

ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMÎNE

BIOL. INV. 93



STUDII ȘI CERCETĂRI DE BIOLOGIE

SERIA

**BIOLOGIE ANIMALĂ**

2

TOMUL XII

1960

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMÎNE



16491/961

PA

STUDII ȘI CERCETĂRI DE BIOLOGIE  
SERIA  
BIOLOGIE ANIMALĂ



Tomul XII, nr. 2

1960

COMITETUL DE REDACȚIE

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*.

STUDII ȘI CERCETĂRI DE BIOLOGIE  
SERIA BIOLOGIE ANIMALĂ  
APARE DE 4 ORI PE AN

REDACȚIA  
București, Calea Victoriei nr. 125  
Telefon 16.01.70

SUMAR

	Pag.
MIHAI BĂCESCU, Citeva animale necunoscute încă în Marea Neagră și descrierea unor malacostracei noi ( <i>Elaphognathia Monodi</i> n. sp. și <i>Pontolanais Borceai</i> n.g.n.sp.) provenind din apele pontice prebosforice . . . . .	107
AL. VUXANOVICI, Contribuții la studiul grupei subgenurilor <i>Lionotus-Hemiophrys</i> ( <i>Ciliata</i> ) . . . . .	125
ȘT. NEGRU, Malofage noi pentru fauna R.P.R. ( <i>Mallophaga</i> Nitzsch) (IV) . . . . .	141
VICTORIA G. IUGA, XENIA SCOBIOLA și ATENA ROȘCA, Nouă contribuție la studiul tenthredinidelor ( <i>Hymenoptera, Tenthredinidae</i> ) din R.P.R. . . . .	151
XENIA SCOBIOLA, Contribuții la cunoașterea faunei sphecidelor din R.P.R. . . . .	165
H. SKOLKA și A. PETRAN, Un caz interesant de „colorare” a apei superficiale a Mării Negre . . . . .	175
MIHAI PAPADOPOL, Date privind variația morfologică și biologia broaștei ( <i>Rhodeus sericeus amarus</i> (Bloch)) . . . . .	181
MARIA CALOIANU-IORDĂCHEL, Structura și funcțiile aparatului digestiv la nisetru ( <i>Acipenser güldenstädti</i> Brandt) în primele etape ale dezvoltării postembrionare . . . . .	191
EUGEN A. PORA, DUMITRU I. ROȘCA și DELIA RUȘDEA, Absorbția în țesuturi a $P^{32}O_4H_2Na$ introdus în sîngele venos al găinilor de rasă Rhode-Island . . . . .	207
G. NICHITA, G. BURLACU, E. BRATU și N. HAIMOVICI, Bazele fiziologice ale ridicării producției de carne și ouă la păsări. Studiul comparativ al acțiunii albuminei de origine animală și microorganică asupra creșterii tineretului aviar. Cercetări experimentale pe pui de găină din rasa Rhode-Island (Nota III) . . . . .	215
RECENZII . . . . .	223

ÉTUDES ET RECHERCHES DE BIOLOGIE  
S É R I E  
B I O L O G I E A N I M A L E

Tome XII, n° 2

1960

## S O M M A I R E

	Pag.
MIHAI BĂCESCU, Quelques animaux encore inconnus dans la mer Noire ; description de deux Malacostracés nouveaux ( <i>Elaphognathia Monodi</i> n.sp. et <i>Pontolanais Borceai</i> n. g., n.sp.) provenant des eaux pontiques proches du Bosphore . . . . .	107
AL. VUXANOVICI, Contribution à l'étude du groupe des sous-genres <i>Lionotus-Hemiophrys</i> ( <i>Ciliata</i> ) . . . . .	125
ȘT. NEGRU, Mallophages nouveaux pour la faune de la République Populaire Roumaine ( <i>Mallophaga Nitzsch</i> ) (IV) . . . . .	141
VICTORIA G. IUGA, XENIA SCOBIOLOA et ATENA ROȘCA, Nouvelle contribution à l'étude des Hyménoptères Tenthredinides de la République Populaire Roumaine . . . . .	151
XENIA SCOBIOLOA, Contribution à la connaissance de la faune de Spécicides de la République Populaire Roumaine . . . . .	165
H. SKOLKA et A. PETRAN, Un phénomène local intéressant de «coloration» des eaux superficielles de la mer Noire . . . . .	175
MIHAI PAPADOPOL, Données sur les variations morphologiques et la biologie de <i>Rhodeus sericeus amarus</i> (Bloch) . . . . .	181
MARIA CALOIANU-IORDĂCHEL, Structure et fonctions de l'appareil digestif de l'esturgeon ( <i>Acipenser gùldenstädti</i> Brandt) aux premières étapes du développement postembryonnaire . . . . .	191
EUGEN A. PORA, DUMITRU I. ROȘCA et DELIA RUȘDEA, L'absorption dans les tissus du $P^{32}O_4H_2Na$ introduit dans le sang veineux des poules de la race de Rhode Island . . . . .	207
G. NICHTA, G. BURLACU, E. BRATU et N. HAIMOVICI, Les bases physiologiques de l'augmentation de la ponte et de la production de viande chez les volailles. Etude comparative de l'action des albumines d'origine animale et microorganique sur la croissance de la jeunesse aviaire. Recherches expérimentales sur des poulets de la race de Rhode Island (Note III) . . . . .	215
COMPTES RENDUS . . . . .	223

ТРУДЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ  
С Е Р И Я  
Б И О Л О Г И Я Ж И В О Т Н Ы Х

Том XII, № 2

1960

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
МИХАЙ БĂЧЕСКУ, Некоторые неизвестные еще в Черном море животные и описание нескольких новых видов раков ( <i>Elaphognathia Monodi</i> sp. n. и <i>Pontolanais Borceai</i> g. n. sp. n.), обнаруженных в прибосфорских водах . . . . .	107
А. ВУКСАНОВИЧ, К изучению ресничных инфузорий ( <i>Ciliata</i> ), принадлежащих к группе подродов <i>Lionotus-Hemiophrys</i> . . . . .	125
Ш. НЕГРУ, Новые для фауны Румынской Народной Республики виды пухоедов ( <i>Mallophaga Nitzsch</i> ) (IV) . . . . .	141
ВИКТОРИЯ Г. ЮГА, КСЕНИЯ СКОБИОЛА и АТЕНА РОШКА, Новые данные в изучении пилильщиц (Hymenoptera, Tenthredinidae) Румынской Народной Республики . . . . .	151
КСЕНИЯ СКОБИОЛА, К изучению фауны Sphecidae в Румынской Народной Республике . . . . .	165
Х. СКОЛКА и А. ПЕТРАН, Об интересном случае „окрашивания” поверхности воды Черного моря . . . . .	175
МИХАЙ ПАПАДОПОЛ, Данные, касающиеся морфологических отклонений и биологии горчака <i>Rhodeus sericeus amarus</i> (Bloch) . . . . .	181
МАРИЯ КАЛОЯНУ-ИОРДĂКЕЛ, Строение и функции пищеварительной системы осетра ( <i>Acipenser gùldenstädti</i> Brandt) на ранних этапах постэмбрионального развития . . . . .	191
ЕУДЖЕН А. ПОРА, ДУМИТРУ И. РОШКА и ДЕЛИЯ РУȘДЕА, Поглощение тканями $P^{32}O_4H_2Na$ , введенного в венозную кровь у кур породы Род-Айланд . . . . .	207
Г. НИКИТА, Г. БУРЛАКУ, Е. БРАТУ и Н. ХАЙМОВИЧ, Физиологические основы повышения производства мяса и яиц у домашней птицы. Сравнительное исследование влияния белка животного и микроорганического происхождения на рост молодняка домашней птицы. Опыт с цыплятами породы Род-Айланд (Сообщение III) . . . . .	215
РЕЦЕНЗИИ . . . . .	223

CÎTEVA ANIMALE NECUNOSCUTE ÎNCĂ ÎN MAREA NEAGRĂ  
ȘI DESCRIEREA UNOR MALACOSTRACEI NOI  
(*ELAPHOGNATHIA MONODI* N. SP.  
ȘI *PONTOTANAIS BORCEAI* N. G. N. SP.)  
PROVENIND DIN APELE PONTICE PREBOSFORICE

DE

MIHAI BĂCESCU

Comunicare prezentată de TH. BUȘNITĂ, membru corespondent al Academiei R.P.R., în ședința  
din 7 ianuarie 1960

La sfârșitul lunii aprilie 1957 și începutul lui mai 1959 au fost organizate două expediții în apele din apropierea Bosforului, cu nava de cercetări „Marea Neagră” a Stațiunii de cercetări marine Constanța. Scopul acestor expediții a fost studiul pătrunderii principalilor pești migratori în bazinul pontic; cu acest prilej, s-au efectuat însă și câteva stațiuni cantitative în fața intrării Bosforului, pe funduri de la 60 la 200 m adâncime.

Un studiu preliminar al materialului bentonic din acea regiune ne-a permis să stabilim — pe lângă o a doua serie (4) de specii necunoscute încă în Marea Neagră, printre care menționăm : lipitoarea *Pontobdella muricata*, frumosul oligochet *Peloscolex benedeni*, *Leptochelia mergellinae* Smith, *Leptanthrura* sp.<sup>1)</sup>, *Pranarthrura* sp.<sup>2)</sup> etc. — și prezența a doi răcușori noi pentru știință, de care ne vom ocupa în mod deosebit în lucrarea de față.

1. *Gnathia* (*Elaphognathia*) *Monodi* n. sp.

(fig. 1—3)

Material, proveniență : 6 ♂♂ adulți, 10 ♀♀ ovigere sau imediat după pontă și peste 20 de larve pranița, toate prinse în stația nr. 493 (41°25' N, 28°59' E), la 7.V. 1957, la adâncimea de 81 m și la circa 20 mile de intrarea în Bosfor (fig. 7).

<sup>1)</sup> Alta decît *L. tenuis*, care se prinde obișnuit în apele franceze ale Mediteranei (la 100 m adâncime în fața Capului Martin, de exemplu).

<sup>2)</sup> Alta decît *P. nigropunctata*, cunoscută în Mediterana.

## DIAGNOZA

a. **Mascălul adult** (fig. 1, B și fig. 2). Mandibulele mai lungi decât capul, uniform arcuite, ascuțite la capăt, cu muchia internă tăioasă, ușor serată; această muchie se termină printr-o depresiune netedă, din care

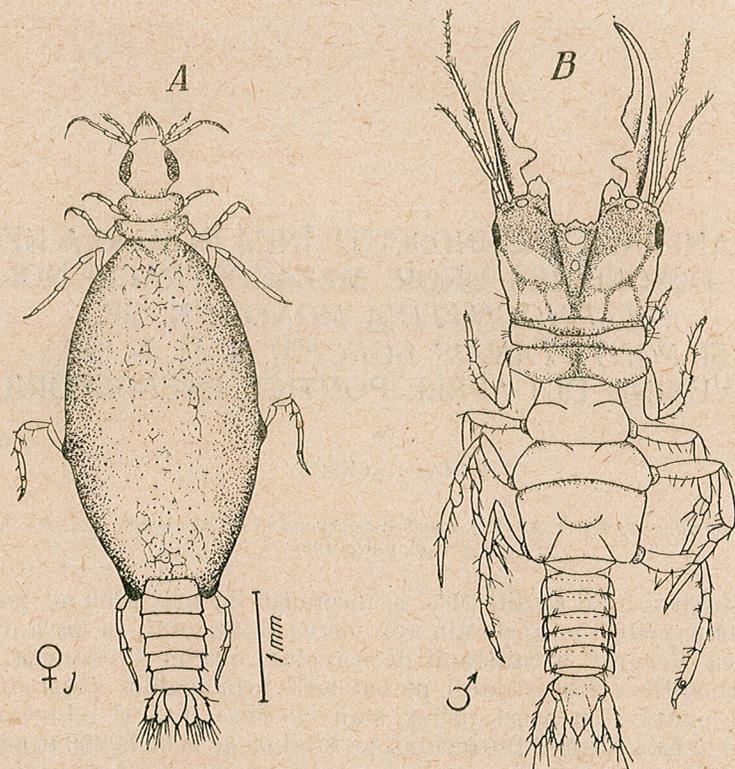


Fig. 1. — *Elaphognathia Monodi* n.sp. A, ♀ tină; B, ♂ adult din apele prebosforice (partea punctată de pe cap reprezintă petele brune pe fondul alb al tegumentului) (original).

se ridică o robustă apofiză mijlocie; fără apofiză bazală. Deasupra și în afară, în jumătatea posterioară a mandibulei, se înalță o carenă.

Cefalonul cu o adâncă depresiune frontală și o largă scobitură proeminentă și crenelată în partea ei mediană, mărginită de lobii anteriori ai lui și de două imense apofize mamelonte antero-inferioare; ultimele, se înalță chiar la baza mandibulei, atingând, în poziție normală, apofiza ei mijlocie, cu care formează un fel de pensă.

Talia mare, pînă la 7 mm, fără a socoti mandibulele.

**Descriere**<sup>1)</sup>. Corp alungit, de 4,6 ori mai lung (cu mandibulă cu tot) decât lărgimea luată la nivelul primelor două pereionite. Tegumentul neted peste tot, cu peri numai pe pleonite și epimerele lor.

<sup>1)</sup> În descrierea speciei am urmat metoda din monografia lui Th. Monod (10).

Cefalonul mai lat decât lung, cu o largă scobitură și depresiune frontală, mărginită de tuberculii amintiți în diagnoza genului și ușor zimțată în partea complet turtită a sa. Capul este atît de comprimat în partea lui centrală, încît tegumentul dorsal pare a face corp comun cu cel ventral, lăsînd chiar un spațiu circular liber. Șanțul, ce-l separă de primul segment toracic liber, este slab pronunțat.

Ochii bine distincți, laterali. Forma pereionitelor rezultă din figurile 1, B și 2; cel posterior, foarte lung. Pleonul cu epimere nu prea păroase. Tegumentul alb lucitor, cu o caracteristică rețea brună, fină, pe cap și pe primele două toracomere libere (fig. 1, B, partea punctată). Telsonul (fig. 2, I) serulat pe margini, ascuțit, cu două sete nude pe excavația apicală și alte două dorso-laterale. Uropodele pe aceeași linie (exopoditul sau mai lungi (endopoditul) decât vârful telsonului.

A<sub>1</sub> și A<sub>2</sub> de tip obișnuit (fig. 2, A și B) cu flagelii 5-, respectiv, 7-articulați.

Mandibula puternică și foarte caracteristică subgenului separat de Th. Monod (11), a fost descrisă în diagnoză (fig. 1, B).

Maxilipedul cu trei articole, avînd marginea bazei și muchia internă a restului articolelor dens păroase (fig. 2, H). Pilopodul alungit, 2-articulat (fig. 2, G), cu 32 de sete penate lungi (fără a socoti pe cele care mărginesc articolul distal), cu restul marginilor păroase. Articolul terminal oval, lung și dens puros pe margini, cu 4—5 sete terminale în jurul unui al treilea minuscul articol ± avortat.

Pereiopodele (fig. 2, C—F) cu marginile infero-anterioare ale propo-, carpo- și meropoditelor serulate, cu tuberculi (fig. 2, C) sau fin dințate, cu tegumentul solzos (fig. 2, D și F).

Pleopodele obișnuite, mai scurte decât ale ♀ (fig. 3, E) cu două perechi de retinacule la bază.

Măsurători (la alt individ decât cel din fig. 2):

lungimea totală: 8,4 mm;	lungimea mandibulelor: 1,8 mm;
lungimea cefalonului: 1,6 mm;	lărgimea toracelui: 1,6—1,4 mm;
lărgimea cefalonului: 1,8 mm	lărgimea pleonului: 0,6 mm;
(în dreptul ochilor);	lungimea pleonului: 2,0 mm cu telson cu tot.

Lungimea masculilor adulți variază între 7 și 8,4 mm, cu mandibulă cu tot.

b. **Pranița femelă** (fig. 3). Corp glabru, lucitor, de 2,7 ori mai lung decât lat (în faza în care abia începe a se schița ouăle) (fig. 1, A). Capul (fig. 3, A) alungit, cu ochi mari, ovali și antene scurte. A<sub>1</sub> abia atinge inserția pereipopodului I; antena cu tipicile fanere pectiniforme, „pieptenii” (fig. 3, D). Epimerele pleonale slab reprezentate. Telsonul aproximativ la fel ca la ♂ (fig. 3, F și F<sub>1</sub>), cu două sete glabre în excavația apicală.

Piese bucale sînt reprezentate în figura 3, A—C.

Pereiopodele (fig. 3, G—I) nu au complicatele îngroșări și fanere de la ♂. Uropodele mai scurte decât telsonul (fig. 3, F) cu cinci, respectiv trei sete penate. Pleopodele egale, cu retinacule la bază (fig. 3, E).

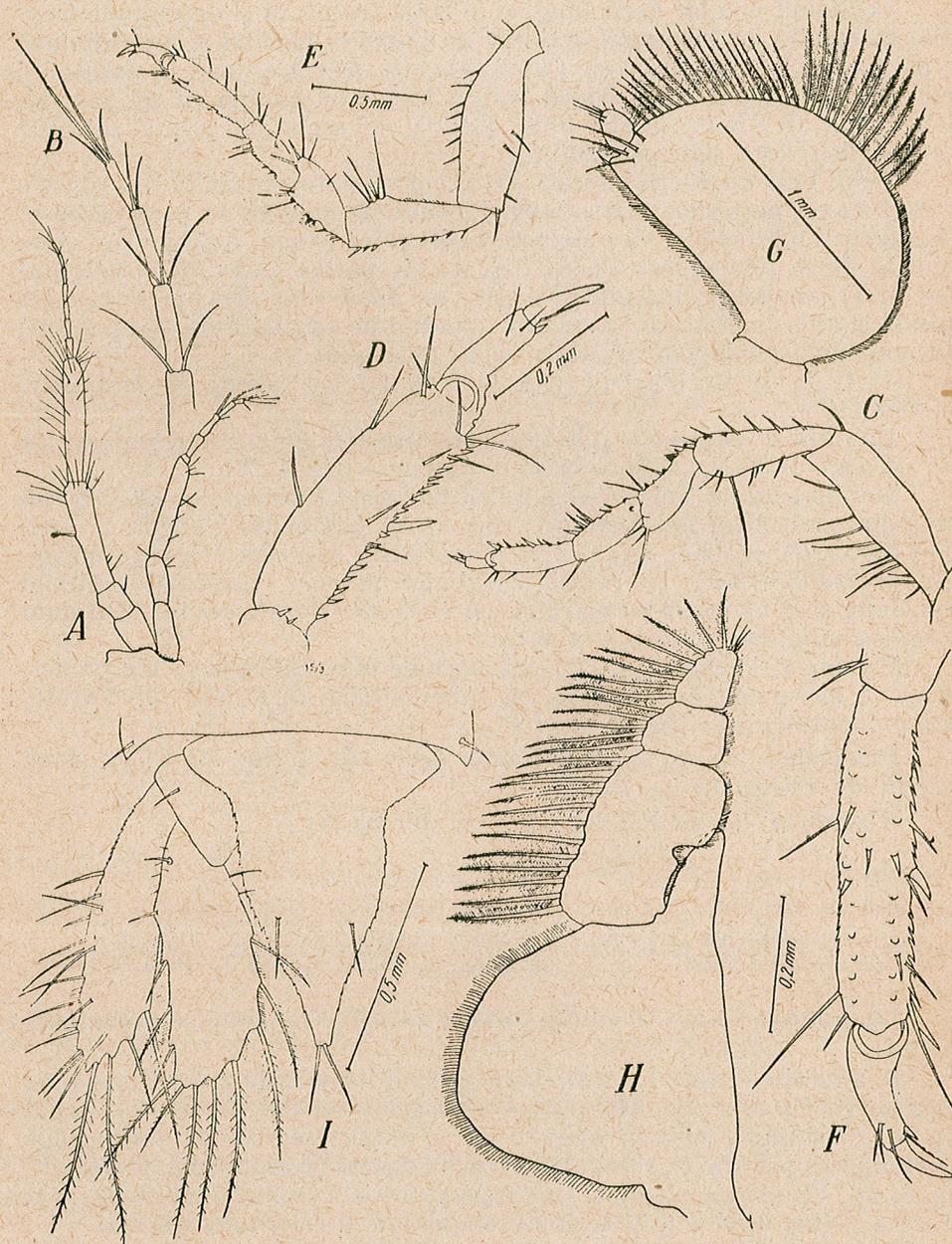
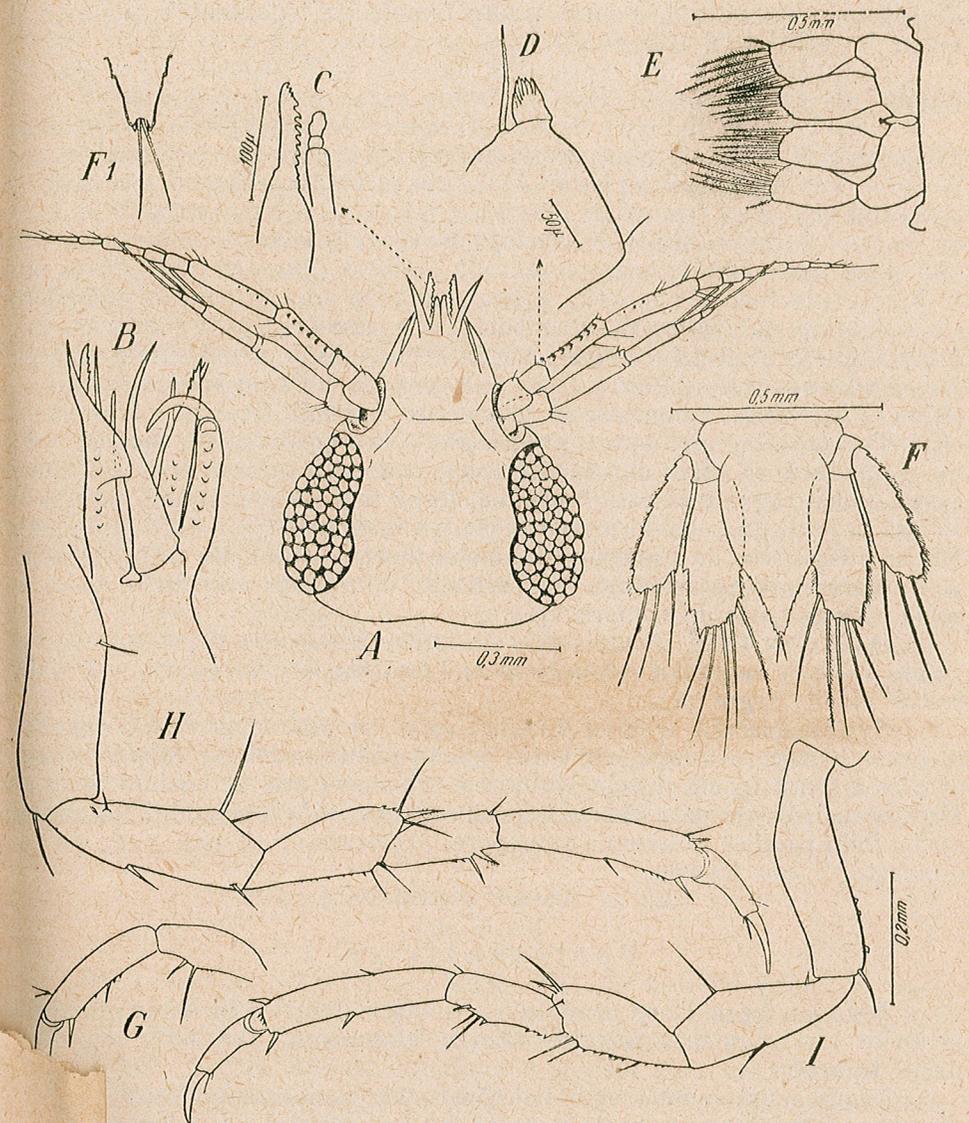


Fig. 2. — *Elaphognathia Monodi* n. sp. ♂. A, antene; B, partea distală a flagelului  $A_1$ , mult mărit; C, pereopodul I; D, partea sa terminală, mărită; E, ultimul pereopod; F, partea distală, mărită; G, pilopod; H, maxiliped; I, telson și uropode (original).  
 Aceeași scară de la figura I și la H; apoi cea de la figura E și la figurile A, C și G.



— *Elaphognathia Monodi* n. sp. Larvă pranița ♀. A, cap; B—C, piese bucale, e; D, „pieptenul” proximal al  $A_1$ , mărit; E, pleopodul ultim; F, telson și uropode; G, partea terminală a pereopodului I; H, pereopodul III; I, pereopodul IV (original).

c. **Femela.** Cu excepția reducerii pieselor bucale, a capului mai scurt și a ochilor mici, circulari, femelele nu diferă mult de larvele lor. Pilozitatea este redusă. Foarte multe femele au tegumentele plesnite și ouăle împrăștiat<sup>1)</sup> (fig. 1, A).

În tovarășia lor am capturat și femelele unei *Gnathia* sp., mai mică și plină de embrioni.

**Ecologie, biocenoză.** Din cele 15 stații prebosforice, *Elaphognathia Monodi* este prezentă numai într-una, dar acolo în număr mare, pe fund de ml cu *Cyclope brusinai* și tuburi de *Ampelisca*. Dacă majoritatea indivizilor au fost aflați liberi la triaj, 1 ♂, 3 ♀ cu ouă și 2 pranițe au fost scoși din cochiliile de *Cyclope brusinai* moarte și umplute cu ml (am spart peste 100 de exemplare); alt ♂ și 2 ♀ (din care una cu 64 de embrioni care tocmai rupseseră pielea mamei și erau în curs de eliberare) au fost aflate în *Natica fusca*, moarte, din care am spart 48 de căsuțe. Adăpostite în aceleași condiții, au mai fost găsite următoarele specii: 2 *Apseudes ostroumovi* Băc. și Căr., 9 *Amphiura*, 6 *Phascolosoma minutum*, câțiva *Phyllodoce*, nematozi și numeroase foraminifere vii (*Biloculina* etc.). Trei pranițe, mici de tot, au fost găsite la sfărîmarea a 3 *Cyclope* vii; nu știm dacă se aflau incidental acolo sau dacă parazitism, pranițele acești melci. Sigur însă este faptul că, după faza de parazitism, pranițele se lasă la fund unde caută adăpost, pentru incubare (poate și acuplare?). Ele se adăpostesc de preferință în melci morți — unul din puținele adăposturi sigure de pe acele funduri, evitînd tuburile de *Ampelisca*, comune acolo, dar ocupate de nemerți etc.

**Observații.** Femelele și pranițele aflate aparțin sigur acestei specii, în acele regiuni negăsindu-se nici *Gnathia maxilaris*, comună și în restul Mării Negre (1).

Specia noastră — care, desigur, este un nou element indo-pacific în apele pontice — ocupă o poziție aparte printre celelalte *Elaphognathia*, atît ca mărime<sup>2)</sup>, cît și prin stabilirea existenței sale în bazinul estic al Mediteranei. Menționăm că cele 4 specii cunoscute ale subgenului populează apele indo-pacifice (Ceylon, Singapore, Australia); la nici una, nu se cunoaște ♀ sau larvele.

### *Pontotanais* g.n.

**Diagnoza.** Corp alungit, ± liniar la femelă, în ciuda scurtimii primelor trei segmente toracice libere; abdomenul este ceva mai larg decît toracele.

Tegumentul moale, slab calcificat, alb lucios, rupîndu-se ușor la disecție. Cefalotoracele se îngustează gradat, sfîrșind cu o frunte curbă rar ușor scobită; marginea lui frontală întrece clar rozetele oculare.

Ochii, la nivelul tegumentului, nu prezintă nici urmă de lobulare și sînt dezvoltăți la ambele sexe. Sînt necesare 3 diametre ale ochilor

<sup>1)</sup> Holotipul (♂) speciei (Marea Neagră, stația nr. 493) este înregistrat sub nr. 17, în colecția de crustacei din Muzeul de istorie naturală „Gr. Antipa”, alături de paratip (♀).

<sup>2)</sup> Celelalte specii au abia 2,5 mm cu excepția lui *E. lucanoides* Monod, care atinge 5,2 mm.

pentru a acoperi spațiul dintre ei. În masa pigmentară brună se deosebesc clar cel puțin 3—4 omatidii.

A<sub>1</sub>, 3- articulată; A<sub>2</sub>, 5- articulată, fără vreun dimorfism sexual. Piese bucale și chelele au cam aceeași structură la ambele sexe, de tip *Pseudotanais* (fig. 5, E și F).

Pereiopodele I cu o lungă ghiară setiferă, iar II—VI, armate cu un spin lățit, cultriform, foarte tipic, pe carp, ca la ♀.

Pleopodele, în număr de 5 perechi, au ambele ramuri uniarticulate (♀, ♂), cu o singură pereche de oostege, la baza pereopodului IV.

Uropodele foarte scurte și îndesate, cu baza ± echilaterală, cu ambele ramuri uniarticulate; exopoditul masiv, atinge 2/3 din lungimea endopoditului; ultimul este gros, abia de 2 ori mai lung decît baza ce-l susține.

**Observații.** Acest gen nou<sup>1)</sup> se situează în familia *Tanaidae* Sars; este înrudit cu *Pseudotanais* prin scurtarea primelor trei toracomere libere și mai ales prin existența aceluși spin cultriform lățit, de pe carpopodite (fig. 4, d și f). El diferă totuși clar de acesta, nu numai ca ecologie (*Pontotanais* preferă funduri de peste 60 m), ci și ca morfologie: forma cefalotoracelui, apofiza molară încă puțin redusă la mandibula ♂, lungimea corpului (care o întrece pe a oricărei specii europene de *Pontotanais*), omatidiile bine vizibile și mai ales prin prezența unui articol unic atît la ectopoditul cît, mai ales, la endopoditul uropodului.

La orice gen aparținînd familiei *Tanaidae*, exopoditul uropodului poate fi redus — reducere care merge pînă la dispariție totală chiar (genul *Tanais*, *Anatanais* de exemplu), dar endopoditul este totdeauna cel puțin 2-articulat (*Cryptocope*, *Pseudotanais*) sau chiar multiarticulat (*Tanais* de exemplu).

La genul nostru însuși exopoditul nu-l aflăm decît excepțional ± clar 2-articulat (1,5% din cei aproape 200 de indivizi examinați); desigur un fenomen de atavism, direcția evoluției acestor răcușori fiind spre o viață sedentară legată de reducerea la minimum a articolelor uropodale.

### 2. *Pontotanais Borceai* n. sp.

(fig. 4 și 5)

**Material, proveniență:** 194 de indivizi prinși în apele pontice prebosforice, la adîncimea de 60—70 m, în 3 stații (nr. 491, 490 și 489 ale Stațiunii de cercetări marine Constanța) (fig. 7).

**Femela.** Corpul alungit, lungimea întrecînd de 5 ori lărgimea toracelui; lățimea maximă a corpului este în dreptul urosomului, nu a toracelui (fig. 4, A).

Mărimea 1,3—1,7 mm (femele cu ouă).

Partea frontală a cefalotoracelui rotunjită, prezentînd rar niște unghiuri latero-terminale. Ochii situați mai mult pe latura ventrală,

<sup>1)</sup> Tipul speciei — care este și tipul genului (genotip) — este depus în colecția carinologică a Muzeului de istorie naturală „Gr. Antipa” — din București, fiind înregistrat sub nr. 15 (♂), alături paratipul (♀).

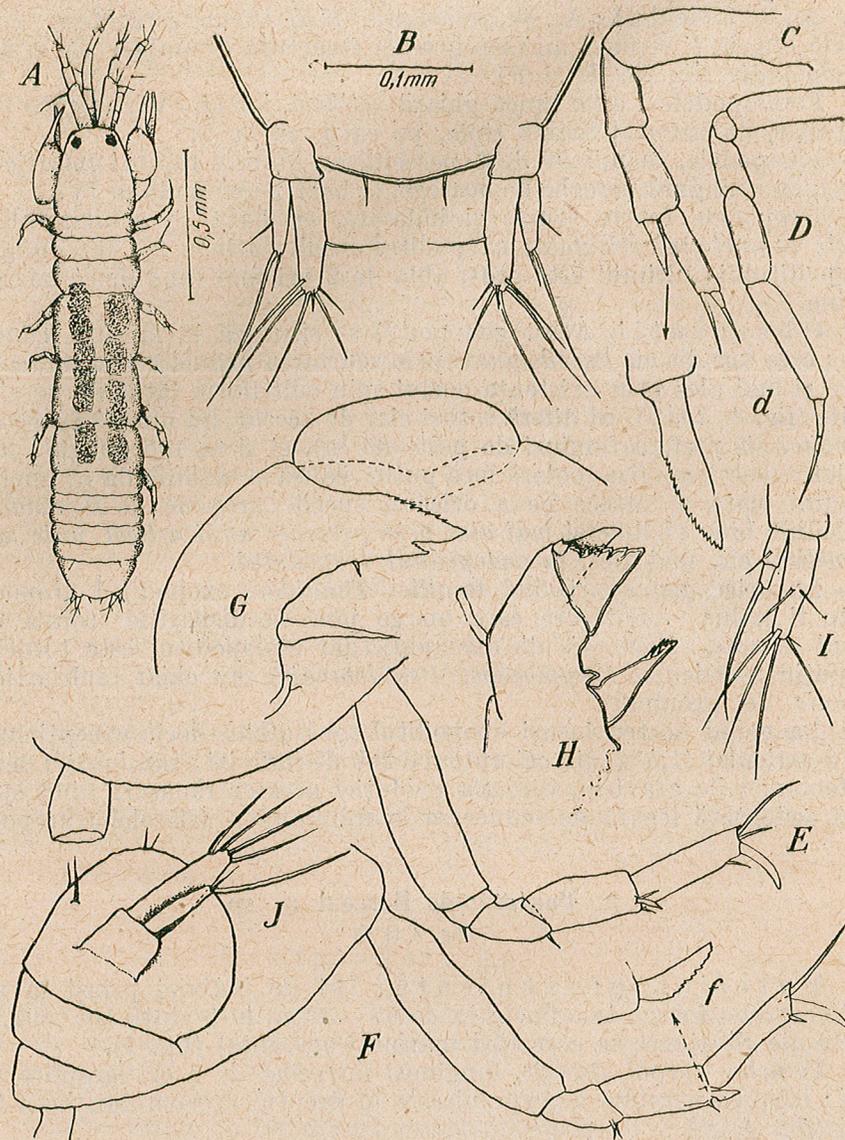


Fig. 4. — *Pontotanais Borceai* n. g. n. sp. A—G, ♀; H—J, ♂; A, ♀ văzută de sus; B, uropodele și partea distală a pleotelsonului; C, pereiopodul III; d, fanera sa carpală cultriformă (un țep turtit serulat); D, pereiopodul I; E, pereiopodul ultim ♂; F, penultimul pereiopod ♀; f, țepul cultriform; G, mandibula ♀ și labrum-ventuză; H, mandibula ♂; I, uropodul unui ♂ cu exopoditul biarticulat; J, pleotelsonul unui alt ♂ (văzut din profil) (original).

evidenți, bine depărtați de marginea anterioară a carapacei (de tip *Paratanais batei*). Ei sînt parțial acoperiți de tegument; la fiecare se pot distinge 4—5 omatidii. Inserția antenulelor ocupă tot spațiul interocular.

Pleotelsonul glabru, apare sferic din profil (fig. 4, J), rotunjit codal, fără vreo prelungire lingviformă la mascul, cum este cazul la *Leptochelia mergellinae* Smith, tovarășă de biotop uneori.

Sternitele nu prezintă tubercule, cel mult cele toracice, la femele, au un tegument mai îngroșat în dreptul lor, cu o structură alveolară. Tegumentul transparent și foarte moale, rupîndu-se ușor, chiar cînd se încearcă numai curățarea animalelor, prezintă numeroase și fine depresiuni, ca de fier forjat, această structură „alveolară” observîndu-se mai cu seamă pe partea dorsală. Fanere rare, abia cîte doi perișori pe fiecare toracomer și alți doi pe al cincilea segment abdominal și pe marginile pleotelsonului (fig. 4, B); pe antene și uropode se văd peri simpli și chiar perii pleopodelor sînt nepenați. Această sărăcie de fanere se remarcă și la pereopode. Cefalotoracele este puțin și treptat îngustat anterior, lățimea lui maximă nu atinge de 2 ori diametrul său din dreptul ochilor de exemplu (la *Pseudotanais* același raport dă cifra 2,5).

A<sub>1</sub> masivă, 3-articulată (fig. 5, E și F), cu un singur filament senzitiv (fig. 5, H) (estetască). Antenulele 5-articulate. Antenele alipite și uniform îndoite în jos, așa încît animalul, văzut din profil, pare că are un cioc imens.

Piese bucale normal dezvoltate la ambele sexe; poecilostomia caracteristică familiei *Tanaididae* nu se manifestă aici decît prin reducerea părții molare a mandibulei la un fel de țep dințat (fig. 4, H).

Chela puternică, asemănătoare la ambele sexe (fig. 5, B și C); cel mult dacă la ♂ are articole mai fine, dînd impresia că este mai lungă; în special ischipoditul (fig. 5, B), pe care se inseră lateral basisul, este mai alungit. Pereiopodul I, cu dactil enorm, sfîrșește cu o ghiară foarte lungă, ambele neîntrecînd însă lungimea propodului — el însuși atingînd lungimea carpului și a merus-ului, luate împreună (fig. 4, D). Pereiopodul III are un dactil scurt, dar sfîrșește tot printr-o ghiară terminală, întrecută însă de un păr lung juxtapus (fig. 4, C).

La celelalte pereopode, dactilele sînt foarte robuste, avînd ele însele funcția de ghiară (fig. 4, E și F), în timp ce la unghiul ventral și anterior al carpului își face apariția spinul cultriform (fig. 4, d), caracteristic și pentru genul *Pseudotanais*.

Numai cu puțin timp înainte de expulzarea ovulelor apar cele două oostege la baza pereopodului IV, corespunzînd aproximativ cu nivelul celui de-al doilea rînd de ouă.

Cele 5 pleopode au 8—10 peri simpli pe exopodite și 6 pe endopodite. Uropode cu ramurile formate dintr-un singur articol; doar inserția pe exopodit a doi peri mediali, dă uneori impresia că ultimul este biarticulat.

**Masculul.** Mărime 1—1,2 mm. Corpul mai comprimat decît la femelă. Partea frontală a carapacei rotunjită, cu slabe unghiuri laterale (fig. 5, F).

Antenele (fig. 5, E), piesele bucale (fig. 4, H), chelipedele (fig. 5, B), nu diferă mult de respectivele piese ale femelei. Pleotelsonul, văzut din

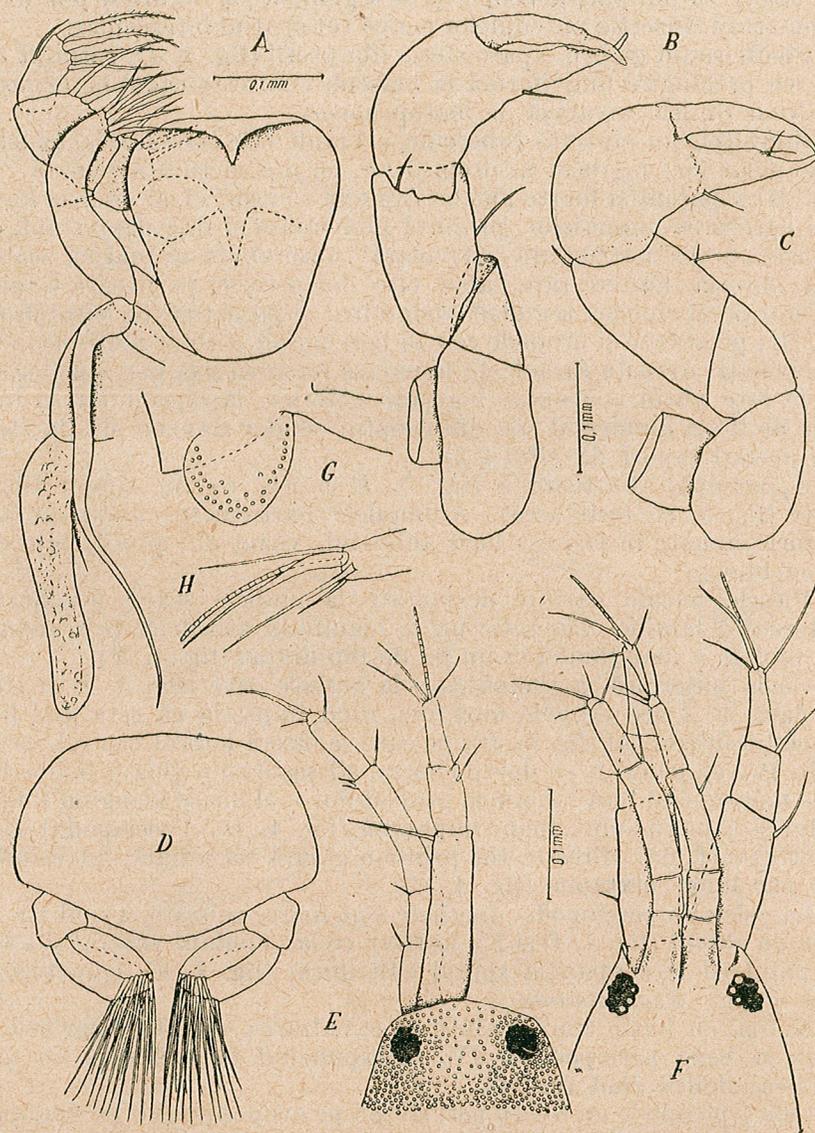


Fig. 5. — *Pontotanaïs Borcei* n.g.n.sp. A, piesele bucale, ♀; B, chelipedul ♂; C, chelipedul ♀; D, conturul pleomerului V, cu pleopodele corespunzătoare; E, antenele și partea terminală a cefalonului; F, partea terminală a cefalonului și antenele unui alt ♂ (văzut ventral); G, mugurele foiței marsupiale unice, la baza pereopodului IV (original); H, detaliile extremităților unei alte A<sub>1</sub> ♂, mărită (văzută dorsal).  
Scara figurii A se aplică și celorlalte figuri, cu excepția figurii G.

profil, este aproape sferic (fig. 4, J). Exopoditul uropodului cu un singur articol, numai la 1,5% din indivizi apare ± biarticulat (fig. 4, I).

**Observații.** *Pontotanaïs Borcei* atinge uneori desimi impresionante: 2250 indivizi/m<sup>2</sup> pentru stația nr. 491 de exemplu (41°23', 29°11'). Această bogată populație de primăvară (194 de indivizi prinși la 1—8.V.1957 și 4.V.1959), avea următoarea compoziție: 9 ♂, 46 ♀ cu ouă, 64 ♀♀ fără ovule vizibile și fără începuturi de oostege și 75 juv. Deși în plină reproducere, nu s-au găsit ouă în marsupiul nici unei femele; de remarcat numărul redus de masculi (4,6%). Numărul ovulelor este de 5—10 (media 7,6); numai rar se pot observa 11 sau chiar 12 ovule, în care caz 1 sau 2 sînt în degenerare.

**Biocenoză.** Pe fund de *Modiolus phaseolinus* și *Abra alba*, cu mulți *Apeudes ostroumovi* (162 de exemplare), *Tritacta gibbosa* (30), *Colomastix* (17), *Ampelisca* (50), *Anoplodactylus* (4), *Iphinoe elisae* (20).

### 3. *Leptochelia mergellinae* Smith, 1900

(fig. 6)

După fundamentala lucrare a lui G. O. Sars (12), singura contribuție mai importantă care tratează familiile *Tanaidae* Sars și *Paratanaidae* Lang din Mediterana — o datorăm lui G. Smith (14), destul de veche și ea de altfel.

Smith — pe lângă femela de *Heterotanaïs anomalus* descrisă în lucrarea menționată — face și o punere la punct asupra speciilor de *Leptochelia* din golful Neapoli, indicînd sinonimiile lui *L. dubia* și descriind două specii noi, pe *L. mercantilis* și *L. mergellinae*.

Dintre tanaidele poecilostome, în Mediterana de est nu sînt citate pînă astăzi decît *L. dubia* (Alexandria, Marea Neagră (9)), *L. lifuensis* din Marea Roșie, fiind un sinonim al ei, apoi *L. erythraea* (Kossman) și *L. minuta* presupusă ca sinonim al precedentei de Th. Monod (1937), din Marea Roșie, Canalul Suez.

De *L. dubia* diferă imediat prin vârful linguiform al telsonului, prin lipsa dimorfismului la chele, prin organul pectiniform situat de-a curmezișul propodului, nu oblic — sens paralel cu marginea lui; ambele sexe diferă prin prezența a numai 3—4 articole la endopoditul uropodului; la *L. dubia* (comună și în Marea Neagră, dar lipsind în acele adîncimi prebosforice), nici 1% din indivizi nu apare cu 4 articole (cel puțin 5—6, chiar la puii mici) (2).

Exemplarele noastre corespund destul de bine descrierii și figurilor date de Smith (14)<sup>1)</sup>, iar dimorfismul chelei, în ceea ce privește organul pectiniform, este perfect la fel, acest organ găsindu-l și la unele *Leptognathia*.

Răspîndirea acestei specii, ca și a lui *Pontotanaïs* de altfel, este chiar lângă Bosfor, limitată, insulară, altfel neputîndu-se explica cum este

<sup>1)</sup> pl. 20, fig. 24—28.

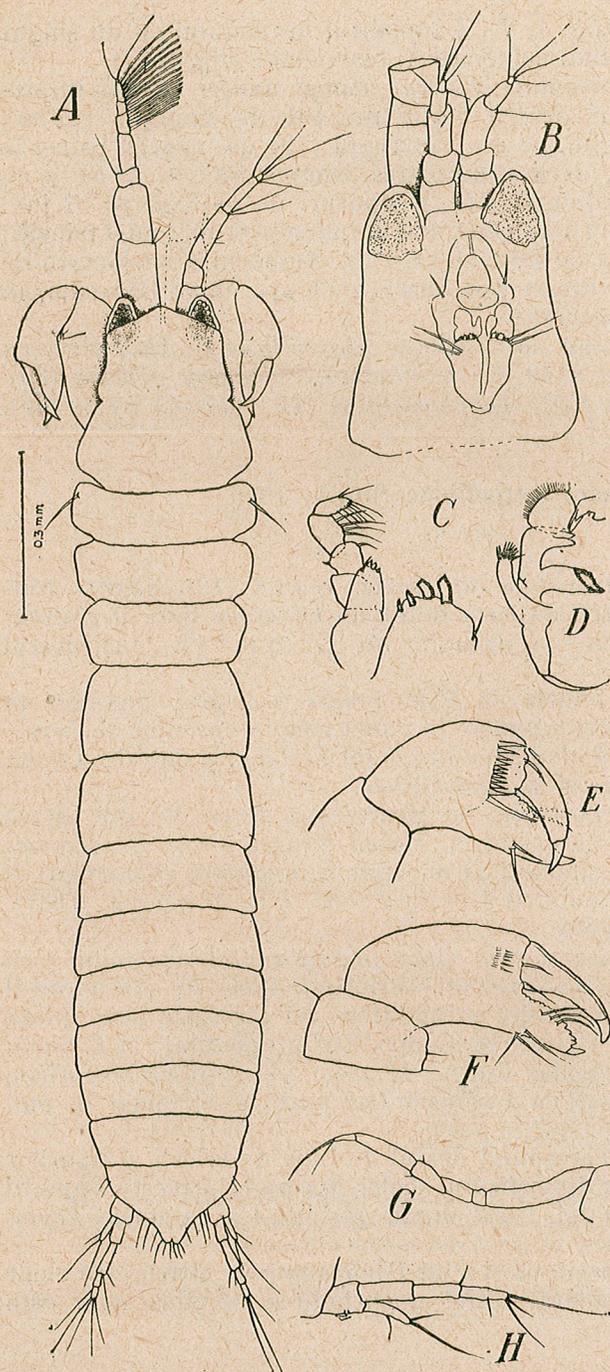


Fig. 6. — *Leptochelia mergellinae* Smith. A, ♂ adult din Marea Neagră; B, partea cefalică a altui ♂, văzută ventral; C, maxiliped, alături placa lui dințată, simetrică, mărită; D, labrum, mandibula, maxilula; E, chela ♂; F, chela ♀; G, pereopodul 1 (primul după chelă); H, uropodul unei ♀ cu endopoditul 3-articulat (partea punctată reprezintă locul inserției setei subterminale, care dă uneori impresia unei articulații (original).

prezintă numai în 3 din cele 10 stații și masiv reprezentată numai într-una (stația nr. 687) (fig. 7).

Deoarece aceasta este a doua citare în lume a speciei, vom completa puțin descrierea originală a lui Smith.

**Femela.** Talia celei mai mari femele, din circa 50 adulte, este de 1,8 mm, dar există și femele cu ouă numai de 1,1 mm.

Corpul alungit, de peste 6 ori mai lung decât lat, obișnuit formelor adaptate la viața tubicolă.  $A_1$  totdeauna 3-articulată,  $A_2$ , 5-articulată, al cincilea articol distal fiind abia observabil. Tegumentul lucios, alb, destul de sfărâmicios; chela plesnește ușor la apăsare. Ochi mari, lobați,  $\pm$  conici, cu omatidii greu de distins din masa pigmentului negru. Spațiul dintre ochi este cît două diametre transversale ale ochiului.

Carapacea ușor triunghiulară, prelungită puțin în mijloc și acoperind jumătate din lobi oculari. Maxilipedul cu o piesă bazilară, cu dinți lați și un țep scurt (fig. 6, C). Mandibula cu *pars molaris* lată, netedă (fig. 6, D); restul pieselor, normale. Chela obișnuită, ceva mai debilă decât la mascul (compară fig. 6, E cu 6, F) și mai strînsă de cefalotorace. Pe fața internă a uropodului, la baza dactilului, mai prezintă o urmă din organul pectiniform, atît de caracteristic masculului (două sete și 3—4 cîmpuri, mai mult cu striuri decât cu peri, fig. 6, F). Propoditul pereopodului I, cu dactilul setiform (fig. 6, G), la fel III și IV, doar cu ghiară mai scurtă. Propoditele V—VIII mai masive, cu cîte doi țepi pe carp și meros, o ghiară mai curbă și bazipoditul mai gros. Pleopodele, 5 la număr, bira-mate, normale, bine dezvoltate la femelă; 4 foi marsupiale; 6—9 ouă maximum.

Uropodele au exopoditul dintr-un singur articol, de lungimea articolului bazal al endopoditului (verificat pe circa 50 de exemplare), iar endopoditul, aproape fără excepție, 3-articulat (la mascul este de obicei 4-articulat).

Capătul telsonului rotunjit, de tip obișnuit, din profil fiind alungit-oval, comprimat, nu umflat și  $\pm$  sferic ca la *Pontotanaïs*, cu care uneori se prinde împreună.

**Masculul.** Acesta amintește, ca aspect general, ochi, talie etc. pe cel de *Paratanaïs Batei*. Talia maximă 1,4 mm—in medie 1,2 mm—mai scurt și mai îndesat decât femela, lățimea cuprinzîndu-se de 5,5 ori în lungime. Cefalotoracele net îngustate (fig. 6, A și B), marginea lui anterioară, acoperind pe jumătate imenșii lobi oculari care nu lasă între ei decât spațiul unui diametru al lor transversal.

$A_1$  cu 2 articole bazale și 5-articulate la flagel, ultimele, și în special cel lung, fiind prevăzute cu numeroase estetasce lungi (circa 15 în total) aproape cît întregul ram.

$A_2$ , 6-articulată. Chelele comparativ ceva mai mari decât la femelă, stînd depărtate mult în jos și în laturi față de cefalotorace, astfel încît dă capului aspect de Y. Pensa acestei specii nu prezintă nici urmă de dimorfism de talie și formă la dactile, prezintă în schimb tipicul organ pectinat din 11—12 spinuli (fig. 6, E), așezat de-a curmezișul propodului, ca la *Paratanaïs Batei*, nu oblic sau de-a lungul lui, ca la *L. dubia*. Pereopodul

cu un propodit zimțat pe muchia ventrală. Pe fața sternală nu sînt tuberculi decît pe pleomere.

Piese bucale puternic reduse; se mai poate distinge clar doar placa maxilipedului cu dinții caracteristici și două sete lungi, restul fiind redus la 2 lobi gîtuiți, scurți (fig. 6, B).

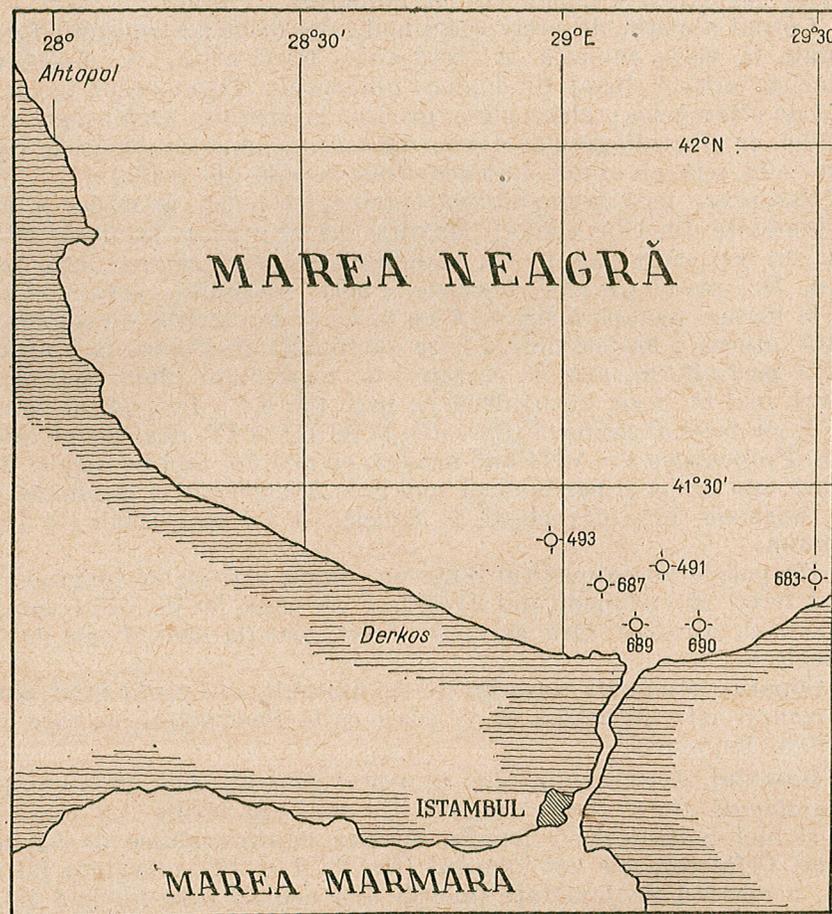


Fig. 7. — Apele prebosforice și cîteva din stațiile executate acolo.

Telsonul cu un caracteristic aspect linguiform; uropodele cu exopoditul 1-articulat și endopoditul 4-articulat.

Material studiat: 144 de exemplare, în stația nr. 687 (= 73 m), din care: 3 ♂, 4 ♀, 98 ♀♀ (fără ouă), restul juv. în timp ce, în aceeași perioadă (5—6.IV.1957), 50% din *Pontotanaïs* erau cu ouă în ovare.

Observații. *Leptocheilia mergellinae* face parte dintre speciile care nu au o chelă spectacular dimorfică la mascul, ca la *L. longiremis*

(Hansen), *L. mercantilis* Smith etc. Ea face trecerea între leptocheliile cu exopoditul uropodal uniarticulat (*L. dubia*, de exemplu) și biarticulat (*L. lifuensis*, dacă ultima se va dovedi specie bună).

Populația prebosforică diferă de tipul napolitan printr-o talie mai mare (1,3 mm ♂, 2 mm ♀), prin prezența unui endopodit uropodal triarticulat la ♀<sup>1)</sup> și prin exopoditul biarticulat.

Deoarece 40% din indivizii prebosforici au exopoditul uropodal uniarticulat, prezentînd și asimetrii chiar (1 + 2 articole la același individ), ar putea fi vorba de o formă pontică în devenire; nu este exclus însă ca la Smith să fie vorba de o deficiență de interpretare, în ceea ce privește inserția setei situată la mijlocul articolului. Tipul speciei a fost găsit în „deepish water” (m?) pe mîl cu *Posidonia*, la Napoli; la Bosfor trăiește pe funduri mai adînci (70 m), cu tuburi de *Ampelisca*.

După forma chelei și a pieptenului ei din figura 3, a a lui Hansen (1909), *L. longiremis* pare a fi tot *L. mergellinae*.

НЕКОТОРЫЕ НЕИЗВЕСТНЫЕ ЕЩЕ В ЧЕРНОМ МОРЕ  
ЖИВОТНЫЕ И ОПИСАНИЕ НЕСКОЛЬКИХ НОВЫХ ВИДОВ РАКОВ  
(*ELAPHOGNATHIA MONODI* SP. N. И *PONTOTANAIS*  
*BORSEAI* G. N. SP. N.),  
ОБНАРУЖЕННЫХ В ПРИБОСФОРСКИХ ВОДАХ

РЕЗЮМЕ

Отмечается ряд новых для Черного моря животных: *Leptocheilia mergellinae* Smith., *Pontobdella muricata* (L.), *Pelosclex benedeni* Udk. и целое семейство Anthuridae; представленное тремя родами: *Paranarthrura* sp., *Cyathrura* sp. и *Lepthanthrura* (формы, отличающиеся от уже известных в Средиземном море форм). Все эти виды являются новыми и для восточной части Средиземного моря (9), (10). Рисунки даются только для новых видов и для вида *L. mergellinae*.

Присутствие этих новых видов в прибосфорском пороге Черного моря (4), (5), (7), (15) поднимает со всей остротой вопрос обмена фауной со стороны Мраморного моря, а также и вопрос происхождения некоторых из этих форм, в особенности близких к индотихоокеанским (*Elaphognathia*, *Cymodoce*, один из видов Anthuridae), или северным (*Pontobdella*, *Pelosclex*). Нахождение их только на одной или на двух исследованных автором станциях указывает на предпочтение ими довольно ограниченной среды: так, *Pontotanaïs* и *Elaphognathia* были найдены лишь на ст. 493 (на глубине 80 м) с чистым песчаным дном и трубками *Ampelisca*; *L. mergellinae* — на ст. 687 (73 м) на 41° 21' широты и 29° 05' долготы; Anthuridae — только на ст. 687.

<sup>1)</sup> Smith (14) il dă 4-articulat, fig. 28.

## ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Elaphognathia Monodi* sp. n. *A* — молодая ♀; *B* — взрослый ♂ из прибосфорских вод (часть головы, обозначенная пунктиром, показывает расположение бурых пятен на белом фоне покрова) (ориг.).

Рис. 2. — *Elaphognathia Monodi* sp. n. ♂ *A* — антенны; *B* — дистальная часть жгута антенны *A*<sub>1</sub> сильно увеличена; *C* — переопод I; *D* — конечная часть переопода в увеличенном виде; *E* — последний переопод; *F* — дистальная часть в увеличенном виде; *G* — pylopod; *H* — ногочелюсть; *I* — тельсон и уроподы (ориг.).

(Рис. 1 и *H* выполнены в одном и том же масштабе; то же на рис. *E*, *A*, *C*, *G*.)

Рис. 3. — *Elaphognathia Monodi* sp. n. Личинка ♀. *A* — ротовые части, сильно увеличены; *D* — проксимальная „гребенка“ *A*<sub>1</sub> головы, увеличена; *E* — последний плеопод; *F* — тельсон и уроподы; *F*<sub>1</sub> — конец тельсона, увеличено; *G* — конечная часть переопода I; *H* — переопод III; *I* — переопод IV (ориг.).

Рис. 4. — *Pontotanaïs Borceai* g. n. sp. n. *A* — *G* — ♀; *H* — *J* — ♂; *A* — ♀ вид сверху; *B* — уроподы и дистальная часть плеотельсона; *C* — переопод III; *d* — своеобразный карпальный шип (cultriforma); *D* — переопод I; *E* — последний переопод у ♂; *F* — предпоследний переопод у ♀; *f* — шип (cultriform); *G* — мандибулы у ♀ и лабрум-присоска; *H* — мандибулы у ♂; *I* — уропод ♂ с двучленистым эксоподитом; *J* — плеотельсон другого экземпляра ♂ (вид в профиль) (ориг.).

Рис. 5. — *Pontotanaïs Borceai* g. n. sp. n. *A* — ротовые части ♀; *B* — chelipedul ♂; *C* — chelipedul ♀; *D* — контур плеометра *V* с соответствующими плеоподами; *E* — антенны и конечная часть головы; *F* — конечная часть головы и антенны у другого экземпляра ♂ (вентрально); *G* — марсупиальная пластинка у основания переопода IV; *H* — детали окончания *A*<sub>1</sub> (антенны) у другого экземпляра ♂, увеличено (с дорсальной стороны).

(Масштаб рис. *A* относится и к другим рисункам, за исключением рис. *G*) (ориг.).

Рис. 6. — *Leptochelia mergellinae* Smith. *A* — взрослый ♂ из Черного моря; *B* — головная часть другого экземпляра ♂, с вентральной стороны; *C* — ногочелюсть, рядом зубчатая, симметрическая пластинка в увеличенном виде; *D* — лабрум (губа) мандибулы, максиллы; *E* — клешня у ♂; *F* — клешня у ♀; *G* — переопод I (первый после клешни); *H* — уропод ♀ с членистым эндоподитом 3 (пунктир указывает место прикрепления субтерминальной щетинки, дающей иногда впечатление членика) (ориг.).

Рис. 7. — Прибосфорские воды и несколько исследованных стаций.

QUELQUES ANIMAUX  
ENCORE INCONNUS DANS LA MER NOIRE;  
DESCRIPTION DE DEUX MALACOSTRACÉS NOUVEAUX  
(*ELAPHOGNATHIA MONODI* n. sp. et *PONTOTANAÏS*  
*BORCEAI* n. g., n. sp.) PROVENANT DES EAUX PONTIQUES  
PROCHES DU BOSPHORE

## RÉSUMÉ

L'auteur cite quelques animaux nouveaux pour la mer Noire: *Leptochelia mergellinae* Smith., *Pontobdella muricata* (L.), *Peloscolex benedeni* Udk., de même que les premiers genres de la famille des Anthuridés — *Paranarthrura* sp., *Cyathrura* sp. et *Lepthanthrura* sp. — repré-

sentés par d'autres espèces que celles déjà connues de la Méditerranée. Toutes ces espèces sont également nouvelles pour la Méditerranée orientale (9) (10). On insiste surtout sur les espèces nouvelles (fig. 1—5), seules illustrées à côté de *Leptochelia mergellinae* (fig. 6).

La découverte de ces animaux dans les eaux de la mer Noire, au seuil du Bosphore (4) (5) (7) (15), soulève la question de l'apport faunique en provenance de la mer de Marmara, et celle de l'origine de quelques-unes de ces formes, notamment de celles qui accusent des affinités indo-pacifiques (*Elaphognathia*, *Cymodoce*, l'un des Anthuridés) ou nordiques (*Pontobdella*, *Peloscolex*). Le fait que ces formes n'ont été découvertes que dans une ou deux des stations exécutées par l'auteur dans les eaux en question indique des préférences plutôt sténotopes; c'est ainsi que *Pontotanaïs* et *Elaphognathia* ne se trouvent que dans la St. 493 (80 m), à fond de coquillages et de tubes d'*Ampelisca*; *L. mergellinae* se trouve uniquement dans la St. 687 (73 m—41°21'—29°05') et les Anthuridés ne se trouvent que dans la St. 687 (v. fig. 7).

## EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Elaphognathia Monodi* n. sp. *A*, ♀ jeune; *B*, ♂ adulte des eaux proches du Bosphore (la partie pointillée sur la tête représente les taches brunes sur le fond blanc du tégument) (original).

Fig. 2. — *Elaphognathia Monodi* n. sp., ♂. *A*, antennes; *B*, partie distale du flagellum; *A*<sub>1</sub>, idem, à un plus fort grossissement; *C*, péréiopode I; *D*, sa partie terminale, grossie; *E*, dernier péréiopode; *F*, partie distale, grossie; *G*, pylopod; *H*, maxillipède; *I*, telson et uropodes (original).

L'échelle de la figure *I* est la même que pour la figure *H*; celle de la figure *E* est la même que pour *A*, *C* et *G*.

Fig. 3. — *Elaphognathia Monodi* n. sp., prâniza ♀. *A*, tête; *B* et *C*, pièces buccales, fort grossies; *D*, le «peigne» proximal de *A*<sub>1</sub>, grossi; *E*, le dernier pléopode; *F*, telson et uropodes; *F*<sub>1</sub>, extrémité du telson, grossie; *G*, portion terminale du péréiopode I; *H*, III<sup>e</sup> péréiopode; *I*, IV<sup>e</sup> péréiopode (original).

Fig. 4. — *Pontotanaïs Borceai* n. g., n. sp. *A*—*G*, ♀; *H*—*J*, ♂. *A*, femelle, vue d'en haut; *B*, uropodes et partie distale du pléotelson; *C*, III<sup>e</sup> péréiopode; *d*, sa phanère carpale cultriforme (une épine aplatie serrulée); *D*, I<sup>er</sup> péréiopode; *E*, dernier péréiopode ♀; *F*, avant-dernier péréiopode ♀; *f*, son épine cultriforme; *G*, mandibule ♀ et labrum-ventouse; *H*, mandibule ♂; *I*, uropode ♂ à l'exopodite biarticulé; *J*, pléotelson et uropodes normaux d'un autre ♂ (vu de profil) (original).

Fig. 5. — *Pontotanaïs Borceai* n. g., n. sp. *A*, pièces buccales ♀; *B*, chélipède ♂; *C*, chélipède ♀; *D*, le contour du pléomère *V*, avec les pléopodes correspondants; *E*, antennes et partie terminale du céphalon; *F*, partie terminale du céphalon et antennes d'un autre mâle (vue ventrale); *G*, bourgeon du feuillet marsupial unique, à la base du péréiopode IV; *H*, détails des extrémités d'un autre *A*<sub>1</sub> ♂, grossi (vue dorsale) (original).

L'échelle de la figure *A* s'applique à toutes les autres figures, à l'exception de la figure *G*.

Fig. 6. — *Leptochelia mergellinae* Smith. *A*, ♂ adulte provenant de la mer Noire; *B*, partie céphalique d'un autre mâle, vu du côté ventral; *C*, maxillipède; à côté, sa plaque denticulée, symétrique, grossie; *D*, labrum, mandibule, maxillule; *E*, chéla ♂; *F*, chéla ♀; *G*, I<sup>er</sup> péréiopode (le premier après le chéla); *H*, uropode d'une ♀, à l'endopodite triarticulé (en pointillé; le niveau d'insertion de la soie subterminale qui donne parfois l'impression d'une articulation) (original).

Fig. 7. — Les eaux proches de l'entrée du Bosphore et quelques-unes des stations dont on parle dans le texte.

## BIBLIOGRAFIE

1. Băcescu M., *Cîteva animale noi pentru fauna marină românească și unele date biologice asupra lor*. Bul. Soc. nat. Rom., 1937, nr. 11, p. 8—19.
2. — *Primele Tanaide găsite în apele marine românești*. Bul. Soc. nat. Rom., 1938, nr. 12, p. 24—29.
3. — *La sonde-benne pour l'étude quantitative des organismes benthiques, appareil mixte pour la capture simultanée du macro- et du microbenthos*. Bull. Inst. Rech. Disc., 1957, vol. XVI, nr. 2, p. 69—82.
4. Băcescu M. C. et Carmen Mărgineanu, *Eléments méditerranéens nouveaux dans la faune de la mer Noire, rencontrés dans les eaux de Roumélie (Nord-Ouest Bosphore). Données nouvelles sur le problème du peuplement actuel de la mer Noire*. Symposium on the Classification of Brackish Waters. Venice, 1958, p. 63—74, în Arch. Ocean. Limnol., 1959, vol. XI, Suppl.
5. Demir Muzaffer, *Les Invertébrés benthiques des détroits et du littoral des Iles*. Istanbul, 1954.
6. Hansen H. J., *Revideres fortegnelse over Danmarks marine Arter af Isopoda, Tanaidacea, Cumacea, Mysidacea og Euphausiacea*. Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. Kjøbenhavn, 1909.
7. Jakubova Z. I., *Les particularités biologiques du secteur prébosporique de la mer Noire*. Trav. St. Biol. Sevastopol, 1948, vol. VI, p. 274—285.
8. Lang Karl, *Contribution to the systematics and synonymies of the Tanaidacea*. Arkiv. för Zoologi (Ac. Sued.), 1949, 42 A, nr. 18, p. 1—14.
9. Larwood H. J., *Tanaidacea and Isopoda in the fishery grounds near Alexandria*. Cairo, 1940, vol. XXI.
10. Monod Th., *Tanaidacés et Isopodes aquatiques de l'Afrique occidentale et septentrionale (I<sup>re</sup> partie: Tanaidacea, Anthuridea, Valvifera) avec un appendice de W. M. Tattersall*. Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, 1925, t. V, nr. 3 și 5.
11. — *Les Gnathildae, essai monographique (Morphologie, Biologie, Systématique)*. Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc, 1926, t. XIII.
12. Sars G. O., *Middelhavets saxisopoder (Isopoda chelifera)*. Arch. f. Math. og Naturvid., 1886, vol. II, p. 263—368.
13. — *An account of the Crustacea of Norway. II-Isopoda*. Bergen, 1889.
14. Smith G., *The Tanaidae of the Bay of Naples*. Mitt. St. Zool. Neapel., 1905, vol. 17.
15. Sovinski V., *Les Malacostracés du Bosphore*. Mém. Soc. Nat. Kiev, 1958, vol. XV, nr. 2.

## CONTRIBUȚII LA STUDIUL GRUPEI SUBGENURILOR *LIONOTUS-HEMIOPHRYS (CILIATA)*

DE

AL. VUXANOVICI

*Comunicare prezentată de M. A. IONESCU, membru corespondent al Academiei R.P.R., în ședința din 20 octombrie 1959*

În cercetările întreprinse de autor pentru aflarea formelor intermediare între genurile *Loxophyllum* și *Lionotus* s-au găsit în grupa subgenurilor *Lionotus-Hemiphrys* cîteva forme noi pentru țară, altele noi pentru știință. Frecvente fiind formele mici degenerate, precum și polimorfismul aceleiași specii la *Lionotus* și *Hemiphrys*, separarea lor a fost uneori anevoioasă, dar necesară în interesul sistematicii<sup>1)</sup>. Cercetările s-au făcut din primăvara anului 1957 pînă în primăvara anului 1959, cu material provenind din lacurile regiunii București.

**Metoda de cercetare.** În genere, s-a studiat în picătură liberă, mai rar sub lamelă și numai excepțional prin imersie, recurgîndu-se la aceasta din urmă doar pentru cercetarea unor detalii de structură, nu prea deformabile prin fixare. Nucleii au fost puși în evidență prin colorarea lor cu verde-metil, acidulat cu 2% acid acetic. Dimensiunile formelor descrise sînt indicate în explicațiile figurilor, iar ceea ce rezultă din figuri, nu s-a mai descris în text.

În cele ce urmează dăm descrierea formelor găsite.

### 1. *Hemiphrys* cf. *Lionotus fasciola* Penard, 1922

(pl. I, fig. 1)

Ca habitus pare mai asemănătoare cu *L. fasciola* descrisă de E. Penard (3) decît cu forma descrisă de A. Wrzesniowski (1870). Bordura laterală îngustă și turtită, gîtul lat la bază, coada ascuțită,

<sup>1)</sup> S-au păstrat figurile 3, 4, 7, 10, 11, 12 și 13 de specii care au mai fost menționate de către alți cercetători din țară spre a permite confruntarea lor cu descrierile ce s-au făcut la aceste specii în țară sau în străinătate.

ambele hialine. Plasma transparentă, centrul celulei cu numeroase granulații verzui și cenușii. Un șir de vacuole mici ventrale, caracteristice după A. Kahl, subgenului *Hemiophrys*. Trihociștii laturii anterioare ventrale reduși la urme punctiforme. Cili de pe coamă dezvoltăți, cei somatici fini, striația nedeterminată. Înoată lin, cu gîtul întins în căutarea hranei. Mai multe exemplare în culturi cu plante palustre în descompunere. Lacul Herăstrău, București, noiembrie 1957.

Specie nouă pentru țară.

## 2. *Hemiophrys vitrea* n. sp.

(pl. I, fig. 2)

Trunchiul lung, oval; posteriorul rotunjit, fără bordură laterală. Plasma transparentă, pe alocuri colorată în verzui, de granulații fine. Prezintă circa 12 striuri; trihociștii pe latura anterioară ventrală, puternici, lungi (5–6  $\mu$ ), vizibili și la o mărire de  $\times 120$ ; alții fusiformi, răzleți, unii grupați în poziție apicală. Cili coamei, puternici. O vacuolă contractilă mai mare, terminală, altele mai mici, dorsale și ventrale, câteva răzlețe pe corp. Specie catarobă, puțin contractilă. Mișcări lente, fără pauză. Un singur exemplar în culturi cu plante palustre proaspete. Lacul Herăstrău, București, martie 1958.

O altă formă (pl. IV, fig. 28), cu același habitus, puțin mai zveltă, avînd 10–12 trihociști pe latura anterioară ventrală, striația mai rară (10 striuri mai pronunțate), cu un singur nucleu, a fost găsită în mai multe exemplare în dimensiuni variate (85–105  $\mu$ ), la intervale scurte. Lacul Floreasca, București, noiembrie 1958.

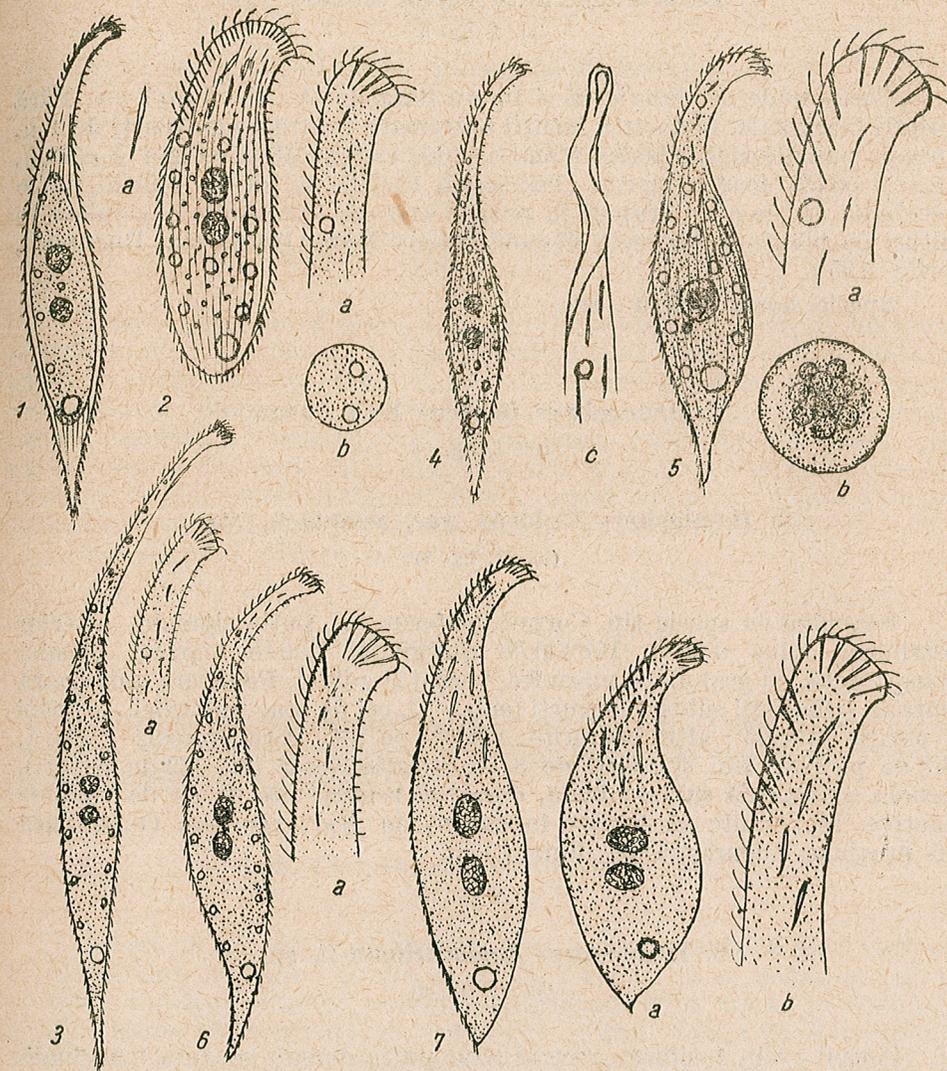
## 3. și 4. *Hemiophrys procera* Penard, 1922

(pl. I, fig. 3 și 4)

## 5. *Hemiophrys procera* var. *uninucleata* n. var.

(pl. I, fig. 5)

Se aseamănă puțin cu specia tip; diferă prin scurtimea gîtului, grosimea trunchiului și prezența unui singur nucleu, mare, eliptic (42,38  $\mu$ ), translucid la periferie, cu o grupă de nucleoli centrali, colorată în cafeniu închis. O vacuolă contractilă în partea caudală, altele mărunte neactive, diseminate prin trunchi. Trihociștii de pe latura anterioară ventrală invizibili, cei de pe gît baciliformi, răzleți; cei de atac puternici, grupați în poziție apicală. Plasma transparentă, cu corpuscule mărunte, verzui și granulații fine gălbui. Corpul contractil și metabol. Peria și cili dorsali nezăriți. Striația fină și deasă (aproximativ 28 de striuri). Întîlnit în două exemplare într-o probă de apă cu detritus vegetal. Lacul Herăstrău, București, februarie 1958.



PLANȘA I

- Fig. 1. — *Hemiophrys* cf. *Lionolus fasciola* Penard (210  $\mu$ ).  
 Fig. 2. — *H. vitrea* n.sp. (131  $\mu$ ); a, trihociști răzleți.  
 Fig. 3. — *H. procera* Penard (735  $\mu$ ); a, gîtul.  
 Fig. 4. — *H. procera* Penard, altă formă (672  $\mu$ ); a, gîtul ; b, nucleu cu două vacuole ; c, gîtul răsucit.  
 Fig. 5. — *H. procera* var. *uninucleata* n.var. (420  $\mu$ ); a, gîtul ; b, nucleul.  
 Fig. 6. — *H. pleurosigma* Stokes (360  $\mu$ ); a, gîtul.  
 Fig. 7. — *H. fusidens* Kahl (140  $\mu$ ); a, același contractat ; b, gîtul.

6. *Hemiophrys pleurosigma* Stokes, 1884

(pl. I, fig. 6)

Corespunde cu descrierea și figura dată de A. C. Stokes. Fără borduri marginale, trihociștii laturii anterioare ventrale mai scurți de  $1 \mu$ , aproape punctiformi. Plasma transparentă, cu granulații verzui și gălbui, gîtul și coada foarte turtite. Trihociștii răzleți pe gît și trunchi, puțin recurbați; cei de atac grupați în poziție apicală. Mai multe exemplare în culturi cu plante palustre în descompunere. Lacul Herăstrău, București, aprilie 1958.

Specie nouă pentru țară.

7. *Hemiophrys fusidens* Kahl, 1926

(pl. I, fig. 7)

8. *Hemiophrys fusidens* var. *armata* n. var.

(pl. II, fig. 8)

Seamănă cu specia tip. Corpul fusiform, lat, puțin sigmoid, anterior rostriform, adus dorsal. Bordurile marginale foarte înguste, plasma transparentă, cu granulații mărunte, verzui și gălbui. Pe latura anterioară ventrală trihociștii subțiri și scurți (sub  $1 \mu$ ), cei de atac puternici, grupați în poziție apicală; alții fusiformi, răzleți pe gît. Peria dorsală neclară, cili de pe corp fini și scurți de  $3 \mu$ . Striația deasă (20—22 de striuri), vacuola contractilă subterminală, dorsal și ventral câte un șir de vacuole neactive. Mai multe exemplare în culturi cu *Myriophyllum*. O băltoacă din preajma Bucureștiului, iunie 1958.

9. *Hemiophrys duplocarinata* n. sp.

(pl. II, fig. 9)

Corpul zvelt, fusiform, rostrul adus puțin dorsal, bordura marginală îngustă și turtită. Celula puțin contractilă și metabolă; supraalimentat, corpul se deformează mult. Plasma transparentă, verzuie, partea centrală a celulei plină cu corpuscule verzi ( $3 \mu$ ). Trihociștii laturii anterioare ventrale, delicați, greu de zărit. Striația deasă și fină; cili de pe coamă distincți, cei somatici fini și scurți ( $3 \mu$ ). O vacuolă contractilă mare, terminală, și un șir de vacuole mărunte de-a lungul laturii ventrale. Peria dorsală joasă, greu de zărit. Specie mezosaprobă. Mai multe exemplare în culturi cu plante palustre în descompunere. Lacul Tei, București, noiembrie 1957.

10. *Lionotus trichocystus* Stokes, 1885

(pl. II, fig. 10)

11. și 12. *Lionotus* cf. *lamella* Schewiakow, 1896

(pl. II, fig. 11 și 12)

13. *Lionotus cygnus* O. F. Müller, 1776

(pl. II, fig. 13)

14. *Lionotus carinatus* Stokes, 1885

(pl. II, fig. 14)

Diferă puțin de desenul lui A. C. Stokes, corpul fusiform, anteriorul îngust, îndoit în formă de cîrlig, adus dorsal; posteriorul lunguiet, cu vârful rotunjit, bordura laterală îngustă și turtită. Plasma transparentă, cu numeroase corpuscule mărunte, verzui ( $2 \mu$ ). Trihociștii laturii anterioare ventrale fini, dar distincți. Peria dorsală joasă; cili de pe coamă distincți, cei somatici scurți ( $2,5-3 \mu$ ). Corpul contractil și metabol. Mai multe exemplare într-o probă de apă cu plante palustre în descompunere. Lacul Herăstrău, București, octombrie 1957.

Specie nouă pentru țară.

15. *Lionotus carinatus* Stokes, 1885

(pl. II, fig. 15)

O formă lată, cu capătul anterior ascuțit, adus puțin dorsal, a fost găsită în mai multe exemplare în același biotop cu specia tip, poate o formă modificată a speciei tip.

16. *Lionotus duplocarinatus* n. sp.

(pl. II, fig. 16)

Diferă de *L. carinatus* Stokes, 1885 prin prezența a două fișii de mioneme care înconjură partea centrală a celulei și se unesc ascuțit la anterior. Capătul anterior terminat rostriform, adus dorsal în formă de cîrlig. Plasma transparentă, cu corpuscule verzui. Diferă de *Hemiophrys duplocarinata* prin cili coamei mai subțiri și lipsa unui șir ventral de vacuole. Mai multe exemplare în culturi cu plante palustre descompuse. Lacul Herăstrău, București, martie 1957.

17. *Lionotus duplocarinatus* n. sp.

(pl. II, fig. 17)

O formă mai mică, cu partea apicală terminată încovoiat, a fost găsită în același biotop în mai multe exemplare.



PLANȘA II

- Fig. 8. — *Hemiphrys fusidens* var. *armata* n. var. (165  $\mu$ ); a, gîtul.  
 Fig. 9. — *H. duplocarinata* n. sp. (50  $\mu$ );  
 Fig. 10. — *Lionotus trichocystus* Stokes (115  $\mu$ ).  
 Fig. 11. — *L. cf. lamella* Schewiakow (140  $\mu$ ).  
 Fig. 12. — *L. cf. lamella* Schewiakow, formă pitică (65  $\mu$ ): a, secțiune optică transversală.  
 Fig. 13. — *L. cygnus* O. F. Müller (280  $\mu$ ); a, gîtul.  
 Fig. 14. — *L. carinatus* Stokes (70  $\mu$ ).  
 Fig. 15. — *L. carinatus* Stokes, forma lată (65  $\mu$ ); a, lateral.  
 Fig. 16. — *L. duplocarinatus* n. sp. (78  $\mu$ ).  
 Fig. 17. — *L. duplocarinatus* n. sp., altă formă (48  $\mu$ ); a, lateral.

18. *Lionotus niger* n. sp.

(pl. III, fig. 18)

Ca habitus se aseamănă puțin cu *Lionotus* Kahl, 1935 (2)<sup>1</sup>; diferă prin prezența a trei fișii puternice, longitudinale, de mioneme. Plasma pe alocuri complet opacifiată de granulații compacte, fine, negre și verzi, cu zone longitudinale hialine. Aparent, celula conține clorofilă (?). În secțiune optică transversală (fig. 18, b), corpul reniform. Mișcări caracteristice vermiforme, fără pauze. Trihociștii laturii anterioare ventrale delicați, greu de zărit; striația obturată. Un singur exemplar în culturi cu plante palustre descompuse. Lacul Herăstrău, București, februarie 1958.

19. *Lionotus auriculatus* n. sp.

(pl. III, fig. 19)

Corpul lunguiet eliptic, anterior lat, dorsal recurbat semicircular, cu o incizură sau concavitate. Un brîu lat axial de mioneme. Plasma verzuie, cu granulații mărunte. Prezintă 10–12 striuri greu de observat; aparent, corpul acontractil, ametabol; peria dorsală nezărită, cilii fini. Trihociștii laturii anterioare ventrale, subțiri, prelungiți apical spre stînga. Foarte numeroase exemplare în culturi cu plante palustre în descompunere. Lacul Herăstrău, București, decembrie 1957.

20. *Lionotus crystallinus* n. sp.

(pl. III, fig. 20)

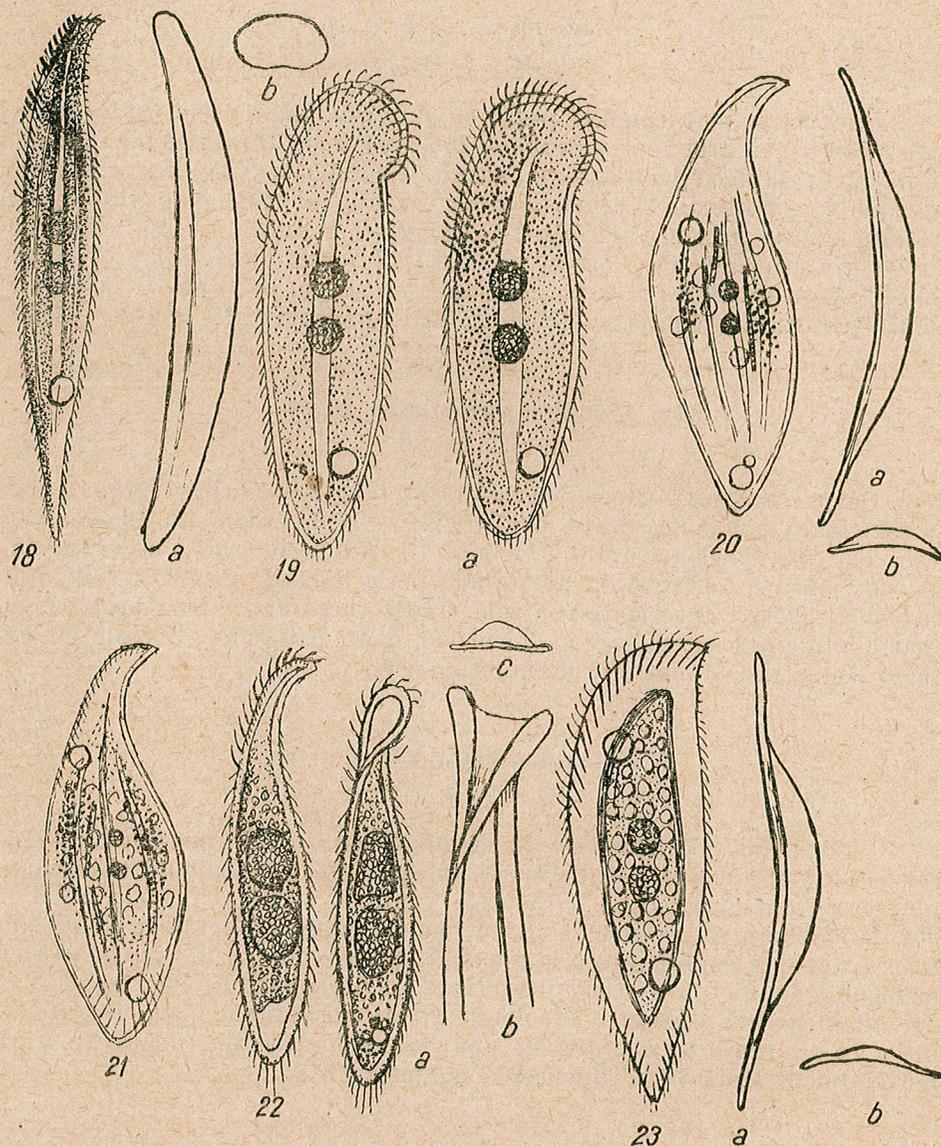
Ca habitus și contractilitate seamănă puțin cu *L. lamella* Schewiakow, 1896; diferă printr-o izbitoare transparentă, împiedicînd observarea unor caractere distinctive: trihociștii ventrali, striația, peria dorsală și cilii. Diferă și prin prezența a patru fișii de mioneme paralele, longitudinale; o vacuolă suplimentară la anterior spre dreapta și doi nuclei sferici, neobișnuit de mici (6  $\mu$ ). Corpul contractil și ametabol. În corp se observă alge filamentoase ingerate, zooclozele și cîteva granule mari, negre. Mai multe exemplare într-o probă de apă limpede, stătută. Înoată lin, fără pauze. Lacul Herăstrău, București, ianuarie 1958.

21. *Lionotus crystallinus* n. sp.

(pl. III, fig. 21)

O formă asemănătoare cu trei fișii longitudinale de mioneme, cu caractere distinctive mai diferențiate: trihociștii ventrali și caudali, a fost găsită în mai multe exemplare în același biotop.

<sup>1</sup>) p. 822, fig. 25.



PLANȘA III

- Fig. 18. — *Lionotus niger* n. sp. (125  $\mu$ ); a, lateral; b, secțiune optică transversală.  
 Fig. 19. — *L. auriculatus* n. sp. (62  $\mu$ ); a, altă formă.  
 Fig. 20. — *L. crystallinus* n. sp. (188  $\mu$ ); a, lateral; b, secțiune optică transversală.  
 Fig. 21. — *L. crystallinus* n. sp., altă formă (170  $\mu$ ).  
 Fig. 22. — *L. nanus* n. sp. (32  $\mu$ ); a, poziția normală la înot; b, citostomul deschis; c, secțiune optică transversală.  
 Fig. 23. — *L. marginatus* n. sp. (165  $\mu$ ); a, lateral; b, secțiune optică transversală.

22. *Lionotus nanus* n. sp.

(pl. III, fig. 22)

Mărimea cuprinsă între 20 și 32  $\mu$ . Prezintă o bordură marginală îngustă de 1,2  $\mu$  și turtită, doi nuclei ovali, neobișnuit de mari (4,3  $\mu$ ), devenind uneori neregulați după colorare. Pare a face parte din grupa speciei *L. lamella* Schewiakow, 1896, cu care are comun o mare contractilitate. Plasma verzuie, striția neobservată, trihociștii laturii anterioare ventrale, greu de observat; cilii de pe coamă puternici, cei somatici, subțiri, câțiva caudal ceva mai lungi. La posterior o vacuolă contractilă mare, cu mai multe vacuole mărunte, formative; când se contopesc vacuola mare devine neregulată ca aspect. Infuzorul înoată numai cu gîtul răsucit și gura deschisă după prăzi. Prezintă mișcări caracteristice în spirală, balansarea anteriorului, fiind produsă de deplasarea alternativă a centrului de gravitate; polisaprob. Mai multe exemplare în culturi cu plante palustre descompuse. Lacul Herăstrău, București, decembrie 1957 și iunie 1958.

23. *Lionotus marginatus* n. sp.

(pl. III, fig. 23)

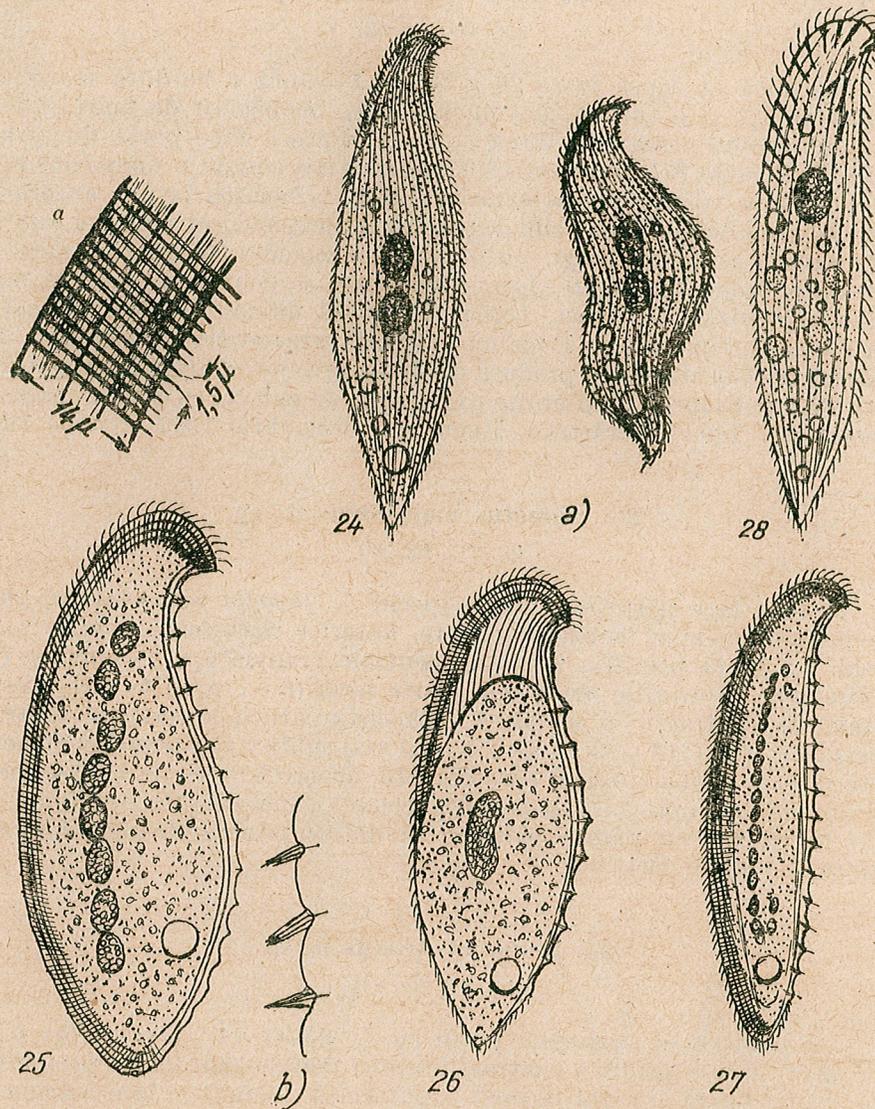
Pare a face parte din grupa speciei *L. lamella* Schewiakow, 1896. Are înfățișarea unei frunze lanciolate, anterior rostriform și adus puțin dorsal. La toată periferia porțiunii centrale granulate a corpului, o fișie de mioneme. Bordurile marginale foarte largi (6–7  $\mu$ ) și turtite. Corpul extrem de contractil și metabol. Trihociștii laturii anterioare ventrale, puternici și lungi (10–12  $\mu$ ), alții caudal mai subțiri. O vacuolă contractilă subterminală și una anterior spre dreapta, neactivă; striția neobservată; cilii fini. Secția optică transversală, convex-concavă. Mai multe exemplare în culturi cu plante palustre în descompunere. Lacul Floreasca, București, iunie 1958.

24. *Lionotus striatus* n. sp.

(pl. IV, fig. 24)

Ca habitus se aseamănă puțin cu *L. pictus* var. *binucleatus* Kahl, 1935 (2)<sup>1)</sup>, diferă printr-o contractilitate și metabolism foarte pronunțate și o striție deasă (13–14 striuri) și puternică, vizibilă și la o mărime de  $\times 120$ . Nu prezintă borduri laterale și este văzut de regulă semicontractat și deformat (fig. 24, a). Trihociștii din treimea anterioară a laturii ventrale, foarte fini și scurți; în partea anterioară a laturii dorsale, se observă niște granule (papile rudimentare sau prottrihociști). Cilii coamei, puternici (3–3,5  $\mu$ ), cei somatici mai scurți (2  $\mu$ ). Nucleul dublu, oval, așezat central; o vacuolă contractilă terminală și mai multe vacuole mici, neactive,

<sup>1)</sup> p. 822, fig. 5.



PLAȘA IV

- Fig. 24. — *Lionotus striatus* n. sp. (140  $\mu$ ); a, deformat ameboid.  
 Fig. 25. — *Loxophyllum meleagris* Dujardin (380  $\mu$ ); a, bordura ventrală; b, papile.  
 Fig. 26. — *L. meleagris* Dujardin, formă mononucleată (245  $\mu$ ).  
 Fig. 27. — *L. meleagris* Dujardin, altă formă, cu nuclei moniliformi (470  $\mu$ ).  
 Fig. 28. — *Hemiophrys vitrea* n. sp., formă mononucleată (90  $\mu$ ).

dispersate pe trunchi. Plasma clară, cu numeroase granulații verzi-cenușii. Mișcări foarte lente, aproape vermiforme. Mai multe exemplare în culturi cu plante palustre în descompunere. Lacul Floreasca, București, decembrie 1958.

## CONCLUZII

Cercetările noastre arată că: speciile din subgenurile *Hemiophrys* și *Lionotus* prezintă mare variabilitate a formelor. Un exemplu tipic al acestor mari variabilități, îl găsim, de exemplu și la genul *Loxophyllum*. Figurile 25, 26 și 27 ne înfățișează, sub trei forme diferite, aceeași specie de *Loxophyllum meleagris* Dujardin, 1841, având comun numai bordura marginală ventrală și, parțial, papilele dorsale; aceasta evidențiază cât de necesară este separarea lor în interesul sistematicii, neputând fi considerate ca forme de tranziție.

Am considerat specii noi, numai pe acele care s-au găsit în culturi lipsite de forme intermediare. Unii autori au confundat numeroase specii distincte cu *Lionotus lamella* Schewiakow, 1896, cu care nu aveau comun decât un mare grad de contractilitate, transparentă și metabolism.

Din speciile și varietățile descrise, 3 sînt noi pentru țară și 11 pentru știință.

К ИЗУЧЕНИЮ РЕСНИЧНЫХ ИНФУЗОРИЙ (СИЛИАТА),  
 ПРИНАДЛЕЖАЩИХ К ГРУППЕ ПОДРОДОВ  
 LIONOTUS-HEMIOPHRYS

## РЕЗЮМЕ

В исследованиях, проведенных с целью нахождения промежуточных форм между родами *Loxophyllum* и *Lionotus*, в группе подродов *Lionotus-Hemiophrys* были обнаружены несколько новых для РНР форм, из которых некоторые являются новыми и для науки.

Вследствие полиморфизма некоторых видов, имевших различные размеры, и вследствие частой встречаемости мелких дегенерированных форм, разделение их зачастую было затруднительным. Исследования проводились с весны 1957 до весны 1959 года. Ниже следует краткое описание этих видов.

## Признаки новых форм

1. *Hemiophrys vitrea* sp. n. (табл. I, рис. 2). Плазма прозрачная, желтоватая или зеленоватая, мелкозернистая. Вентральные трихоцисты толстые, апикальные нитевидные.

2. *H. prosera* var. *uninucleata* var. n. (табл. I, рис. 5). Плазма прозрачная, зеленоватая и желтоватая. Вентральные трихоцисты неразличимы, макронуклеус эллиптической формы (42·38  $\mu$ ) с центрально расположенными микронуклеусами.

3. *H. fusidens* var. *armata* var. n. (табл. II, рис. 8). Кайма узкая, прозрачная, зеленоватая и желтоватая. Вентральные трихоцисты очень мелкие, апикальные мощные, у сужения веретенообразные. Способна сокращаться.

4. *H. duplocarinata* sp. n. (табл. II, рис. 9). Кайма узкая, имеется пояс, состоящий из мионем, тело прозрачное, зеленоватое, способное сокращаться. Имеется ряд мелких вентральных вакуолей.

5. *Lionotus duplocarinatus* sp. n. (табл. II, рис. 16). Кайма узкая, очень сплюснутая. Окруженное поясом мионем тело прозрачное, зеленоватое, обладает собственным метаболизмом.

6. *L. niger* sp. n. (табл. III, рис. 18). Непрозрачная, с мелкой черной и зеленой зернистостью. Оптический поперечный разрез эллиптический. Способна сокращаться, червеобразная, тело покрыто четырьмя продольными полосами из мионем.

7. *L. auriculatus* sp. n. (табл. III, рис. 19). Кайма узкая. По оси имеется полоса мионем, не способная сокращаться (?), не имеет своего метаболизма, зеленоватого цвета.

8. *L. crystallinus* sp. n. (табл. III, рис. 20). Кристаллическая прозрачность препятствует видеть отличительные признаки инфузории: штриховатость, трихоцисты, реснички. Макронуклеус двойной, необычно малой величины (6  $\mu$ ).

9. *L. nanus* sp. n. (табл. III, рис. 22). Прозрачная, зеленоватая, макронуклеус овальный, одиночный, необыкновенно крупный (4—5  $\mu$ ). Способна сокращаться, имеет собственный метаболизм.

10. *L. marginatus* sp. n. (табл. III, рис. 23). Кайма широкая, сильно сплюснутая. Вентральные трихоцисты мощные, хвостовые более слабые. Тело способно сокращаться.

11. *L. striatus* sp. n. (табл. IV, рис. 24). Без каймы, сильная штриховатость, тело способно сокращаться имеет собственный метаболизм. Движения червеобразные.

#### ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Таблица I

- Рис. 1. — *Hemiophrys* cf. *Lionotus fasciola* Penard (210  $\mu$ ).  
 Рис. 2. — *H. vitrea* sp. n. (131  $\mu$ ); *a* — отдельные трихоцисты.  
 Рис. 3. — *H. prosera* Penard (735  $\mu$ ); *a* — сужение.  
 Рис. 4. — *H. prosera* Penard, другая форма (672  $\mu$ ); *a* — сужение *b* — макронуклеус с двумя вакуолями; *c* — перекрученное сужение.  
 Рис. 5. — *H. prosera* var. *uninucleata* var. n. (420  $\mu$ ); *a* — сужение; *b* — макронуклеус.  
 Рис. 6. — *H. pleurosigma* Stokes (360  $\mu$ ); *a* — вид сбоку; *b* — сужение.  
 Рис. 7. — *H. fusidens* Kahl (140  $\mu$ ); *a* — в сокращенном состоянии; *b* — сужение.

Таблица II

- Рис. 8. — *Hemiophrys fusidens* var. *armata* var. n. (165  $\mu$ ); *a* — сужение.  
 Рис. 9. — *H. duplocarinata* sp. n. (50  $\mu$ ).  
 Рис. 10. — *Lionotus trichocystus* Stokes (115  $\mu$ ).  
 Рис. 11. — *L. cf. lamella* Schewiakow (140  $\mu$ ).  
 Рис. 12. — *L. cf. lamella* Schewiakow, карликовая форма (65  $\mu$ ); оптическое сечение в поперечном направлении.  
 Рис. 13. — *L. cygnus* O. F. Müller (280  $\mu$ ); *a* — сужение.  
 Рис. 14. — *L. carinatus* Stokes (70  $\mu$ ).  
 Рис. 15. — *L. carinatus* Stokes, широкая форма (65  $\mu$ ); *a* — вид сбоку.  
 Рис. 16. — *L. duplocarinatus* sp. n. (78  $\mu$ ).  
 Рис. 17. — *L. duplocarinatus* sp. n., другая форма (48  $\mu$ ); *a* — вид сбоку.

Таблица III

- Рис. 18. — *Lionotus niger* sp. n. (125  $\mu$ ); *a* — вид сбоку; *b* — оптическое сечение в поперечном направлении.  
 Рис. 19. — *L. auriculatus* sp. n. (62  $\mu$ ); *a* — другая форма.  
 Рис. 20. — *L. crystallinus* sp. n. (188  $\mu$ ); *a* — вид сбоку; *b* — оптическое сечение в поперечном направлении.  
 Рис. 21. — *L. crystallinus*, другая форма (170  $\mu$ ).  
 Рис. 22. — *L. nanus* sp. n. (32  $\mu$ ); *a* — в нормальном плавательном положении; *b* — клеточный рот (цистом) открыт; *c* — оптическое сечение в поперечном направлении.  
 Рис. 23. — *L. marginatus* sp. n. (165  $\mu$ ); *a* — вид сбоку; *b* — оптическое сечение в поперечном направлении.

Таблица IV

- Рис. 24. — *Lionotus striatus* sp. n. (140  $\mu$ ); *a* — амебоидно-деформированная.  
 Рис. 25. — *Loxophyllum meleagris* Dujardin (380  $\mu$ ); *a* — вентральная кайма; *b* — папиллы.  
 Рис. 26. — *L. meleagris* Dujardin, форма с одним ядром (245  $\mu$ ).  
 Рис. 27. — *L. meleagris* Dujardin, другая форма с четкообразными ядрами (470  $\mu$ ).  
 Рис. 28. — *Hemiophrys vitrea* sp. n., форма с одним ядром (90  $\mu$ ).

#### CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DU GROUPE DES SOUS-GENRES *LIONOTUS-HEMIOPHRYS* (CILIATA)

#### RÉSUMÉ

Au cours des recherches entreprises en vue de découvrir des formes intermédiaires entre les genres *Loxophyllum* et *Lionotus*, l'auteur a observé dans ce groupe quelques espèces que l'on peut considérer nouvelles, les unes pour le pays, les autres pour la science.

Il est à remarquer que le polymorphisme d'une même espèce, aux dimensions variées, ainsi que la fréquence des petites formes dégénérées rendent parfois la distinction difficile, mais nécessaire pour la systématique. Les recherches entreprises au printemps de l'année 1957 ont duré jusqu'au printemps 1959. On trouvera ci-après une description succincte des

## Caractères des formes nouvelles

1. *Hemiophrys vitrea* n. sp. (pl. I, fig. 2). Plasma transparent, jaunâtre et verdâtre. Granulations fines. Trichocystes ventraux, puissants; trichocystes apicaux, fusiformes.
2. *H. procera* var. *uninucleata* n. var. (pl. I, fig. 5). Plasma transparent, jaunâtre et verdâtre. Trichocystes ventraux invisibles, nucléus elliptique (42, 38  $\mu$ ) avec nucléole central.
3. *H. fusidens* var. *armata* n. var. (pl. II, fig. 8). Bordure marginale étroite. Transparent, jaunâtre et verdâtre. Trichocystes ventraux, minuscules; apicaux, puissants; ceux du cou, fusiformes. Contractile.
4. *H. duplocarinata* n. sp. (pl. II, fig. 9). Bordure marginale étroite. Ceinture de myonèmes. Transparent, verdâtre, contractile. Une rangée de petites vacuoles ventrales.
5. *Lionotus duplocarinatus* n. sp. (pl. II, fig. 16). Bordure marginale étroite. Très aplati. Ceinture de myonèmes. Transparent, verdâtre, métabole.
6. *L. niger* n. sp. (pl. III, fig. 18). Opaque. Granulations denses, noires et vert foncé. Section optique transversale, elliptique. Contractile, vermiforme. Le corps porte quatre bandes longitudinales de myonèmes.
7. *L. auriculatus* n. sp. (pl. III, fig. 19). Bordure marginale étroite. Une bande axiale de myonèmes. Acontractile (?), amétabole; verdâtre.
8. *L. crystallinus* n. sp. (pl. III, fig. 20). Transparence cristalline, rendant invisibles certains caractères distinctifs: striation, trichocystes, cils. Nucléus minuscule (6  $\mu$ ).
9. *L. nanus* n. sp. (pl. III, fig. 22). Transparent, verdâtre. Nucléus ovale, simple, énorme (4—5  $\mu$ ). Contractile, métabole.
10. *L. marginatus* n. sp. (pl. III, fig. 23). Bordure marginale large, très aplatie. Trichocystes ventraux très puissants; les caudaux, plus faibles. Corps contractile.
11. *L. striatus* n. sp. (pl. IV, fig. 24). Sans bordure marginale. Striation prononcée. Contractile, métabole. Mouvements vermiformes.

## EXPLICATION DES FIGURES

## Planche I

- Fig. 1. — *Hemiophrys* cf. *Lionotus fasciola* Penard (210  $\mu$ ).  
 Fig. 2. — *H. vitrea* n. sp. (131  $\mu$ ); a, trichocystes épars.  
 Fig. 3. — *H. procera* Penard (735  $\mu$ ); a, le cou.  
 Fig. 4. — *H. procera* Penard, une autre forme (672  $\mu$ ); a, le cou; b, noyau à deux vacuoles; c, le cou, tordu.  
 Fig. 5. — *H. procera* var. *uninucleata* n. var. (420  $\mu$ ); a, le cou; b, noyau.  
 Fig. 6. — *H. pleurosigma* Stokes (360  $\mu$ ); a, le cou.  
 Fig. 7. — *H. fusidens* Kahl (140  $\mu$ ); a, le même, contracté; b, le cou.

## Planche II

- Fig. 8. — *Hemiophrys fusidens* var. *armata* n. var. (165  $\mu$ ); a, le cou.  
 Fig. 9. — *H. duplocarinata* n. sp. (50  $\mu$ ).  
 Fig. 10. — *Lionotus trichocystus* Stokes (115  $\mu$ ).  
 Fig. 11. — *L. cf. lamella* Schewiakow (140  $\mu$ ).

- Fig. 12. — *L. cf. lamella* Schewiakow, forme naine (65  $\mu$ ); a, coupe optique transversale.  
 Fig. 13. — *L. cygnus* O. F. Müller (280  $\mu$ ); a, le cou.  
 Fig. 14. — *L. carinatus* Stokes (70  $\mu$ ).  
 Fig. 15. — *L. carinatus* Stokes, forma lata (65  $\mu$ ); a, vue latérale.  
 Fig. 16. — *L. duplocarinatus* n. sp. (78  $\mu$ ).  
 Fig. 17. — *L. duplocarinatus* n. sp., une autre forme (48  $\mu$ ); a, vue latérale.

## Planche III

- Fig. 18. — *Lionotus niger* n. sp. (125  $\mu$ ); a, vue latérale; b, coupe optique transversale.  
 Fig. 19. — *L. auriculatus* n. sp. (62  $\mu$ ); a, une autre forme.  
 Fig. 20. — *L. crystallinus* n. sp. (188  $\mu$ ); a, vue latérale; b, coupe optique transversale.  
 Fig. 21. — *L. crystallinus* n. sp., une autre forme (170  $\mu$ ).  
 Fig. 22. — *L. nanus* n. sp. (32  $\mu$ ); a, position normale pendant la nage; b, cytotome ouvert; c, coupe optique transversale.  
 Fig. 23. — *L. marginatus* n. sp. (165  $\mu$ ); a, vue latérale; b, coupe optique transversale.

## Planche IV

- Fig. 24. — *Lionotus striatus* n. sp. (140  $\mu$ ); a, déformation amiboïde.  
 Fig. 25. — *Loxophyllum meleagris* Dujardin (380  $\mu$ ); a, bordure ventrale; b, papilles.  
 Fig. 26. — *L. meleagris* Dujardin, forme mononucléée (245  $\mu$ ).  
 Fig. 27. — *L. meleagris* Dujardin, une autre forme, à noyaux moniliformes (470  $\mu$ ).  
 Fig. 28. — *Hemiophrys vitrea* n. sp., forme mononucléée (90  $\mu$ ).

## BIBLIOGRAPHIE

1. Delphy J., *Etudes de morphologie et de physiologie sur la faune d'Arcachon*. Bull. de stat. biol. Arcachon, 1938—1939, t. 35, p. 63.
2. Kahl A., *Wimpertiere oder Ciliata (Infusoria)*. Iena, 1935.
3. Penard E., *Etudes sur les infusoires d'eau douce*. Geneva, 1922.
4. Ramon-Margalef Lopez, *Infusorias de las aguas continentales de Barcelona*. Boll. de la Real Soc. de la Hist. Nat., 1945, t. XLIII.
5. Schewiakow V. T., *Organizația i sistematika Infuzoria Aspirotricha*. Mém. Acad. Imp. Sci. Pétersb., seria a VIII-a, Class. Phys.-Math., 1896, vol. IV, nr. 1.
6. Wrzesniowski A., *Beobachtungen über Infusorien aus der Umgebung von Warschau*. Zeit. f. Wiss., 1870, vol. 20, nr. 200.

MALOFAGE NOI PENTRU FAUNA R.P.R.  
(MALLOPHAGA NITZSCH) (IV)\*)

DE  
ȘT. NEGRU

Comunicare prezentată de academician W. K. KNECHTEL în ședința din 7 ianuarie 1960

În nota de față prezentăm alte 16 specii de malofage, noi pentru teritoriul țării noastre<sup>1)</sup>.

La fiecare specie, după caz, am dat elemente cu privire la sinonimie, la condițiile în care a fost găsit materialul (gazde, găsirea împreună cu alte specii la aceleași animale-gazdă cercetate), precum și date referitoare la lungimea corpului insectelor, după materialul care se găsește în colecția noastră, preparat în balsam de Canada. Acest material provine de la 17 exemplare-gazdă aparținând la 14 specii de animale.

1. *Ardeicola stellaris* (Denny), 1842 (*Lipeurus*)

Mon. Anopl. Brit. : 59, 178, pl. 15, fig. 3.

syn. — *botauri* (Osborn), 1896 (*Lipeurus*). Bull. U.S. Bur. Ent. (n.s.), 5 : 234. Gazdă : *Botaurus lentiginosus* (Montagu).

— *fasciatus* (Piaget), 1880 (*Lipeurus*). Les Pédiculines : 320. Gazdă : *Botaurus s. stellaris* (Linné).

**Material.** La un exemplar de *Botaurus s. stellaris* (L.) (bou de baltă), împușcat de I. Cătuneanu, în Delta Dunării (col. W. K. Knechtel — I. Cătuneanu, nr. 1739), s-a găsit 1 ♀.

\*) Cu același titlu, lucrare tot de noi, mai sînt și notele apărute în : „Studii și cercetări de biologie”, Seria biologia animală, t. X, nr. 3, 1958 ; idem, t. XI, nr. 2, 1959 ; idem, t. XII, nr. 1, 1960. Cu ocazia întocmirii acestei note, s-a ținut seama și de lucrarea *Malofagele din R.P.R. (Mallophaga Nitzsch, 1818)*, care reprezintă tema de Diplomă în științe naturale a noastră, susținută la Facultatea de științe naturale — București, în ianuarie 1959.

<sup>1)</sup> Mulțumim și pe această cale acad. W. K. Knechtel, pentru sprijinul neprecupețit pe care ni l-a acordat.

*Ardeicola stellaris* (Denny) mai este citată la *Botaurus s. stellaris* (L.) de către Fr. Balát (1), (3), G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11), E. Ségu y (14) și G. B. Thompson, 1940 (15).

Lungimea corpului exemplarelor ♀♀ de *A. stellaris* (Denny) este de 2,1—2,3 mm (E. Ségu y (14)). Exemplarul ♀ aflat în colecția noastră are 1,994 mm lungime.

## 2. *Austromenopon icterum* (Burmeister), 1838 (Menopon)

Handb. Ent., 2:440.

**Material.** La un exemplar de *Scolopax r. rusticola* L. (sitar de pădure), împușcat de I. Cătuneanu, la Găești (actualmente reg. Pitești), la 6.IV.1934, s-a găsit 1 ♀ pe gît. La aceeași pasăre-gazdă, împreună cu *A. icterum* (Burmeister), s-au mai găsit *Rhynonirmus helvolus* (Burmeister) (2 ♀♀) și *Cummingsiella aurea* Hopkins (2 ♂♂ și 1 ♀).

*Austromenopon icterum* (Burmeister) mai este citat la *Scolopax r. rusticola* L. de către G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11), E. Ségu y (14) și G. B. Thompson, 1948 (15).

Lungimea corpului adulților de *A. icterum* (Burmeister) este de 1,75 mm (♂) și 2,0 mm (♀) (E. Ségu y (14)). Exemplarul ♀ aflat în colecția noastră are 1,804 mm lungime.

## 3. *Austromenopon limosae* Timmermann, 1954

Bonn. Zoologische Beiträge: 3—4,5; 201, 202, fig. 10.

**Material.** La 1 ♂ *Limosa l. limosa* (L.) (sitar mare de mal, cu coadă neagră), împușcat și determinat de D. Radu, la Crapina-Brăila (reg. Galați), la 2.XI.1956, s-au găsit 1 ♂, 9 ♀♀ și 2 juv., pe cap. La aceeași pasăre-gazdă, împreună cu *A. limosae* Timmermann s-a mai găsit și 1 ♀ de *Lunaceps* sp.

*Austromenopon limosae* Timmermann mai este citat la *Limosa l. limosa* (L.) de către G. Timmermann (16).

Lungimea corpului adulților de *A. limosae* Timmermann este de 1,42 mm (♂) și 1,93 mm (♀) (G. Timmermann (16)). Exemplarele aflate în colecția noastră au 1,431 mm (♂) și 1,772—1,931 mm (♀♀) lungime.

## 4. *Austromenopon micrandum* (Nitzsch), 1866 (Menopon)

In Giebel, Z. ges. Natwiss., 28:392.

**Material.** La 1 ♀ *Recurvirostra a. avosetta* L. (avozetă, culic cu spadă), împușcată de noi la Vasile Roaită (r. Negru-Vodă, reg. Constanța), pe malul lacului Techirghiol, la 10.VIII.1956, am găsit 2 ♂♂ și 9 ♀♀, pe gît și piept. La aceeași pasăre-gazdă, împreună cu *A. micrandum* (Nitzsch) am găsit

și următoarele alte specii de malofage: *Actornithophilus uniseriatus* (Piaget) (7 ♂♂, 12 ♀♀ și 3 juv.), *Cirrothirus recurvirostrae* (Linné) (16 ♂♂ și 8 ♀♀), *Quadriceps (Cistellatrix) decipiens* (Denny) (16 ♂♂ și 21 ♀♀), precum și *Quadriceps signatus* (Piaget) (2 ♂♂ și 3 ♀♀).

*Austromenopon micrandum* (Nitzsch) mai este citat la *Recurvirostra a. avosetta* L. de către G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11), E. Ségu y (14) și G. B. Thompson, 1948 (15).

Lungimea corpului adulților de *A. micrandum* (Nitzsch) este de 1,5 mm (fără specificarea sexului) (E. Ségu y (14)). Exemplarele aflate în colecția noastră au 1,298—1,361 mm (♂♂) și 1,614—1,861 mm (♀♀) lungime.

## 5. *Austromenopon pachypus* (Piaget), 1888 (Menopon)

Tijdschr. Ent., 31:161, pl. 4, fig. 4.

**Material.** La un exemplar de *Sterna h. hirundo* L. (rîndunea maritimă comună), împușcat de I. Cătuneanu la Constanța, la 24. VIII. 1936, s-a găsit 1 ♂<sup>1)</sup>.

*Austromenopon pachypus* (Piaget) mai este citat la *Sterna h. hirundo* L. de către G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11), E. Ségu y (14) și G. B. Thompson, 1948 (15).

Lungimea corpului adulților de *A. pachypus* (Piaget) este de 1,5 mm (♀) (E. Ségu y (14)).

## 6. *Brüelia parviguttata* (Blagoveșcenski), 1940 (Degeeriella)

Paraz. Sbornik, 8:62, 86, fig. 17.

**Material.** La 1 ♂ *Galerida c. cristata* (L.) (ciocîrlie moțată), împușcat de noi la Pipera-București, la 28.VII.1959, am găsit 2 ♀♀ pe gît.

*Brüelia parviguttata* (Blagoveșcenski) este citată la *Alauda arvensis cantarella* Bonap. (ciocîrlie de cîmp surie) de către D. I. Blagoveșcenski (5) și G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11), precum și la *Alauda arvensis* L. (ciocîrlie de cîmp) de către Fr. Balát (2) și D. I. Blagoveșcenski (6), (7). La *Galerida c. cristata* (L.) mai este citată de către Fr. Balát (1), (4) ca *Brüelia parviguttata* (Blagoveșcenski) ssp. În sfîrșit, la *Galerida cristata iwanowi* Zar. et Loud. această specie mai este citată de către D. I. Blagoveșcenski (8), (9).

Lungimea corpului adulților de *B. parviguttata* (Blagoveșcenski) este de 1,41—1,49 mm (♂♂) și 1,60—1,76 mm (♀♀) (D. I. Blagoveșcenski (5)). Exemplarele ♀♀ aflate în colecția noastră au 1,602—1,614 mm lungime.

<sup>1)</sup> Datorită unei greșeli în conservarea materialului, acest ♂ preparat, singurul exemplar din colecția noastră, nu s-a putut măsura exact.

7. *Brüelia straminea* (Denny), 1842 (Nirmus)

Mon. Anopl. Brit.: 53, 139, pl. 8, fig. 9.

syn. — *sublucida* (Blagoveșcenski), 1940 (*Degeeriella*). Paraz. Sbornik, 8: 58, 85, fig. 15.  
Gazdă: *Dendrocopos major poelzami* (Bogd.).

**Material.** La 1 ♀ *Dryobates major pinetorum* (Brehm.), împușcată de V. Deleanu, la Or. Stalin (reg. Stalin), la 25.IV.1955, s-a găsit 1 ♀ pe gît, împreună cu *Penenirmus auritus* (Scopoli) (1 ♀). La 1 ♀ *Dryobates major pinetorum* (Brehm.) (ciocănițoare peștiță mare), împușcată de noi în pădurea Leamna (reg. Craiova), la 9.IV.1959, am găsit 1 ♂, 2 ♀♀ și 1 juv., pe cap și gît. La aceeași pasăre-gazdă, împreună cu *B. straminea* (Denny) am găsit și *Penenirmus auritus* (Scopoli) (4 ♂♂, 6 ♀♀ și 7 juv.).

*Brüelia straminea* (Denny) este citată la *Dryobates major pinetorum* (Brehm.) de către Fr. Balát (1), (3), la *Dryobates l. leucotos* (Bechst.) tot de către Fr. Balát (1), la *Dryobates major poelzami* (Bogd.) și la *Picus viridis saundersi* Tacz. de către D. I. Blagoveșcenski (5). G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11) o citează la *Dryobates major anglicus* (Hartert).

Lungimea corpului adulților de *B. straminea* (Denny) este de 1,8 mm (fără specificarea sexului) (E. Ségu y (14)). Exemplarele aflate în colecția noastră au 1,393 mm (♂) și 1,658—1,836 mm (♀♀) lungime.

8. *Colpocephalum leptopygos* Nitzsch, 1874

În Giebel, Insecta epizoa: 273.

syn. — *gracile* (Dubinin), 1938 (*Ferribia*). Trav. Réserve État Astrakhan, 2: 184, fig. 14.  
Gazdă: *Plegadis f. falcinellus* (L.).

**Material.** La un exemplar de *Plegadis f. falcinellus* (L.) (țigănuș), împușcat de M. Chiriac, la Balta Baciului (reg. Constanța), la 5.VIII.1957, s-au găsit 1 ♂ și 2 ♀♀. La aceeași pasăre-gazdă, împreună cu *C. leptopygos* Nitzsch, s-au mai găsit *Ibidoecus bisignatus* (Nitzsch) (1 ♀) și *Ardeicola raphidius* (Nitzsch) (2 ♂♂, 1 ♀ și 1 juv.).

*Colpocephalum leptopygos* Nitzsch mai este citat la *Plegadis f. falcinellus* (L.) de către G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11) și E. Ségu y (14).

Lungimea corpului adulților de *C. leptopygos* Nitzsch este de 1,5—2,5 mm (fără specificare de sex) (E. Ségu y (14)). Exemplarele aflate în colecția noastră au 1,456 mm (♂) și 1,519—1,532 mm (♀♀) lungime.

9. *Cummingsiella aurea* Hopkins, 1949

Ann. Mag. Nat. Hist. (12), 2: 31, pl. 1, fig. 3,4.

syn. — *aurata* (Burmeister), 1838 (*Docophorus*, nec *Philopterus* (*Docophorus*) *auratus* Haan, 1829). Handb. Ent., 2: 426. Gazdă: *Scolopax r. rusticola* L.

**Material.** La un exemplar de *Scopolax r. rusticola* L., împușcat de I. Cătuneanu, la Găești, la 6.IV.1934, s-au găsit 2 ♂♂ și 1 ♀, pe gît. La aceeași pasăre-gazdă, împreună cu *C. aurea* Hopkins s-au mai găsit

*Rhynonirmus helvolus* (Burmeister) (2 ♀♀) și *Austromenopon icterum* (Burmeister) (1 ♀).

*Cummingsiella aurea* Hopkins mai este citată la *Scolopax r. rusticola* L. de către G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11), E. Ségu y (14) și G. B. Thompson, 1948 (15).

Lungimea corpului adulților de *C. aurea* Hopkins este de 1,4—1,5 mm (♂♂) și 1,65—1,8 mm (♀♀) (E. Ségu y (14)). Exemplarele aflate în colecția noastră au 1,519—1,551 mm (♂♂) și 1,931 mm (♀) lungime.

10. *Menacanthus exilis* (Nitzsch), 1866 (Menopon)

Z. ges. Natwiss., 27: 121.

**Material.** La 1 ♂ (din 2 ♂♂) *Oenanthe oe. oenanthe* (L.) (pietrar sur comun), împușcat de noi pe Piatra Arsă (Bucegi, la Stînca lui Varsanufie), la 17.VIII.1959, am găsit 1 ♀, pe partea ventrală a corpului.

*Menacanthus exilis* (Nitzsch) este citat la *Oenanthe oe. oenanthe* (L.) și de către Fr. Balát (4), G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11) și E. Ségu y (14).

Exemplarul ♀ aflat în colecția noastră are 1,424 mm lungime.

11. *Menacanthus minusculus* Blagoveșcenski, 1940

Paraz. Sbornik, 8: 36, 81, fig. 9.

**Material.** La 1 ♀ *Turdus v. viscivorus* L. (sturz de vîsc), împușcată de noi în Poiana Șarînga (Sinaia-Cumpătu, r. Cîmpina, reg. Ploiești), la 22.III.1959, am găsit 3 ♀♀ și 7 juv., pe cap și gît. La aceeași pasăre-gazdă, împreună cu *M. minusculus* Blagoveșcenski s-au mai găsit *Philopterus* sp. (6 ♂♂, 14 ♀♀ și 3 juv.) și *Ricinus elongatus* Olfers (1 ♀).

*Menacanthus minusculus* Blagoveșcenski este citat pînă acum numai la *Turdus (ericetorum) philomelos philomelos* Brehm. de către D. I. Blagoveșcenski (5) și G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11).

Lungimea corpului ♀ de *M. minusculus* Blagoveșcenski este de 1,55 mm (D. I. Blagoveșcenski (5)). Exemplarele ♀♀ aflate în colecția noastră au 1,532—1,608 mm lungime.

12. *Menacanthus pusillus* (Nitzsch), 1866 (Menopon)

Z. ges. Natwiss., 27: 120.

**Material.** La 1 ♂ *Motacilla a. alba* L. (codobatură albă), împușcat de noi la Poiana Stalin (reg. Stalin), la 20.VI.1956, am găsit 3 ♂♂ și 3 ♀♀, pe cap și pe partea ventrală a corpului.

*Menacanthus pusillus* (Nitzsch) mai este citat la *Motacilla a. alba* L. de către D. I. Blagoveșcenski (6), (7), (9) și G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11). D. I. Blagoveșcenski (6), (7) mai citează această specie și la *Motacilla flava* L. și tot el (8) o mai citează la

*Anthus campestris griseus* Nic., *Anthus trivialis* (L.) și la *Anthus spinoletta blakistoni* Swinh. Fr. Balát (4) citează pe *M. pusillus* (Nitzsch) la *Motacilla flava feldeggi* Michahelles.

Lungimea corpului adulților, după exemplarele aflate în colecția noastră, este de 1,013—1,044 mm (♂♂) și 1,113—1,152 mm (♀♀).

### 13. *Myrsidea thoracica* (Giebel), 1874 (Menopon)

Insecta epizoa : 287

**Material.** La 1 ♀ *Turdus v. viscivorus* L., împușcată de noi la Sinaia-Cumpătu, în lunca Prahovei, la 12.VIII.1959, am găsit 3 ♂♂ și 8 ♀♀ răspinșiți pe tot corpul. Împreună cu *M. thoracica* (Giebel), la aceeași pasăre-gazdă, am găsit și *Philoptyerus* sp. (5 ♀♀), pe piept.

*Myrsidea thoracica* (Giebel) mai este citată la *Turdus v. viscivorus* L. de către G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11) și E. Ségu y (14).

Lungimea corpului adulților de *M. thoracica* (Giebel) este de 1,2—1,7 mm (fără specificarea sexului) (E. Ségu y (14)). Exemplarele aflate în colecția noastră au 1,253—1,336 mm (♂♂) și 1,456—1,734 mm (♀♀) lungime.

### 14. *Penenirmus impunctus* Blagoveșcenski, 1951

Paraz. Sbornik, 13 : 298.

**Material.** La 1 ♂ *Alauda arvensis* L. ssp. (ciocîrlie de cîmp), împușcat de I. Dăianu, la Lempeș-Hărman (r. Codlea, reg. Stalin), la 14.IV.1956, am găsit 1 ♀ pe gît.

*Penenirmus impunctus* Blagoveșcenski este citat la *Alauda arvensis* L. de către D. I. Blagoveșcenski (8). G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11) citează această specie la *Alauda arvensis cantarella* Bonap.

Lungimea corpului adulților de *P. impunctus* Blagoveșcenski este de 1,46 mm (♂) și 1,69—1,82 mm (♀♀) (D. I. Blagoveșcenski (8)). Exemplarul ♀ aflat în colecția noastră are 1,709 mm lungime.

### 15. *Quadriceps ochropi* (Denny), 1842 (Nirmus)

Mon. Anopl. Brit. : 52, 134, pl. 11, fig. 12.

**Material.** La 1 ♀ *Tringa ochropus* L. (fluierar de zăvoaie), împușcată de noi la Piperă-București, la 2.VIII.1959 și determinată de M. Tălpăanu, am găsit 9 ♂♂, 13 ♀♀ și 1 juv., pe gît, aripi și părțile dorsale și ventrale ale corpului. Împreună cu *Q. ochropi* (Denny), la aceeași pasăre-gazdă, am găsit și *Actornithophilus* sp. (5 ♀♀ și 1 juv.).

*Quadriceps ochropi* (Denny) mai este citat la *Tringa ochropus* L. de către Fr. Balát (1), (3), D. I. Blagoveșcenski (5), (6), (7),

(9), G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11), E. Ségu y (14) și G. B. Thompson, 1948 (15).

Lungimea corpului adulților de *Quadriceps ochropi* (Denny) este de 1,6 mm (fără specificarea sexului) (E. Ségu y (14)). Exemplarele aflate în colecția noastră au 1,519—1,684 mm (♂♂) și 1,741—2,032 mm (♀♀) lungime.

### 16. *Trichodectes mustelae* (Schrank), 1803 (Pediculus)

Fauna Boica : 186.

syn. — *dubius* Nitzsch, 1818. Germar's Mag. Ent., 3 : 246.

— *pusillus* Nitzsch, 1861.

În Giebel, Z. ges. Natwiss., 18 : 88. Gazdă : *Mustela nivalis* L.

**Material.** La 1 ♀ *Mustela nivalis* L. (nevăstuică), împușcată de noi în pădurea Tunari — Băneasa (București), la 9.VIII.1959, am găsit 6 ♂♂, 9 ♀♀ și 6 juv., răspinșiți pe cap, gît și părțile laterale ale corpului. La același animal-gazdă, împreună cu *T. mustelae* (Schrank) am mai găsit și numeroși acarienii răspinșiți pe tot corpul.

*Trichodectes mustelae* (Schrank) mai este citat la *Mustela nivalis* L. de către D. I. Blagoveșcenski (9), care mai adaugă și *M. erminea* L., G. H. E. Hopkins și Th. Clay (11), E. Ségu y (14) și Kr. Tuleșkov (17).

Lungimea corpului adulților de *T. mustelae* (Schrank) este de 0,7 mm (Kr. Tuleșkov (17)) — 1,0 mm (E. Ségu y (14)) (♂♂) și 0,9 mm (Kr. Tuleșkov (17)) — 1,2 mm (E. Ségu y (14)) (♀♀). Exemplarele aflate în colecția noastră au 0,728—0,747 mm (♂♂) și 0,937—0,994 mm (♀♀) lungime.

Tabloul nr. 1  
Speciile-gazdă cu malofagele găsite pe ele

Nr. crt.	Specia — gazdă	Speciile de malofage găsite	Nr. de ordine din lucrare
1	<i>Alauda arvensis</i> L. ssp.	<i>Penenirmus impunctus</i> Blagoveșcenski	14
2	<i>Botaurus s. stellaris</i> (L.)	<i>Ardeicola stellaris</i> (Denny)	1
3	<i>Dryobates major pinetorum</i> (Brehm.)	<i>Brüelia straminea</i> (Denny)	7
4	<i>Galerida c. cristata</i> (L.)	<i>Brüelia parviguttata</i> (Blagoveșcenski)	6
5	<i>Limosa l. limosa</i> (L.)	<i>Austromenopon limosae</i> Timmermann	3
6	<i>Motacilla a. alba</i> L.	<i>Menacanthus pusillus</i> (Nitzsch)	12
7	<i>Mustela nivalis</i> L.	<i>Trichodectes mustelae</i> (Schrank)	16
8	<i>Oenanthe oe. oenanthe</i> (L.)	<i>Menacanthus exilis</i> (Nitzsch)	10
9	<i>Plegadis f. falcinellus</i> (L.)	<i>Colpocephalum leptopygos</i> Nitzsch	8
10	<i>Recurvirostra a. avosetta</i> L.	<i>Austromenopon micrandum</i> (Nitzsch)	4
11	<i>Scolopax r. rusticola</i> L.	{ <i>Austromenopon icterum</i> (Burmeister)	2
		{ <i>Cummigiella aurea</i> Hopkins	9
12	<i>Sterna h. hirundo</i> L.	<i>Austromenopon pachypus</i> (Piaget)	5
13	<i>Tringa ochropus</i> L.	<i>Quadriceps ochropi</i> (Denny)	15
14	<i>Turdus v. viscivorus</i> L.	{ <i>Menacanthus minisculus</i> Blagoveșcenski	11
		{ <i>Myrsidea thoracica</i> (Giebel)	13

НОВЫЕ ДЛЯ ФАУНЫ РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ВИДЫ ПУХОЕДОВ (*Mallophaga* Nitzsch) (IV)

РЕЗЮМЕ

В этой новой работе автор отмечает новые 16 видов пухоедов (*Mallophaga* Nitzsch), обнаруженные впервые в РНР.

Приводятся данные относительно синонимии описанных видов, условий, в которых был собран материал, а также и длины тела взрослых насекомых, препарированных в канадском бальзаме.

Описанный материал находится в личной коллекции автора.

MALLOPHAGES NOUVEAUX POUR LA FAUNE DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE (*MALLOPHAGA* NITZSCH) (IV)

RÉSUMÉ

Dans cette nouvelle contribution à l'étude des Mallophages (*Mallophaga* Nitzsch), l'auteur signale 16 autres espèces, trouvées pour la première fois sur le territoire de la République Populaire Roumaine.

L'auteur fournit des données sur la synonymie des espèces présentées, sur les conditions dans lesquelles elles ont été trouvées ainsi que sur la longueur du corps des insectes adultes, préparés au baume du Canada.

Le matériel colligé se trouve dans la collection personnelle de l'auteur.

BIBLIOGRAFIE

1. Balát Fr., *Mallophaga zjištěná na ptácích Moravy a Slovenska*. Spisy vydávané přírodovědeckou fakultou Masarykovy University, Brno, 1953, M. 6, nr. 348.
2. — *Příspěvek k poznání všenek rodu Brüelia I. (Beitrag zur Kenntnis der Mallophagengattung Brüelia I)*. Práce Brněnské Zákł. Česk. Akad. Věd., 1955, vol. XXVII, nr. 10.
3. — *Přehled všenek (Mallophaga), zjištěných na ptácích a ssavcích Slovenska*. I. Acta Mus. Tyrnaviensis, 1956, vol. II.
4. — *Příspěvek k poznání všenek bulharských ptáků. (Beitrag zur Kenntnis der Mallophagenfauna der bulgarischen Vögel)*. Práce Brněnské Zákł. Česk. Akad. Věd., 1958, vol. XXX, nr. 9.
5. Blagoveščenski D. I., *Mallophaga s ptij Taljša*. Paraz. Sb. Zool. Institut. Akad. Nauk SSSR, 1940, vol. VIII.
6. — *Mallophaga s ptij Barabinskijh ozer (I)*. Paraz. Sb. Zool. Institut. Akad. Nauk SSSR, 1948, vol. X.
7. — *Mallophaga s ptij Barabinskijh ozer (II)*. Paraz. Sb. Zool. Institut. Akad. Nauk SSSR, 1950, vol. XII.
8. — *Mallophaga Tadjikistana*. Paraz. Sb. Zool. Institut. Akad. Nauk SSSR, 1951, vol. XIII.

9. Blagoveščenski D. I., *Stroenie i sistematiceskoe znacenie polovoi sistemi puhoedov (Mallophaga)*. Paraz. Sb. Zool. Institut. Akad. Nauk SSSR, 1956, vol. XVI.
10. Dombrowschi R. von, *Ornis Romaniae*, I. (prelucrare de prof. D. Linția). București, 1946.
11. Hopkins G. H. E. a. Clay Th., *A check list of the genera and species of Mallophaga*. Londra, 1952.
12. — *Additions and corrections to the check list of Mallophaga*. I. Ann. and Mag. of Nat. Hist., Londra 1953, seria 12, vol. VI; II, 1955, seria 12, vol. VIII.
13. Linția D., *Păsările din R.P.R.* Ed. Acad. R.P.R., București, 1954, vol. II; 1955, vol. III.
14. Séguéy E., *Insectes ectoparasites, in Faune de France*. Paris, 1944, vol. 43.
15. Thompson G. B., *A list of the type-hosts of the Mallophaga and the lice described from them*. Ann. and Mag. of Nat. Hist., 1940, seria 11, vol. V; 1948, seria 12, vol. I.
16. Timmermann G., *Vorläufiger Übersicht über das Amblyceren-Genus Austromenopon Bedford, 1939 (Mallophaga)*. Bonn. Zool. Beiträge, Köln, 1954, vol. V, nr. 3-4.
17. Tuleškov Kr., *Kosmoiadi (Trichodectoidea, Mallophaga) po bozainište v Bŭlgaria*. Izvestia na Zoologhiceskija Institut Bilg. Akad. na Naukite, Sofia, 1955, cãrțile 4 și 5.

NOUĂ CONTRIBUȚIE LA STUDIUL TENTHREDINIDELOR  
(HYMENOPTERA, TENTHREDINIDAE) DIN R.P.R.

DE

VICTORIA G. IUGA, XENIA SCOBIOLA și ATENA ROȘCA

Comunicare prezentată de M. A. IONESCU, membru corespondent al  
Academiei R.P.R., în ședința din 20 octombrie 1959

În primele noastre publicații asupra tenthredinidelor (1955—1958), ne-am folosit de vechile clasificări ale lui Fr. W. Konow (13), (14), (15), (16), (17), (18), E. Enslin (4), C. G. Dalla Torre (3), L. Berland (2), V. V. Gussakovski (7), bazate aproape numai pe caracterele morfologice ale adulților. Cum însă diferențierile biologice și morfologice din timpul formării unei specii se imprimă paralel atât în perioada de creștere, cât și în timpul metamorfozei, clasificatia unui grup de insecte va oglindi cu atât mai just istoria acestuia, cu cât sistematica lui va fi edificată pe studiul comparat al caracterelor de la larve și adulți. Totuși, din cauza greutăților de procurare, identificare și creștere în timpul stadiilor de dezvoltare, în special la formele cu larve terestre, s-a întârziat elaborarea acestor clasificări naturale. O serie de cercetători ca H. Yuasa (31), R. B. Benson (1), C. F. W. Muesebeck și K. V. Krombein (27), H. Lorenz și M. Kraus (20) au propus clasificări pentru tenthredinide, edificate pe baza comparației dintre însușirile din timpul stadiilor larvare și de imago. S-au constatat astfel înrudiri între genuri, care în clasificările mai vechi erau trecute în subfamilii deosebite. S-au identificat alte genuri, iar unele, denumite de autorii mai vechi și ulterior trecute la sinonimii, au fost recunoscute bune.

Adoptând clasificatia propusă de H. Lorenz și M. Kraus, am resistemizat (11) rezultatele cercetărilor asupra faunei de *Tenthredinidae* din Republica Populară Română, găsind că pînă în 1959 erau identificate 69 de genuri, 308 specii și 63 de forme din această familie. Dintre acestea 19 genuri, 35 de specii și 12 forme au fost semnalate pentru prima dată pe teritoriul țării noastre de către noi (11). Continuîndu-se cercetările

pe materialul colectat personal pe teren și verificând determinările colecțiilor de la Muzeele de istorie naturală din București și Sibiu, am mai identificat încă *1 gen, 7 specii și 9 forme de Tenthredinidae noi pentru fauna țării*. Privitor la biologia acestor specii am confruntat observațiile noastre cu datele din tratatele citate, precum și cu cele din lucrările lui K. Escherich (5), V. V. Gussakovski (7), H. Hedicke (9), T. Kontuniemi (19), C. Manolache și colaboratori (21), E. N. Pavlovski și colaboratori (29). Deoarece am constatat că la *Tenthredinidae*, organul copulator și ovipozitorul caracterizează bine genurile, însă variază puțin specific, nu le-am reprezentat decât la genurile la care nu le figuram în vreuna dintre lucrările noastre precedente.

### I. TENTHREDININAE

Din publicațiile anterioare, erau cunoscute în R. P. Română 9 genuri, 105 specii și 39 de forme. Noi am mai identificat încă următoarele *5 forme noi pentru fauna R. P. Române*.

#### 1. *Tenthredopsis picticeps* Cameron, 1881, *nigronotata* Cameron, 1881

Trans. Ent. Soc. London, p. 569, n. 16.

Printre exemplarele (leg. A. Müller) din colecția Muzeului de la Sibiu, am găsit 1 ♀ din această formă prinsă pe muntele Păltiniș (r. Sibiu) în iunie 1918.

Această femelă se deosebește de forma tipică a speciei prin dunga neagră de pe abdomen, care are tergitele 3—5 roșii. Ea are lungimea de 11 mm. Capul este negru, cu clipeul, labrul, baza mandibulelor, marginea ochilor de culoare gălbuie. Toracele negru are marginea posterioară a pronotului gălbuie, iar scutелul, postscutелul și mezopleurele roșcate. Picioarele roșii au coxele negre apical roșcate, iar la picioarele posterioare femurele au pe fața posterioară o dungă negricioasă.

Răspândită în Europa centrală și septentrională, forma nominativă a fost citată la noi pentru prima dată în 1922 de A. Müller (28) din împrejurimile Sibiului.

După F. Venturi (1936) această specie produce ocazional daune la grâu (*Triticum vulgare* Vill.).

#### 2. *Tenthredo omissa* Förster, 1844, *melanomerus* Enslin, 1912

Deutsch. entom. Ztschr., anexă, p. 85.

A. Müller (28) a citat exemplarele (♂ și ♀) prinse la Reghin în august 1914, aflate actualmente la Muzeul din Sibiu, ca făcând parte din forma nominativă. Noi găsim că aceste exemplare, precum ♂ și ♀, prinși de E. Worell la Sibiu la 8.VIII.1943 și 7.IX.1940, care se află în colecțiile de la București și Sibiu, fac parte din forma *melanomerus*.

Aceste exemplare au 9—12 mm lungime. Se deosebesc de cele din forma nominativă prin mezopleurele total negre (fără pată galbenă). Capul negru, cu sculptură punctată deasă, are labrul, clipeul și baza mandibulelor cafenii-gălbui; antenele cafenii au scapul galben. Toracele negru

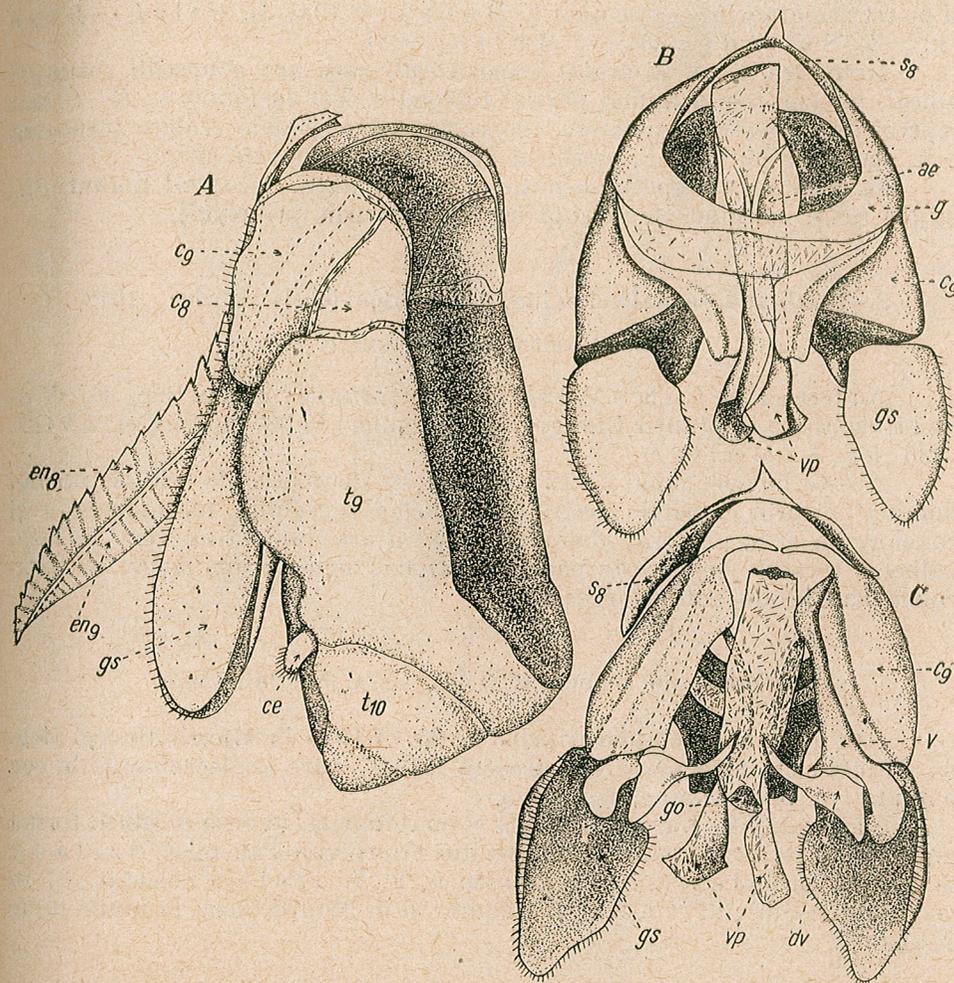


Fig. 1. — *Tenthredo omissa* Förster. A, scleritele ovipozitorului; B și C, scleritele organului copulator, văzute dorsal și ventral

ae, aedeagus;  $c_8$  și  $c_9$ , gonocoxite; ce, cerci; dv, degetul volselei;  $en_8$ , lama fierăstrăului;  $en_9$ , șina fierăstrăului; g, gonobază; go, gonopov; gs, gonostil;  $s_8$ , sternit;  $t_9$  și  $t_{10}$ , tergite; v, volselă; vp, valvă penială.

are calozitățile humerale, scutелul și metapleurele galbene. La femelă, abdomenul negru are marginea posterioară a tergitelor 1, 4, 5, 7, 8 și 9 cu câte o dungă întreagă galbenă, iar pe al 6-lea dunga galbenă este median întreruptă. Coxele și femurele sînt negre, trohanterele galbene, iar tibiile

și tarsale roșii; picioarele anterioare au pe fața internă a femurului o dungă longitudinală galbenă. La mascul, abdomenul negru are câte o dungă întreagă galbenă pe tergite 1, 4, 8 și 9, iar pe al 5-lea dunga galbenă este median întreruptă; femurele anterioare și mijlocii sînt galbene.

Răspîndită în toată Europa, forma nominativă a fost menționată și pe teritoriul țării noastre de A. L. Mocsáry (24), E. Zilahi-Kiss (32), Z. Szilády (30), A. Müller (28).

În figura 1, A se arată ovipozitorul, care are gonostilii rotunjiți apical, iar enditele 9 numai parțial fuzionate. Tot în figura 1, B-C, am reprezentat organul copulator, ale cărui valve peniale scobite formează prin alăturare un cornet; sternitul 8 are părțile laterale lățite.

Larvele acestei specii se hrănesc pe *Plantago*, decupînd limbul, din mijloc către margine, dar lăsînd întregi nervurile principale.

### 3. *Tenthredo schaefferi* Klug, 1814, *algoviensis* Enslin, 1912

Deutsch. entom. Ztschr., anexă, p. 88.

Au fost găsite 1 ♀ la 2.V. 1945 în împrejurimile Sibiului (leg. E. Worell) și altele în Munții Bucegi (Valea Jepilor) la 23.VI.1918 și 2.VIII. 1925 (leg. A. Müller).

Aceste femele, lungi de 12-13 mm, se deosebesc de cele ale formei nominative prin culoarea neagră a antenelor, scutului, mezopleurelor și coxelor. Ca și la aceasta, abdomenul negru are dungă transversală, late, galbene, toracele negru este pătat cu galben, tegulele sînt negre, iar articolele bazale ale antenelor galbene.

### 4. *Tenthredo schaefferi* Klug, 1814, *baldinii* Costa

Am găsit că exemplarul prins la 23.VI.1918 în Munții Bucegi (leg. A. Müller), face parte din această formă, care se deosebește de cea nominativă prin antene, total negre.

Răspîndită în Europa centrală și meridională, în Asia nordică, forma nominativă figurează pe listele faunei din Transilvania ale lui Z. Szilády (30) și A. Müller (28). De asemenea, E. Worell a colectat ♂♂ în vecinătățile Sibiului (Gușterița, Măgura) și în Munții Cozia în lunile iunie și august.

### 5. *Macrophya rustica* Linné, 1758, *pleuralis* Enslin, 1913

Deutsch. entom. Ztschr., anexă, p. 153.

S-a colectat 1 ♀ la Țigănești (r. Snagov), la 5.VI.1957 (leg. V. Iuga).

Această femelă are o lungime de 11 mm. Capul negru are labrul și clipeul galbene. Toracele negru are pronotul, tegulele, scutulul, postscu-

telul și câte o pată pe mezopleure de culoare galbenă. Abdomenul negru are primul și ultimul tergite total galbene, iar pe tergite 3-6 dungă între-

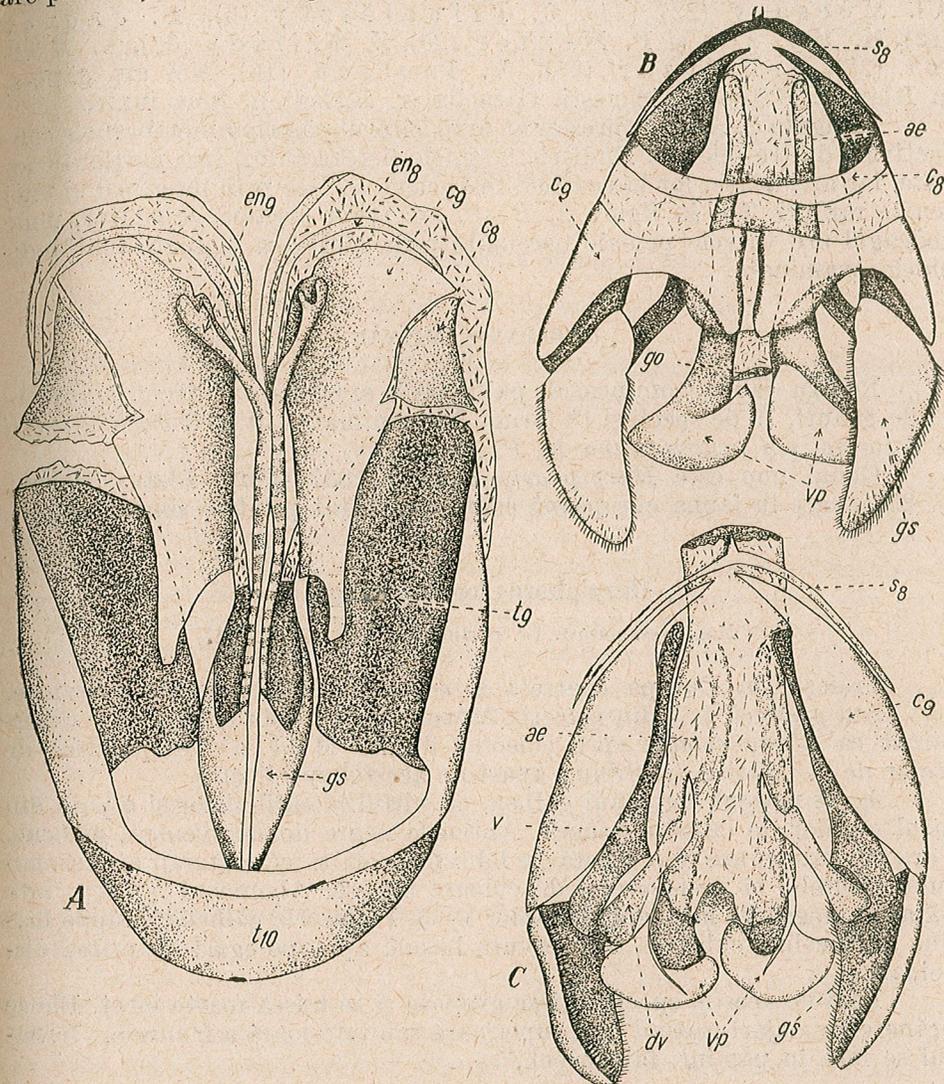


Fig. 2. — *Macrophya rustica* Linné. A, scleritele ovipozitorului; B și C, scleritele organului copulator, văzute dorsal și ventral

ae, aedeagus;  $c_3$  și  $c_9$ , gonocoxite;  $en_8$  și  $en_9$ , ramurile enditelor; dv, degetul volselii; go, gononor; gs, gonostil; s., sternit;  $t_3$  și  $t_{10}$ , tergite; v, volselă; vp, valvă penială.

rupte galbene. Picioarele galbene au coxele și partea apicală a femurelor, negre; la picioarele posterioare, tibia și tarsul sînt roșii. Aripile hialine au nervuri cafenii, iar stigma roșie.

Specie cu largă răspîndire și comună în toată Europa, Asia Mică, Africa de nord. Forma nominativă a fost citată pentru fauna țării de către A. I. Mócsáry (22), (24), J. Friwaldszky (6), M. Jaquet (12), M. Móczár și P. Henter (26), Z. Szilády (30), A. Müller (28), L. Móczár (25), V. Ionescu (10). Noi am găsit-o, la Islaz (r. Brănești), Ploiești, Cazaclia (r. Birlad) în luna iunie.

În figura 2, A am reprezentat ovipozitorul păstrînd membranele conjunctivale dintre sclerite. Enditele 9 (șinele fierăstrăului) sînt parțial fuzionate, iar articulația lor la coxitele respective se face prin intermediul unei scurte ramuri. Tot în figura 2, B—C, am redat organul copulator, unde aedeagul are valvele peniale nereunite prin spată, ca la toate tenthredinidele examinate.

## II. BLENNOCAMPINAE

Pentru fauna romînească, publicațiile anterioare au făcut cunoscute 33 de genuri, 79 de specii și 13 forme. Noi am mai găsit încă 1 gen, 3 specii și 2 forme, noi pentru fauna R. P. Romîne.

Genul nou este *Harpiphorus* Hartig, 1837 (Fam. Blatt., Holz., p. 253), care în fauna europeană este reprezentat printr-o singură specie.

### 6. *Harpiphorus lepidus* Klug, 1814

Mag. Ges. naturf. Fr. Berlin, vol. 8, p. 277, n. 191.

Trăiește în Europa centrală și septentrională, Insulele Britanice. Am găsit că 1 ♂ din colecția Muzeului din Sibiu (care fusese determinat ca *Micronematus* sp.), colectat de A. Müller în pădurea de stejar de la Cristian (r. Sibiu), aparține acestei specii rare.

Acest mascul are capul galben, cu vârful mandibulelor și o pată din jurul ocelilor de culoare neagră. Antenele negre dorsal, ventral galbene. Toracele galben are cîte o pată pe lobi mijlocii și cei laterali ai mezonotului, scutелul și postscutелul de culoare neagră. Abomenul galben este pătat cu negru pe mijlocul tergitelor 1—3. Picioarele galbene. Aripile hialine au 3 celule cubitale, iar nervura bazală aproape egală cu prima discoidală.

Larvele acestei specii trăiesc grupate și se mișcă foarte încet. Ele se hrănesc pe stejari, rozînd fața superioară sau inferioară a frunzelor. Iernatul se face în pămînt, fără cocon.

### 7. *Ametastegia stictica* Klug, 1814

Mag. Ges. naturf. Fr. Berlin, p. 218.

Trăiește în Germania, R. P. Ungară, R. Cehoslovacă, U.R.S.S. Noi am găsit în colecția Muzeului din Sibiu 1 ♀ (leg. A. Müller), colectată în iunie 1915 pe muntele Păltiniș.

Exemplarul examinat de noi are lungimea de 9 mm. Capul negru are labrul, clipeul și mandibulele albe. Toracele negru are marginea posterioară a protoracelui și tegulele albe. Abdomenul negru are segmentele 3—6 dorsal și ventral roșii, iar lateral cafenii; tergitul 1 are o dungă marginală albă; teaca fierăstrăului este neagră. Picioarele roșcate au la cele posterioare baza coxelor negricioasă, iar femurele cu cîte o dungă posterioară cafenie. Aripile hialine au costa galbenă, celelalte nervuri cafenii, ca și vârful stigmei, a cărei bază este albă.

### 8. *Caliroa cinxia* Klug, 1814

Mag. Ges. naturf. Fr. Berlin, vol. 8, p. 69, n. 48.

Această specie este răspîndită în toată Europa. În colecția Muzeului din Sibiu se află 1 ♀ (leg. A. Müller), colectată în pădurea Dumbrava la 19.VI.1922.

Această femelă are lungimea de 5 mm. Corpul este negru, lucios, cu sculptură punctată puțin evidentă. Aripile hialine au nervuri negre și stigma castanie-roșcată, iar marginal mai întunecată; la cele anterioare nervura radială este aproape interstițială cu nervura cubitală 3, iar nervura branhială transversă este situată anterior față de mijlocul celulei discoidale 1; la aripile posterioare, celula anală nepețiolată. Picioarele negre, dar prima și a doua pereche au capătul distal al femurului și fața anterioară a tibiilor și tarselor de culoare albă, ca și inelul de la baza metatarselor 3.

Larvele, acoperite cu mucozități abundente, se hrănesc cu frunzele diferitelor specii de *Quercus*, pe a căror față inferioară pot fi găsite toamna.

### 9. *Athalia lineolata* Lapeletier, 1823, *analis* Enslin, 1913

Deutsch. entom. Ztschr., anexă, p. 193.

În pădurea Mogoșoaia am găsit, la 29.IV.1958 (leg. X. Scobiola), 2 ♀ din această formă.

Aceste exemplare au o lungime de 6—7 mm. Ele se deosebesc de cele din forma nominativă prin culoarea neagră a tergitelor 7—9, restul abdomenului fiind roșu. Ca și la aceasta, capul este negru cu labrul, clipeul și baza mandibulelor galbene. Toracele negru are protoracele și tegulele galbene. Picioarele galbene au tibiile și tarsele negre apical.

Avînd o largă răspîndire în toată Europa, Asia Mică, Africa de nord, Siberia, în fauna țării noastre forma nominativă a fost citată de A. I. Mócsáry (23), (24), M. Jaquet (12), Z. Szilády (30), A. Müller (28). Noi am colectat-o în apropierea Bucureștiului în iunie, în pădurea Mogoșoaia și în iulie în pădurea Andronache.

Larvele trăiesc prin locuri umede, hrănindu-se pe *Veronica*, *Plantago*, *Ajuga*, *Capsella*, *Lycopus*, *Sedum*, *Melampyrum*, *Glechoma*.

### 10. *Apethymus serotinus* Müller, 1776, *filiformis* Klug, 1814

Mag. Ges. naturf. Fr. Berlin, vol. 8, p. 285, n. 207 ♂.

Noi am prins 1 ♂ și 1 ♀ (leg. V. I u g a) la 10.XI.1958, în pădurea Dumbrava-Sibiu. De asemenea am determinat ca aparținând acestei forme exemplarele (leg. A. M ü l l e r) din colecția Muzeului din Sibiu, găsite în împrejurimile orașului, la Măgura, 7.XI.1926 și Poplaca, 19.X.1930.

Aceste exemplare au o lungime de 10—11 mm. Ele se deosebesc de cele din forma nominativă prin culoarea neagră a abdomenului, având tergitele îngust tivite cu alb. Ca și la aceasta, capul cu antenele și toracele sînt negre, iar tegulele gălbui-albicioase. Tegumentul lucios are o sculptură punctată rară și mărunță. În partea dorsală, mezopleurele sînt mai des punctiform sculptate. Picioarele roșii au coxele și tarsele posterioare negricioase. Aripile gălbui au nervurile și stigma negre, dar costa și subcosta parțial roșcate.

Larvele acestei forme se hrănesc primăvara pe *Rosa*, rozînd marginea frunzelor, unde stau cu abdomenul răsucit. Adulții zboară tîrziu în toamnă. Specia ierneză în stadiul de ou, iar metamorfoza se face în pămînt, fără cocon.

Forma nominativă, răspîndită în toată Europa, a fost citată de M. J a q u e t (12) în Dobrogea.

### III. HETERARTHRIINAE

În țara noastră era cunoscută o singură specie din această subfamilie, care cuprinde singurul gen *Heterarthrus* Stephens, 1835 (= *Phyllotoma* Fallén, 1829). Noi am mai găsit încă 1 specie nouă pentru fauna R. P. Romîne.

### 11. *Heterarthrus ochropodus* Klug, 1814

Mag. Ges. naturf. Fr. Berlin, vol. 8, p. 273, n. 182.

A fost găsită în Insulele Britanice, Franța, Suedia, Belgia, Germania, R. Cehoslovacă, Italia. În colecția de la Sibiu se află 1 ♂, prins de A. M ü l l e r în pădurea de la Cristian la 14.V.1931.

Acest mascul are o lungime de 4,5 mm. Capul negru are fața, labrul și mandibulele gălbui. Antenele cu 14 articole, dintre care primele două sînt gălbui, iar restul negre dorsal și cafenii ventral. Toracele negru are calozitățile humerale, tegulele, mezopleurele și o mică pată metapleurală gălbui. Abdomenul, negru dorsal cu o dungă albicioasă pe unele dintre tergite, ventral este gălbui. Aripile hialine, cu nervuri și stigmă negricioase, au 3 celule cubitale (nervura cubitală transversă 1 absentă). Picioarele galbene au femurele cu cîte o dungă negricioasă pe fața posterioară.

Larvele acestei specii sînt miniere în frunzele de *Populus tremula*. Ouăle sînt depuse în marginea frunzei, care împrejurul lor capătă o culoare roșcată. Împuparea se face în interiorul minei, scobită de larvă în limbul frunzei.

### IV. NEMATINAE

Pentru fauna R. P. Romîne, cercetările anterioare au identificat 19 genuri, 79 de specii și 3 forme din această subfamilie. Noi am mai găsit 3 specii și 2 forme, noi pentru fauna țării noastre.

### 12. *Pristiphora geniculata* Hartig, 1840

Stett. entom. Ztg., vol. 1, p. 26, n. 62.

A fost găsită în Germania, Olanda, R. S. S. Letonă, R. Cehoslovacă. În colecția Muzeului din Sibiu se află 1 ♀ provenind din Bucegi, prinsă în iunie 1918.

Această femelă are o lungime de 7 mm. Capul, cu antenele sînt negre, iar apendicele bucale cafenii. Toracele negru are marginea posterioară a pronotului și tegulele gălbui-roșcate. Abdomenul, negru dorsal, are tergitul 9 roșu, iar lateral și ventral este galben. Picioarele galbene au baza coxelor și a femurelor 1 și 2, iar la ultima pereche întreg femurul, vîrfurile tibiilor și tarsele de culoare neagră. Aripile hialine sînt mai lungi decît abdomenul, cu nervurile și stigma cafenii, iar costa gălbuie.

Larvele se hrănesc pe sorbul de munte (*Sorbus aucuparia*). Trăiesc grupate pe frunze, pe care le rod nelăsînd decît nervura principală. Cînd sînt tulburate, se lasă să cadă la pămînt înțepenite și împrășcă un lichid urît mirositor. Împuparea se face pe frunze și în pămînt. Are anual două generații.

### 13. *Pristiphora maesta* Zaddach et Brischke, 1875

Schrift. Phys. ökol. Ges. Königsberg, vol. 16, p. 85, n. 25 ♂ ♀.

A fost găsită în Elveția, Franța, Germania, Austria, Suedia, Finlanda, R. Cehoslovacă. În colecția Muzeului din Sibiu, am găsit 2 ♀, colectate de F. D e u b e l în împrejurimile Brașovului (Orașul Stalin), în iulie 1921.

Aceste femele au lungimea de 7 mm. Capul și antenele sînt negre, iar palpii, labrul, baza clipeului de culoare galbenă. Toracele negru are pronotul și tegulele galbene. Abdomenul, dorsal negru, are pe marginea tergitelor dungi foarte înguste galbene, însă ultimul este total de această culoare; lateral și ventral, abdomenul este galben. Picioarele galbene au baza coxelor, iar la perechea posterioară, vîrfurile tibiilor și tarsele negricioase. Aripile hialine au nervuri cafenii, iar stigma și costa gălbui.

Larvele se hrănesc pe măr și păr, dar în țara noastră specia n-a fost semnalată ca dăunătoare la pomii fructiferi. În Europa centrală această specie are anual două generații, însă în Finlanda, unde trăiește pe *Pirus malus silvestris*, numai una (T. K o n t u n i e m i). Se împupeză printre frunze și în pămînt.

14. *Nematus coeruleocarpus* Hartig, 1837

Fam. Blatt. Holzw., p. 187, n. 8 ♀.

Trăiește în Europa centrală și septentrională, coborînd pînă în Italia. Noi am găsit 1 ♂ la Poiana-Tapului (r. Cîmpina) la 10.VII. 1958 (leg. X. Scobiola).

Acest mascul are 9 mm lungime. Corpul este de culoare neagră, ca și antenele lungi, subțiri. Clipeul are marginal o scobitură mediană adîncă. Mezopleurele sînt zgrunțuros sculptate. Picioarele roșii au coxele, iar la perechea posterioară virfurile tibiilor și tarsele, total de culoare neagră. Aripile hialine, cu nervurile și stigma negre, iar costa galbenă.

Ouăle sînt depuse în două șiruri de-a lungul nervurii mediane. Larvele se hrănesc pe *Salix* și *Populus*, găurind limbul frunzelor. Împuparea se face în pămînt, dar cîteodată și printre frunze. Are anual două generații, adulții zburînd în lunile mai și iulie.

15. *Pteronidea myosotidis* Fabricius, 1804, *ambigua* Förster, 1854

Verh. nat. Ver. preuss. Rheinl., vol. 11, p. 279 ♀.

Am găsit 1 ♀ la Romînești (r. Craiova), la 23.VII.1956 (leg. X. Scobiola), din această formă. Ea se deosebește de cea din forma tipică numai prin mezopleure, de culoare galbenă. Are lungimea de 8 mm.

Fiind o specie comună în Europa și Asia nordică, forma nominativă a fost menționată în toată Transilvania, iar noi am găsit-o în regiunile Craiova și București.

16. *Pteronidea pavida* Lepeletier, 1823, *notanda* Enslin, 1916

Deutsch. Entom. Ztschr., anexă, p. 423.

În colecția Muzeului din București, noi am găsit 1 ♀ din această formă, prinsă de E. W o r e l l la 19.IV.1947, la Măgura-Sibiului.

Această femelă are corpul galben, în afară de: antene, o pată din jurul ocelilor întinsă pe vertex, 3 dungi mezotoracale, postscutelul, mezepisternul și mezopseudosternul, primul tergит total, iar următoarele trei numai cu înguste dungi marginale, care sînt de culoare neagră. Picioarele roșii, iar tarsele posterioare cafenii. Aripile hialine, cu nervuri cafenii, iar costa și stigma prelungă galbene.

Deși răspîdită în toată Europa, forma nominativă n-a fost încă semnalată pe teritoriul țării noastre.

Ouăle sînt depuse în grămăjoare pe partea inferioară a frunzelor. Larvele acestei specii se hrănesc pe *Populus tremula* și *Salix fragilis*, rozînd în grupuri marginea frunzelor. Cînd sînt neliniștite, iau poziția de spaimă, mișcînd abdomenul în sus și în jos spre a elimina o secreție, cu miros de ploșniță.

În concluzie, în fauna R. P. Romîne s-au identificat pînă în prezent 70 de genuri, cu 315 specii și 72 de forme din familia *Tenthredinidae*.

НОВЫЕ ДАННЫЕ В ИЗУЧЕНИИ ПИЛИЛЬЩИКОВ  
(HYMENOPTERA, TENTHREDINIDAE) РУМЫНСКОЙ  
НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

## РЕЗЮМЕ

Настоящие исследования фауны пилильщиков (*Tenthredinidae*) в РНР дополнили известное до сих пор их количество в стране, представленное 69 родами с 308 видами и 63 формами, еще одним родом, 7 видами и 9 формами; таким образом их общее число повысилось до 70 родов с 315 видами и 72 формами.

Из подсемейства *Tenthredinidae* авторы обнаружили следующие новые 5 форм: *Tenthredopsis picticeps* Cameron, 1881 (*nigronotata* Cameron, 1881); *Tenthredo schaefferi* Klug, 1814 (*algoviensis* Enslin, 1912); *T. schaefferi* Klug, 1814 (*baldinii* Costa); *T. omissa* Förster, 1844 (*melaneros* Enslin, 1912); *Macrophya rustica* Linné, 1758 (*pleuralis* Enslin, 1913).

Таким образом в фауне Румынии до сих пор известны всего 9 родов, 105 видов и 44 формы, принадлежащие этому подсемейству.

Из *Blennocampinae* были обнаружены еще новые — 1 род, 3 вида и 3 формы: род *Harpiphorus* Hartig, 1837; виды *Ametastegia stictica* Klug, 1814, *Harpiphorus lepidus* Klug, 1814 и *Caliroa cinxia* Klug, 1814; формы *Athalia lineolata* Lepeletier 1823 (*analisis* Enslin, 1913); *Apethymus serotinus* Müller, 1776 (*filiformis* Klug, 1814).

В настоящее время в фауне страны известны пока 34 рода, 82 вида из 15 форм из этого подсемейства.

Из *Heterarthrinae* был обнаружен еще один вид *Heterarthrus ochropodus* Klug, 1814.

Следовательно, на территории Румынии известны 2 вида из этого подсемейства.

Из подсемейства *Nematinae* были найдены еще 3 новые вида и 2 новые формы: виды *Pristiphora geniculata* Harting, 1840; *Pr. maesta* Zaddach et Brischke, 1875 и *Nematus coeruleocarpus* Hartig, 1837. формы: *Pteronidea myosotidis* Fabricius, 1804 (*ambigua* Förster, 1854), *Pt. pavida* Lepeletier, 1823 (*notanda* Enslin, 1916).

Следовательно, в фауне РНР были обнаружены из этого подсемейства пока 19 родов с 82 видами и 6 формами.

## ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Tenthredo omissa* Förster. А — склериты яйцеклада; В и С — склериты копулятивного органа, с дорсальной и вентральной стороны; ае — эдеагус; с<sub>8</sub> и с<sub>9</sub> — гонокситы; се — церки; дv — digitus vollselaris; еn<sub>8</sub> — пила яйцеклада; еn<sub>9</sub> — яйцекладные пластинки; g — гонобаза; го — гоноспор; gs — гоностил; s<sub>8</sub> — стернит; t<sub>9</sub> и t<sub>10</sub> — тергиты; v — волсела; vp — гарпагон.

Рис. 2. — *Macrophya rustica* Linné. А — склериты яйцеклада; В и С — склериты копулятивного органа с дорсальной и вентральной стороны; ае — эдеагус; с<sub>8</sub> и с<sub>9</sub> — гонокситы; еn<sub>8</sub> и еn<sub>9</sub> — ветви эндитов; дv — digitus vallselaris; го — гоноспор; gs — гоностил; s<sub>8</sub> — стерниты; t<sub>9</sub> и t<sub>10</sub> — тергиты; v — волсела; vp — гарпагон.

NOUVELLE CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES HYMÉNOPTÈRES TENTHREDINIDES DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

RÉSUMÉ

Par suite des dernières recherches, que les auteurs ont faites sur le matériel recueilli sur les lieux mêmes ou provenant des collections des Muséums de Bucarest et de Sibiu, l'ancien nombre de 69 genres, 308 espèces et 63 formes de *Tenthredinidae*, connus dans la faune roumaine, monte à 70 genres, 315 espèces et 72 formes.

Parmi les *Tenthredininae*, 5 formes nouvelles ont encore été trouvées : *Tenthredopsis picticeps* Cameron, 1881 (*nigronotata* Cameron, 1881), *Tenthredo schaefferi* Klug, 1814 (*algoviensis* Enslin, 1912), *T. schaefferi* Klug, 1814 (*baldinii* Costa), *T. omissa* Förster, 1844 (*melanomerus* Enslin, 1912), *Macrophya rustica* Linné, 1758 (*pleuralis* Enslin, 1913).

Cette sous-famille est ainsi représentée jusqu'à présent dans la faune roumaine par 9 genres, 105 espèces et 44 formes.

Parmi les *Blennocampinae*, les auteurs ont identifié encore 1 genre, 3 espèces et 2 formes nouveaux :

le genre *Harpiphorus* Hartig, 1837 ;  
les espèces *Ametastegia stictica* Klug, 1814, *Harpiphorus lepidus* Klug, 1814, *Caliroa cinxia* Klug, 1814 ;  
les formes *Athalia lineolata* Lepeletier, 1823 (*analisis* Enslin, 1913), *Apethymus serotinus* Müller, 1776 (*filiformis* Klug, 1814).

On connaît ainsi jusqu'à présent, dans la faune roumaine, 34 genres, 82 espèces et 15 formes appartenant à cette sous-famille.

Parmi les *Heterarthrinae*, encore 1 espèce a été trouvée :

*Heterarthrus ochropodus* Klug, 1814.

Cette sous-famille compte ainsi 2 espèces jusqu'à présent, sur le territoire roumain.

Parmi les *Nematinae*, encore 3 espèces et 2 formes nouvelles ont été établies :

les espèces *Pristiphora geniculata* Hartig, 1840, *Pr. maesta* Zaddach et Brischke, 1875, *Nematus coeruleocarpus* Hartig, 1837.  
les formes *Pteronidea myosotidis* Fabricius, 1804 (*ambigua* Förster, 1854), *Pt. pavida* Lepeletier, 1823 (*notanda* Enslin, 1916).

Ont donc été identifiés, jusqu'à présent, 19 genres, 82 espèces et 5 formes, de représentants roumains de cette sous-famille.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Tenthredo omissa* Förster. A, Sclérites de l'ovipositeur ; B et C, sclérites de l'organe copulateur (vues dorsale et ventrale) ; ae = aedeagus ;  $c_8$  et  $c_9$  = gonocoxites ; ce = cerque ; dv = digitus volsellae ;  $en_8$  = lame de la scie ;  $en_9$  = gaine-glissière de la scie ; g = gonobase ; go = gonopore ; gs = gonostyle ;  $s_8$  = sternite ;  $t_9$  et  $t_{10}$  = tergites ; v = volsella ; vp = valve péniale.

Fig. 2. — *Macrophya rustica* Linné. A, Sclérites de l'ovipositeur ; B et C, sclérites de l'organe copulateur (vues dorsale et ventrale) ; ae = aedeagus ;  $c_8$  et  $c_9$  = gonocoxites ;  $en_8$  et  $en_9$  = rameaux des endites ; dv = digitus volsellae ; go = gonopore ; gs = gonostyle ;  $s_8$  = sternite ;  $t_9$  et  $t_{10}$  = tergites ; v = volsella ; vp = valve péniale.

BIBLIOGRAFIE

- Benson R. B., *Revision of British Sawflies*. Handbook Series, R. Ent. Soc., 1951–1952, vol. 6, p. 1–137.
- Berland L., *Faune de France. Hyménoptères Tenthredoïdes*. Paris, 1947.
- Dalla Torre C. G., *Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus. I. Tenthredinidae*. Lipsiae, 1894.
- Enslin E., *Die Tenthredinoidea Mitteleuropas*. Deutsch. Ent. Ztschr., anexa 1–2, 1912–1913, p. 1–202 ; anexa 3, 1914, p. 203–309 ; anexa 4, 1915, p. 311–412 ; anexa 5, 1916, p. 413–538.
- Escherich K., *Die Forstinsekten Mitteleuropas. V. Symphyta*, Berlin, 1940, p. 9–270.
- Friwaldszky J., *Adatok Temes és Krassomegyék Faunájához*. Math. Természet. Közlem., 1876, vol. 13, p. 285–378.
- Gussakovski V. V., *Nasekomié pereponceatokrille. Fauna SSSR*. Moscova-Leningrad, 1935, 1947, vol. 2, fasc. 1–2.
- *Hymenoptera-Tenthredinidae*, in Tarbinski P. S. i Plaviliščikov N. N., *Opređeliteli nasekomié evropejskoj ceasti SSSR*. Moscova-Leningrad, 1948, p. 631–641.
- Hedicke H., *Die Hymenopterenfauna des Gr. Machnower Weinbergs bei Mittelwald (Mark). Ein Beitrag zur Kenntnis der faunistischen Verhältnisse pontischer Hügel*. Deutsch. entom. Zeitschr., 1922, p. 249–287.
- Ionescu V., *Contribuții la cunoașterea tenthredinidelor (Insecte Himenoptere) din Republica Populară Română*. Bul. științ. Acad. R.P.R., Secțiunea de științe biologice, agronomice, geologice și geografice, 1954, t. VI, nr. 1, p. 329–339.
- Iuga V., Scobiola X. et Roșca A., *Contributions à l'étude des Tenthredinides (Hym.) de la R.P.R.* Revue de Biologie, Acad. R.P.R., 1959, vol. II, p. 301–331.
- Jaquet M., *Faune de la Roumanie. Insectes récoltés par M. Jaquet en 1898 et déterminés par monsieur le professeur J. Kieffer à Bitsch*. Bul. Soc. Șt., 1900, vol. 9, p. 143–150.
- Konow Fr. W., *Sieben neue Allantus Arten*. Wien. Entom. Ztg., 1886, p. 17–21.
- *Über mehrere neue und einige schon bekannte Blattwespen*. Wien. Entom. Ztg., 1886, p. 37–41.
- *Über einige Blattwespen*. Wien. Entom. Ztg., 1886, p. 107–110.
- *Tenthredinidae Europae*. Deutsch. Entom. Ztschr., 1890, vol. 34, p. 225–240.
- *Catalogus Tenthredinidarum Europae*. Deutsch. Entom. Ztschr., 1890, vol. 34, p. 241–255.
- *Bemerkungen und Nachträge zum Catalogus Tenthredinidarum Europae*. Deutsch. Entom. Ztschr., 1891, vol. 35, p. 209–220.
- Kontuniemi T., *Pristiphora moesta Zadd. (Hym., Tenthredinidae) Suamesa*. Ann. Ent. Fen., 1957, vol. 23, p. 90–92.
- Lorenz H. u. Kraus M., *Die Larvalsystematik der Blattwespen*. Berlin, 1957.
- Manolache C. și colaboratori, *Situația dăunătorilor animalii ai plantelor cultivate între anii 1949–1957*. Metode – rapoarte – memorii I.C.A.R., 1949, nr. 3 ; 1950, nr. 7 ; 1953, nr. 9 ; 1954, nr. 13 ; 1955 nr. 15 ; 1956, nr. 19 ; 1957, nr. 21.
- Mocsáry Al., *Zur Hymenopteren-Fauna Siebenbürgens*. Verh. Mitt. Siebensb. Ver. Nat. Hermannstadt, 1874, vol. 24, p. 117–122.
- *Bihar és hajdanegyék hártyo-két-reczes-és félröpní*. Magy. Tud. Akad. Math. Természet, Közlem., 1877, vol. 14, p. 37–80.
- *Fauna regni Hungariae, Hymenoptera*, Budapesta, 1897, p. 520–532.
- Móczár L., *Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Siebenbürgens*. Frag. Fauna Hung., 1947, vol. 10, p. 85–92.
- Móczár M. et Henter P., *Neuere Daten zur Hymenopteren-Fauna von Ungarn*. Rovart. Lapok, 1907, vol. 14, p. 200–210.

27. Muesebeck C.F.W., Krombein K. V. a. Townes H. K., *Hymenoptera of America, North of Mexico. Synoptic Catalog*. U.S. Dept. Agric. Monogr., 2, Washington, 1951, 1957.
28. Müller A., *Zur Kenntnis der Siebenbürgischen Blattwespen (Tenthredinoidea)*. Verh. Mitt. Siebenb. Ver. Nat. Hermannstadt, 1922, vol. 70, p. 1—21.
29. Pavlovski E. N. i sotrudniki, *Vrediteli lesa, Spravocnik*. Moscova-Leningrad, 1955, vol. 1, p. 300—322.
30. Szilády Z., *Magyarországi rovargyűlésem jegyzéke. III, Hymenoptera*. Rovart. Lapok, 1914, vol. 21, p. 78—95.
31. Yuasa H., *A classification of the larvae of the Tenthredinoidea*. Illinois Biol. Monogr., 1922, vol. 7, p. 325—450.
32. Zilahi-Kiss E., *Adatok Szilagy megye Hymenopterafaunájához*. Rovart. Lapok, 1904, vol. 11, p. 47—50.

## CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA FAUNEI SPHECIDELOR DIN R.P.R.

DE

XENIA SCOBIOLA

Comunicare prezentată de M. A. IONESCU, membru corespondent al Academiei R.P.R.,  
în ședința din 7 ianuarie 1960

Publicațiile referitoare la fauna țării noastre au făcut cunoscute 195 de specii și 1 formă de sphecide, aparținând la 34 de genuri, ceea ce reprezintă circa 4% din totalul speciilor de pe întreg globul. Continuând cercetările asupra reprezentanților acestei familii, pe baza materialului colectat de noi și cel din colecțiile Muzeelor din București și Sibiu, am reușit să găsim încă 9 specii noi pentru fauna Republicii Populare Române.

Determinările s-au făcut pe baza lucrărilor lui : A. Schletterer (9), L. Berland (5), O. Schmiedeknecht (1930), J. Gener Mari (6), E. Bajari (1).

### 1. *Gorytes (Hoplisus) punctulatus* Linden, 1829

Nouv. mém. Acad. Sci. Bruxelles, V, p. 100, n. 14 ♂ ♀.

Exemplarele cercetate de noi au lungimea de 12 mm. Tegumentul corpului are puncte mari, cu spații lucioase între ele. Capul negru, labrul, clipeul, partea internă a ochilor, scapul pe partea ventrală sînt de culoare galbenă-albicioasă. Antenele sînt negre, cu ultimul segment antenal, încovoiat, de culoare roșie. Ultimele segmente antenale sînt ventral puțin scobite. Toracele negru, dar marginea posterioară a pronotului, tuberculii humerali, tegula, marginea posterioară a scutelului sînt de culoare galbenă-albicioasă. Tergitele 1—2 au o punctuație mai mare, restul tergitelor cu o punctuație mai fină. Tergitele anterioare au câte o dungă îngustă, galbenă și întreruptă la mijloc, iar ultimele două tergite au dungi întregi. Picioarele galbene; coxele, trohanterele, femurele I și II aproape total,

al III-lea numai bazal sînt de culoare neagră. Aripile gălbui, mai închise în regiunea celulei radiale și a cubitalelor. Nervurile sînt brune; costa și stigma galbene.

După Ch. Ferton, adulții își hrănesc larvele cu *Solenoccephalus griseus* F.

Această specie a fost citată în lista lui Al. Mocsáry (1897) la Grebenacz și Deliblat (R. P. F. Iugoslavia).

S-a colectat 1 ♂ la Periprava (r. Tulcea), 25. VIII. 1957 (leg. I. Sienkiewicz); exemplarul din colecția Muzeului din Sibiu provine de la Techirghiol, iunie 1933 (leg. A. Müller).

Specie mediteraneană. Răspîndită în sudul Europei, Turkestan, Iran.

## 2. *Gorytes (Harpactus) laevis* Latreille, 1792

Act. Soc. hist. nat. Paris, I, p. 11, n. 12.

Lungimea exemplarelor examinate este de 7—9 mm. La ♀, piesele bucale, clipeul, orbita internă a ochilor, funiculul antenal sînt de culoare galbenă-roșcată; dorsal, antenele sînt negre. Toracele este roșu, numai segmentul median este negru. Capul și mezonotul sînt rar și fin punctate. Abdomenul negru, tergitul 2 cu o dungă albă, lată, scobită la mijloc, tergitul 5 complet alb. Picioarele roșii; coxele, trohanterele și femurele cu dungi negre în partea posterioară. Aripile sînt hialine. Măscuții au clipeul, scapulul antenelor și picioarele negre; segmentul median roșu.

În figura 1, A este reprezentat organul copulator ♂.

După Ch. Ferton, adulții își aprovizionează larvele cu diferite cicade: *Euscelis sordidus* Zett., *Goniagnathus brevis* H. S., *Solenoccephalus griseus* F.

S-au colectat ♂ și ♀ la Eforie (r. Negru-Vodă), 18. VI. 1958, Valul-lui-Traian (r. Medgidia), 19. VI. 1958, Bucovăț (r. Craiova), 20. VII. 1956, Rîmnicu-Vilcea (leg. X. Scobiola), Sibiu-Gușterița, 29. V. 1948 și 19. IX. 1946 (leg. E. Worell), Bocșa-Montană.

Specie paleartică, răspîndită în toată Europa centrală și meridională.

## 3. *Gorytes (Harpactus) elegans* Lepeletier, 1832

Ann. Soc. entom. France, I, p. 79, n. 5 ♂ (= syn. *Carcelii* Dahlbom).

Exemplarele noastre au lungimea de 9 mm. Piesele bucale, clipeul, partea internă a orbitei, porțiunea dintre antene și partea ventrală a scapului sînt galbene. Antenele negre, cu partea ventrală brună, ultimul segment antenal încovoiat. Toracele negru, cu marginea posterioară a pronotului, tuberculi humerali, partea posterioară a scutului de culoare galbenă. Lungimea porțiunii dorsale a metanotului este mai scurtă decît cea a părții sale posterioare. Segmentul median este striat și rugos. Părțile

laterale ale toracelui sînt acoperite cu peri albi lungi. Abdomenul are primele două tergite roșii, iar restul tergitelor negre. Marginea posterioară a tergitelor 2—5 cu cîte o dungă îngustă albicioasă, primele fiind întreprupte. Picioarele negre; genunchii, tibiile și tarsele anterioare și mijlocii galbene. Tibiile posterioare, apical sînt negre. Aripile sînt hialine.

Pentru hrănirea larvelor, această specie prinde cicade: *Euscelis sordidus* Zett., *Solenoccephalus griseus* F., *Hysteropterum liliimacula* var. *minor* etc.

La noi în țară a fost colectat la Techirghiol, în iunie 1933 (leg. A. Müller), 1 ♀, Ploești, 10. VI. 1953 (leg. V. Iuga), 1 ♂.

Este o specie mediteraneană, răspîndită în Europa centrală și meridională, Africa de nord.

## 4. *Gorytes (Harpactus) exiguus* Handlirsch, 1888

Sitzber. Akad. Wiss. Wien., XCVII, p. 423, n. 44 ♀ ♂.

Specie care seamănă bine cu *G. elegans* Lep. și *G. tumidus* Panz. Exemplarul cercetat de noi are lungimea de 7 mm, mandibulele negre, clipeul, marginea internă a orbitelor, scapul pe partea ventrală de culoare galbenă. Antenele negre. Clipeul pe marginea anterioară și spre bază este negru. Toracele negru, cu marginea posterioară a pronotului, tuberculi humerali și o pată pe scutel de culoare galbenă. Segmentul median striat. Abdomenul cu tergitele 1—2 roșii; tergitul 2 are o dungă posterioară, îngustă, întreruptă la mijloc, tergitul 3 are o dungă întreagă, iar al 5-lea o pată, de culoare galbenă. Coxele, trohanterele și femurele negre. Femurele I și II au apical cîte o pată galbenă. Tibiile roșii, au posterior o dungă neagră; tarsele roșcate. Aripile hialine, cu o pată fumurie în dreptul celulei radiale.

După Ch. Ferton, această specie capturează pentru larve pe *Aphrodes bicinctus* Schrank (cicade).

Exemplarul nostru provine de la Valul-lui-Traian (r. Medgidia), 20. VI. 1958, 1 ♂.

Specie cunoscută în Europa centrală.

## 5. *Gorytes (Harpactus) tauricus* Radoszkowski, 1884

Horae Soc. entom. Ross., XVIII, p. 27 ♀ (= syn. *Fertoni* Handlirsch, 1910).

Lungimea la ♂ = 9 mm, la ♀ = 11 mm. Corpul este negru. Labrul, marginile laterale ale clipeului, marginea internă a ochilor, o pată îndărătul ochilor, marginea posterioară a pronotului, tuberculi humerali, scutelul, o dungă întreruptă pe tergitul 1, o dungă întreagă pe tergitul 2, o pată pe tergitul 5 sînt de culoare galbenă. Antenele negre, cu partea ventrală brună. Capul și toracele sînt acoperite cu o pubescență argintie, în afară de creștetul capului și mezonot, unde pubescența este brună. Picioarele sînt roșii; coxele, trohanterele și baza femurelor negre.

Prada preferată pentru larvele lor este cicada *Solenoccephalus griseus* F.

Noi am găsit 1 ♀ la Jariștea (r. Focșani), 17. VIII. 1949 (leg. V. I u g a), 1 ♂ la Techirghiol (r. Negru-Vodă), 18. VII. 1957 (leg. X. S c o b i o l a).

Specie mediteraneană, răspândită în Corsica, Dalmația, R. P. Ungară, sudul Uniunii Sovietice, Italia.

#### 6. *Nysson tridens* Gerstaecker, 1866

Abh. naturf. Ges. Halle, X, p. 106, n. 9 ♀ ♂.

Lungimea de 5—6 mm. Capul și antenele negre. Clipeul și fața acoperite cu peri culcați, argintii. Toracele negru, cu o punctuație deasă și fină; spinii laterali de pe metatorax ascuțiți. Tuberculi humerali sînt roșii. Abdomenul negru; cu tergitul 1 întreg, iar al 2-lea în parte de culoare roșie. Aceste două tergite poartă posterior și lateral câte două pete înguste, galbene. Ultimul tergite se termină cu 3 dinți, de unde îi vine și numele. Picioarele sînt brune, pătate cu negru. Aripile fumurii.

Figura 1, B reprezintă organul copulator la ♂.

În materialul colectat de E. W o r e l l din împrejurimile Sibiului, în luna august 1944, noi am găsit 5 exemplare din această specie.

Specie cunoscută în toată Europa.

#### 7. *Cerceris tenuivittata* Dufour, 1849

Ann. Sci.nat. zool., (3) XI, p. 92, nr. 2 (= syn. *melanothorax* Schlett).

Exemplarul nostru are lungimea de 18 mm. Mandibulele negre, clipeul tridentat, partea internă a ochilor, o pată la baza antenelor și câte o pată mică îndărătul ochilor, de culoare galbenă. Antenele negre; primul segment antenal este galben, iar 3—5 sînt ventral brune. Toracele negru, cu puncte mari; pe scutel, puncte mai rare, lăsînd spații lucioase între ele. Segmentul median fin punctat, cu un spațiu mic lucios în mijloc. Tegulele pe margini, galbene. Abdomenul negru, des punctat, pe tergite 2—6 câte o dungă galbenă, îngustă. Corpul este păros, mai ales pe partea ventrală. Picioarele negre, cu genunchii, tibiile și tarsele anterioare și mijlocii galbene; la picioarele posterioare trohanterele, baza femurelor și a tibiilor, precum și tarsele sînt galbene. Aripile sînt gălbui.

Noi am colectat 1 ♂ la Sighișoara, 15.VII. 1950 (leg. X. S c o b i o l a).

Este o specie sud-europeană. Răspândită în Spania, Franța, R. P. Ungară.

#### 8. *Cerceris bicincta* Klug, 1835

Waltl., Reise d. Tirol, P. 2, p. 100 ♂ (= syn. *quadrinaculata* Dufour).

Femela cercetată de noi are lungimea 15 mm. Clipeul are marginea anterioară dreaptă, nerăsfrîntă în sus, de culoare galbenă. Mandibulele negre, palpii bruni, obrații galbeni. Antenele negre, cu segmentele antenale 3—5 ventral brune. Toracele negru, cu tegule galbene. Abdomenul negru, cu dungi galbene-albicioase pe tergite 3 și 5, scobite la mijloc, iar pe al 4-lea, două pete aproape pătrate. Picioarele, de culoare roșie, au numai coxele negre. Aripile hialine, cu celula radială și vîrfurile fumurii.

Noi am găsit 1 ♀ la Branîște (r. Craiova), 4. VI. 1951 (leg. V. I u g a).

Specie mediteraneană. Este cunoscută în Spania, Franța, Algeria, R. P. Ungară, R. Cehoslovacă, Asia Mică.

#### 9. *Sphecius nigricornis* Dufour, 1838

Ann. Soc. entom. France, VII, p. 271, nr. 2 ♀ ♂.

Exemplarul nostru are lungimea de 15 mm. Mandibulele, labrul și antenele sînt negre, cu ultimul segment antenal încovoiat, de culoare roșie. Palpii bruni. Capul negru, are clipeul de culoare albă, cu marginea anterioară neagră și o pată mică galbenă între antene. Toracele negru, fin și des punctat. Capul și toracele acoperite cu o pubescență lungă și albă. Pe partea posterioară a pronotului sînt două pete înguste, albe. Abdomenul negru, cu două pete albe, laterale, pe tergitul 1 o dungă albă, mai lată pe tergitul 2, iar pe restul tergitelor dungi albe egale, întrerupe la mijloc. Ultimul tergite este negru și terminat cu un ac ascuțit. Picioarele sînt galbene-roșcate; coxele, trohanterele și femurele, în afară de genunchi, sînt negre. Aripile gălbui, cu nervuri brune.

Biologia acestei specii este puțin cunoscută. După J. G a u l l e, specia își face cuibul în tulpini de mur (*Rubus* sp.) hrănindu-și larvele cu greieri.

Noi am găsit 1 ♂ la Valul-lui-Traian (r. Medgidia), 29. VI. 1958, 1 ♀ și 3 ♂ la 6. VII. 1959.

Figura 1, C, D, E reprezintă strigiliile la picioarele anterior, mijlociu și posterior.

Specie mediteraneană. Este răspândită în Spania, Franța, Italia, Algeria. Reprezentantii genului *Sphecius* sînt mai numeroși în S.U.A.

În afară de specia aceasta, în R.P.R. mai trăiește și *Sph. luniger* Eversmann, 1849.

Alte 4 specii, citate de diferiți autori pe listele faunistice referitoare la teritoriul țării noastre din nord-vestul arcului carpatic, noi le-am găsit și la sud-est de acești munți.

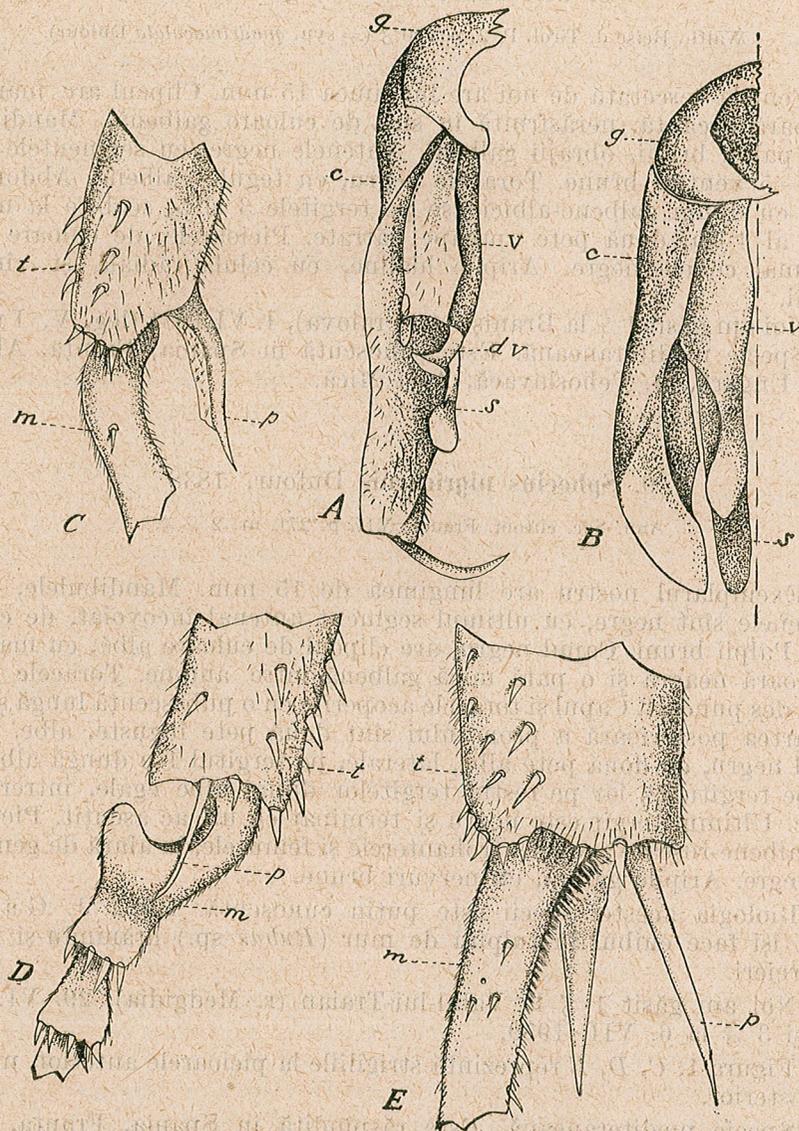


Fig. 1. — Scleritele organului copulator, A, *Gorytes (Harpactus) laevis* Latreille;

B, *Nysson tridens* Gerstaecker (văzut ventral);

c. gonocoxit; dv, degetul volselei; v, basivolsela; g, gonobaza; s, valva penială.

Strigiliile la *Sphecius nigricornis* Dufour. C, piciorul anterior; D, piciorul mijlociu; E, piciorul posterior;

t, tibia; m, metatars; p, pinten(original).

### 10. *Cerceris albofasciata* Rossi, 1790

Fauna Etrusca, II, p. 87, n. 870 ♀ (= syn. *luctuosa* Costa, *tricincla* Lind).

Pe teritoriul țării noastre a fost citată de M. M ó c z á r și P. H e n t e r (1907) pentru Mehadia. Noi am colectat ♂ și ♀ la Budești (r. Oltenița) în iunie 1947, Breasta (r. Craiova) în iulie 1956, Ulea (r. Bîrlad) la 16. VII. 1949 (leg. X. S c o b i o l a), Turnu-Măgurele în mai 1949 (leg. V. I u g a).

După P. R o t h (1923) această specie prinde pe *Hispa testacea* (Col.), iar după G. A. S o i k a pe *Cassida nobilis* L.

Este răspândită în regiunea Mediteranei, Israel, Franța, R. P. Ungară, R. Cehoslovacă, Germania, Italia, Uniunea Sovietică.

### 11. *Cerceris media* Klug, 1835

Watl., Reise d. Tirol. P. 2, p. 98 ♀ (= syn. *capitata* Smith, *fuscipennis* Costa).

Femelele cercetate de noi au lungimea de 16—17 mm. Capul negru; baza mandibulelor, clipeul, fața, o pată la baza antenelor, marginile interne ale orbitelor, partea ventrală a scapului, câte o pată mai mare în partea superioară a frunții și alte două pete mai mici pe creștet, de culoare galbenă. Antenele, în general, roșcate; la un exemplar însă sînt roșcate numai ventral, dorsal fiind negre. Marginea anterioară a clipeului are o prelungire mediană. Toracele negru, cu marginea posterioară a pro-toracelui, tegulele, câte o pereche de pete pe scutel și postscutelul, de culoare galbenă. Capul și toracele sînt des și mare punctate. Mezopleura prezintă un dinte puternic. Abdomenul negru, avînd pe tergite câte o dungă lată, galbenă, întreruptă pe primele tergite și întreață pe celelalte. Abdomenul este ventral roșcat. Picioarele galbene, numai coxale brune. Aripile mai fumurii spre vîrf.

Această specie a fost găsită pentru prima dată la noi în țară la Saschiz (r. Sighișoara), noi am colectat 2 ♀ la Valul-lui-Traian (r. Medgidia), 13. VII. 1957 și Cernica (r. Brănești), 5. VIII. 1947.

Specie rară, răspândită în sudul Franței, Italia, R. P. Albania, R. P. Ungară, sudul Uniunii Sovietice.

### 12. *Astata tricolor* Linden, 1829

Nouv. mém. Acad. Sci. Bruxelles, V, p. 29, nr. 5 (= syn. *modesta* Mocs.).

Masculii colectați de noi au lungimea de 8 mm. Corpul negru, o pată albicioasă sub oceli, tuberculii humerali și tegulele în parte, de culoare galbenă. Clipeul, adînc crestat median. Antenele negre. Abdomenul cu tergite 1—3 roșii. Picioarele negre; tibiile, tarsele și femurul III, în parte, roșii. Corpul acoperit cu o pubescentă argintie.

După Ch. F e r t o n, femelele își hrănesc larvele cu specii din genul *Rhyparochromus* (Het.).

Noi am găsit 2 ♂ la Golinți (r. Calafat), 25.VI.1957 (leg. X. S c o b i o l a). Prima dată a fost găsită în Banat, la Mehadia.

Această specie trăiește în sudul Europei și Africa de nord.

### 13. *Nysson niger* Chevrier, 1868

*Oxybelus* du bass. d. Léman, p. 383.

Exemplarul cercetat de noi are lungimea de 8 mm. Corpul de culoare neagră. Pronotul și tuberculii humerali de culoare galbenă; metatoraxul cu dinți puternici laterali. Abdomenul cu 3 perechi de pete galbene pe primele 3 tergite. Picioarele roșii; coxele, trohanterele și baza femurelor 1 și 2 negre. Ambele perechi de aripi sînt fumurii.

În fauna noastră a fost citată pentru Băile-Herculane. Noi am găsit 1 ♀ la Sinaia (r. Cîmpina) în luna iulie 1955 (leg. X. S c o b i o l a).

Specie rară, cunoscută în Europa centrală și răsăriteană.

★

În urma cercetărilor noastre asupra sphecidelor din fauna Republicii Populare Romîne, am găsit următoarele specii noi: *Gorytes punctulatus* Linden, 1829, *G. laevis* Latreille, 1792, *G. elegans* Lepeletier, 1832, *G. exiguus* Handlirsch, 1888, *G. tauricus* Radoszkowski, 1884, *Nysson tridens* Gerstaecker, 1866, *Cerceris tenuivittata* Dufour, 1849, *C. bicincta* Klug, 1835, *Sphecius nigricornis* Dufour, 1838.

Alte 4 specii, cunoscute la nord-vest de Carpați, au fost găsite de noi și la sud-est de acest arc muntos: *Cerceris albofasciata* Rossi, 1790, *C. media* Klug, 1835, *Astata tricolor* Linden, 1829, *Nysson niger* Chevrier, 1868.

### К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ СПЕЦИДАЕ В РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

#### РЕЗЮМЕ

Исследования фауны Sphecidae, проведенные в РНР, обнаружили следующие, еще не отмеченные на ее территории виды: *Gorytes (Hoplisus) punctulatus* Linden, 1829; *G. (Harpactus) laevis* Latreille, 1792; *G. (Harpactus) elegans* Lepeletier, 1832; *G. (Harpactus) exiguus* Handlirsch, 1888; *G. (Harpactus) tauricus* Radoszkowski, 1884; *Nysson tridens* Gerstaecker, 1866; *Cerceris tenuivittata* Dufour, 1849; *C. bicincta* Klug, 1835; *Sphecius nigricornis* Dufour, 1838.

Другие 4 вида: *Cerceris albofasciata* Rossi, 1790; *C. media* Klug, 1835; *Astata tricolor* Linden 1829; *Nysson niger* Chevrier, 1868, найденные до сих пор лишь на северо-западе Карпатских гор, были обнаружены и на юго-востоке этих гор.

#### ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Склериты копулятивного органа: *A* — у вида *Gorytes (Harpactus) laevis* Latreille; *B* — у *Nysson tridens* Gerstaecker (с вентральной стороны); *c* — гоноксит; *dv* — digitus volsellaris; *v* — базиволсела; *g* — гонобаза; *s* — гарпагон.

Хетотаксия у вида *Sphecius nigricornis* Dufour; *C* — передняя нога; *D* — средняя нога; *E* — задняя нога; *t* — голень; *m* — метатарзус; *p* — коготок (ориг.).

### CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DE LA FAUNE DE SPHÉCIDES DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

#### RÉSUMÉ

Par suite des recherches entreprises sur les Sphécides de la faune roumaine, l'auteur a trouvé les espèces suivantes, non encore citées pour le territoire du pays: *Gorytes (Hoplisus) punctulatus* Linden, 1829, *G. (Harpactus) laevis* Latreille, 1792, *G. (Harpactus) elegans* Lepeletier, 1832, *G. (Harpactus) exiguus* Handlirsch, 1888, *G. (Harpactus) tauricus* Radoszkowski, 1884, *Nysson tridens* Gerstaecker, 1866, *Cerceris tenuivittata* Dufour, 1849, *C. bicincta* Klug, 1835, *Sphecius nigricornis* Dufour, 1838.

Quatre autres espèces, connues jusqu'à présent au Nord-Ouest des Carpates seulement, ont été trouvées au Sud-Est de ces montagnes: *Cerceris albofasciata* Rossi, 1790, *C. media* Klug, 1835, *Astata tricolor* Linden, 1829, *Nysson niger* Chevrier, 1868.

#### EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Sclérites de l'organe copulateur: *A*, *Gorytes (Harpactus) laevis* Latreille; *B*, *Nysson tridens* Gerstaecker (vues ventrales); *c*, gonocoxite; *dv*, digitus volsellae; *v*, basivol-sella; *g*, gonobase; *s*, valve péniale.

Strigiles de *Sphecius nigricornis* Dufour. *C*, Patte antérieure; *D*, patte médiane; *E*, patte postérieure; *t*, tibia; *m*, métatarse; *p*, éperon (original).

#### BIBLIOGRAFIE

1. B a j a r i E., *Sphecoidea*. I. Magyarország allatvilága, *Hymenoptera*. III, 1957, vol. 13, nr. 7, p. 1—117.
2. — *Magyarországi új kaparódarzsak (Hym. Sphecidae)*. *Rov. Közlem.*, 1957, vol. 10, nr. 5, p. 133—144.
3. — *A csomósdarzsak (Cerceris Latr.) faunakatalógusa (Cat. Hym., VIII)*. *Rov. Közlem.*, 1956, vol. 9, nr. 3, p. 79—88.

4. Bajari E., *A magyarországi Cerceris fauna reviziója (Hymenoptera, Sphecidae)*. Ann. hist.-nat. Muzei nat. Hung., 1956, vol. 7, p. 405—410.
5. Berland L., *Hyménoptères, vespiformes I (Sphegidae, Pompilidae, Scoleidae, Sapygidae, Mutillidae)*. Faune de France, Paris, 1925.
6. Gener Mari J., *Monografía de los Cerceris de España*. Eos., Madrid, 1941, nr. 15, p. 7—93.
7. Popov V. V., *Pereponciatokritie (Hymenoptera)*, in *Sistematiceskii obzor životnih lesnoi zoni. Jivotnii mir SSSR.*, 1953, nr. 4, p. 317—378.
8. Roth P., *Capture en France de Cerceris luctuosa Costa (Hym., Sphecidae) et de sa proie*. Bull. Soc. ent. France, 1923, p. 143—144.
9. Schletterer A., *Die Hymenopteren-Gattung Cerceris Latr. mit vorzugsweiser Berücksichtigung des paläarktischen Arten*. Zool. Jahrb., 1887, vol. 2, p. 349—510.
10. Soika G. A., *Etudes sur les larves des Hyménoptères*. Ann. Soc. entom. France, 1932, vol. 2, p. 127—130.
11. Zavadil V., O. Sustera, L. Bat'a, *Sphecoidea, Prodrromus Hymenopterorum Cechoslovakiae*. Praga, 1937, partea I-a, 222 p.

## UN CAZ INTERESANT DE „COLORARE” A APEI SUPERFICIALE A MĂRII NEGRE

DE  
H. SKOLKA și A. PETRAN

*Comunicare prezentată de TH. BUSNITĂ, membru corespondent al Academiei R.P.R., în ședința  
din 12 iunie 1959*

Fenomenul de „colorare” a apei este binecunoscut atât pentru bazinele marine, cât și pentru cele dulcicole. Organismele colorate care populează bazinele, în momentul în care se dezvoltă masiv, pot schimba culoarea normală a apei, micșorându-i totodată transparența. Termenul de „înflorire” a apei este dat în general cazurilor în care se dezvoltă masiv vegetalele acvatice. Dar, culoarea normală albastră a mării poate fi modificată atât de organismele vegetale, cât și de cele animale. Se știe de exemplu că în Oceanul Atlantic cantitatea mare de *Calanus helgolandicus* colorează apa în roșu.

Se găsesc și pentru Marea Neagră date bibliografice privind „înflorirea” apei, date de fitoplancton. Astfel, S. A. Zernov în 1913 citează culoarea ruginie-roșcată a apei, dată de *Gonyaulax polyedra*. P. A. Usciev în 1943 arată că în unele golfuri „înflorirea” apei este produsă de *Rhizosolenia calcar avis*. În 1936, Z. M. Mihailovskaia arată că în golful Novorosiisk „înflorirea” apei a fost provocată de diferite sezoane de *Scletonema costatum*, *Chaetoceros curvisetus* și *Thalassionema nitzschoides* (6). N. V. Morozova-Vodianikhaia arată că peridineeile în timpul dezvoltării masive în fitoplancton, dau apei culoarea brună-roșcată; diatomeele, cenușiu tulbure, iar *Noctiluca miliaris*, cenușie-roză (6). A. I. Ivanov (1), în anul 1956, găsește în partea de NV a Mării Negre regiuni de culoare galbenă-verzuie, nuanță dată de cianoficeele dulcicole: *Microcystis aeruginosa*, *Merismopedia tenuissima*, *Aphanizomenon flos-aquae*, *Anabena spiroides* și brună-roșcată, dată de prezența în fitoplancton a diatomeelor *Thalassionema nitzschoides* și *Coscinodiscus Jonesianus*, precum și a peridineeelor *Ceratium fusus* și *Ceratium furca*.

În ceea ce privește litoralul românesc au fost observate pete de dimensiuni mai mari sau mai mici de culoare brună-roșcată, prima dată în 24.IX.1955, în dreptul și la sud de Portița, de către N. G a d i d o v. Cea mai mare pată, observată la 100 m distanță de litoral, avea forma alungită, lată de circa 300—400 m și lungă de circa 800 m, la o adâncime a apei de 5—6 m; de aici a fost colectată o probă calitativă. Dăm în cele ce urmează, lista speciilor găsite în proba calitativă: *Exuviaella cordata*, *Prorocentrum micans*, *Dinophysis sacculus*, *Glenodinium danicum*, *Glenodinium lenticula*, *Peridinium depressum*, *Gonyaulax digitale*, *Gonyaulax polyedra*, *Ceratium furca*, *Thalassiosira subsalina*, *Coscinodiscus radiatum*, *Chaetoceros rigidus*, *Rhizosolenia alata*, *Thalassionema nitzschoides*, *Nitzschia seriata*, *Oocoytis pelagica* și *Mesodinium rubrum*.

În anul 1958 au fost observate din nou pete similare între 21.IX și 7.X, de către N. G a d i d o v și H. S k o l k a, în dreptul Stațiunii de cercetări marine Constanța. Aceste pete erau transportate de curent spre nord de-a lungul litoralului. Din cauza obstacolelor submarine din dreptul stațiunii, ele se fragmentau. Cea mai mare dintre ele măsura în lungime 500 m, iar în lățime 300 m. Din mijlocul acestor pete s-au colectat în sticle de un litru probe cantitative fitoplanctonice, la datele indicate. La 27.IX.1958 s-a colectat o probă similară în portul Midia, unde de asemenea s-au observat în lungul cheiului dungi colorate în roșu-brun. Între 21 și 29.IX.1958 s-au colectat probe fitoplanctonice și zooplanctonice din diferite regiuni ale litoralului, dar din ape de culoare verde și verde-albastru, care au fost luate în considerare pentru comparație. Rezultatele prelucrării acestor probe sînt expuse în tabloul nr. 1.

Tabloul

Numărul organismelor (la m<sup>3</sup>) în probele

Grupele de organisme	Numărul organismelor (la m <sup>3</sup> ) în probele		
	21. IX Stațiunea Mamaia	27. IX Capul Midia	7. X Stațiunea Mamaia
Total peridinee	12 100 000	6 000 000	183 000 000
Total fitoplancton	19 000 000	10 400 000	107 500 000
<i>Mesodinium rubrum</i>	451 500 000	820 000 000	98 400 000
Total zooplancton	probă lipsă	probă lipsă	probă lipsă

După cum se vede din acest tablou, în probele de fitoplancton, colectate cu butelie din petele colorate în roșu-brun, s-au găsit un număr mare de protozoare. Cifra maximă întâlnită este de 820 000 000 indivizi la m<sup>3</sup> de apă, cifră enormă față de numărul total al fitoplanctonului de numai 10 400 000 celule la m<sup>3</sup>; chiar și în celelalte două probe numărul protozoarelor depășește cu mult numărul fitoplanctoanelor. Comparînd numărul total al elementelor fitoplanctonului cu cel al peridineelor, se constată că, în această perioadă a anului, peridineele constituie grupul predominant. Excepție face proba colectată la 7. X, prin numărul mare de *Thalassionema nitzschoides* care ridică pe cel al diatomeelor.

O privire de ansamblu asupra peridineelor întâlnite în probe, ne arată că numărul cel mai mare de celule este dat de *Exuviaella cordata*, *Prorocentrum optusum*, *Prorocentrum micans*, *Peridinium*, *Gonyaulax*, *Ceratium* și *Goniodoma polyedrica*. N. V. M o r o z o v a - V o d i a n i ț k a i a (6) arată că în cazul „înfloririi” apei datorită peridineelor, numărul lor ajunge la 150 000 celule la litru. De asemenea, menționează că în cazul „înfloririi” apei produsă de peridinee, aceasta este uniform colorată, dar că se pot ivi și dungi colorate în roșu-brun.

În perioada în care s-au observat aceste dungi colorate, în dreptul litoralului românesc, apa mării avea peste tot culoarea verde, iar spre larg, verde-albastră. Numai în golful Caliacra, în dreptul litoralului bulgăresc, prezenta o culoare verde-gălbuie, dar aceasta era dată de marile cantități de detritus de natură vegetală adus de pe uscat.

Comparînd numărul de peridinee găsit de noi cu cel aflat de N. V. M o r o z o v a - V o d i a n i ț k a i a în cazul „înfloririi” maxime a peridineelor, și anume 18 000 000 celule la m<sup>3</sup>, adică 18 000 celule la litru, față de 150 000 celule la litru, cifră găsită de cercetătoarea sovietică (6), ne dăm seama că peridineele nu pot fi factorul hotărîtor în fenomenul observat de noi. Numărul de 6 000 000 celule de peridinee la m<sup>3</sup> apă găsit la Capul Midia, este apropiat de numărul de peridinee găsit în probele luate ca termen de comparație, care au fost colectate din apa de culoare verde. Cele două categorii de probe diferă însă între ele prin numărul de exemplare de protozoare, respectiv de *Mesodinium rubrum* (cea mai săracă probă colectată din dungi colorate în roșu-brun, aceea din 7.X.1958, avea 98 400 000 celule la m<sup>3</sup> față de 1 100 000 celule la m<sup>3</sup> la proba din

nr. 1

colectate între 21. IX și 7. X. 1958

21. IX SE de Tuzla	26. IX E de Vasile Roaită	29. IX Golful Caliacra	29. IX E de Mangalia
44 000 000	5 000 000	62 000 000	66 000 000
8 500 000	7 600 000	8 200 000	14 500 000
1 100 000	100 000	—	7 800
probă lipsă	20 839	2 958	22 843

21. IX, colectată din ape de culoare verde). Numărul maxim de *Mesodinium rubrum* a fost găsit în probele din 27.IX, și anume de 820 000 000 celule la m<sup>3</sup>. Aceste fapte ne permit să tragem concluzia că *Mesodinium rubrum* este factorul care a determinat culoarea roșie-brună a apei.

Întrucît și în proba colectată la 24.IX.1955, deși a fost o probă calitativă, a predominat *Mesodinium rubrum* asupra tuturor celorlalte organisme, putem afirma că și atunci culoarea apei a avut aceeași origine ca și în toamna anului 1958.

Din tabloul nr. 1 se remarcă, de asemenea, faptul că în prezența cantităților mari de peridinee din orizontul superficial de 0 m s-a dezvoltat

și un zooplancton bogat ca număr de indivizi, totuși acesta nu a putut influența culoarea apei.

În ambii ani aceste pete roșii au apărut la suprafața mării numai în zilele liniștite, fără vînt. Probabil în zilele cu vînt protozoarele au fost mai uniform repartizate în apa mării.



Fig. 1. — *Mesodinium rubrum* (Lohm.); a, f. major; b, f. minor (după K. Legard).

În perioada 21.IX—7.X. 1958, în care s-a observat acest fenomen, temperatura apei era la suprafață de 16—19°, iar salinitatea cuprinsă între 15,80 și 17,68 g ‰.

Dăm în cele ce urmează descrierea speciei *Mesodinium rubrum* (Lohm.), 1908 (*Halteria rubra* Lohmann; *Mesodinium rubrum* Lohm.).

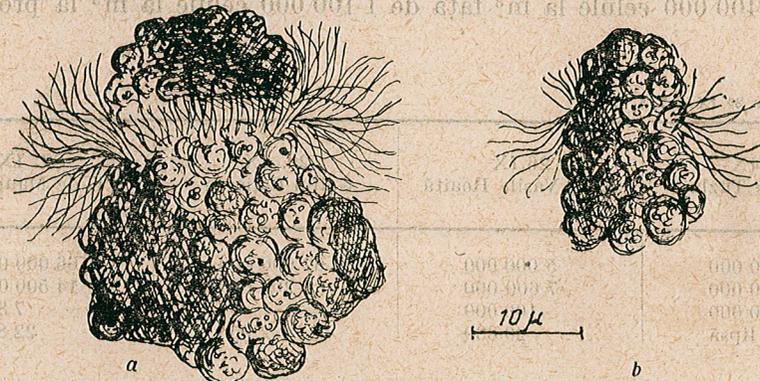


Fig. 2. — *Mesodinium pulex* f. *rubrum* (Lohm.); a, f. major; b, f. minor = f. *pupula* Kahl? (original).

Este un ciliat din ordinul *Holotricha* familia *Didiniidae*. Celulele sînt de formă ovală, prevăzute cu un brîu ciliat în partea centrală, care le desparte în două mase granulare. După dimensiuni, la această specie, au fost stabilite de către Karoline Legard, două forme: forme *major* cu dimensiuni care variază între 40 și 50  $\mu$  și forma *minor* cu dimensiuni cuprinse între 20 și 30  $\mu$ . În probele noastre această specie a fost întîlnită sub ambele forme.

Forma *major* are următorul aspect: brîul de cili împarte celulele în două părți inegale; partea anterioară este mai îngustă, ascuțită, iar cea posterioară mai mare, rotunjită. Celulele prezintă în interior multe granulații, iar brîul constă dintr-un număr foarte mare de cili fini, circa 30  $\mu$ .

Forma *minor* (circa 15  $\mu$ ) are ambele jumătăți uniforme, cu mai puține granule în interiorul celulelor și cu un brîu de cili mai puțin dens decât la forma *major*. În figura 1 (a și b) sînt reprezentate ambele forme după Karoline Legard. Figura 2 (a și b) reprezintă materialul întîlnit de noi în Marea Neagră. Karoline Legard găsește pentru golful Finic mai frecventă forma *minor*, cu un maximum de 4 440 000 celule la  $m^3$ , în timp ce desimea forme *major* a atins abia 2 740 000 celule la  $m^3$ . În probele noastre specia a fost reprezentată aproape exclusiv prin forma *major* (tot de această formă ține probabil și *M. pulex* f. *pupula* Kahl).

A. Kahl (4) consideră culoarea roșie a acestor protozoare datorită incluziunilor formate de algele albastre, mici, înglobate ca hrană și care în interior se colorează în roșu purpuriu.

*Mesodinium rubrum* a fost citat în Marea Neagră de către A. Jeliaskova-Paspalova în anul 1933 pentru golful Varna, deci este o specie nouă pentru fauna marină din dreptul litoralului nostru.

#### ОБ ИНТЕРЕСНОМ СЛУЧАЕ „ОКРАШИВАНИЯ” ПОВЕРХНОСТИ ВОДЫ ЧЕРНОГО МОРЯ

##### РЕЗЮМЕ

Описывается появление в поверхностном слое воды, вблизи румынского побережья Черного моря, красновато-бурых пятен, причем указывается, что присутствие их объясняется значительным скоплением одноклеточных *Mesodinium rubrum* (Lohm.) (рис. 1 и 2).

Дается описание указанного вида (f. major и f. minor), являющегося новым для морской фауны около румынского побережья.

##### ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Mesodinium rubrum* (Lohm.); a — f. major; b — f. minor (по K. Легарду).

Рис. 2. — *Mesodinium pulex* f. *rubrum* (Lohm.); a — f. major; b — f. minor = f. *pupula* Kahl? (ориг.).

#### UN PHÉNOMÈNE LOCAL INTÉRESSANT DE «COLORATION» DES EAUX SUPERFICIELLES DE LA MER NOIRE

##### RÉSUMÉ

Les auteurs ont surpris l'apparition de taches d'un brun rougeâtre dans les eaux superficielles de la mer Noire, à proximité du littoral roumain; ils montrent que ce phénomène est dû à la présence, en grandes quantités, d'un Protozoaire, *Mesodinium rubrum* (Lohm.) (fig. 1 et 2).

Ils donnent ensuite la description de l'espèce mentionnée (f. *major* et *minor*), nouvelle pour la faune marine du littoral roumain.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Mesodinium rubrum* (Lohm.); a, f. *major*; b, f. *minor* (d'après K. Legard).

Fig. 2. — *Mesodinium pulex* f. *rubrum* (Lohm.); a, f. *major*; b, f. *minor* = f. *pupula* Kahl? (original).

BIBLIOGRAFIE

1. Ivanov A. I., *Metodica botaniceskih isseledovanii*. Botaniceskii jurnal, 1956, t. 41, nr.11.
2. Jeliaskova-Paspalova A., *Contribution à l'étude de la faune de la mer Noire, Les Infusoires du golfe de Varna*. Arb. Biol. Meerest. in Varna, Sofia, 1933, vol. 2.
3. Kahl A., *Ciliata (Infusoria). Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeressteilen*, Jena, 1935.
4. — *Ciliata libera et ectocommensalia, Tierwelt der Nord- und Ostsee*. 1934, partea a II-a.
5. Legard Karoline, *Microplankton from the Finnish waters during the month of may 1912*. Acta Societatis Scientiarum Fennicae, 1920, t. XLVIII, nr. 5.
6. Morozova-Vodianitkaia N. V., *Fitoplankton Cernogo Moria*. I. Trudi Sevast. Biolog. Stanții, Akad. Nauk SSSR, 1948, t. VI.

DATE PRIVIND VARIAȚIA MORFOLOGICĂ  
ȘI BIOLOGIA BOARȚEI  
(*RHODEUS SERICEUS AMARUS* (BLOCH))

DE

MIHAI PAPADOPOL

Comunicare prezentată de TH. BUSNIȚĂ, membru corespondent al Academiei R.P.R., în ședința din 7 ianuarie 1960

Boarța, boarca sau blehnița — *Rhodeus sericeus amarus* (Bloch) — este o specie larg răspândită în apele țării noastre atât în bălți și eleștee, cât și în riuri, mai ales în porțiunile cu curent slab și în brațele moarte ale acestora. În Bălțile Dunării ea se întâlnește pretutindeni, fiind uneori foarte abundentă, așa cum menționează și Gr. Antipa (1).

Materialul analizat în lucrarea de față, însumând un număr de peste 400 de exemplare, provenit din diferite ape ale țării, a fost colectat în cea mai mare parte de P. Bănărescu și colectivul catedrei de biologie al Facultății de științe naturale, de sub conducerea N. Botnariuc, upă cum reiese din tabloul nr. 1.

Tabloul nr. 1

Loturile de boarță analizate

Denumirea apei	Data colectării	Numărul de exemplare
Japșele bălții Jijila	4.XI. 1957	217
Ghiolul Matia (deltă)	20. V. 1958	31
Riul Timiș (la Albina)	26. X. 1958	117
Riul Siret (la Siret)	17.XI. 1958	39

Boarța, ca și celelalte *Rhodeinae*, este un ciprinid de talie mică. Dimensiunea obișnuită a adulților în apele noastre, după cum a reieșit din analiza biometrică a materialului din graficul figurii 1, variază de la 31 la 60 mm lungime fără caudală, sau între 38 și 72 mm lungimea absolută.

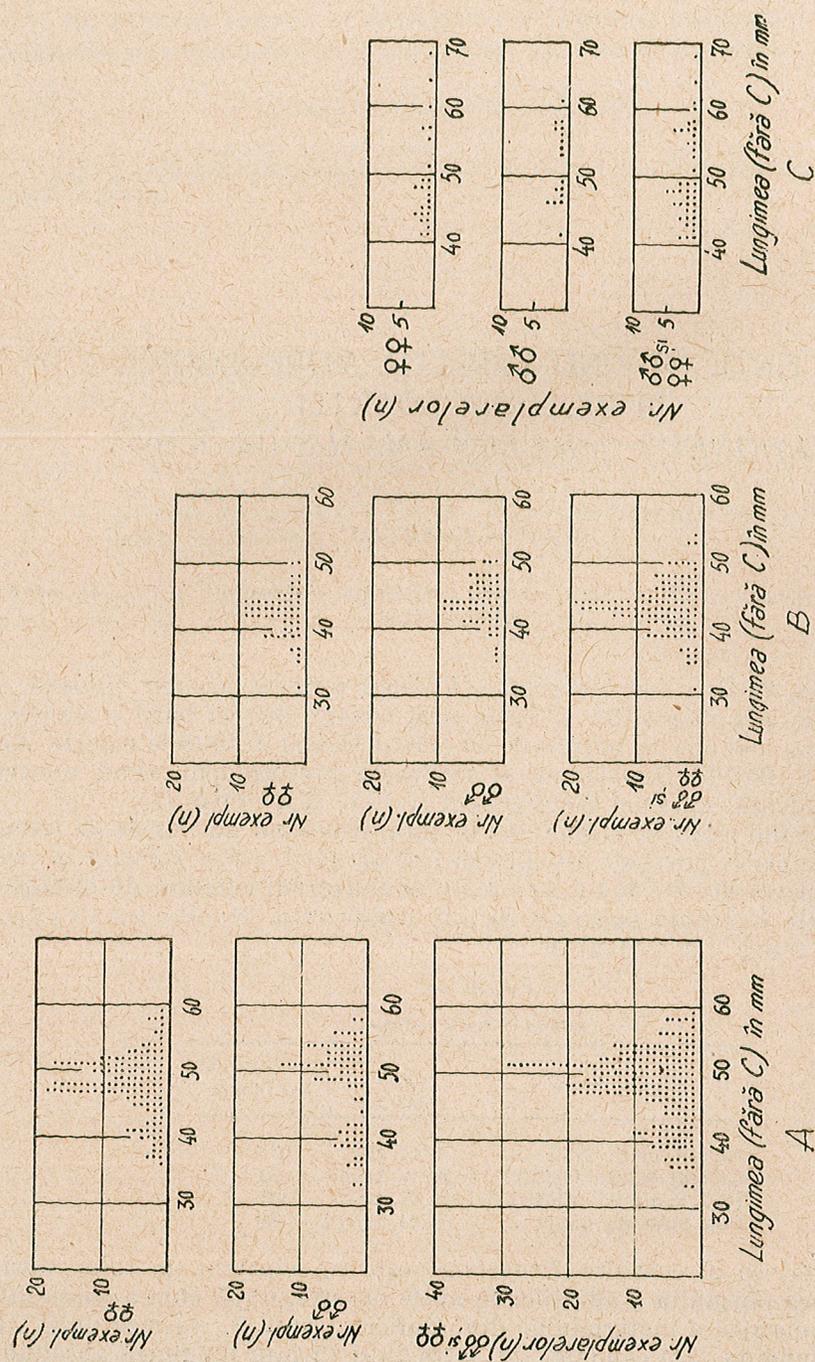


Fig. 1. — Componenta pe dimensiuni a boarței. A, Țapșele Jijilei; B, Țapșele Matița; C, Țiul Siret.

Greutatea medie, corespunzătoare acestor dimensiuni, variază între 0,65 și 5 g. Exemplarele de talie mai mare 65—70 mm lungime fără caudală sînt destul de rare.

Corpul boarței este destul de înalt, înălțimea sa maximă se cuprinde în medie de la 2,7 la 3 ori în lungime fără caudală. Urmărind acest raport la exemplarele din diferite ape ale țării, am observat că indivizii proveniți din populațiile lacustre sînt în general mai înalți decît cei din rîuri, după cum rezultă din datele tabloului nr. 2. Astfel, de exemplu, raportul mediu între lungimea fără caudală și înălțimea maximă este mai mic la boarța din Țapșele Jijilei și ghiolul Matița (2,72 ; 2,78), față de același raport obținut pentru exemplarele prinse în rîurile Siret și Timiș (2,89 ; 3,01). Totodată comparînd cifrele aceluiași raport la cele două sexe se constată că masculii sînt, în toate populațiile, ceva mai înalți decît femelele (tabloul nr. 2).

Tabloul nr. 2

Raportul absolut între lungimea corpului fără caudală și înălțimea maximă la *Rhodnius* din diferite ape ale țării

Locul de colectare a materialului	Raportul între lungime (fără C) și înălțime				
	♂♂		♀♀		♂♂ și ♀♀
	mediu	variația	mediu	variația	
Țapșele bălții Jijila	2,69	2,43—3,00	2,75	2,57—3,08	2,72
Ghiolul Matița	2,73	2,33—3,00	2,84	2,60—3,00	2,78
Țiul Siret	2,79	2,64—2,94	2,99	2,78—3,07	2,89
Țiul Timiș	2,96	2,79—3,29	3,06	2,94—3,44	3,01

Analizînd frecvența exemplarelor în funcție de lungime, în loturile cercetate din Jijila, Timiș, Siret și Matița, reprezentată în graficul din figura 1, care reflectă componența pe dimensiuni a populațiilor din aceste ape, observăm că femelele sînt întotdeauna mai numeroase decît masculii și mai mici ca talie. Raportul obișnuit între masculi și femele este apropiat de 1 : 2.

Dimorfismul sexual este pronunțat, mai cu seamă în perioada reproducției, cînd masculii, pe lângă coloritul viu, cu irizații metalice, prezintă o erupție de mici granule albe de-a lungul buzei superioare și deasupra ochilor. Remarcăm că atît erupția cît și coloritul roșu-portocaliu al A, D și C, persistă deseori mult timp după epoca reproducției — fapt observat la toți masculii din rîurile Timiș și Siret, prinși în a doua jumătate a lunilor octombrie și noiembrie de P. Bănărescu. Femelele însă își păstrează coloritul obișnuit, care în general este puțin mai șters decît al masculilor, chiar și în epoca reproducției. În schimb, papila lor genitală, care pînă în această epocă este scurtă, se lungeste mult depășind baza caudalei.

Această papilă, care servește ca ovipozitor, devine elastică și se colorează în roșu-portocaliu înainte de pontă. În a doua jumătate a lunii mai (1958), care a coincis cu începutul epocii de reproducere, lungimea papilei genitale la femelele prinse în ghiolul Matița a variat între 6 și 33 mm, reprezentînd 12—75% din lungimea corpului fără caudală. Spre exemplu la o femelă cu talia de 44 mm, fără caudală, papila cu un ovul pe traiectul ie măsura 33 mm. După reproducere acest tub de pontă se resoarbe devenind

o papilă de 5—8 mm, care permite recunoașterea femelelor adulte cu ușurință în tot cursul anului (fig. 2).

Ovipozitorul boarței a fost observat pentru prima dată în 1857, deși specia a fost descrisă încă din 1782 de E. M. Bloch (citată după (3)).

Analizând conținutul intestinal al unui număr de 31 de exemplare de boarță din ghiolul Matița, am constatat că majoritatea lor aveau intestinul

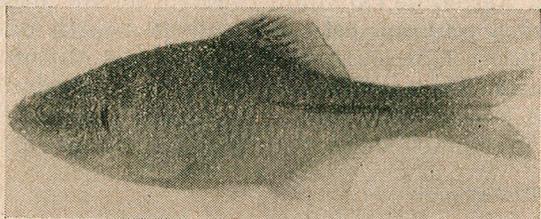


Fig. 2. — Boarța — *Rhodeus sericeus amarus* (în epoca reproducției). ♂ în lungime de 54 mm; ♀ în lungime de 51 mm (foto M. Papadopol).

plin mai ales cu resturi vegetale : alge filamentoase și unicelulare, resturi de plante superioare și detritus. Pe lângă acestea ele mai conțineau o mică cantitate de hrană animală : cladoceri din genul *Bosmina* (de la 3 la 20 într-un intestin), ehipii de dafnii (1—3), ostracode (1—2) și resturi din chitina unor insecte. Analizând conținutul intestinal al altor citorva zeci de exemplare prinse în japșele Jijilei, la începutul lunii noiembrie, în râurile Timiș și Siret, în octombrie și noiembrie și al unor alevini din iazurile de la Nucet (Tîrgoviște), am observat că toate erau pline cu resturi vegetale, detritus, iar în unele și mîl fin, neconținînd hrană animală. Deci atît alevinii, dar mai ales adulții de boarță, se hrănesc cu vegetație acvatică, hrana animală la indivizii adulți este cantitativ neînsemnată și, cum arată G. V. Nikolski, aceasta este ingerată întîmplător. Intestinul boarței, ca și al altor pești fitofagi, este foarte lung realizînd în medie de aproape 4 ori lungimea corpului, fără caudală, cu variații de la 3 la 4,8 ori, așa cum reiese din datele tabloului nr. 3. Spre exemplu, intestinul unui exemplar de 54 mm atinge 260 mm lungime.

Tabloul nr. 3

Raportul absolut între lungimea intestinului și lungimea corpului — fără caudală — la <i>Rhodeus</i>						
Lungimea corpului (fără C) — mm	30	35	40	45	50	55
Lungimea intestinului (mm)	110	120	170	190	225	
Raportul între lungimea intestinului și a corpului (mm)	3,3	3,0	3,7	4,0	4,3	

Rhodeinele, în general, au un ciclu vital scurt. Ele ating maturitatea sexuală în al doilea sau al treilea an al vieții. Boarța din apele noastre devine sexual adultă la dimensiunea de 30—35 mm (lungimea fără caudală), talie la care ajunge obișnuit în al doilea an al vieții. După G. V. Nikolski vârsta limită a rhodeinelor este de 5 ani.

Epoca reproducerii este foarte prelungită la boarță, începînd de la sfîrșitul lunii aprilie sau începutul lunii mai, alteori chiar mai devreme,

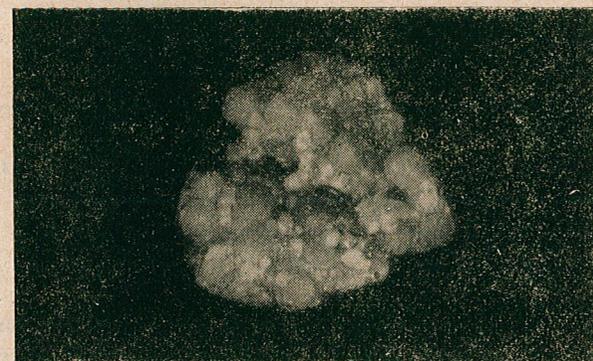


Fig. 3. — Ovarie de boarță — *Rhodeus sericeus amarus* înaintea ponte (foto M. Papadopol).

și pînă în luna august, cînd în branhiile scoicilor *Unio* și *Anodonta* se mai pot găsi larve de boarță, încă necomplet dezvoltate (balta Jijila, 1958 și lacul Mogoșoaia, 1959).

În primăvara anului 1958 în ghiolul Matița din Delta Dunării, reproducerea boarței a început în a treia decadă a lunii mai. Femelele prinse la 20.V în ghiol, aveau parte din ovule complet mature, iar una dintre acestea în curs de eliminare.

Analizînd gonadele celor 25 de femele prinse în a doua jumătate a lunii mai în ghiolul mai sus-amintit, am observat că ele conțin un număr relativ mic de ovule de la 95 la 228 (în funcție de lungimea și greutatea corpului). Maturația ovulelor nu are loc sincron la boarță, ci treptat, în porții, și ca urmare, ponta se face în cîteva etape, după un oarecare interval de timp. Înaintea primei ponte, ovarele fiecărei femele conțin 20—40 de ovule mari, cu diametrul de 2,5—3 mm, puțin ovale, de culoare portocalie; acestea vor fi depuse în prima etapă. Împreună cu acestea se găsesc altele încă incomplet dezvoltate, cu diametrul de 0,8—1,3 mm, de asemenea puțin numeroase (14—45 la număr), de formă rotundă, și altele mai mici al căror diametru nu depășește 0,5 mm, dar mult mai numeroase (58—150). În figura 3, care reprezintă ovarele unei femele înainte de reproducere, se pot observa ovulele din diferite stadii de dezvoltare. Din cele 25 de femele disecate, un singur exemplar în lungime de 33 mm (fără C), avea ovulele încă necomplet diferențiate, iar altul de 51 mm parazitat de *Ligula*, avea gonadele rudimentare.

Pe baza analizei numerice a gonadelor extrase din cele 23 de femele mature din ghiolul Matița, au fost întocmite tablourile nr. 4 și 5, în care sînt prezentate datele privind fecunditatea absolută a boarței în raport cu lungimea, greutatea corpului și vîrsta.

Tabloul nr. 4

Fecunditatea absolută la *Rhodeus* și raportul gono-somatic în raport cu lungimea

lungimea corpului (fără C) mm	Fecunditatea absolută						n	Raportul gono-somatic
	numărul de icre			numărul de icre după mărime				
	mediu	minim	maxim	mari	mijlocii	mici		
31-35	95	95	95	23	14	58	1	10
36-40	119	86	163	26	18	75	11	6,8
41-45	152	112	180	30	25	98	8	7,0
46-50	201	181	221	37	33	130	2	7,2
51-55	228	228	228	33	45	150	1	7,4
31-55	159	140	178	29	27	102	23	7,1

Analizînd datele din tabloul nr. 4, observăm că fecunditatea absolută a boarței crește în raport cu lungimea corpului, ca la toate ciprinidele. Din același tablou reiese că fecunditatea medie absolută a exemplarelor de la 31 la 55 mm, care sînt cele mai frecvente în apele noastre, este de 159 de icre, variînd între 96 și 228, în raport cu lungimea corpului. Analiza datelor tabloului nr. 5 ne permite să afirmăm că fecunditatea absolută a boarței crește în același timp în raport cu greutatea corpului și cu vîrsta.

Tabloul nr. 5

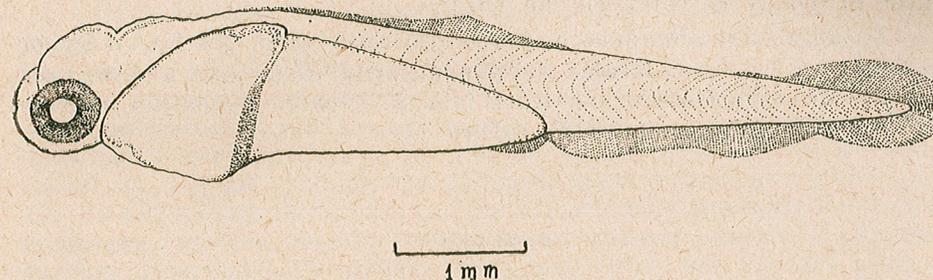
Fecunditatea absolută la *Rhodeus* în raport cu greutatea corpului și vîrsta

greutatea corpului g	Fecunditatea absolută											
	numărul de icre			numărul de icre după mărime			n	vîrsta	numărul de icre			n
	mediu	minim	maxim	mari	mijlocii	mici			mediu	minim	maxim	
0,5-1,5	118,5	86	163	26	18	75	13	II	127	86	180	6
1,6-2,5	154,4	114	180	29	26	98	7	III	174	114	228	17
2,6-3,5	210	181	228	36	37	137	3	—	—	—	—	—
0,5-3,5	161,3	127	190	30,3	27	103	23	II-III	150,5	100	204	23

Din tabloul nr. 5 reiese că fecunditatea medie absolută pentru boarța de la 0,5 la 3,5 g este de 161,3 icre, variînd de la 118,5 la 210, în funcție de greutatea corpului. Din același tablou observăm că fecunditatea medie a exemplarelor de 2 ani este de 127 de icre, iar a celor de 3 ani de 174 de icre. O zecime de gram de ovar de *Rhodeus s. amarus*, conține între 90 și 180 de icre de diferite mărimi. Raportul gono-somatic mediu stabilit pe baza aceluiași material pentru boarța din ghiolul Matița este de 7,1%, adică ovarele înainte de prima pontă reprezintă 7,1% din

greutatea totală a corpului, variînd între 3,5 și 10%. Același raport stabilit pentru femelele din jăpșele Jijilei, prinse în a doua decadă a lunii noiembrie, este de 4,2%, cu variații între 2,5 și 5,4%.

Femela, după cum se știe, își depune ouăle mari în cavitatea paleală a moluștelor bivalve din genul *Unio* sau *Anodonta* cu ajutorul ovipozitorului (papilei genitale), foarte alungit și elastic, în această epocă. Ouăle de boarță au fost găsite pentru prima dată în branhiile moluștelor amintite

Fig. 4. — Larvă de boarță — *Rhodeus sericeus amarus* în lungime de 7 mm (scoasă din branhia de *Unio*).

în 1787 de Cavolini (citată după (3)), iar în 1818 Ph. Delinger (citată după (3)) a găsit alevini în diferite stadii de dezvoltare în branhiile unionidelor de lângă Würzburg, folosindu-i pentru studiul circulației. Din mențiunile diversilor autori care s-au ocupat de această specie, rezultă că boarța preferă genul *Unio* și depune icrele mai rar în scoicile de *Anodonta*.

Fecundația are loc în cavitatea paleală a moluștelor, iar ouăle fecundate pot fi găsite între cele două lame care alcătuiesc branhia acestora. În mod obișnuit ouăle și alevinii în diferite stadii de dezvoltare se întîlnesc în branhiile interne, în cele externe mai rar, acestea din urmă, după cum se știe, sînt ocupate la femelele moluștelor de propriile lor ouă și apoi de larvele *glochidii*. Cele două jumătăți ale fiecărei branhii nu aderă strîns una la alta, lăsînd între ele spații în care pătrunde apa care scaldă o dată cu filamentele branhiale și ouăle sau larvele de boarță. Merită menționat faptul că prezența ouălor de *Rhodeus* și dezvoltarea lor în cavitatea paleală a moluștelor, unde ele găsesc protecție și apa proaspătă necesară, nu le dăunează acestora din urmă. Această prezență, însă, este profitabilă pentru moluște, deoarece pe alevinii boarței care ies din branhiile se fixează larvele lor — *glochidiile* — care le parazitează cîtva timp, după care se desprind și cad la fund.

Din indicațiile literaturii (2), (4), primii alevini complet dezvoltați apar după 30-35 de zile de la depunerea icrelor. Larvele de *Rhodeus* găsite în branhiile interne de *Unio* la 10.VIII.1958 (balta Jijila), aveau lungimea de 7 mm. Ele prezentau un sac vitelin, destul de dezvoltat, cu două proeminente anterioare laterale caracteristice, ca niște coarne, cu ajutorul cărora se mențin între cele două lame ale branhiei. Dorsala lor este încă slab dezvoltată, iar anala și codala formează un pliu continuu așa cum se observă în figura 4.

Alevinii de boarță complet dezvoltăți (prinși la Nucet), care au părăsit de curînd cavitatea paleală a scoicilor au o lungime de 9—10 mm. Cei proveniți din primele icre depuse ating în aceeași vară 18—21 mm lungime (fără C) și o greutate de 130—200 mg. În mod obișnuit în aceeași apă și în același timp pot fi întîlniți alevini de diferite dimensiuni, iar în branhiile moluștelor, împreună cu ouăle de curînd depuse, larve în diferite stadii de dezvoltare. Acest fapt se datorește, după cum am mai arătat, ponteii în porții la intervale de timp.

*Rhodeus*, deși abundent în multe din apele țării, prezintă o importanță economică strict locală. Aceasta datorită cărnii sale amărui, gust care ar fi urmarea faptului că vezica biliară — foarte dezvoltată, mai ales vara — crapă ușor și amărăște carnea (4).

#### CONCLUZII

Datele obținute în urma analizei biometrice a materialului cercetat (tabloul nr. 1), ne permit să tragem următoarele concluzii:

a) Talia obișnuită a adulților de boarță (*Rhodeus sericeus amarus*) în apele noastre este de 31—60 mm (fără C); b) indivizii populațiilor lacustre sînt în general mai înalți decît cei din rîuri (tabloul nr. 2); c) masculii din toate populațiile sînt în mod obișnuit mai înalți decît femelele (tabloul nr. 2); d) femelele sînt, în toate cazurile, mai mici decît masculii și mai numeroase, raportul obișnuit între masculi și femele fiind de 1 : 2 (fig. 1).

Analiza hranei și lungimea traectului intestinal ne-au confirmat că boarța este o specie tipic fitofagă (tabloul nr. 3).

Din observațiile în natură și analiza gonadelor reiese că *Rhodeus* devine sexual adult la 30—35 mm, talie pe care o atinge în al doilea an al vieții în apele noastre. Maturația ovulelor se face treptat în cîteva etape, și ca urmare ponta are loc în porții mici la intervale de timp, iar epoca reproducției este prelungită din aprilie pînă în august.

Datele obținute privind fecunditatea absolută a boarței ne arată că aceasta este mai mare decît cea cunoscută din literatură. Fecunditatea absolută a exemplarelor de la 31 la 55 mm (fără C), cele mai frecvente în apele noastre, este de 159 de icre. Aceasta crește în raport cu lungimea, greutatea corpului și vîrsta la *Rhodeus*, ca și la celelalte *Cyprinidae* (tablourile nr. 4 și 5).

Larvele de boarță, înainte de a părăsi branhiile moluștelor, măsoară 7 mm, iar alevinii complet dezvoltăți 9—10 mm. La sfîrșitul verii exemplarele tinere rezultate din primele ouă depuse, pot atinge 18—21 mm (fără C) și o greutate de 130—200 mg.

## ДАНИЕ, КАСАЮЩИЕСЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОТКЛОНЕНИЙ И БИОЛОГИИ ГОРЧАКА RHODEUS SERICEUS AMARUS (BLOCH)

#### РЕЗЮМЕ

На основании биометрического анализа многочисленных особей *Rhodeus* из озер и рек было установлено существование двух форм этой рыбы в водах РНР: *morpha elata* — в озерах и *morpha elongata* — в реках. Вместе с тем отмечается, что самцы всегда выше самок и более многочисленные в той же популяции (рис. 1). Анализ пищи и длина кишечника подтверждают, что горчак является типичным фитофагом (табл. 3). Горчак становится половозрелым, когда достигает длины 30—35 мм; икрометание происходит в несколько приемов небольшими порциями, причем период размножения длится обычно с апреля до августа. Плодовитость горчака несколько выше, чем указано в литературе; она равняется в среднем 159 икринок и возрастает в зависимости от длины, веса тела и возраста (табл. 4 и 5). Личинки горчака покидают жабры моллюсков после того как достигают длины 7 мм (рис. 3).

#### ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Размерный состав горчака: А — в бочагах р. Жижилы; В — в р. Тимиш; С — в р. Сирет.

Рис. 2. — Горчак (*Rhodeus sericeus amarus*) в период размножения: ♂ длиной 54 мм; ♀ длиной в 51 мм (фото М. Пападопола).

Рис. 3. — Яичники самки горчака (*Rhodeus sericeus amarus*) перед икрометанием (фото М. Пападопола).

Рис. 4. — Личинка горчака (*Rhodeus sericeus amarus*) длиной в 7 мм, извлеченная из жабер перловицы (*Unio*).

## DONNÉES SUR LES VARIATIONS MORPHOLOGIQUES ET LA BIOLOGIE DE RHODEUS SERICEUS AMARUS (BLOCH)

#### RÉSUMÉ

En raison de l'analyse biométrique de nombreux exemplaires, provenant des étangs et des rivières, l'auteur a constaté la présence dans les eaux roumaines de deux formes de *Rhodeus sericeus amarus* (Bloch) : *morpha elata* — dans les étangs — et *morpha elongata* — dans les rivières. En même temps, on constate que les mâles sont toujours plus hauts que les femelles et plus nombreux au sein d'une même population (fig. 1). L'analyse de la nourriture et la longueur du tractus digestif confirment le fait que ce poisson est une espèce typiquement phytophage (tableau 3). *Rhodeus* devient sexuellement adulte lorsque sa taille atteint 30 à 35 mm ;

la ponte a lieu par petites portions et l'époque de la reproduction se prolonge du mois d'avril au mois d'août. La fécondité absolue de *Rhodeus*, supérieure à celle que l'on mentionne dans la littérature de spécialité, est en moyenne de 159 œufs et augmente proportionnellement à la longueur, au poids corporel et à l'âge (tableaux 4 et 5). Avant de quitter les branchies des mollusques, les larves atteignent la taille de 7 mm (fig. 3).

#### EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Composition des populations de *Rhodeus sericeus amarus* (Bloch), suivant la taille : A, dans l'étang de Jijila ; B, dans la rivière Timiș ; C, dans la rivière Siret.

Fig. 2. — *Rhodeus sericeus amarus* à l'époque de la reproduction. ♂, long de 54 mm ; ♀, longue de 51 mm (photo M. Papadopol).

Fig. 3. — Ovaires de *Rhodeus sericeus amarus* avant la ponte (photo M. Papadopol).

Fig. 4. — Larve de *Rhodeus sericeus amarus*, longue de 7 mm (prélevée des branchies d'un exemplaire de *Unio*).

#### BIBLIOGRAFIE

1. Antipa Gr., *Fauna Ichtiologică a României*. Academia Română, București, 1909.
2. Berg L. S., *Ribl presnih vod SSSR i sopredelnih stran*. Izd. Akad. Nauk SSSR, Moscova-Leningrad, 1949, t. II.
3. Brehm A., *Jizni životnih. Rtbl.* Petersburg, 1895, t. VIII.
4. Cărăușu S., *Tratat de Ichtiologie*. Ed. Acad. R.P.R., București, 1952.
5. Nikolski G. V., *Ciastnaia Ichtiologia*. Izd. Sov. Nauka, Moscova, 1954.

## STRUCTURA ȘI FUNCȚIILE APARATULUI DIGESTIV LA NISETRU (*ACIPENSER GÜLDENSTÄDTI* BRANDT) ÎN PRIMELE ETAPE ALE DEZVOLTĂRII POSTEMBRIONARE

DE

MARIA CALOIANU-IORDĂCHEL

Comunicare prezentată de TH. BUSNITĂ, membru corespondent al Academiei R.P.R., în ședința din 3 mai 1959

Obținerea pe cale artificială a sturionilor în U.R.S.S. în proporții mari, a făcut necesară studiarea particularităților de dezvoltare ale acestor pești. Cunoașterea stadiilor de dezvoltare a sturionilor, permite rezolvarea unor probleme principale practice și teoretice privind această specie. O importanță deosebită se acordă acelor organe, care dețin un rol hotărâtor în dezvoltarea speciei. Printre acestea se numără și organele aparatului digestiv, de a cărui normală dezvoltare depinde supraviețuirea larvei în momentul trecerii de la consumarea substanțelor hrănitoare interne, la folosirea hranei din mediul înconjurător. Aceasta este perioada cea mai critică în dezvoltarea speciei și se ilustrează printr-un procent foarte ridicat al mortalității, atât în condițiile naturale cât și în condițiile de creștere artificială.

Explicarea schimbărilor care se petrec în structura și funcția aparatului digestiv în această etapă a dezvoltării, permite relevarea cerințelor speciei față de condițiile de hrană. În acest fel este posibil ca în condițiile de producție să se asigure hrănirea la timp și justă (în ceea ce privește conținutul hranei) a larvelor. Crearea unor condiții de hrană conform cerințelor organismului, micșorează în mod simțitor procentul mortalității puietilor de sturioni.

Cu toată importanța sa pentru practică, această problemă a fost puțin studiată (1), (2), (4), (7), majoritatea cercetătorilor ocupându-se de problema duratei etapelor de dezvoltare a sturionilor (16), (10), (15), (9), (11), (5) etc.

Lucrarea de față, reprezintă o parte a cercetărilor mai largi făcute asupra modificărilor structurale și funcționale ale diferitelor organe ale aparatului digestiv, în primele etape de dezvoltare postembrionară la morun, nisetru, șip și păstrugă.

Ca material de studiu, s-au folosit larvele de nisetru (*Acipenser güldenstädti* Brandt) obținute la stațiunea de creștere artificială a sturionilor (Kizanski zavod) din delta Volgăi, în anul 1956 (mai, iunie).

Începând cu momentul ecloziunii și pînă la sfîrșitul perioadei larvare s-au făcut fixări la interval de 12 ore. Ca fixatori s-au folosit amestecul lui Bouin, pentru analiza histologică și formol 10% pentru studiile biometrice. În tot acest timp, larvele au fost recoltate din aparatele în care erau ținute în eleșteul de creștere, pînă la vîrstă de 15–20 de zile. Piesele fixate, după o trecere rapidă prin diferite concentrații de alcool, au fost incluse în parafină. Secțiunile, cu grosimea de 5–6  $\mu$ , au fost colorate cu „azan” și hematoxilina ferică după metoda Heidenhain, mucicarmin, și albastru de toluidină.

Pentru studierea aparatului digestiv în primele etape ale ontogenezei nisetrului, noi folosim etapele stabilite de I. V. I a k o v l e v a (5) (6). Autorul, studiind glandele endocrine, a determinat patru etape în perioada postembrionară a nisetrului, etape care coincid cu datele obținute de noi în urma analizei dezvoltării aparatului digestiv.

În evoluția aparatului digestiv, ca de altfel în dezvoltarea generală a organismului la nisetru, se observă o succedare regulată a etapelor. Durata fiecăreia depinde de condițiile de temperatură în care se dezvoltă larva. În condițiile unei temperaturi medii de 17°,5, prima etapă de dezvoltare a nisetrului cuprinde timpul de la ecloziune pînă la începutul celei de-a treia zi.

Odată ieșită din ou, larva înoată activ cu ajutorul contracțiilor musculaturii corpului, ridicîndu-se spre suprafața apei. Aceste mișcări sînt de scurtă durată, larva obosind repede din cauza slabei dezvoltări a musculaturii și lăsîndu-se la fund pasiv, unde se odihnește pe o latură pînă la o nouă ridicare. Această alternanță a stărilor de repaus și agitare este caracteristică întregii etape și are un dublu rol în viața larvei. La acest stadiu de dezvoltare, larva respiră prin întreaga suprafață a corpului și mai ales a sacului vitelin. Mișcarea îi înlesnește primenirea apei care vine în contact direct cu corpul și asigură cantitatea de oxigen necesară respirației. În afară de aceasta, cu ajutorul mișcărilor saltiforme, larvele se ridică în straturile superioare ale apei rîului de unde sînt luate de curent și purtate în josul acestuia. Ele niciodată nu coboară în locul în care au fost, ci mai departe, tot mai jos, migrînd în acest fel pasiv spre mare. Pe măsură ce larva se dezvoltă, aceste mișcări devin mai dese, iar apropierea de fund minimă, fapt care mărește viteza migrării.

Reacția larvei față de lumină în tot acest timp este pozitivă.

Hrana o constituie substanța nutritivă existentă în sacul vitelin, iar digestia este fagocitară. Această funcție primitivă, embrionară, se menține deoarece aparatul digestiv încă nu este format.

Cavitatea bucală are forma unei pîlnii mici cu porțiunea lărgită, îndreptată spre interior (sacul vitelin) (fig. 1) și comunică cu exteriorul

numai a doua zi de la ecloziune. Cavitatea bucală este captușită de un epiteliu de origine ectodermală, care la larva în vîrstă de două zile se diferențiază într-un strat superficial format din celule alungite pavimentoase și unul profund cu celule de formă prismatică și orientate perpendicular față de cele exterioare. Celulele din stratul profund au nucleul mare de formă ovală sau neregulată cu poziție centrală.

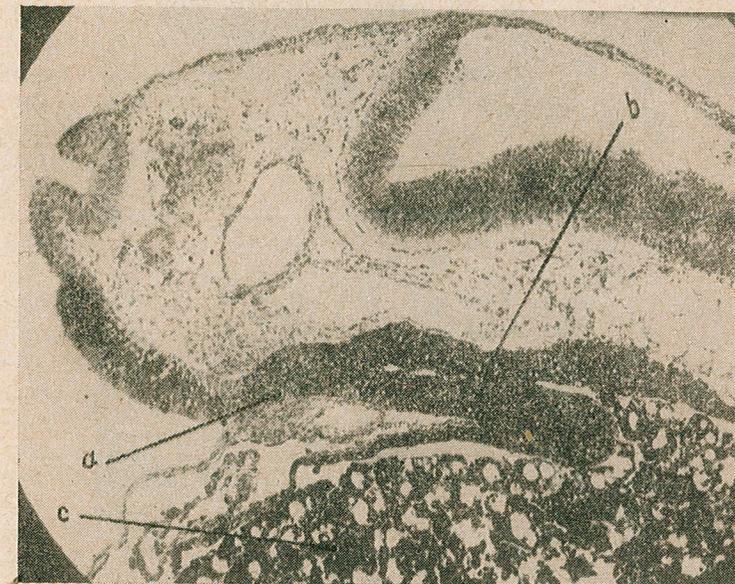


Fig. 1. — Secțiune longitudinală prin larva de nisetru, imediat după ecloziune. În clișeu, numai porțiunea anterioară.

a, cavitatea bucală de forma unei pîlnii închise; b, eșofagul sub forma unui tub scurt, fără cavitate; celulele conțin substanță nutritivă sub forma de granule; c, sacul vitelin (oc. 7, ob. 40).

Eșofagul în stadiul de formare se prezintă ca un tub scurt, umplut cu celule care conțin multă substanță nutritivă sub forma de granule de diferite mărimi.

Porțiunea postesofagiană a tubului digestiv este reprezentată prin sacul vitelin, care la sturioni ia parte în formarea stomacului și a intestinului mediu, spre deosebire de peștii osoși, unde acesta nu este decît un organ provizoriu. În această privință, sturionii se apropie de amfibii, deosebindu-se de acestea numai prin faptul că citoliza în entodermul sacului și formarea pereților lui se produc la sturioni în perioada dezvoltării embrionare mai devreme decît la amfibii (13).

Suprafața internă a peretelui sacului vitelin este captușită nu de un epiteliu diferențiat, ci de simplast, în care se disting nuclei mari în stadiul de diviziune. În citoplasmă se găsesc granule de substanță nutritivă în diferite stadii de degradare, ca urmare a procesului de fagocitare a vitelu-

sului. Această funcție fagocitară embrionară persistă mult timp, mai ales în partea anterioară a sacului vitelin. În peretele dorsal și cel posterior al sacului, se formează o cută care crește în direcția ventro-cranială, despărțind sacul vitelin într-o porțiune anterioară voluminoasă — viitorul stomac — și o porțiune posterioară mai mică — viitorul intestin mediu.

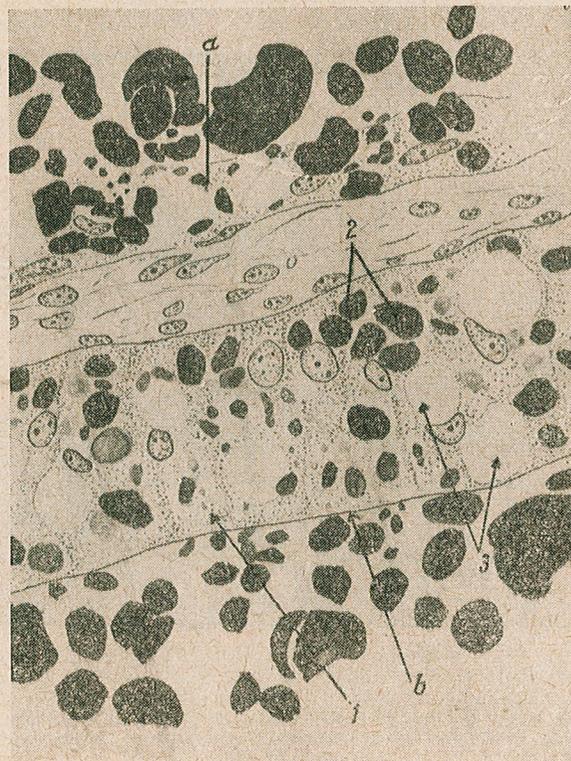


Fig. 2. — Structura cutei care desparte sacul vitelin într-o porțiune anterioară și o porțiune posterioară în prima zi de la ecloziune.

a, peretele „stomacal”; se păstrează structura primitivă-simplast;  
b, structura celulară caracteristică epitelului intestinal; 1, celulă mare prismatică; 2, granule de vitelus; 3, vacuole (oc. 7, ob. 90).

În peretele posterior al acestei cute se deosebește curînd structura celulară, caracteristică epitelului intestinal (fig. 2).

Cavitatea intestinală este căptușită de un epiteliu dispus într-un singur strat, format din celule mari, prismatice, orientate în direcție verticală. În celule se găsesc nuclee mari de formă ovală cu poziția centrală, granule de vitelus în diferite stadii de digerare și vacuole mari care ocupă o bună parte din celulă. Fața liberă este acoperită de o lamelă fină. În partea posterioară a intestinului mediu, dezvoltarea se produce mai repede, la acest stadiu observîndu-se deja ondularea peretelui intestinal. Ritmul de

dezvoltare a epitelului de asemenea este diferit pe traiectul intestinal, peretele ventral rămînînd cu mult în urma celui dorsal. Acest asincronism în dezvoltare își are cauza în prezența unei mai mari cantități de vitelus în partea ventrală a tubului digestiv și păstrarea mai îndelungată a funcției fagocitare a epitelului din acest loc (1).

Mucoasa porțiunii intestinale în care se formează valvula spirală, este bine dezvoltată și epiteliul său este format din celule cu bordură striată printre care se găsesc și celule izolate în a căror parte apicală apar cili. Cantitatea de vitelus nutritiv se micșorează mai repede în peretele dorsal decît în cel ventral, iar în peretele dorsal mai repede în porțiunea lui anterioară și mai încet în porțiunea lui posterioară. Valvula spirală, dezvoltîndu-se repede, capătă aproape numărul definitiv de spire (la nisetru 8 spire, dintre care ultimele două mai puțin diferențiate).

Dintre glandele care iau parte în procesul de digestie, un interes deosebit prezintă dezvoltarea ficatului care se găsește în regiunea anterioară a peretelui ventral al sacului vitelin în urma inimii. În dezvoltarea sa ulterioară, ficatul își schimbă poziția, se deplasează și ocupă un loc în fața peretelui anterior al sacului vitelin. Ficatul este străbătut de spații mici, mărginite de un epiteliu endotelial turtit care reprezintă viitoarele vase limfatice și sanguine, în cavitatea cărora se găsesc diferite celule ale singelui. Astfel, parenchimul ficatului prezintă o masă friabilă. În celulele porțiunii posterioare a ficatului, se găsește mult vitelus care treptat este consumat, lăsînd locul depunerii grăsimilor resintetizate.

Intestinul posterior are forma unui tub scurt, căptușit cu un epiteliu înalt.

În a treia zi de la ecloziune, la temperatura medie de 18°, în viața larvei se produce o schimbare însemnată. Începînd să respire cu ajutorul branhiilor externe, care la această vîrstă sînt deja formate, larvele trec în straturile de fund ale apei, ascunzîndu-se pe sub pietre etc. În masa apei înoată rar. În aparatele în care se țin larvele la stațiunea de cercetare artificială, ele se adună în colțuri și mai ales acolo unde pătrunde mai puțin lumina. Această caracteristică în comportarea larvelor predomină în tot timpul etapei a II-a, care în condițiile temperaturii date, durează pînă la a 9-a zi de la ecloziune.

Cu această etapă, se produce un salt în dezvoltarea structurii și funcției diferitelor organe. Începe o rapidă consumare a vitelusului. O parte este folosită la formarea diferitelor organe, cealaltă se depune sub formă de grăsimi în epiteliul regiunii valvulei spirale, în epiteliul porțiunii posterioare a intestinului mediu și mai ales în ficat.

Epiteliul cavității bucale devine cutat. La baza acestor cute, apar formațiuni care amintesc forma de bulb și care nu sînt altceva decît mugurii gustativi (S.A. Doghel). Structura definitivă și comunicarea lor cu cavitatea bucală prin prelungirile protoplasmice se face însă numai în momentul trecerii în stadiul următor — la hrănirea combinată.

Paralel cu dezvoltarea scheletului cranial cartilagos, sub epiteliul cavității bucale încep să se dezvolte dinții, sub forma unor mici ridicături mezenchimatoase de formă conică. Celulele periferice ale acestor ridicături

devin odontoblaste. Ridicăturile mezenchimatoase sînt acoperite de un epiteliu adamantin. Dezvoltarea se produce foarte repede. La sfîrșitul etapei, dinții sînt deja formați, însă nu pătrund în cavitatea bucală. Printre celulele epiteliale ale mucoasei bucale și glotei, apar celulele secretoare caliciforme a căror activitate începe în etapa următoare.

Esofagul devine cavitat, dar trecerea din cavitatea bucală în stomac este întreruptă de o formațiune celulară temporară care va dispărea spre



Fig. 3. — În a 7-a zi de la ecloziune. Procesul de formare a glandelor stomacale (oc. 7, ob. 90).

sfîrșitul etapei în urma unui proces lent de citoliză. Epiteliul, care captușește cavitatea esofagiană, este format din celule prismatiche, orientate în direcție verticală. Nucleii de formă ovală sînt dispuși în două rînduri, unul profund și altul superficial. În interiorul celulelor se găsește mult vitelus care este fagocitat treptat și inegal. Astfel la a 5-a zi de la ecloziune, în timp ce în peretele dorsal se găsește o cantitate mică de vitelus și se vede bine structura epiteliului, în peretele ventral este atît de mare, încît cu greutate se poate distinge structura celulară. La suprafața porțiunii apicale a celulelor, se formează un strat gros, deschis colorat — cuticula — care în regiunea apropiată de stomac, în a 6-a zi este înlocuită cu cili, iar în a 8-a zi, tot epiteliul cavității esofagiene devine ciliat. Pînă la sfîrșitul etapei a II-a, epiteliul devine matur și funcțional.

În interiorul sacului vitelin, cuta despărțitoare atinge mărimea definitivă în a 4-a zi și separă porțiunea anterioară — stomacul, de porțiunea posterioară — intestinul mediu.

Epiteliul, care căptușește peretele intern al stomacului în diferitele porțiuni ale acestuia, este mai mult sau mai puțin turtit, cu nuclee alungite sau ovale. În apropierea esofagului, celulele sînt înalte, iar nucleele ovale cu poziție bazală. În partea apicală conțin granule de vitelus în diferite stadii de degradare. În porțiunile dorso-caudală și ventrală ale stomacului, peretele intern are o structură mai puțin diferențiată reprezentată prin simpplast. În porțiunea ventrală se poate observa chiar procesul de fagocitare a vitelusului. Diferite porțiuni ale epiteliului formează prelungiri protoplasmatiche cu mulți nuclee care pătrund departe în interior și înconjură granule mari de vitelus. Treptat, substanța hrănitore este absorbită, iar celulele stomacului se înalță. Astfel, în a 7-a zi, în viitoarea regiune cardiacă a stomacului, începe formarea glandelor stomacale cu aspect de sac (fig. 3). Neantrenat în acest proces rămîne peretele dorso-caudal — viitoarea regiune fundică — al stomacului. La sfîrșitul etapei, glandele regiunii cardiace capătă structura aproape definitivă. Ele au aspectul unui săculeț căptușit cu celule mari ovale. Epiteliul gastric dintre glande este format din celule cuneiforme cu nuclee fusiforme și cili pe suprafața liberă a acestora. Glandele porțiunii fundice a stomacului, sînt reprezentate numai prin mici formațiuni rotunde, constituite din celule mari secretoare. Regiunea pilorului are pereții musculari bine dezvoltați. Epiteliul se înalță treptat și se cutează. Se observă dese procese mitotice. În partea apicală a celulelor se găsesc multe picături de grăsime și granule de vitelus. Pînă în momentul trecerii în noua etapă se dezvoltă un epiteliu ciliat.

În celulele mucoasei intestinului mediu, în momentul despărțirii acestuia de stomac, se mai găsesc mici cantități de substanță nutritivă. Aceasta se păstrează în porțiunea sa anterioară mai mult timp. Epiteliul intestinal în regiunea valvei spirale este eliberat de vitelus. Treptat în celule se depun cantități din ce în ce mai mari de grăsime. Cutele se măresc. Numărul celulelor cu cili crește. Se formează bordura striată și apar primele semne ale digestiei extra-celulare a vitelusului din sacul vitelin (fig. 4). În epiteliu, celulele caliciforme se găsesc în diverse stadii de eliminare a secreției. În celulele mucoasei intestinale se depun foarte multe grăsimi, cu excepția celor de la baza cutelor, unde se observă procese mitotice active.

Suprafața internă a intestinului posterior nu este cutată. Epiteliul este înalt și ciliat (fig. 5).

Depunerile de grăsimi în ficat cresc, el îndeplinind în perioada dată și funcția de rezervor de grăsimi. Cantitatea maximă de grăsimi o conține în momentul trecerii larvei la hrana combinată (fig. 6). Numărul nucleilor din cîmpul vizual se micșorează, deoarece volumul celulelor crește. Prezența acestei mari cantități de grăsime în ficat este interpretată ca mijloc de adaptare a speciei în momentul trecerii la hrănirea activă; cînd larvele în migrație pot să nu găsească imediat hrana necesară (2).

În ontogeneza nisetrului, a III-a etapă începe în momentul trecerii larvelor de la hrana endogenă la cea combinată, cînd paralel cu folosirea substanțelor hrănitore interne, larva folosește și hrana din mediul exterior. Această etapă la temperatura medie de 18°, se prelungește pînă la a 13-a zi

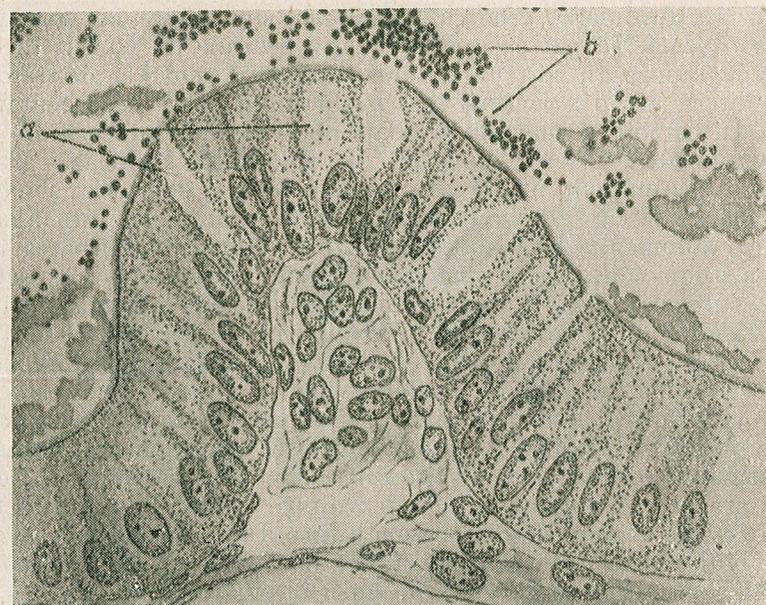


Fig. 4. — Structura mucoasei intestinale în a 4-a zi de la ecloziune.  
a, celulele secretoare caliciforme în plină activitate; b, granule de melanină rămase în urma consumării vitelului (oc. 7, ob. 90).

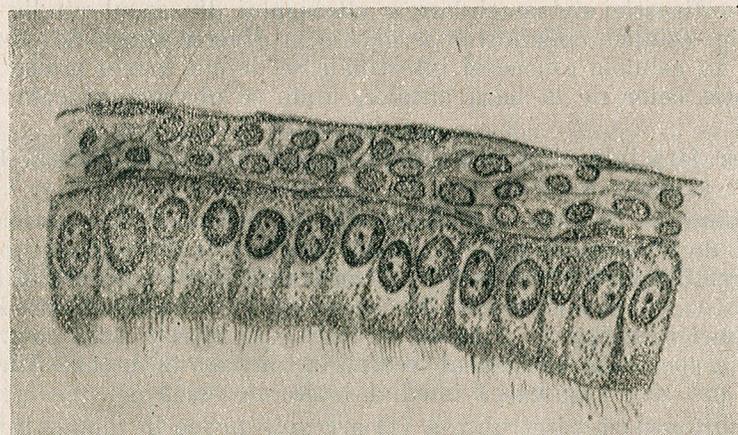
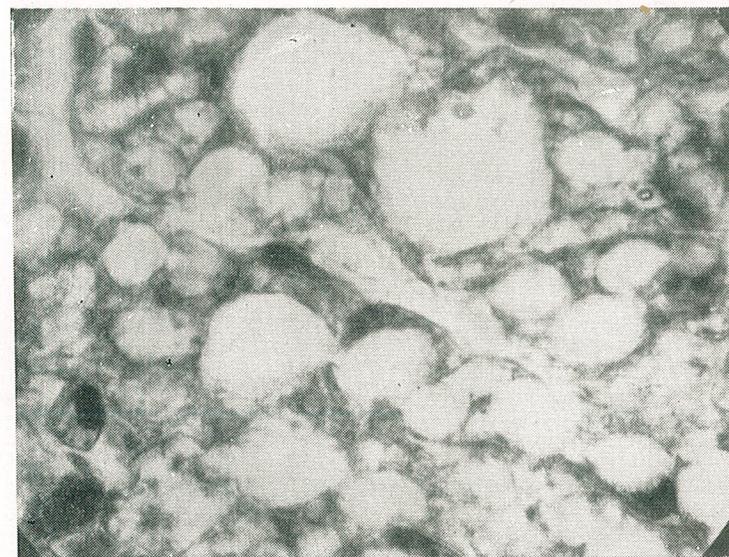
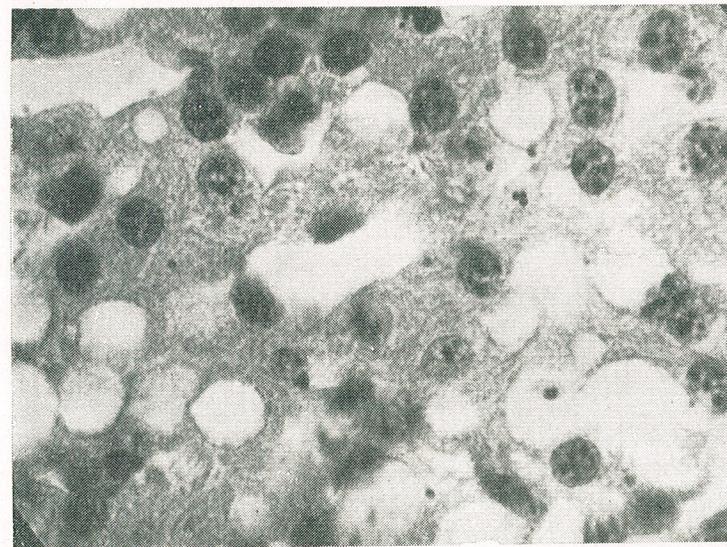


Fig. 5. — Structura epiteliului intestinal posterior, la larva de 5 zile (oc. 7, ob. 90).



A



B

Fig. 6. — Ficatul. A, cantitatea maximă de grăsimi conținută în celulele ficatului în momentul trecerii larvei (a 9-a zi de la ecloziune) la hrana combinată; B, grăsimile pe cale de dispariție, în a IV-a etapă de dezvoltare (secțiune în larvă, în vîrstă de 14 zile de la ecloziune) (oc. 7, ob. 90).

de la ecloziune. Larvele, pînă acum adunate în locurile cele mai întunecate se ridică în masa apei, deplasîndu-se activ în căutarea hranei.

Structura și funcția aparatului digestiv suferă importante modificări. Toate organele constitutive ale aparatului digestiv sînt formate. De asemenea mucoasa, cu excepția celei stomacale. Începe o intensă activitate a glandelor.

În epiteliul cavității bucale, numeroasele glande unicelulare elimină activ produsele de secreție. Corpusculii gustativi comunică cu cavitatea



Fig. 7. — Aspectul definitiv al mugurelui gustativ sau corpul lui A. S. Doghel (oc. 7, ob. 90).

bucală prin prelungirile celulelor lor sensoriale (fig. 7). Apar dinți puternici, care la nisetru au formula 6/6. În epiteliul glotei, mai ales în porțiunea de trecere în esofag, se găsesc atît de numeroase celule mucoase, încît alcătuiesc un rînd aproape continuu.

Cavitatea esofagiană este captușită de un epiteliu ciliat complet format (fig.8). Acest epiteliu este bogat în celule mucoase, care se află în diferite faze ale eliminării produsului lor de secreție. Formațiunea celulară temporară care închide trecerea spre regiunea cardiacă a stomacului, este supusă unei totale citolize.

În stomac începe procesul caracteristic al digestiei extracelulare a vitelusului nutritiv și produselor alimentare venite din afară, deși în unele părți ale regiunii pilorului încă se mai găsesc granule viteline și se continuă procesul fagocitării lor. Epiteliul este reprezentat prin celule secretoare cu cili vibrațiali. Glandele încă nu sînt definitiv formate. Ele se dezvoltă mai repede în regiunea cardiacă decît în cea fundică, unde le putem găsi complet formate numai la sfîrșitul etapei.

În epiteliul intestinal se mai întîlnesc mici cantități de vitelus, numai în porțiunea anterioară a acestuia. Mucoasa este cutată și prezintă

un epiteliu înalt. Pe tot traiectul tubului intestinal digestia este extracelulară. În ficat, cantitatea de grăsimi se micșorează treptat, aceasta căpătînd o structură mai compactă, iar nucleii săi devin mai numeroși.

Pe măsura dezvoltării funcției digestive și a creșterii cantității de hrană luată din afară, larvele devin mai active. Ele se răspîndesc peste

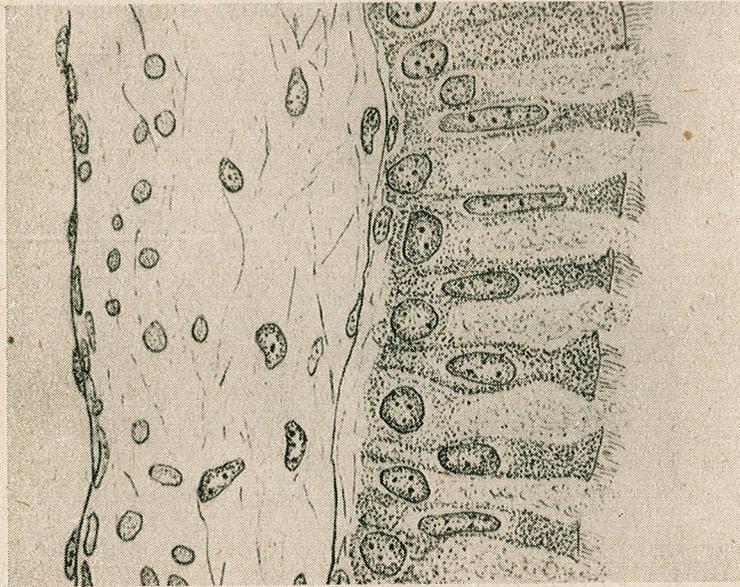


Fig. 8. — Structura definitivă a epitelului esofagian (secțiune la larva în vîrstă de 15 zile) (oc. 7, ob. 90).

tot, mai ales în straturile de fund ale apei. După epuizarea ultimelor rezerve de vitelus, larvele folosesc exclusiv hrana din afară. Toate organele aparatului digestiv, capătă structura definitivă a principalelor trăsături.

Cavitatea bucală este mare. La nivelul buzelor, învelișul pielii trece, fără o limită precisă, în mucoasa cavității bucale, căpătînd aspectul epitelului bistratificat. Se găsesc mulți muguri gustativi și celule mucoase. Apropiindu-se și trecînd în regiunea glotei, epitelul mucoasei devine mai turtit, însă păstrează o structură asemănătoare cu cea din cavitatea bucală. Numai în porțiunea de trecere în esofag, celulele mucoase devin foarte numeroase urmînd aproape una după alta în regiunea anterioară a esofagului, unde capătă forma alungită prismatică, caracteristică celor din epitelul esofagian. Întreaga lor porțiune apicală este umplută cu granule de mucus pe care treptat, treptat, le elimină la suprafața epitelului și ușurează în acest fel alunecarea hranei spre stomac. Mucoasa esofagului este formată dintr-un epiteliu cu celulele dispuse în două rînduri, la suprafața cărora apar cili. Trecerea în epitelul stomacal nu se face brusc, deoarece deși pe o mică porțiune, totuși se întîlnesc celule

caracteristice epitelului esofagian și glande caracteristice epitelului stomacal.

Mucoasa stomacală se caracterizează prin prezența unui epiteliu unistratificat, ciliat care conține numeroase celule mucoase. În fundul de sac al glandelor gastrice se găsesc celule mari, cu nucleu de formă

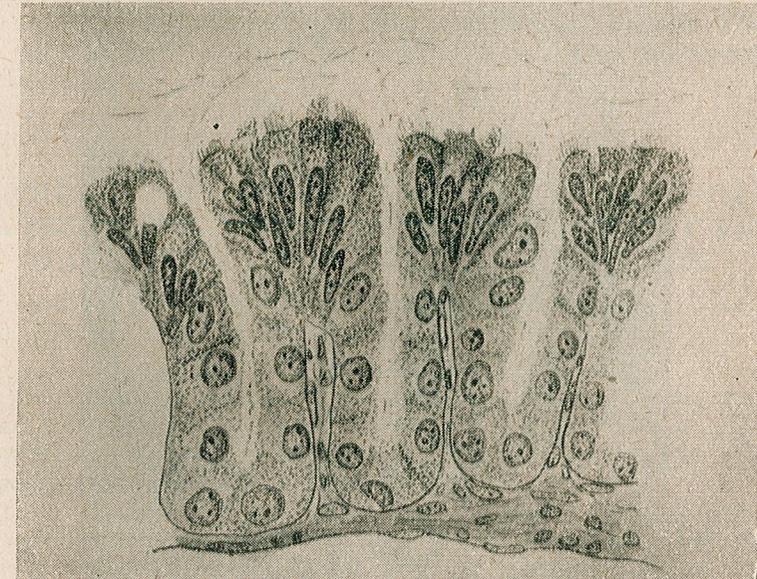


Fig. 9. — Structura glandelor stomacale la larvă, în vîrstă de 15 zile. Regiunea cardiacă (oc. 7, ob. 90).

ovală și poziție bazală. Partea apicală a celulei conține produsele secretate în formă de granule sau picături. Epiteliul stomacal dintre glande este format din celule cuneiforme cu nucleii fusiformi. Pe suprafața lor liberă au cili. Glandele din regiunea cardiacă a stomacului sînt simple, în formă de tub, fără ramificarea porțiunii secretoare și cu un scurt tub de evacuare a secreției (fig. 9). Sînt puțin numeroase.

În regiunea fundică a stomacului, glandele ating cel mai mare număr. Ele păstrează aceeași structură tubulară, însă sînt ramificate în porțiunea secretoare și cu un tub mai lung de eliminare.

Glandele pilorului se caracterizează printr-o mai rară răspîndire, o mică porțiune secretoare și un canal mai larg de evacuare.

Epiteliul care căpтуșește cavitatea intestinală se deosebește de epitelul stomacal prin aceea că nu toate celulele sînt mucoase. El este format dintr-un rînd de celule prismatice a căror axă este îndreptată vertical și o mare cantitate de celule mucoase în formă de cupă. Suprafața celulelor este acoperită de o bordură striată, lată și deschis colorată. La baza cutelor

se observă procese mitotice active (fig. 10). Până la această dată, toate organele capătă însușiri structurale și funcționale care asigură digestia extracelulară. Cu toate acestea, ele se găsesc departe de starea definitivă. Pe măsura creșterii puietului, se lărgeste tot mai mult varietatea hranei



Fig. 10. — Epiteliul intestinal la larvă, în vîrstă de 15 zile (oc. 7, ob. 90).

și necesitatea folosirii unor forme mai greu digerabile (moluște, policheți etc.). Toate acestea cer dezvoltarea multor mijloace de apărare a organismului la traumatizări și alcătuirea de formațiuni care vor servi la sfărîmarea hranei, cer o mai mare dezvoltare a straturilor musculare din pereții organelor tubului digestiv.

Din datele expuse mai sus reiese, că în dezvoltarea aparatului digestiv la nisetru, se observă succesiunea regulată a etapelor. Astfel, în prima etapă se produce diferențierea tuturor părților constitutive ale aparatului digestiv. În tot acest timp, larva se hrănește cu vitelus, modul de digestie fiind fagocitar.

În a II-a etapă, se formează și se dezvoltă structura epiteliului mucoasei (în direcție caudo-cranială), îndreptată spre îndeplinirea funcției

digestiei extracelulare. La sfîrșitul etapei, epiteliul mucoasei tuturor organelor constitutive ale aparatului digestiv este gata format și îndeplinește funcția digestiei cavitare.

A III-a etapă, se caracterizează cu un nivel al dezvoltării mucoasei care asigură digestia hranei luată din mediul înconjurător. De asemenea este caracteristică o intensă activitate a celulelor epiteliale mucoase. Hrana larvelor este mixtă.

În a IV-a etapă, mucoasa capătă structura sa definitivă în toate organele aparatului digestiv și asigură digestia hranei folosită exclusiv din mediul extern.

### СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОСЕТРА (ACIPENSER GÜLDENSTÄDTI BRANDT) НА РАННИХ ЭТАПАХ ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

#### РЕЗЮМЕ

На основании подробного изучения строения и функции пищеварительной системы у личинок осетра и их поведения в различных условиях среды автор устанавливает последовательную этапность постэмбрионального развития у осетра.

Период времени от выклева до полного перехода личинок к активному питанию делится на 4 этапа. Каждый из этих этапов характеризуется известным поведением личинок и определенной степенью организации и функции пищеварительного аппарата.

#### ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Продольный разрез через только что вышедшую из оболочки икры личинку осетра. На рисунке показана только передняя часть: *a* — ротовая полость в форме закрытой воронки; *b* — пищевод в виде короткой трубки, без полости; клетки содержат питательное зернистое вещество; *c* — желточный мешок. Ок. 7. Об. 40.

Рис. 2. — Строение складки, разделяющей желточный мешок на переднюю и заднюю части в первый день после выклева: *a* — стенка „желудка“; сохраняется примитивное строение (симпласт); *b* — клеточное строение, характерное для кишечного эпителия: 1 — крупная призматическая клетка; 2 — желточные зерна; 3 — вакуоли. Ок. 7. Об. 90.

Рис. 3. — На 7-й день после выклева. Процесс образования желез желудка. Ок. 7. Об. 90.

Рис. 4. — Строение слизистой оболочки кишечника на 4-й день после выклева: *a* — секреторные бокаловидные клетки во время деятельности; *b* — гранулы меланина, оставшиеся после израсходования желтка. Ок. 7. Об. 90.

Рис. 5. — Строение эпителия задней части кишечника у личинки в 5-дневном возрасте. Ок. 7. Об. 90.

Рис. 6. — Печень. *A* — максимальное содержание жировых включений в клетках печени в момент перехода к активному питанию (на 9-й день после выхода из оболочки икры); *B* — исчезновение жиров на IV этапе развития (разрез через личинку 14-дневного возраста). Ок. 7. Об. 90.

- Рис. 7. — Сформированный вкусовой почек или тельца Догеля. Ок. 7 Об. 90.  
 Рис. 8. — Взрослый эпителий пищевода (разрез через личинку 15-дневного возраста). Ок. 7. Об. 90.  
 Рис. 9. — Строение желудочных желез у 15-дневной личинки. Область сердца. Ок. 7. Об. 90.  
 Рис. 10. — Эпителий кишечника у 15-дневной личинки. Ок. 7. Об. 90.

STRUCTURE ET FONCTIONS DE L'APPAREIL DIGESTIF DE  
 L'ESTURGEON (*ACIPENSER GÜLDENSTÄDTI* BRANDT) AUX  
 PREMIÈRES ÉTAPES DU DÉVELOPPEMENT POST-  
 EMBRYONNAIRE

RÉSUMÉ

Une étude détaillée de la structure et des fonctions de l'appareil digestif des larves d'esturgeon, ainsi que de leur comportement en raison des différentes conditions du milieu ambiant, ont permis à l'auteur d'établir une succession régulière des étapes du développement post-embryonnaire de l'esturgeon.

La période qui va de l'éclosion jusqu'au moment où les larves se nourrissent elles-mêmes est divisée en 4 étapes. A chacune de ces étapes correspond un certain comportement des larves et un degré déterminé d'organisation et de fonctionnement de l'appareil digestif.

EXPLICATION DES FIGURES

- Fig. 1. — Coupe longitudinale d'une larve d'esturgeon, pratiquée aussitôt après l'éclosion. Le cliché ne donne que la portion antérieure. *a*, Cavité buccale en forme d'entonnoir clos; *b*, œsophage, de la forme d'un tube court, sans cavité; cellules contenant la substance nutritive sous forme de granules; *c*, sac vitellin (oc. 7, ob. 40).  
 Fig. 2. — Structure du pli qui sépare le sac vitellin dès le premier jour après l'éclosion, en deux portions — antérieure et postérieure. *a*, Paroi « stomacale »; la structure primitive — symplaste — est conservée; *b*, structure cellulaire, caractéristique, de l'épithélium intestinal; 1, grande cellule prismatique; 2, granules de vitellus; 3, vacuoles (oc. 7, ob. 90).  
 Fig. 3. — A 7 jours de l'éclosion. Processus de formation des glandes stomacales (oc. 7, ob. 90).  
 Fig. 4. — Structure de la muqueuse à quatre jours de l'éclosion. *a*, Cellules sécrétrices caliciformes, en pleine activité; *b*, granules de mélanine, restés après la consommation du vitellus (oc. 7, ob. 90).  
 Fig. 5. — Structure de l'épithélium intestinal postérieur chez la larve âgée de 5 jours (oc. 7, ob. 90).  
 Fig. 6. — Le foie. *A*, la quantité maximum de graisses, que les cellules du foie renferment au moment du passage de la larve à l'alimentation combinée (9<sup>e</sup> jour après l'éclosion); *B*, graisses en voie de disparition, au cours de la 4<sup>e</sup> étape de développement (oc. 7, ob. 90).  
 Fig. 7. — Aspect définitif du bourgeon gustatif ou corps de A. S. Doghel.  
 Fig. 8. — Structure définitive de l'épithélium œsophagien (coupe d'une larve âgée de 15 jours) (oc. 7, ob. 90).  
 Fig. 9. — Structure des glandes stomacales de la larve à l'âge de 15 jours; région du cardia (oc. 7, ob. 90).  
 Fig. 10. — Epithélium intestinal de la larve âgée de 15 jours (oc. 7, ob. 90).

BIBLIOGRAFIE

1. Gherbilski N. L., *Biologhiceskie osnovi i metodica planovogo vosproizvodstva osetrovih rlb v sviazi s gidrostrouitlistvom*. Vestnik LGU, 1951, t. 9.
2. — *Ekspediția po vosproizvodstvu rlbnih zapasov v sviazi s gidrostrouitlistvom*. Vestnik LGU, 1952, t. 10.
3. — *Razvitie struktur i funkții razlicnih ciastei pišcevaritelnoi sistemt licinok osetrovih v period perehoda ot jeltocinogo pitania k usvoeniiu pišci, pogloščennoi izvne*. Tezisi dokl. na naucinoi sessii LGU, Leningrad, 1953, 1954.
4. — *Ghistologhiceskii analiz perehoda mejdu etapami licinocinogo razvitiia rlb*. Problemi sovremennoi embriologhii. Tr. soveščanii embriologov, 1955. Leningrad, 1956.
5. Iakovleva I. V., *Ghistoghenez šcitovidnoi jelesti i ghipofisa osetra v sviazi s etapami licinocinogo perioda razvitiia*. Dissertacija, Leningrad, 1952.
6. — *Razvitie zubov osetra v sviazi s etapami licinocinogo perioda razvitiia*. DAN, SSSR, 1954, t. XCIV, nr. 4.
7. Kraiuškina L. S., *Ghistofziologhiceskaia harakteristika organov pišcevaritelnoi sistemt licinok sevruighi (Acipenser stellatus Pallas) na razlicnikh etapah razvitiia*. DAN, SSSR, 1957, t. 117, nr. 3.
8. Matveev B. G., *O biologhiceskih etapah postembrionalinogo rezvitiia osetrovih*. Zool. jurnal, 1953, t. 32, fasc. 2.
9. Olifan V. I., *Periodicnosti razvitiia i kriliceskie storoni v rannem postembrionalinom ontogheneze sevruighi (Acipenser stellatus Pall.)*. Izvestiia AN SSSR, otd. Biol., 1945, vol. I.
10. Sadov I. A., *Morfobiologhiceskaia harakteristica etapov razvitiia osetrovih*. Ribnoe boziaistvo, 1941, nr. 5.
11. Šturbin P. A., *Harakteristika molodi osetra i sevruighi pri viraščivanii ih v razlicnih usloviiach*. Tr. Saratovsk. otdel. Kasp. filiala VNIRO, 1951, t. I.
12. Vasilieva N. E., *Ghistoghenez šišečinogo epiteliia u amfibii*. Biuleteni experimentalnoi biologhii i medicini, 1947, t. XXIII, fasc. 5.
13. — *Razvitie šišečinogo epiteliia amfibii*. Trudi VMMA, 1950, t. XXII.
14. Vasnetov V. V., *Etapi razvitiia kostistih rlb. Ocerki po obščim voprosm ihtiologhii*. Izd. AN SSSR, Moscova 1953.
15. Vernidub M. F., *Morfologhiceskie etapi v razvitiia iaiť i licinok osetrovih rlb i ih znacenie dlia ribovodstva*. Ucionie zapiski LGU, 1951, nr. 142, fasc. 29.
16. Zalenski V. V., *Istoria razvitiia sterladi*. Tr. Kazanskogo obscestva Estestvoispitelei. 1881, t. 10, fasc. 1.

ABSORBȚIA ÎN ȚESUTURI A  $P^{32}O_4H_2Na$   
INTRODUS ÎN SÎNGELE VENOS AL  
GĂINILOR DE RASĂ RHODE-ISLAND

DE

EUGEN A. PORA  
MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI R.P.R.  
DUMITRU I. ROȘCA și DELIA RUȘDEA

*Comunicare prezentată în Sesiunea științifică din 20 – 22 mai 1959 a Universității „Babeș-Bolyai”  
din Cluj*

Mentținerea în sînge a unui raport determinat între ionii sau substanțele cu acțiuni antagoniste asupra diferitelor funcțiuni sangvine și endoteliale, este o condiție a însăși fiziologiei normale a organismului. De valoarea acestui raport depinde întreg schimbul sîngelui cu țesuturile și deci întreg metabolismul organismului (6).

O serie de experiențe făcute pe cobai (3), iepuri (4) și cîini (1), (5) au arătat că tulburarea echilibrului ionic din sînge, în urma introducerii bruște a anumitor cantități de ioni, se amendează foarte repede din cauza mecanismelor homeorapice (6), care la aceste animale sînt foarte eficiente și rapide.

Urmărind această problemă, în prezenta lucrare noi dăm rezultatele obținute pe găini de rasă Rhode-Island. După posibilitățile noastre de informare, astfel de experiențe încă nu s-au făcut pe păsări. Or, aceste animale, cu toate că sînt homeoterme și cu toate că au o evoluție filogenetică paralelă cu a mamiferelor, au în general o dezvoltare mult mai slabă a creierului și în consecință a mecanismelor de coordonare și de echilibrare a organismului cu factorii de mediu.

*Tehnica de lucru*

Am lucrat pe găini și cocoși adulți, în greutate cuprinsă între 1,5 și 2,5 kg, care se găseau în stare de întreținere și hrană normală.

S-a lucrat pe animale neanesteziate. Ele erau fixate pe spate într-un jgheab de lemn de formă și mărime adecvată și numai capul le era liber.

Am utilizat fosfat monosodic cu  $P^{32}$  și clorură de zinc cu  $Zn^{65}$ . Aceste substanțe în cantități de câteva mg, dar cu o activitate de dezagregare destul de mare (între 10 și 200  $\mu\text{c}$ , tabloul nr. 1) au fost injectate direct în vena aripii, care se evidențiază prin smulgerea penelor și printr-o mică incizie tegumentară. Sîngele pentru analize se recoltează din creastă, care în prealabil era tăiată la vîrf, iar picăturile ce se scurgeau au fost luate, din momentul injecției, direct pe țintele care au servit la măsurarea radioactivității. În prima jumătate de minut sau chiar în primul minut, se recoltau toate sau aproape toate picăturile, câte una sau două de fiecare țintă. Apoi recoltările se făceau de obicei la intervale de jumătate de minut pînă la cinci minute, apoi din minut în minut sau chiar la intervale mai mari (tabloul nr. 1).

Într-o țintă se recoltează de la 0,1 pînă la 0,2 g sînge proaspăt, care după cîntărire era uscat la  $80^\circ$ , și cel mai tîrziu la 8 ore de la recoltare se măsoară radioactivitatea preparatelor cu ajutorul unei instalații de tip Orion. Rezultatele s-au raportat întotdeauna la o cantitate de 0,1 g sînge proaspăt (activitate specifică = impulsuri pe minut și 0,1 g).

#### Rezultate experimentale

Valorile numerice ale impulsurilor măsurate sînt date în tabloul nr. 1.

Cu  $Zn^{65}$ : am lucrat numai pe două găini normale, cărora li s-a administrat 5 sau 10 mg  $\text{Cl}_2\text{Zn}^{65}$  care avea o activitate de 10 (nr. 1) sau 20 (nr. 2)  $\mu\text{c}$ .

Cu  $P^{32}$ -normal: am lucrat pe trei găini (2 ♀ și 1 ♂), cărora li s-a administrat circa 1 mg fosfat pentru 10  $\mu\text{c}$ ;

— *atropinizate*: am lucrat pe trei găini, cărora li s-a făcut blocarea parasimpaticului cu atropină sulfurică, în doze de 2, 3 sau 5 mg; fosfatul administrat conținea circa 1 mg substanță pentru 10  $\mu\text{c}$ ;

— *yohimbinate*: am lucrat pe trei găini, cărora li s-a administrat yohimbina solvată în alcool, în doze de 4 sau 12 mg; s-a injectat din același fosfat monosodic.

#### Discuția rezultatelor

În experiențele noastre am injectat cantități foarte mici de substanță (maximum 20 mg de găină), astfel că nu am provocat modificări ale presiunii osmotice a sîngelui. Ca urmare, fenomenele pe care le-am observat nu pot fi imputate acțiunii osmotice, ci numai schimbului de ioni sau substanță prin endoteliul capilar (8). În acest proces de schimb se pot distinge trei faze deosebite:

1. Difuzia ionilor sau substanței injectate în masa sîngelui. Ea depinde de viteza circulației și se poate considera că, în cel mult două circulații complete, ionul sau substanța introdusă s-au repartizat uniform în tot sîngele.

2. Trecerea ionului sau substanței respective prin endoteliul capilar în țesuturi. Este ușor de înțeles că această fază începe chiar înainte de repartitia uniformă a substanței respective în întreaga masă a sîngelui; începe din primele momente ale administrării substanței și trecerea prin endoteli se generalizează la nivelul tuturor țesuturilor pe măsură ce substanța s-a răspîndit uniform în masa sîngelui. Din acest ultim moment, trecerea este cea mai masivă.

3. După un anumit timp se stabilește un echilibru între ionii care trec prin țesuturi înspre sînge. Ca urmare, valoarea concentrației ionului sau substanței respective, în cazul nostru a radioactivității sanguine, se menține la un nivel destul de constant.

Din cele de mai sus rezultă că viteza de dispariție din sînge a unui ion sau a unei substanțe injectate depinde în cea mai mare măsură de viteza circulației sanguine.

În întreaga literatură consultată (1), (3), (4), (8), dispariția unei substanțe din sînge se dă în funcție de timp, așa cum se determină fie în urma unor analize chimice, fie în urma măsurării impulsurilor date de un element radioactiv folosit ca traser. Dar această unitate de măsură nu este comparabilă pentru diferitele specii, deoarece dacă viteza de dispariție a unei substanțe din sînge depinde de viteza circulației sau mai bine spus de durata circulației complete, viteza circulației și deci durata circulațiilor complete la diferitele specii este diferită. La cobai se pot număra pînă la 250 de bătăi cardiace pe minut, la iepure 200, la cîine 80, iar noi la găină am găsit în medie 300 de contracții cardiace pe minut. La homeo-terme se evaluează că durata unei circulații complete a sîngelui este egală cu durata a circa 25 de contracții cardiace. Aceasta înseamnă că la cobai, durata unei circulații complete este de 6 secunde, la iepure de 8 secunde, la cîine de 20 secunde, iar la găină numai de 5 secunde.

Comparînd dispariția unui ion sau substanțe introduse în sînge în funcție de numărul circulațiilor complete, ca unitate de măsură, putem obține date mult mai valoroase asupra fenomenului și a comparării lui la diferitele specii, deoarece dispariția depinde de contactul sîngelui, care conține ionul sau substanța respectivă, cu întreg arborele circulator și nu de numărul de minute sau secunde ca unitate de timp. În timp se realizează distribuția și dispariția substanței din sînge, dar acestea sînt cauzate de fenomenul circulației și durata acestuia poate constitui o unitate de măsură.

Rezultatele numărării impulsurilor au fost raportate la numărul circulațiilor complete, conținînd durata acesteia egală cu durata a 25 de contracții cardiace; media a cîte 3 experiențe a fost reprezentată în figura 1.

Se constată că dispariția  $P^{32}$  din sângele găinilor normale urmează o curbă exponențială, în care dispariția masivă are loc în primele circulații complete. Dacă se calculează cantitatea elementului radioactiv care dispare din sânge în funcție de numărul circulațiilor complete se

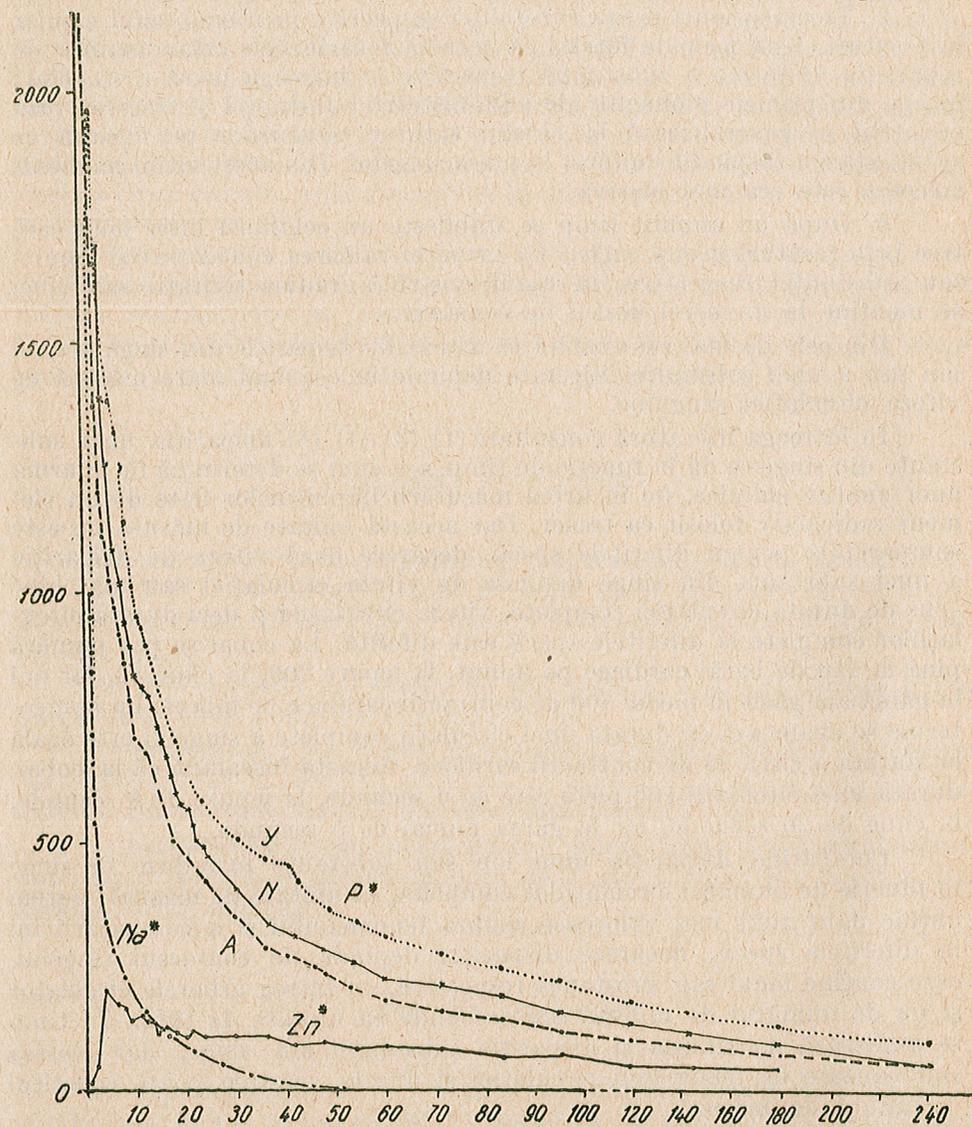


Fig. 1. — Reprezentarea valorilor medii ale experiențelor făcute cu  $P^{32}$  pe găini normale (N), atropinizate (A) sau yohimbinate (Y), ca și ale experiențelor făcute cu  $Zn^{65}$ , pe găini în comparație cu reprezentarea datelor din literatură, asupra dispariției sodiului radioactiv ( $Na^*$ ) din sângele de iepure. Pe ordonată, numărul impulsurilor pe minut și 0,1 g sânge; pe abscisă numărul circulațiilor complete.

p (T în min. și sec.) și

$P^{32}$		
atropină, 3		
27.I.1959		
d. 90'; 87 p		
T		nr. C.C.
min.	sec.	
	5	1
	12	2
	20	4
	25	5
	45	9
1		12
	30	18
2		24
	30	30
3		36
	50	42
		48
		54
		60
		66
		72
45		78
		84
		90
536		96
6	15	102
7	98	108
8	77	114
10	48	120
12		126
15		132
20		138

constată următoarele (calculule făcute pentru experiența nr. 5 din tabloul nr. 1):

După	3 circulații complete	dispare	20 % din P <sup>32</sup> injectat
„ 6	„	„	52 % „ „ „
„ 8	„	„	59 % „ „ „
„ 10	„	„	61 % „ „ „
„ 17	„	„	72 % „ „ „
„ 24	„	„	78 % „ „ „
„ 30	„	„	80 % „ „ „
„ 36	„	„	85 % „ „ „
„ 48	„	„	87 % „ „ „
„ 60	„	„	90 % „ „ „
„ 84	„	„	91 % „ „ „
„ 120	„	„	94 % „ „ „
„ 180	„	„	96 % „ „ „
„ 240	„	„	98 % „ „ „

Calculul s-a făcut plecînd de la faptul că 1  $\mu\text{c}$  are  $3,7 \times 10^4$  impulsuri. Cei 203  $\mu\text{c}$  injectați au avut deci 7 511 000 impulsuri, care la o găină de 2 kg, avînd 9,7% din greutatea sa masă de sînge (7), dă un număr de 3 876 impulsuri pe 0,1 g sînge proaspăt în momentul distribuției uniforme. Diferența citită față de acest număr ne dă cantitatea de P<sup>32</sup> dispărut din sînge în cursul circulațiilor complete.

Rezultă de aici că 75% din P<sup>32</sup> injectat în sînge dispare în cursul primelor 20 de circulații complete; în următoarele 40 de circulații complete mai dispare 15%; iar în ultimele 180 de circulații complete dispare restul de 10%. Aceste trei valori procentuale corespund la trei faze de dispariție a unui ion sau substanțe injectate în sînge.

Din datele lui A. Morrel și I. Marois (4) obținute cu sodiu radioactiv injectat la iepure, faza întâia cu dispariția masivă de Na durează circa 4—5 circulații complete, faza a doua cam 8—10 circulații complete iar faza a treia cam 40 de circulații complete.

La iepure, deci, dispariția sodiului din sînge este cam de 4—5 ori mai rapidă decît dispariția P<sup>32</sup> la găini.

Acest rezultat arată că mecanismele prin care se reglează alcătuirea chimică și ionică a sîngelui sînt mai eficace la iepure decît la găină, la mamifere decît la păsări. Acestea sînt mecanismele homeorapice (6).

Se poate pune întrebarea dacă rezultatele obținute cu sodiu radioactiv la iepuri pot fi comparate cu cele obținute cu fosfat monosodic cu P<sup>32</sup> la găini?

Noi credem că și într-un caz și într-altul există aceiași ioni difuzibili: sodiul. În experiențele lui A. Morrel și I. Marois, sodiul era legat de clor, în experiențele noastre el este legat de fosfat. În experiențele autorilor francezi, sodiul marcat indica evoluția clorurii de sodiu, în experiențele noastre fosfatul marcat indică pe cea a fosfatului de sodiu. Chimic se pot face schimbări între cationii aceluiași anion, dar fiziologic fosfatul rămîne legat de cationul său propriu, altfel s-ar produce perturbații ale echilibrului ionic, care nu sînt compatibile cu funcțiunile sanguine. Mecanismele homeorapice anihilează foarte repede astfel de tulburări rapice.

Prin introducerea fosfatului monosodic, noi am tulburat echilibrul complexului ionic al sîngelui. Prin mecanismele homeorapice, din care trecerea elementului nou prin endoteliul capilarelor este unul dintre cele mai eficiente, acest echilibru se restabilește repede, cu atît mai repede cu cît mecanismele sînt mai eficiente.

Blocarea parasimpatică cu atropină nu produce vreo modificare esențială în mersul fenomenului de dispariție a  $P^{32}$  din sînge. Ținînd seama de media generală a celor 3 experiențe, se constată o ușoară grăbire a dispariției, ca și cînd acțiunea simpatică care a rămas funcțională, ar avea o influență favorabilă asupra trecerii ionilor prin endoteliul capilar (fig. 1, curba A).

Blocarea simpatică cu yohimbina de asemenea nu produce vreo modificare esențială în mersul fenomenului de dispariție a  $P^{32}$  din sînge. Valorile medii ale celor 3 experiențe indică doar o ușoară întîrziere a dispariției, ca și cînd acțiunea parasimpatică care a rămas funcțională, ar avea o influență nefavorabilă asupra trecerii ionilor prin endoteliul capilar (fig. 1, curba Y).

În ceea ce privește  $Zn^{65}$ , care în mod normal nu este un component al sîngelui, fenomenul de dispariție al clorurii de zinc din sînge este foarte puțin deosebit de acela al fosfatului, care este un component normal al sîngelui. Mersul dispariției inițiale este asemănător cu cel al  $P^{32}$ , dar faza a doua este foarte scurtă, iar a treia foarte lungă. Se ajunge la un anumit echilibru de distribuție a  $Zn$  între sînge și țesuturi, care se păstrează timp îndelungat, din cauză că eliminarea lui prin emunctorii este foarte încetă.

#### CONCLUZII

\* 1. Dispariția din sîngele găinilor a fosfatului monosodic cu  $P^{32}$  se înscrie într-o curbă exponențială, la care se pot distinge trei faze:

a) faza de dispariție rapidă și masivă, care durează circa 20 de circulații complete, în care timp dispăre 60% din  $P^{32}$  injectat;

b) faza de dispariție încetă, care durează alte circa 40 de circulații complete, în care dispăre încă 30% din  $P^{32}$  injectat;

c) faza de dispariție foarte lentă, care durează mai mult de 180 de circulații complete, în care dispăre și restul de 30% din  $P^{32}$  injectat.

2. Durata întregului fenomen, determinată prin numărul de circulații complete, este mai mare la găină decît la iepure (după datele din literatură), ceea ce arată că mecanismele homeorapice ale găinilor sînt mai puțin eficiente decît cele ale mamiferelor.

3. Blocarea parasimpaticului dă libertate simpaticului, care grăbește ușor dispariția  $P^{32}$  din sînge, pe cînd blocarea simpaticului dă libertate parasimpaticului, care întîrzie ușor dispariția  $P^{32}$  din sînge.

4. Dispariția zincului sub forma de clorură, din sîngele găinilor se înscrie de asemenea într-o curbă exponențială, care are însă faza a doua foarte scurtă, iar faza a treia extrem de lungă, din cauză că el nu este un component normal al sîngelui și eliminarea lui se face încet.

Catedra de fiziologia animalelor,  
Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj

## ПОГЛОЩЕНИЕ ТКАНЯМИ $P^{32}O_4H_2Na$ , ВВЕДЕННОГО В ВЕНОЗНУЮ КРОВЬ У КУР ПОРОДЫ РОД-АЙЛАНД

### РЕЗЮМЕ

Радиоактивное вещество вводилось курам путем инъекций в вену крыла, а кровь собиралась из верхушки надрезанного гребня по каплям, непосредственно падавшим на мишени, служившие для измерения радиоактивности.

Установлено наличие трех фаз: 1) в течение первых 20 полных круговоротов крови исчезает 75% введенного  $P^{32}$ ; 2) в течение следующих 40 полных круговоротов исчезает еще 15%  $P^{32}$ ; 3) в течение следующих 180 полных круговоротов исчезают и остальные 10%  $P^{32}$ .

Оценку исчезновения из крови какого-либо вещества лучше производить по числу полных круговоротов крови (с которыми исчезновение связано прямопропорционально), чем по числу секунд или минут, которые не отражают одинаковую активность у разных видов животных.

Используя эту единицу измерения (число полных круговоротов крови), авторы смогли сравнить явления гомеоразии у кур с теми же явлениями у млекопитающих и установить, что у кур гомеоразические механизмы действуют значительно медленнее, чем у млекопитающих.

Блокируя парасимпатическую систему, мы констатируем небольшое ускорение исчезновения  $P^{32}$  из крови, тогда как при блокаде симпатической системы происходит некоторое запаздывание исчезновения  $P^{32}$  из крови.

Несмотря на то, что цинк является чуждым организму элементом, его поведение сходно с поведением  $P^{32}$  в смысле хода исчезновения его из крови. Единственное различие заключается в чрезвычайной длительности последней фазы исчезновения.

### ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Изображение средних величин, полученных в опытах с введением  $P^{32}$  нормальным (N), атропинизированным (A) и йогимбинизированным (Y) курам, а также в опытах с введением  $Zn^{65}$  курам, по сравнению с данными специальной литературы по исчезновению радиоактивного натрия  $Na^*$  из крови кроликов. На ординате — число импульсов в минуту на 0,1 г крови, на абсциссе — число полных круговоротов крови.

## L'ABSORPTION DANS LES TISSUS DU $P^{32}O_4H_2Na$ INTRODUIT DANS LE SANG VEINEUX DES POULES DE LA RACE DE RHODE ISLAND

### RÉSUMÉ

La substance radio-active a été injectée dans la veine de l'aile et le sang, récolté par gouttes, tombant de l'extrémité de la crête entaillée, directement sur les cibles qui ont servi aux mesures.

Trois phases ont été constatées : 1° au cours de 20 circulations sanguines complètes, les 60 % du P<sup>32</sup> injecté disparaissent ; 2° au cours des 40 circulations complètes qui suivent, il en disparaît encore 30 % ; 3° au cours de 180 circulations complètes suivantes, le reste, de 10 %, de P<sup>32</sup> injecté disparaît également.

On peut beaucoup mieux évaluer la disparition d'une substance quelconque du sang au moyen du nombre de circulations sanguines complètes (auxquelles la disparition est directement proportionnelle) que par le nombre de secondes ou de minutes, qui ne mesurent pas la même activité chez les différentes espèces.

En raison de cette unité de mesure (le nombre de circulations sanguines complètes), les auteurs ont pu comparer entre eux les phénomènes d'homéopathie, chez la poule et chez les Mammifères, et ont constaté que les mécanismes homéopathiques sont beaucoup plus lents chez la poule.

En bloquant le parasympathique, on constate une légère accélération de la disparition du P<sup>32</sup> du sang, alors que, en bloquant le sympathique, on constate un léger ralentissement de cette disparition.

Bien qu'il représente un élément étranger à l'organisme, le zinc a un comportement similaire à celui du P<sup>32</sup> en ce qui concerne sa disparition du sang, avec la seule différence que sa dernière phase de disparition est très lente.

#### EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Représentation des valeurs moyennes obtenues au cours des expériences faites avec le P<sup>32</sup> sur des poules normales (N), atropinisées (A) ou yohimbinisées (Y), ainsi que dans celles au Zn<sup>65</sup>, par comparaison aux données de la littérature sur la disparition du sodium radioactif (Na<sup>24</sup>), du sang des lapins. A l'ordonnée, nombre de pulsations par minute et décigramme de sang ; à l'abscisse, nombre de circulations complètes.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. Gelhorn E., Merrel J. a. Flexner T., J. of Physiol., 1944, vol. CXLII, p. 407.
2. Herlin Lennart, Acta physiol. Scand., 1956, vol. XXXVII, Suppl. 127.
3. Merrel J., Gelhorn E. a. Flexner T., J. of biol. chem., 1944, vol. CLIII, p. 83.
4. Morrel A. et Marois I., Arch. Sci. Physiol., 1949, vol. III, p. 15.
5. Pora E., Roșca D., Stoicovici F., Wittenberger C. și Rușdea D., Revue de Biologie.
6. Pora A. E., Journ. de Physiol., Paris, 1958, vol. L, nr. 2, p. 462.
7. Pora A. E., Roșca I. D., Stoicovici F., Wittenberger C., Rușdea D., Fabian N., Toma V., Ghiroiașiu M., Pop M., Rejep A. și Oros I., Stud. și cerc. agron., Acad. R.P.R., Filiala Cluj, vol. XI, 1960.
8. Tubiana M., *Les isotopes radio-actifs en Médecine et en Biologie*. Masson, Paris, 1950.

## BAZELE FIZIOLOGICE ALE RIDICĂRII PRODUCȚIEI DE CĂRNE ȘI OUĂ LA PĂSĂRI. STUDIUL COMPARATIV AL ACȚIUNII ALBUMINEI DE ORIGINE ANIMALĂ ȘI MICROORGANICĂ ASUPRA CREȘTERII TINERETULUI AVIAR CERCETĂRI EXPERIMENTALE PE PUI DE GĂINĂ DIN RASA RHODE-ISLAND (NOTA III)

DE

G. NICHITA, G. BURLACU, E. BRATU și N. HAIMOVICI

*Comunicare prezentată de N. TEODOREANU, membru corespondent al Academiei R.P.R., în ședința din 29 iunie 1959*

Știința și practica alimentației animalelor domestice a dovedit că atât tineretul animal în creștere și dezvoltare cât și animalele adulte crescute pentru a ne da diferite producții, au nevoie pe lângă o hrană cantitativă alcătuită din nutrețuri fibroase, succulente și concentrate, de origine vegetală, și de un supliment de hrană calitativă alcătuit din nutrețuri care să aibă în compoziția lor chimică un procent de proteină complexă, cu valoare biologică superioară, și anume : albumină de origine animală din făina de carne, sînge, pește, lapte smîntînit și albumină de origine microorganică din reziduurile de la fabricarea antibioticilor sau din făina de drojzii nutritive.

Asociind la rația de hrană a animalelor un supliment din aceste nutrețuri, realizăm nu numai acea acțiune de corectare și completare, ci o ridicare a valorii biologice a înseși proteinelor incomplete din furaje, și o mai bună utilizare a glucidelor din hrană, cărora le mărește digestibilitatea, așa cum a dovedit V. A. K v a s n i ț k i (citată după (4)) prin cercetări efectuate pe porci.

Animalele care primesc asemenea nutrețuri în hrana lor cresc mai repede, se dezvoltă mai bine, realizează un spor zilnic de greutate vie mai

mare și o economie importantă de nutrețuri concentrate, grăunțe de cereale în special, rezultând o substanțială reducere a prețului de cost a produselor alimentare de origine animală.

Menționăm și stăruim asupra faptului că, dacă putem obține într-o oarecare măsură o producție mărită de lapte și putem îmbunătăți producția și calitatea cărnii de bovine și ovine, cu ajutorul nutrețurilor vegetale pe care ni le pune la dispoziție producția agricolă și deșeurile agricole din industria alimentară, deoarece rumegătoarele mari și mici își fabrică singure necesarul minim de proteină microorganică, cu valoare biologică superioară, cu ajutorul florei bacteriene și faunei de infuzori din rumen, *mărirea producției de carne de porc și aceea de ouă și carne de pasăre însă sînt strîns condiționate de prezența în rație a nutrețurilor albuminoase de origine animală sau microorganică.*

Porcii trebuie să producă într-un timp relativ scurt din viața lor, o cantitate mare de carne, iar păsările carne și ouă, alimente bogate în substanțe proteice, iar albumina pe care o găsim în nutrețurile și deșeurile agricole are o digestibilitate mică și o valoare biologică incompletă.

Tineretul aviar are nevoie pentru creștere, ca și păsările adulte pentru reproducție și producție de ouă, de o albumină completă cu o valoare biologică superioară, cum ar fi o albumină animală de bună calitate sau o albumină microorganică.

În cadrul studiului bazelor fiziologice ale ridicării producției de carne și ouă la păsări, am întreprins o serie de cercetări experimentale comparative asupra creșterii tineretului aviar din rasa Rhode-Island, de la Stațiunea experimentală avicolă Băneasa, aparținînd Institutului de cercetări zootehnice, folosind trei loturi de cîte 100 pui în vîrstă de o zi.

Primul lot a fost hrănit după normele stațiunii, primind un supliment de albumină de origine animală care a constat din ouă nefecundate sau cu embrioni morți, fierte tari, și lapte acru, de la vîrsta de 3 la 30 de zile, iar după aceea a primit făină de carne și oase produsă de Serviciul de ecarisaj al capitalei. Acest lot a fost considerat martor, întrucît aceasta este rația de hrană obișnuită și normată, pentru creșterea tineretului aviar din sectorul socialist.

Al doilea lot a fost hrănit, ca și lotul martor, de la 3 la 20 de zile, iar după aceea a primit ca supliment de albumină cu valoare biologică superioară, echivalentul albuminei de origine animală dat lotului martor, constînd din reziduurile miceliilor care au servit la fabricarea penicilinei, încorporate proaspete în tărîțe de grîu și uscate la temperatură joasă, după metoda I. R. Dan.

Al treilea lot a fost hrănit tot după normele stațiunii, primind însă din a treia zi de la ecloziune, un supliment de albumină microorganică cu valoare biologică superioară, echivalent cu suplimentul proteic al celorlalte două loturi, constînd din făină de drojdii nutritive *Torula utilis* din import.

Studiul comparativ al creșterii acestor pui hrăniți cu suplimente diferite de nutrețuri bogate în albumină cu valoare biologică superioară a durat 3 luni (13 mai — 13 august), iar după aceea toate loturile au trecut la regimul de hrană al stațiunii, primind suplimentul proteic al lotului

martor, adică făină de carne și oase. Potențialul de creștere a fost studiat în continuare, numai pe puici, încă 3 luni (13 august — 13 noiembrie), pînă la vîrsta de 6 luni, deoarece cocoșii au fost valorificați între timp, pentru consum.

Creșterea puilor a fost urmărită prin cîntăriri decadale în prima lună și apoi la sfîrșitul fiecărei luni.

Dăm în tabloul nr. 1 și în figura 1, rezultatele medii obținute asupra evoluției greutății corporale, sporul în greutate în grame și procente.

Tabloul nr. 1

Evoluția greutății corporale, sporul zilnic și total în greutate, al celor trei loturi de pui hrăniți cu un supliment diferit de nutrețuri bogate în albumină cu valoare biologică superioară

Vîrsta puilor în zile	Lotul martor : supliment albumină de origine animală				Lotul experimental I : supliment albumină din reziduuri de penicilină				Lotul experimental II : supliment albumină din drojdii <i>Torula utilis</i>			
	greutatea corporală individuală medie		sporul în greutate zilnic		greutatea corporală individuală medie		sporul în greutate zilnic		greutatea corporală individuală medie		sporul în greutate zilnic	
	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%
Ecloziune	39,9				39,7				39,7			
10	60,4	100	2,0	100	61,3	101	2,1	101	77,1	128	3,7	185
20	83,2	„	2,3	„	83,7	100	2,2	99	115,1	138	3,8	165
30	151,6	„	6,8	„	162,0	107	7,8	115	197,0	130	8,2	120
60	370,4	„	7,3	„	414,0	112	8,4	115	472,0	127	9,2	126
90	539,0	„	5,6	„	593,0	110	6,0	107	658,0	122	6,2	111
120	837,0	„	9,9	„	923,0	110	11,0	111	973,0	116	10,5	106
150	1195,0	„	11,9	„	1264,0	106	11,4	96	1368,0	114	13,2	111
180	1565,0	„	12,3	„	1596,0	102	11,1	90	1768,0	113	13,3	108
Spor total în greutate			1525,1	100			1556,3	102			1728,3	113

Din examenul rezultatelor medii comparative redate în acest tablou și în graficul întocmit cu ajutorul datelor obținute reies următoarele constatări și concluzii :

1. Toate loturile de pui hrănite cu un supliment diferit de nutrețuri bogate în albumină cu valoare biologică superioară au crescut, s-au dezvoltat și s-au comportat normal, realizînd un spor total în greutate puțin diferit, acelea care au primit albumină de origine animală și albumină din reziduurile rezultate de la fabricarea penicilinei, și un spor mult mai mare lotul care a primit drojdie nutritivă *Torula utilis* (113%).

2. Sporul zilnic în greutate în prima și în a doua decadă de la ecloziune, este identic la primele două loturi care au primit albumină animală și este cu 85% mai mare în prima decadă și cu 65% în a doua decadă la lotul care a primit albumină din drojdii nutritive.

3. Sporul zilnic în greutate în a treia decadă este mai mare atît la lotul care a primit reziduuri de penicilină (115%) cît și la lotul care a

primit în continuare drojdii (120%), față de lotul martor care a primit albumină animală.

4. Aceste diferențe de creștere s-au menținut și în timpul lunii a doua de la ecloziune. În cursul lunii a treia toate loturile au avut un spor

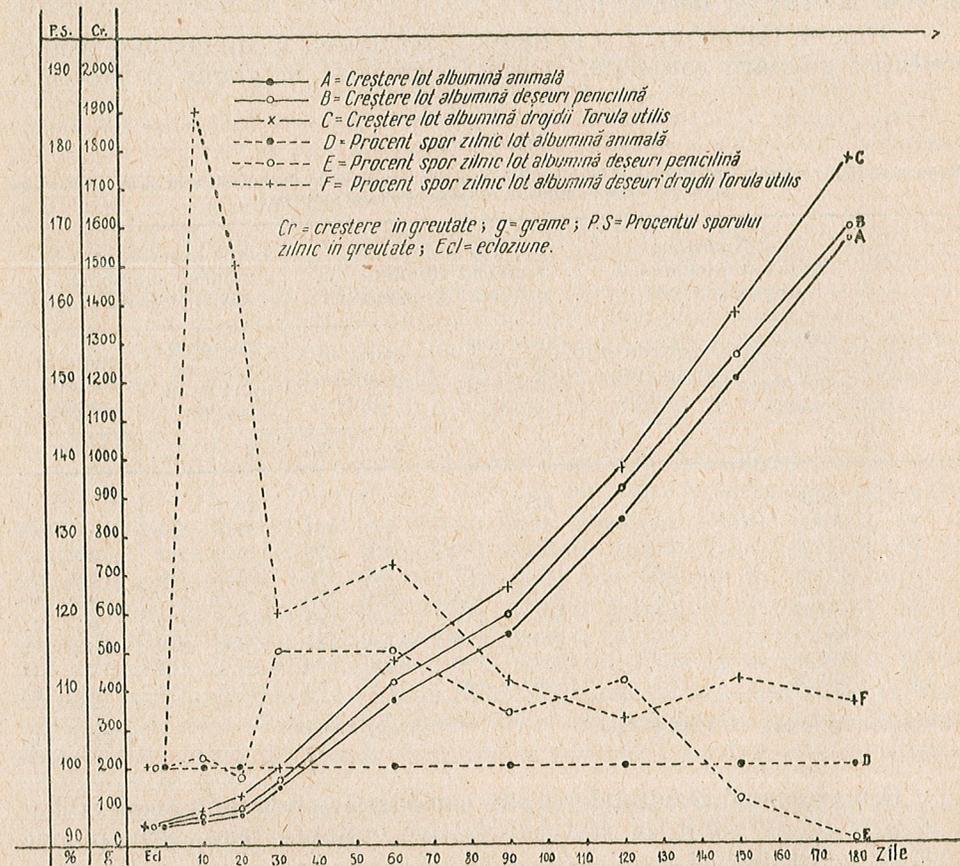


Fig. 1. — Evoluția greutății corporale și a sporului zilnic în greutate, la loturile de pui hrăniți cu un supliment diferit de nutrețuri bogate în albumină cu valoare biologică superioară.

zilnic mai mic în greutate din cauza căldurilor excesive (13 iulie—13 august), însă diferențele de spor în plus s-au menținut la ambele loturi experimentale față de lotul martor.

5. Începând cu luna a patra, toate loturile de pui primind aceeași rație de hrană ca și lotul martor, potențialul de creștere s-a menținut ridicat la cele două loturi experimentale, acuzând un spor zilnic în greutate mai mare cu 6—11%, față de lotul martor. În lunile a cincea și a șasea, potențialul de creștere al lotului martor acuză un spor zilnic în greutate

destul de ridicat față de lotul experimental care primise albumină din reziduuri de penicilină și la care, procentual, sporul zilnic ajunge la 96 și 90% față de lotul martor. Dimpotrivă, potențialul de creștere al lotului care primise albumină din drojdii s-a menținut tot mai ridicat față de al lotului martor, cu 11% în luna a cincea și 8% în ultima lună.

6. Diferențele obținute în aceste cercetări experimentale se datoresc deosebirilor calitative ale celor trei suplimente de albumină complexă, cu valoare biologică superioară.

Un fapt extrem de important pe care ni-l semnaleză pentru prima dată aceste rezultate este digestibilitatea grea și asimilația slabă a albuminei de origine animală, constând din ouăle fierte tari, față de digestibilitatea ușoară și asimilația ridicată a albuminei microorganice.

Reprezentarea grafică procentuală a sporului în greutate în cele trei decade din prima lună de viață a puiului de găină hrănit cu supliment de drojdii, față de acel hrănit cu ou fiert, este impresionantă și foarte concludentă. De altfel aceste rezultate vin în sprijinul prescripțiilor alimentare din pediatrie, care dacă permit alimentarea copiilor în vârstă pînă la un an, din cînd în cînd, cu puțin gălbenuș moale de ou proaspăt, interzic cu desăvîrșire pînă la vîrsta de peste un an, administrarea albușului unui ou fiert moale, care în nici un caz nu se poate compara cu acea consistență tare a albușului dat în hrana puiului de trei zile.

Rezultatele obținute cu drojdia nutritivă *Torula utilis*, administrată puilor de găină, vin în sprijinul cercetărilor făcute de unul dintre noi, prin administrarea drojdiei nutritive la copii nou născuți prematur (3).

Dacă examinăm în graficul din figura 1 curba procentuală a sporului în greutate a puilor din primul lot experimental care în primele două decade au primit același supliment de hrană albuminoasă ca și lotul martor, deoarece țărițele de grâu care cuprindeau și reziduurile de penicilină nu intră în rația obișnuită a puilor de găină decît din a 20-a zi, vedem un rezultat tot atît de edificator. De unde pînă aici procentul sporului în greutate era foarte apropiat de al lotului martor, în a treia decadă, el se ridică la 115% și se menține ridicat tot timpul administrării acestei albumine microorganice, încă o lună după încetarea experienței.

Cercetări de alimentație întreprinse în stil mare, într-un cadru internațional, atît cu antibiotice cît și cu reziduurile lor au arătat că atît creșterea cît și diminuarea pierderilor de creștere ale tineretului aviar pot fi influențate în sens pozitiv.

A. A. KOSTENKO și A. I. BORISOVA (2) au introdus folosirea reziduurilor din industria antibioticilor — penicilina și biomicina — în creșterea și îngrășarea puilor la crescătoria de păsări din Kuzneț, obținînd rezultate foarte frumoase deoarece aceste miceli conțin multe substanțe proteice ușor asimilabile, iar acelea ale biomicinei au și vitamina B<sub>12</sub>.

V. E. KONDIREV, A. V. KAPUSTINA și A. I. KUKOLEVA (1) consideră ca cele mai importante surse de albumină în hrana puilor de găină, mușcăturile de *Penicillium* și *Aspergillus*.

În cercetările noastre experimentale cele mai bune rezultate s-au obținut cu suplimentul albuminos din drojdiile nutritive *Torula utilis*,

care se pot produce în cantitățile necesare ridicării productivității tuturor animalelor din Republica Populară Română, deoarece materia primă necesară este celuloza și lignina din diferitele nutrețuri fibroase și reziduuri lemnoase, care se găsesc din abundență. Ele ne dau prin hidroliză, *zahărul furajer*, care servește la creșterea și înmulțirea acestor drojdii.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА  
МЯСА И ЯИЦ У ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ. СРАВНИТЕЛЬНОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БЕЛКА ЖИВОТНОГО И  
МИКРООРГАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА РОСТ  
МОЛОДНЯКА ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ

ОПЫТЫ С ЦЫПЛЯТАМИ ПОРОДЫ РОД-АЙЛАНД (СООБЩЕНИЕ III)

РЕЗЮМЕ

Был проведен ряд сравнительных исследований, касавшихся роста цыплят породы Род-Айланд; опыты проводились над тремя группами цыплят, которым в ежедневный рацион вносились добавочные порции белка высокой биологической ценности. Первая группа (контрольная) получала белок животного происхождения; второй группе давался белок из отходов пенициллинового производства, а третьей группе — белок дрожжевой муки типа *Torula utilis*. Опыт продолжался в течение 3 месяцев, после чего все группы цыплят перешли на пищевой режим контрольной группы, причем потенциал роста наблюдался еще в течение трех месяцев.

Наилучшие результаты были получены при добавлении белка кормовых дрожжей *Torula utilis*.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Эволюция веса тела и ежедневного привеса в группах цыплят, откармливаемых добавочными порциями различного корма, богатого белком высокой биологической ценности.

LES BASES PHYSIOLOGIQUES DE L'AUGMENTATION DE LA  
PONTE ET DE LA PRODUCTION DE VIANDE CHEZ LES VO-  
LAILLES. ÉTUDE COMPARATIVE DE L'ACTION DES ALBUMINES  
D'ORIGINE ANIMALE ET MICROORGANIQUE SUR LA  
CROISSANCE DE LA JEUNESSE AVIAIRE

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR DES POULETS DE LA RACE DE RHODE  
ISLAND (NOTE III)

RÉSUMÉ

Les auteurs ont entrepris une série de recherches expérimentales comparatives, sur la croissance des poulets de la race de Rhode Island. A ces fins, ils ont suivi trois lots de poulets, dont chaque exemplaire a reçu,

en supplément à sa ration quotidienne, différentes albumines, d'une valeur biologique supérieure. Les sujets du premier lot, considéré lot témoin, ont reçu de l'albumine d'origine animale, ceux du deuxième, de l'albumine provenant des résidus de la fabrication de la pénicilline, ceux du troisième, enfin, de la farine de levures du type *Torula utilis*. L'étude comparative a duré 3 mois, après quoi les trois lots ont tous reçu le régime alimentaire du lot témoin; le potentiel de croissance a été suivi trois autres mois.

Les meilleurs résultats ont été données par le supplément albumineux consistant en levures du type *Torula utilis*.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Evolution du poids corporel et de l'augmentation quotidienne, chez les lots de poulets ayant reçu différents suppléments de nourriture, riches en albumine, d'une valeur biologique supérieure.

BIBLIOGRAFIE

1. Kondirev E. V., Kapustina V. A. și Kukoleva I. A., *Microorganismele ca sursă de albumină în hrana animalelor domestice. Lucrările Institutului Unional de cercetări în domeniul alimentației animalelor domestice*. I.D.T., București, 1955, p. 315—323.
2. Kostenko A. A. și Borisova I. A., *Folosirea reziduurilor de la fabricarea antibioticilor, la îngrășarea puilor de găină* (Ptițevodstvo, 1954, nr. 12, p. 18—20). *Cațet selectiv de zootehnie*, 1956, nr. 8.
3. Nichita G., Dan R. I. și Popescu-Baran M., *Prepararea și folosirea drojdiilor nutritive*. *Bul. științ. Acad. R.P.R., Secția de biologie și științe agricole*, t. VIII, nr. 3, 1956, p. 685—696.
4. Tomme F. M., Ksanfopulo J. O., Sementovskaia N. N. și Kobozova M. I., *Perivarimosti kormov*. *Selhozghiz, Moscova*, 1953, p. 246—250.

V. TOMESCU, I. GHEORGHIU și I. ISOPESCU, *Febra aftoasă*. Ed. Acad. R.P.R., București, 1960, 410 pag.

Febra aftoasă, această panzootie gravă care în decursul veacurilor a provocat pierderi economice însemnate aproape tuturor țărilor de pe glob, constituie obiectul monografie apărute în Editura Academiei R.P.R. Necesitatea apariției lucrării nu este numai urmarea faptului că boala afectează și economia țării noastre sau că este prima lucrare cu acest subiect care apare la noi, dar și a faptului că febra aftoasă este o boală care fără a fi temeinic cunoscută nu poate fi combătută. Spre deosebire de alte maladii infecto-contagioase ale animalelor domestice, febra aftoasă este provocată de un virus extrem de labil din punct de vedere antigenic, care are numeroase variante, astfel că întregul arsenal terapeutic și de combatere specifică trebuie schimbat de îndată ce s-a semnalat o schimbare antigenică a tipului care provocase inițial epizootia. Până la apariția acestui studiu complet, documentarea științifică a medicilor veterinari însărcinați cu combaterea era sporadică și ei nu-și puteau explica anumite comportări paradoxale ale mersului epizootiei (ca de exemplu, de ce animalele vaccinate cu vaccin de un anumit tip, se îmbolnăvesc cu același tip aparent de virus).

În afară de acestea, pierderile economice, perturbările schimburilor comerciale internaționale și interne etc. cereau apariția unui studiu complet și documentat care să ajute din plin luptei antiaftoase.

Monografia respectă planul de expunere clasic, adică se referă pe rând la: *studiu agentului etiologic* (natura virusului, poziția lui în sistematică, proprietățile fizice, proprietățile chimice-antigenice, caracterele diferențiale față de alte virusuri animale, rezistența la diferiți agenți fizici, chimici și biologici, virulența, cultivarea, tropismul etc.), *receptivitatea* diferitelor specii animale și a omului la infecția aftoasă, *infecția experimentală*, *pagogeneza*, *epizootologia*, *studiul clinic* (la diverse animale sensibile și om), *studiul anatomo- și histo-patologic*, *diagnosticul* (clinic, anatomo-patologic, biologic și diferențial), *prognosticul*, *tratamentul* etc.

Un loc însemnat în economia lucrării îl ocupă *imunitatea*. Acest vast capitol conține: participarea diferiților factori în imunitatea antiaftoasă, imunitatea naturală, ereditară, activă pasivă, paraimunitatea (imunitatea nespecifică), produse biologice folosite pentru imunizare activă și pasivă.

Lucrarea se încheie cu un valoros capitol de profilaxie în care datele din literatura străină sînt completate de numeroase observații din practica prevenirii bolii în țara noastră. Cartea posedă un bogat material iconografic și o bibliografie completă.

Radu Iftimovici

## LUCRĂRI APĂRUTE ÎN EDITURA ACADEMIEI R.P.R.

- B. MENKES, *Cercetări de embriologie experimentală*, 731 p.+31 planșe, 52 lei.
- VASILE D. MÎRZA, MARIA TEODORESCU, *Morfogeneza vitelului*, 91 p. + 14 planșe, 5,75 lei.
- I. ADAMEȘTEANU, A. NICOLAU și H. BÎRZA, *Semiologia medicală veterinară*, 792 p.
- I. GHEORGHIU și alții, *Pesta porcină (studiu monografic)*, 300 p.+26 pl., 42,70 lei.
- CONSTANTIN C. CERNĂIANU, *Piroplasmă și piroplasmăze*, 2 volume.  
vol. I 481 p.+ 5 pl., 33 lei;  
vol. II 780 p.+12 pl., 51,20 lei.
- L. BOTOȘĂNEANU, *Cercetări asupra trichopterelor din masivul Retezat și munții Banatului*, 165 p.+3 pl., 9,15 lei.