiții de producție*, Stud. și cercet. agr., Acad. R.P.R., Filiala Cluj, 1958, IX.
8. PĂLĂMARU E. și colaboratori, *Cercetări în problema elaborării de norme și rații pentru creșterea tineretului taurin femel din rasa Schwyz în perioada de la 12—24 luni*, Lucrările științifice ale I.C.Z., 1958, XVI.
9. PETRESCU A., BARBU M. și GEORGESCU I., *Cercetări asupra taurinelor de rasă brună din G. A.S. Sighet*, Anal. I.C.Z., 1957, XV.
10. ПОПОВ И. С., *Кормление сельскохозяйственных животных*, Сельхозгиз, Москва, 1957.
11. PODOVA E., *Dezvoltarea și productivitatea vacilor în funcție de sezonul în care s-au născut*, Probl. zootehnice și veterinare, 1958, 8.

12. PUŞCARU D. și colaboratori, Contribuții la cunoașterea influenței vitaminei A asupra dezvoltării tineretului taurin de diferite rase, Comunicările Acad. R.P.R., 1961, XII, 3.
13. ROSA A. și PETRESCU A., Observații asupra dezvoltării tineretului taurin provenit din vaci bruceloase, Anal. I.C.Z., 1955, XIII.
14. RUSU G. și colaboratori, Cercetări privind stabilirea de norme și raii furajere pentru creșterea dirijată a tineretului taurin femel din rasa Schwyz, Anal. I.C.Z., 1956, XIV.
15. RUSU G., PALĂMARU E., NICOLIN S., SAGHIN F., GEORGESCU I. și MARGHETI E., Cercetări pentru stabilirea de norme și raii furajere în creșterea dirijată a tineretului taurin femel Schwyz de la 6 pînă la 12 luni, Anal. I.C.Z., 1958, XV.
16. SÎRBULESCU V., COMAN C., MOCANU M., GHIBU I. și ROMAN ST., Contribuții la cunoașterea dinamicii creșterii tineretului taurin la diferite vîrstă în raport cu greutatea corporală la naștere, Probl. zootehnice și veterinară, 1958, 5.
17. * * * Instrucțiuni pentru bonitarea taurinelor, Ed. agro-silvică, București, 1953.

ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMÂNE

STUDII ȘI CERCETĂRI DE BIOLOGIE

SERIA

BIOLOGIE ANIMALĂ

Tomul XIII

1961

INDEX ALFABETIC

	Nr.	Pag.
BOTNARIUC N., NEGREA A. și PICOȘ C., Observații asupra anodontelor din complexul de bălți Crapina — Jijila	1	93
BREZEANU GHEORGHE, Cercetări asupra ihtioplanetonului din apele românești ale Mării Negre și în special asupra larvelor și icrelor de <i>Engraulis encrassicholus ponticus</i> (Alex.)	1	83
CALOIANU-IORDĂCHEL MARIA, Contribuții la studiul histofiziologic al sistemului digestiv de la unele acipenseride în primele etape ale dezvoltării postembrionare	3	353
CHENZBRAUN EUGENIA, Asupra reproducerei active a unor mișcări complexe de către păsări	1	49
DECU ANCA și VASILE, Cercetări morfologice la musca guanoului (<i>Thelida atricornis</i> Mg., Diptera — <i>Helomyzidae</i>)	4	467
DECU VASILE, Contribuții la studiul morfolgiei interne la coleopterele cavernicole din seria filetică <i>Sophrochaeta</i> Reitter (<i>Catopidae — Bathysciinae</i>) .	3	395
DINU MIRCEA, Utilizarea extractului total de hipofiză în stimularea dezvoltării organismului suinilor	3	409
DUȚU-LĂCĂTUȘU MATILDA, Braconide (Hymenoptera — Braconidae) din fauna Republicii Populare Române	2	173
IONESCU A. M., Noi contribuții la cunoașterea cynipidelor parazite (Hymenoptera, Cynipoidea) din R.P.R.	4	445
IONESCU VASILE, Contribuții la studiul subordinului <i>Sympyla</i> (Hymenoptera) din Republica Populară Română	1	57
IONESCU VASILE, Contribuții la studiul liliicilor (Chiroptera) din Republica Populară Română	2	213

- IUGA G. VICTORIA, Despre activitatea polenizatoare a apoidelor
 MACAROVICI N. și CEHAN-IONESI BICA, Distribuția foraminiferelor pe plat-forma continentală din nord-vestul Mării Negre (II)
 MACK-FIRĂ VALERIA, Date asupra dezvoltării postembriонare a blepharoceridelor (*Diptera, Blepharoceridae*) din Carpații românești
 MOTĂȘ C. și ȘERBAN E., Cercetări freatobiologice: Valea Motrului (Nota preliminară)
 MOTELICĂ ION, Cercetări asupra reglașelor metabolismului glucidic la pești. Glicemia crapului (*Cyprinus carpio L.*) (Nota I)
 MOTELICĂ I., Acțiunea insulinei asupra glicemiei crapului (II)
 MÜLLER I. G., Cîmpurile de *Potamogeton* și rolul lor în formarea asociațiilor de pești în diferite tipuri de apă dulce
 NEGRU ȘT., Malofage noi pentru fauna R.P.R. (*Mallophaga* Nitzsch) (V)
 PAPADOPOL AUREL, Noi date asupra păsărilor de la Valul-lui-Traian (Perdele forestiere de protecție)
 PAPADOPOL MIHAI, Contribuții la cunoașterea biologiei și variației morfologice a văduviței (*Leuciscus idus L.*) în Delta Dunării și cîteva din bălțile zonei inundabile
 PARASCHIVESCU DINU, Contribuții la cunoașterea formicidelor din stepa și Podișul Dobrogei
 POPESCU ECATERINA și PRUNESCU-ARION ELENA, Contribuții la studiul faunei bentonice din Dunăre, în regiunea cataractelor (km 1 042–955) . .
 PORA A. EUGEN, OROS ION și REJEP AURORA, Rolul sistemului nervos în repartiția $P^{32}O_4H_2Na$ în organele viscerale și în utilizarea acestei substanțe de către mușchi
 PORA A. EUGEN și COTRUT MIHAI, Motilitatea esofagului la taurine
 PORA A. EUGEN [SCHWARTZ A.], MADAR I., GHIRCOIAȘU M., KIS Z., FELSZEGHY E., ABRAHAM A. și KOVACS V., Acțiunea insulinei și a vitaminei B_2 asupra proceselor metabolice din diafragma izolată de șobolan
 PUȘCARU D., PETRESCU C., OPRESCU ST., STAVRI J., PETRACHE M., NENOVICI C. și TĂNASE L., Cercetări privind valoarea nutritivă și structura rațiilor de iarnă la vacile de lapte din G.A.S. Peștera, Hărman și Rîșnov
 PUȘCARU D., OPRESCU ST. și DINU I., Contribuții la studiul dinamicii de creștere a tineretului taurin de diferite rase, de la naștere pînă la vîrstă de doi ani
 RĂDULESCU ION, Contribuții la cunoașterea helminșilor broaștei țestoase de apă — *Emys orbicularia L.* — din R.P.R.
 RUBAN I. D., Tipurile constituționale și tabloul hematologic al bovinelor
 SIENKIEWICZ I., HONIRU N. și PARASCHIVESCU D., Contribuții la biologia heteropterelor în condițiile Stațiunii experimentale Valul-lui-Traian (reg. Dobrogea)
 ȘANTA N. și BOTTESCH A., Cercetări asupra unor lipaze ale crapului de cultură
 ȘANTA N. și GURBAN C., Rolul proceselor metabolice aerobe în fiziolgia mușchilor netezii

Nr.	Pag.
3	275
4	517
4	505
2	227
2	257
4	535
3	303
3	313
2	189
4	485
4	457
2	237
1	13
1	29
3	381
1	111
4	549
3	325
1	7
3	345
2	143
3	371

- TEODOREANU N., CIUREA V., MICLE S. și DUICĂ S., Cercetări asupra modificărilor histologice ale glandelor endocrine la mieii brumării albinoizi
 TEODOREANU N., DUICĂ S. și MICLE S., Metode genetice de apreciere a reproducătorilor după descendență la specia ovină
 TUDOR CONSTANTĂ, Noi contribuții la studiul chalcidoidelor (*Hymenoptera*) din R.P.R. (Nota III)
 VASILIU MARIA, Contribuții la cunoașterea speciilor de *Bradyporus* Charp. (*Orthoptera, Tettigoniidae*) din R.P.R.
 VUXANOVICI AL., Noi contribuții la studiul ciliatelor dulcicole din Republica Populară Română (Nota II)
 VUXANOVICI AL., Cercetări asupra unor infuzori dulcicoli din lacurile regiunii București

Nr.	Pag.
1	103
2	155
3	335
2	203
3	289
4	431

ТРУДЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ
СЕРИЯ
БИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Том XIII

1961

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

№	Стр.
БОТНАРЮК Н., НЕГРЯ А. и ПИКОШ К., Наблюдения над беззубкой (<i>Anodonta</i>) в озерном комплексе Крапина — Жижила	4 93
БРЕЗЯНУ ГЕОРГЕ, Изучения ихтиопланктона румынского побережья Черного моря, в частности, икры и личинок хамсы <i>Engraulis encrassicholus ponticus</i> (Alex.)	1 83
ВАСИЛИУ МАРИЯ А., К изучению видов <i>Bradytorus Charp.</i> (<i>Orthop- tera, Tettigoniidae</i>) в РНР	2 203
ВУКСАНОВИЧ А., Новые данные к изучению некоторых ресничных инфузорий Румынской Народной Республики (Сообщение II)	3 289
ВУКСАНОВИЧ А., Изучение некоторых пресноводных инфузорий из водоемов Бухарестской области	4 431
ДЕКУ АНКА и ВАСИЛЕ, Морфологическое изучение мушки (<i>The- lido atricornis</i> Mg., <i>Diptera-Helomyzidae</i>)	4 467
ДЕКУ ВАСИЛЕ, К изучению внутренней морфологии пещерных жест- кокрылых (<i>Coleoptera</i>), принадлежащих в филетическому ряду <i>Sophrochaeta Reitter</i> (<i>Catopidae-Bathysciinae</i>)	3 395
ДИНУ МИРЧА, Применение тотального экстракта гипофиза для сти- муляции развития организма свиней	3 409
ДУЦУ ЛЭКЭТУШУ МАТИЛЬДА, Наездники (<i>Hymenoptera, Braconidae</i>) в фауне Румынской Народной Республики	2 173
ИОНЕСКУ ВАСИЛЕ, К изучению подотряда сидячебрюхих <i>Symphyta</i> (<i>Hymenoptera</i>) в Румынской Народной Республике	1 57
ИОНЕСКУ ВАСИЛЕ, К изучению летучих мышей (<i>Chiroptera</i>) Румын- ской Народной Республики	2 213
ИОНЕСКУ М. А. Новые данные к изучению паразитных орехотворок (<i>Hymenoptera-Cynipoidae</i>) в РНР	4 445

- КАЛОЯНУ-ИОРДЭКЕЛ МАРИЯ, Гистофизиологический анализ пищеварительной системы некоторых осетровых на ранних этапах развития 3 353
- КЕНЦБРАУН ЕУДЖЕНИЯ, К активному воспроизведению некоторых сложных движений у птиц 1 49
- МАКАРОВИЧ Н. и ЧЕХАН-ИОНЕСИ БИКА, Распределение фораминифер на континентальной платформе северо-западной части Черного моря (II) 4 517
- МАК-ФИРЭ ВАЛЕРИЯ, Данные, касающиеся постэмбрионального развития комаров Blepharoceridae (Diptera-Blepharoceridae) из Румынских карпат 4 505
- МОТАПИ К. и ШЕРБАН Е., Фреатобиологические исследования: долина р. Мотра (Предварительное сообщение) 2 227
- МОТЕЛИКЭ ИОН, Изучение регулирования сахарного обмена у рыб. Содержание глюкозы в крови у карпа (*Cyprinus carpio L.*) (Сообщение I) 2 257
- МОТЕЛИКЭ И., Влияние инсулина на гликемию у карпа 4 535
- МЮЛЛЕР Г. И., Заросли рдеста (*Potamogeton*) и их роль в образовании ассоциаций рыб в различных типах пресных вод 3 303
- НЕГРУШ., Новые виды пухоедов (*Mallophaga Nitzsch*) (V) в фауне РНР (V) 3 313
- ПАПАДОПОЛ АУРЕЛ, Новые данные о птицах в Валул-луй-Траян (Полезащитные лесные полосы) 2 189
- ПАПАДОПОЛ МИХАЙ, К изучению биологии и морфологической изменчивости язя (*Leuciscus idus L.*) из Дунайской дельты и ее пойменных озер 4 485
- ПАРАСКИВЕСКУ ДИНУ, К изучению муравьев Доброджской степи и Доброджского плато 4 457
- ПОПА ЕУДЖЕН А., [ШВАРЦ А.], МАДАР И., ГИРКОЯШУ М., КИШ З., ФЕЛЬСЕГИ Е., АБРАХАМ А. и КОВАЧ В., Влияние инсулина и витамина В₂ на метаболические процессы в изолированной диафрагме крысы 3 381
- ПОПЕСКУ ЕКАТЕРИНА и ПРУНЕСКУ-АРИОН ЕЛЕНА, К изучению бентической фауны в районе порогов (км 1042—955) 2 237
- ПОРА Е. А., ОРОС ИОН и РЕЖЕП АУРОРА, Роль нервной системы в распределении $P^{32}O_4H_2Na$ во внутренних органах и в использовании этого вещества мышцами 1 13
- ПОРА Е. А. и КОТРУЦ МИХАЙ, Двигательная деятельность пищевода у крупного рогатого скота 1 29
- ПУШКАРУ Д., ПЕТРЕСКУ К., ОПРЕСКУ С., СТАВРИ Ж., ПЕТРАКЕ М., НЕНОВИЧ К. и ТЭНАСЕ Л., Изучение кормовой ценности и состава зимних рационов дойных коров в госхозах Пештера, Хэрман и Рышнов 1 111
- ПУШКАРУ Д., ОПРЕСКУ Ш. и ДИНУ И., К изучению динамики роста молодняка крупного рогатого скота различных пород, со дня рождения до двухлетнего возраста 4 549

- РУБАН И. Д., Типы конституции и картина крови у крупного рогатого скота 1 7
- РЭДУЛЕСКУ ИОН, К изучению гельминтов болотной черепахи — *Emys orbicularia L.* — в РНР 3 325
- СИНКИЕВИЧ И., ХОНДРУ Н. и ПАРАСКИВЕСКУ Д., К биологии полужесткокрылых (Heteroptera) на опытной станции Валул-луй-Траян Доброджской области 3 345
- ТЕОДОРЯНУ Н., ЧУРЯ В., МИКЛЕ С. и ДУЙКЭ С., Изучение гистологических изменений эндокринных желез у серых ягнят альбиноидов 1 103
- ТЕОДОРЯНУ Н., ДУЙКЕ С. и МИКЛЕ С., Генетические методы оценки производителей по потомству у овец 2 155
- ТУДОР КОНСТАНЦА, К вопросу изучения хальцидидов (Chalcidoidea Hymenoptera) Румынской Народной Республики (Сообщение III) 3 335
- ШАНТА Н. и БОТТЕШ А., Изучение некоторых липаз разводимого карпа 2 143
- ШАНТА Н. и ГУРБАН К., Роль аэробных обменных процессов в физиологии гладких мышц 3 374
- ЮГА ВИКТОРИЯ Г., Об опылительной роли пчелообразных 3 275

ÉTUDES ET RECHERCHES DE BIOLOGIE
SÉRIE
BIOLOGIE ANIMALE

Tome XIII

1961

INDEX ALPHABÉTIQUE

	N°	Page
BOTNARIUC N., NEGREA A. et PICOȘ C., Observations sur des espèces d' <i>Anodonta</i> provenant du complexe de lacs Crapina — Jijila	1	93
BREZEANU GHEORGHE, Recherches sur l'ichtyoplancton des eaux roumaines de la mer Noire, notamment sur les larves et les œufs d' <i>Engraulis encrasicholus ponticus</i> (Alex.)	1	83
CALOIANU-IORDĂCHEL MARIA, Contribution à l'étude histophysiolologique du tube digestif de quelques Acipencéridés, aux premières étapes du développement postembryonnaire	3	353
CHENZBRAUN EUGENIA, A propos de la reproduction active de quelques mouvements complexes par les oiseaux	1	49
DECU ANCA et VASILE, Recherches morphologiques sur la mouche du guanô (<i>Thelida atricornis</i> Mg., Diptera-Helomyzidae)	4	467
DECU VASILE, Contribution à l'étude de la morphologie interne chez les Coléoptères cavernicoles de la série phylétique de <i>Sophrochela</i> Reitter (Cetopidae-Bathysciinae)	3	395
DINU MIRCEA, L'extrait total d'hypophyse utilisé à la stimulation du développement de l'organisme des Suinés	3	409
DUTU-LĂCĂTUȘU MATILDA, Braconides (Hymenoptera-Braconidae) de la faune de la République Populaire Roumaine	2	173
IONESCU A. M., Nouvelle contribution à la connaissance des Cynipidés parasites (Hymenoptera, Cynipoidea) de la République Populaire Roumaine	4	445
IONESCU VASILE, Contribution à l'étude des sous-ordre Symphyta (Hymenoptera) dans la République Populaire Roumaine	1	57
IONESCU VASILE, Contribution à l'étude des chauves-souris (Chiroptères) de la République Populaire Roumaine	2	213

	N°	Page
IUGA G. VICTORIA, Sur l'activité pollinisatrice des Apoidés	3	275
MACAROVICI N. et CEHAN-IONESI BICA, Distribution des Foraminifères sur la plate-forme continentale du nord-ouest de la mer Noire (II) . .	4	517
MACK-FIRĂ VALERIA, Données sur le développement postembryonnaire des Blépharocérides (Diptera, Blepharoceridae) des Carpates roumaines .	4	505
MOTAȘ C. et ȘERBAN E., Recherches phréatobiologiques: vallée du Motru (Note préliminaire)	2	227
MOTELICĂ ION, Recherches sur la régulation du métabolisme des glucides chez les poissons. La glycémie de la carpe (<i>Cyprinus carpio</i> L.) (Note I) . .	2	257
MOTELICĂ I., Action de l'insuline sur la glycémie de la carpe (II)	4	535
MÜLLER I. G., Les champs de <i>Potamogeton</i> et leur rôle dans la formation des associations de poissons des différents types d'eau douce	3	303
NEGRU ST., Mallophages nouveaux pour la faune de la République Populaire Roumaine (<i>Mallophaga Nitzsch.</i>) (V)	3	313
PAPADOPOL AUREL, Nouvelles données au sujet des oiseaux de Valul-lui-Traian (Ecrans forestiers de protection)	2	189
PAPADOPOL MIHAI, Contribution à la connaissance de la biologie et de la variation morphologique de l'Idé (<i>Leuciscus idus</i> L.) du Delta et de quelques étangs de la zone inondable du Danube	4	485
PARASCHIVESCU DINU, Contribution à la connaissance des Formicidés de la steppe et du plateau de la Dobrogea	4	457
POPESCU ECATERINA et PRUNESCU-ARION ELENA, Contribution à l'étude de la faune benthonique de la région des cataractes du Danube (km 1 042 – 955)	2	237
PORA A. EUGEN, OROS ION et REJEP AURORA, Rôle du système nerveux dans la répartition du $P^{32}O_4H_2Na$ dans les organes viscéraux et l'emploi de cette substance par les muscles	1	13
PORA A. EUGEN et COTRUT MIHAI, La motilité de l'œsophage chez les bovidés	1	29
PORA A. EUGEN, SCHWARTZ A., MADAR I., GHIRCOIAȘU M., KIS Z., FELSZEGHY E., ABRAHAM A. et KOVACS V., Action de l'insuline et de la vitamine B ₂ sur les processus métaboliques du diaphragme isolé du Rat	3	381
PUȘCARU D., PETRESCU C., OPRESCU ST., STAVRI J., PETRACHE M., NENOVICI C. et TĂNASE L., Recherches sur la valeur nutritive et la structure des rations d'hiver des vaches laitières des exploitations agricoles d'Etat de Peștera, Hărman et Rîșnov	1	111
PUȘCARU D., OPRESCU ST. et DINU I., Contribution à l'étude de la dynamique de la croissance des jeunes taurins de différentes races — depuis leur naissance jusqu'à l'âge de deux ans	4	549
RĂDULESCU ION, Contribution à la connaissance des Helminthes de la tortue aquatique — <i>Emys orbicularia</i> L. — de la République Populaire Roumaine .	3	325
RUBAN I. D., Types constitutionnels et tableau hématologique des bovinés .	1	7
SIENKIEWICZ I., HONDRU N. et PARASCHIVESCU D., Contribution à la connaissance de la biologie des Hétéroptères, dans les conditions de la Station expérimentale de Valul-lui-Traian (région Dobrogea)	3	345

- SANTA N. et BOTTESCH A., Recherches sur certaines lipases chez la carpe d'élevage
 SANTA N. et GURBAN C., Le rôle des processus métaboliques aérobies dans la physiologie des muscles lisses
 THEODOREANU N., CIUREA V., MICLE S. et DUICĂ S., Recherches sur les modifications histologiques des glandes endocrines chez les agneaux gris albinoïdes
 TEODOREANU N., DUICĂ S. et MICLE S., Méthodes génétiques d'appréciation des reproducteurs en raison de la descendance, chez l'espèce ovine
 TUDOR CONSTANTĂ, Nouvelle contribution à l'étude des Chalcidoïdes (*Hymenoptera*) de la République Populaire Roumaine (Note III)
 VASILIU MARIA, Contribution à la connaissance des espèces de *Bradyporus* Charp. (*Orthoptera, Tettigoniidae*) de la République Populaire Roumaine
 VUXANOVICI AL., Nouvelle contribution à l'étude des Ciliés d'eau douce de la République Populaire Roumaine
 VUXANOVICI AL., Recherches sur les Infusoires d'eau douce de la région de Bucarest

Nº	Page
2	143
3	371
1	103
2	155
3	335
2	203
3	289
4	431

ÎN EDITURA ACADEMIEI R.P.R.

a apărut:

PĂSĂRILE

ÎN NOMENCLATURA ȘI VIAȚA POPORULUI ROMÂN

DE

MIHAI C. BĂCESCU

C U P R I N S U L

Introducere și istoricul cercetărilor de ornitofolclor românesc.

PARTEA I

Terminologia ornitologică românească și analiza ei critică

CAPITOLUL I. Indexul numelor populare de păsări aflate în literatura românească, completat cu termenii noi, culeși de autor.
 Considerații generale.

INDEX.

CAPITOLUL al II-lea. Unele considerații critice privind indexul și pseudo-nomenclatura românească în ornitologie și unele perspective imediate.

PARTEA a II-a

Considerații asupra unor păsări mai larg răspândite la noi și mai bine cunoscute poporului român

Introducere.

CAPITOLUL I. Răpitoare (Ord. *Accipitres*).
 CAPITOLUL al II-lea. Bufnițe-Cucuvile-Ciofi (Ord. *Striges*).
 CAPITOLUL al III-lea. Alte ordine de păsări (*Tubinares, Lari s.a.*).
 CAPITOLUL al IV-lea. Păsările (Ord. *Passeres*).

PARTEA a III-a

Păsările și omul

CAPITOLUL I. Păsările stricătoare la gospodării și în unele ramuri de activitate sătească.
 CAPITOLUL al II-lea. Alți termeni populari în legătură cu păsările (glasuri, capcane s.a.).
 CAPITOLUL al III-lea. Păsările în poezia și arta populară românească.

UNELE CONSIDERAȚII GENERALE

Bibliografie.

Indexul alfabetic al satelor din care a fost strins material de folclor ornitologic.
 Index alfabetic de numiri latinești ale păsărilor din R.P.R. urmate de principalele lor nume populare.