

LUCRARI APARUTE IN EDITURA ACADEMIEI
REPUBLICII SOCIALISTE ROMANIA

- ELENA KIS, CAROL NACLER, SI CONSTANTIN MANDRU, *Flora Republicii Socialiste Romania. Nemi-plantae* (Plantelor), 1970, vol. VII, fasc. 6, 326 pp., 27 lei.
- ANDREEANA DAMIAN, GEORGESCU, *Fauna Republicii Socialiste Romania. Grupul carnivorilor. Hymenoptera. Forme de apădute*, 1970, vol. IV, fasc. 1, 249 pp., 14 lei.
- EUGENIU NICULESCU, FREDERIC KONIG, *Fauna Republicii Socialiste Romania. Insecte. Endoparaziti. Partea monografică*, 1970, vol. XI, fasc. 10, 307 pp., 26 lei.
- P. BANARESCU, *Principii și probleme de zooneobiologie*, 1970, 260 pp., 14 lei.
- MIRCEA SERBAN si DUMITRA GOMORIO, *Biochimia contracției mișcării*, 1970, 241 pp., 20 lei.
- TE. BOȘNICA si colab., *Monografia zonei Povârnică Elb. Studii hidrobiologice al Dunării și râurilor săi*, 1970, 267 pp., 13/50 lei.
- MICHAEL BACEŞCU, GEZA I. MÜLLER, SI TEAVAN MARIAN, *GOMORIO. Ecologia marina. Cercetările de ecologie litorală în Marea Neagră. Analiza cantitativă a culturilor și compoziției crenelui litorală neagră*, 1971, 359 pp., 24/60 lei.
- M. A. IOONESCU si MEDDEA WEINBERG, *Fauna Republicii Socialiste Romania. Diplopoda — Ascidiace*, 1971, vol. XI, fasc. 11, 283 pp., 23 lei.

SI. SI.CERC. BICL. SERIA ZOOLOGIE T. 20 NR. 6 (P. 528-603) BUCURESTI 1971

MI
AR 21 - 6 2663

9017

LCI 6

CENTRALA DE STOCARE A DOCUMENTATIEI
ACADEMIEI NAȚIONALE DE ȘTIINȚE
ROMÂNIA

6/14

COMITETUL DE REDACȚIE

Redactor responsabil:

Academician EUGEN PORA

Redactor responsabil adjunct:

R. CODREANU, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România

Membri:

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

Pentru a vă asigura colecția completă și primirea la timp a revistei, reînnoiți abonamentele dv. pe anul 1972.

Prețul unui abonament este de 90 de lei.

În țară abonamentele se primesc la oficiile poștale, agențiiile poștale, factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții. Comenzile de abonamente din străinătate se primesc la I.C.E. LIBRI, Căsuța poștală 134—135 (Calea Victoriei 126), București, România sau la reprezentanții săi din străinătate.

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

APARE DE 6 ORI PE AN

ADRESA REDACTIEI:

SPLAIUL INDEPENDENȚEI NR. 206
BUCHARESTI

Studii și cercetări de BILOGIE

SERIA ZOOLOGIE

TOMUL 23

1971

NR. 6

S U M A R

Pag.

M. A. IONESCU și AURELIA URSU, Contribuții la cunoașterea paraziților la dipterele sinantrope	525
ANDRIANA DAMIAN-GEORGESCU și PEPITA SPĂTARU, Metamorfoza la <i>Culicoides riethi</i> Kieff., 1914 (<i>Diptera — Ceratopogonidae</i>)	531
ELEONORA ERHAN, Noi specii de <i>Tipulinae</i> (<i>Diptera — Tipulidae</i>) din fauna României	537
VICTOR CIOCHIA, Citeva <i>Trachysphyrinae</i> (<i>Hymenoptera — Ichneumonidae</i>) noi pentru fauna Europei și a României . .	551
VASILE GHETIE și MARIA CALOIANU-IORDĂCHEL, Sistemul nodal al cordului de urs brun	557
ALEXANDRU-GABRIEL MARINESCU, Influența adrenalinei asupra consumului de oxigen al peștilor (<i>Gobius melanostomus</i> Pallas) în condițiile temperaturilor superioare	563
DIMITRIE POPOVICI, MARGARETA RĂITARU și GALINA JURENCOVĂ, Efectul excesului de sodiu în apă potabilă asupra secreției și compoziției laptelui la rumegătoare.	573
OCTAVIAN PRECUP, ELISABETA SCHREITHOFER și MARIA STAICULESCU, Influența unor gene ale seriei polialele white asupra manifestării genei Bar la <i>Drosophila melanogaster</i> Meig.	581
RECENZII	593
INDEX ALFABETIC	601

St. și cerc. biol. Seria zoologie t. 23 nr. 6 p. 523—604 București 1971

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA PARAZITILOR LA
DIPTERELE SINANTROPE

DE

M. A. IONESCU

MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

și

AURELIA URSU

The work lists 11 species of parasitic *Cynipoidea* from pupae of synanthropic flies. The pupal material was obtained from various organic scraps. The species are cited now on new hosts. It was found that imagines Cynipoids are no common although the parasitism of diptera pupae was not negligible. The result showed that incidence of infestation was higher in pupae developed on decayed meat than in the animal dung (text table).

Aplicarea intensă și repetată a produselor chimice în combaterea insectelor dăunătoare a provocat apariția fenomenului de insecticid rezistență, care, reducind sau făcând neeficiente acțiunile de combatere, a impus orientarea cercetărilor spre noi metode de dezinsecție atât în domeniul economic, cât și în cel sanitar.

Combaterea biologică, folosind dușmani naturali din grupe foarte variate de viețuitoare, se bucură de un interes științific și practic tot mai mare în etapa actuală, metoda pretendând la extinderea ei asupra unui număr mereu crescând de specii de dăunători.

Din literatura de specialitate rezultă că insectele, în general, precum și unele specii de acarieni au un rol important în frinarea dezvoltării unor insecte sinantrope, și anume diptere sinantrope, ceea ce a condus la studierea posibilităților de folosire a acestor artropode în combaterea dirijată (3), (6), (11). În țara noastră primele observații asupra acarienilor paraziți pe diptere sinantrope au apărut în 1969 (12).

Cercetări speciale, referitoare la dușmani naturali ai dipterelor sinantrope, nu s-au efectuat pînă acum la noi.

Pentru a cunoaște paraziții acestor insecte în stadiile preimaginele am colectat din diferite biotopuri pupe pe care le-am izolat în capsule amilacee, menținându-le în condiții obișnuite de laborator, pînă la ecloziune.

Analizînd datele referitoare la acest material, care a însumat 4 152 de pupe (tabelul nr. 1), am constatat că gradul de parazitare a acestora variază între 0,9 și 10,4%, speciile respective de paraziți aparținînd la mai multe familii din ordinile *Coleoptera* și *Hymenoptera*.

În prezentă notă ne referim numai la paraziții din grupul *Cynipoidea*, a căror proporție, în raport cu alte grupe de paraziți, variază în limite foarte largi (0–56,2%), în funcție de regiune geografică și de biotop.

Tabelul nr. 1

Localitățile de colectare, biotopurile și gradul de parazitare

Nr. crt.	Localitatea	Biotopul	Data	Total izolări	Pupe parazitate		Cynipoidea	
					nr.	%	nr.	%
1	Băneasa – Ilfov (Grădina zoologică)	resturi de carne veche	14.X.1966	1 040	124	10,4	1	0,2
2	Niculiș – Tulcea	excremente de porc	30.VI.1967	300	16	5,3	9	56,2
3	București – Ilfov	gunoi de la crescătoria de animale	20.VI.1967	228	4	1,7	13	25,0
4	București – Ilfov	excremente de bovine	28.IX.1967	2 547	24	0,9	13	52,0
5	Andronache – Ilfov	excremente de bovine	8.IX.1968	37	2	5,4	0	0
Total				4 152	170	36		

Din tabel reiese că biotopul în care s-a colectat cel mai mare număr de pupe de diptere sinantrop este cel ce conține excremente de bovine, apoi cel cu resturi de carne veche. Procentul cel mai mare de parazitare (10,4%) îl găsim la pupele care s-au dezvoltat pe carne veche.



CYNIPOIDEAE PARAZITE PE DIPTERE SINANTROPE

Subfam. EUCOILINAE

1. *Kleidotoma (Kleidotoma) geniculata* C. G. Thoms. 5 ♀♀, lungimea 1,16–2 mm, obținute din pupe de *Sepsis thoracica* Rob.-Desv. (fam. *Sepsidae*); 2 ♀♀, lungimea 1,7–1,8 mm, obținute din pupe de *Sepsis fulgens* Meig.

2. *Kleidotoma (Kleidotoma) scutellaris* C. G. Thoms. 3 ♂♂, lungimea 0,98–1,4 mm, obținuți din pupe de *Sepsis thoracica* Rob.-Desv.

3. *Kleidotoma (Kleidotoma) brevicornis* D.T. et Kieff. 1 ♀, lungimea 1,4 mm, obținută din pupe de *Sepsis thoracica* Rob.-Desv.

4. *Kleidotoma (Kleidotoma) marshalli* Cameron. 1 ♀, lungimea 1,52 mm, obținută din pupe de *Piophila casei* L. (fam. *Piophilidae*).

Această specie de cynipoideu a fost citată de W. Hennig (4) ca parazită pe *Musca domestica* L. și *Hydrotaea dentipes* Fabr., de Z. A. Lehrer (9) pe *Calliphora (vicina R.-D.) erythrocephala* Meig. iar de E. F. Legner (8) pe *Musca domestica* L.

5. *Cothonapsis pusilla* (Giraud). 1 ♂, lungimea 1,82 mm, obținut din pupe de *Saltella nigripes* Rob.-Desv. (fam. *Sepsidae*).

6. *Cothonaspis (Cothonaspis) giraudi* D. T. et Kieff. 1 ♂, lungimea 1,6 mm, obținut din pupe de *Saltella nigripes* Rob.-Desv.; 1 ♀, lungimea 1,5 mm, obținută din pupe de *Sepsis thoracica* Rob.-Desv.

7. *Psichaera tenuicornis* (Gir.). 1 ♂, lungimea 2,24 mm, obținut din pupe de *Ophyra leucostoma* W. (fam. *Muscidae*); 1 ♂, lungimea 2,25 mm, obținut din pupe de *Paregle* sp.

8. *Psichaera proxima* Cameron. 1 ♀, lungimea 2,8 mm, obținută din pupe de *Paregle* sp. (fam. *Anthomyiidae*).

Această specie de *Cynipoidea* este nouă pentru fauna României.

Subfam. FIGITINAE

9. *Figites reinhardi* Kieff. 2 ♂♂, lungimea 1,82–2,1 mm; 2 ♀♀, lungimea 2,25–2,6 mm, toate exemplarele obținute din pupe de *Paregle* sp.

Această specie de *Figites* este citată în literatură ca parazită pe larve de *Anthomyia* sp.

10. *Figites scutellaris* scutellaris (P. Rossi). 1 ♂, lungimea 2,38 mm, obținut din pupe de *Ophyra leucostoma* W. (fam. *Muscidae*). Citat în literatură ca parazit în larve de *Sarcophaga striata* Fabr., *Coprosarcophaga haemorrhoidalis* Fall. (1), *Musca domestica* L. (8).

11. *Figites anthomyiarum* Bouché. 1 ♀, lungimea 2,8 mm, obținută din pupe de *Sarcophaga* sp.; citată în literatură ca parazită pe larve de *Anthomyia* sp. (2), (5), de *Musca domestica* L. (8) și de *Calliphora erythrocephala* Meig. (9).

În încheiere menționăm că metoda de a obține insecte parazite prin creșteri intense de tot felul de larve și pupe de insecte duce la cule-

gerea de date ample cu privire la biologia insectelor, în special a celor dăunătoare, parazite și răpitoare.

Toate cele 11 specii de *Cynipoidea* parazite pe larve de diptere sinantrop le cităm pe gazde noi, necunoscute în literatura de specialitate; dintre acestea la 7 nu era citată nici o găzădă, ele apărind astfel cu *biologia necunoscută*.

(Avizat de prof. E. A. Pora.)

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DES PARASITES CHEZ LES DIPTÈRES SYNANTHROPS

RÉSUMÉ

Le travail représente quelques résultats d'une étude sur les parasites naturels des diptères synanthropes.

On a collecté un grand nombre de pupes de diptères, dans différents biotopes, représentés par la viande altérée, fiente de porc, de bovidés, fumier.

Les pupes ont été isolées au laboratoire, dans des capsules amylacées et élevées jusqu'à l'éclosion, dans les conditions de laboratoire.

Les résultats obtenus figurent dans le tableau 1. On a constaté que le degré de parasitisme sur un nombre de 4152 pupes présente une variation de 0,9% à 10,4%, les espèces de parasites appartenant à plusieurs familles de Coleoptères et d'Hyménoptères.

Dans la présente note nous faisons des références seulement aux espèces de parasites de la super-famille des Cynipoidés.

En analysant les données présentées dans le tableau 1, on observe que par rapport à d'autres groupes de parasites, le pourcentage des Cynipoidés varie de 0% à 56,2%, en fonction de la région géographique du pays et du biotope investigué.

On présente dans ce travail 11 espèces de Cynipoidés, toutes citées maintenant sur de nouveaux hôtes; pour 7 de ces espèces on ne connaît aucun hôte, leur biologie étant inconnue jusqu'à présent.

BIBLIOGRAFIE

1. BELIZIN V. I., Zool. jurn., 1963, **42**, 11, 1652–1658.
2. DALLA TORRE K. W. u. KIEFFER J. J., *Cynipidae, Das Tierreich*, Berlin, 1910, **24**, 1–891.
3. FILIPONI A., Bull. OMS, 1964, **31**, 499–501.
4. HENNIG W., in LINDNER, *Die Fliegen der paläarktischen Region*, **63 b**, *Muscidae*, Stuttgart, 1955–1964, 1–1110.
5. IONESCU A. M., *Cynipoidea. Fauna Republicii Socialiste România*, Edit. Academiei, București, 1969, **9**, 6, 1–290.
6. KINN D. N., J. Med. Ent., 1966, **3**, 2, 155–158.
7. LEGNER E. F., BAY E. C. a. WHITE E. B., Ann. Ent. Soc. Amer., 1967, **60**, 2, 462–468.
8. — J. Econ. Ent., 1966, **4**, 999–1001.
9. LEHRER Z. A., *Familia Calliphoridae (Diptera) din Republica Socialistă România. Studiu sistematic, taxonomic, morfologic și zoogeografic* (teză de doctorat), București, 1968.
10. SICEVSKAIA V. I., *Meditinskaia parasitologichie parasitarnie bolesni*, 1964, **5**, 557–560.
11. SIMMONDS F. J., Bull. OMS, 1964, **31**, 511–512.
12. URSU AURELIA, Igiena, 1969, **18**, 9, 535–540.

Facultatea de biologie
și
Institutul de higienă.

Primit în redacție la 7 mai 1971.

METAMORFOZA LA *CULICOIDES RIETHI* KIEFF., 1914
(DIPTERA — CERATOPOGONIDAE)

DE

ANDRIANA DAMIAN-GEORGESCU și PEPITA SPĂTARU

The metamorphosis of the species *Culicoides riethi* Kieff. found in Lacul Sărat (Salt Lake)—Brăila is presented. Some observations concerning the morphological and ecological changes are also made.

În luna decembrie 1968 am găsit la Lacul Sărat (Brăila) larve de *Culicoides riethi* Kieff., în stadiul IV. Continuând cercetările, în vara și toamna anilor 1969 și 1970, am colectat larve în toate stadiile. Densitatea larvelor era de sute de exemplare pe m², ele găsindu-se în nămol, sub stratul de nisip, la locul unde apa lacului udă plajă și algele filamentoase se găsesc din abundență.

Lacul Sărat, alimentat din precipitații și din apă subterană, este situat în terasa Brăila la 5,5 km SV de orașul Brăila și la 5 km V de Dunăre. Suprafața totală a lui este de 160 ha, iar adincimea maximă de 1 m. Apa este tulbure, cu un gust amar și foarte sărat, cu miros de hidrogen sulfurat, culoarea fiind galben-verzuie. Fundul lacului este acoperit cu un strat de nămol de 20—50 cm. Salinitatea prezintă variații sezoniere și anuale în funcție de precipitații. Analiza chimică a apei a arătat o variație a sărurilor cuprinsă între 66 și 230 g/l, uneori depășind aceste valori.

În 1914, J. J. Kieffer (5) descrie atât femela, cât și masculul acestei specii, iar în 1915, J. T. H. Reith (10) dă o sumară descriere a larvei și a pupei.

În condiții de laborator, metamorfoza completă de la larvă la adult nu s-a mai obținut pînă în prezent, datorită mediului specific de viață al acestei specii. Din materialul studiat, am obținut 19 femele și 14 masculi, precum și 12 nimfe care însă nu s-au mai transformat în adulți.

Observând zilnic materialul în laborator, am constatat că larva, care este transparentă, aparatul faringian fiind vizibil cu ochiul liber, la începutul împupării capătă un aspect lăptos, apoi virează către alb-lăptos cu pete galben-albăstrui. Nimfa apare pe fundul vasului de cultură și este colorată la început în alb-lăptos cu pete galben-albăstrui și are mișcări lente. La nimfă, trecerea de la larvă la stadiul IV, cînd ar apărea schițele coarnelor protoracicice, durează în jur de 18–20 de ore. După alte 2–3 ore se produce chitinizarea, nimfa devenind cafenie deschis și începe ascensiunea pe peretele vasului de cultură pînă ajunge la suprafața apei, unde se fixează cu ajutorul coarnelor protoracicice pe pelicula superficială. După 4–5 zile, timp în care nimfele efectuează în apă mișcări lente, unduitoare, cu partea posterioară a abdomenului, ele se brunifică intens, toracele apărînd aproape negru. După acest interval, nimfele din care vor ieși masculi se ridică pe peretele vasului, aproximativ la 0,5–1 cm deasupra nivelului apei, avînd o peliculă de lichid în jurul lor. Nimfele din care ies femele se fixează cu coarnele protoracicice pe pelicula superficială a apei și restul corpului pe peretele vasului deasupra nivelului apei. Aceasta ar explica poate cum reușește nimfa să străbată stratul umed de nisip sau de nămol pentru a ajunge la suprafață unde are loc ecloziunea adultului. Probabil că în condiții naturale nimfa folosește drept suport firele de *Spirogyra*. Adulții ieșî și usucă aripile stînd pe exuvia nimfei din care au eclozat. Uneori de exuvia nimfei atîrnă exuvia larvei.

Larva. Lungimea în stadiul IV = 7,3–8,4 mm. Lungimea capului = 282–304,8 μ , raportul dintre lungimea și lățimea capului = 1,48–1,54; culoarea capului galbenă pal. Prin transparentă se vede destul

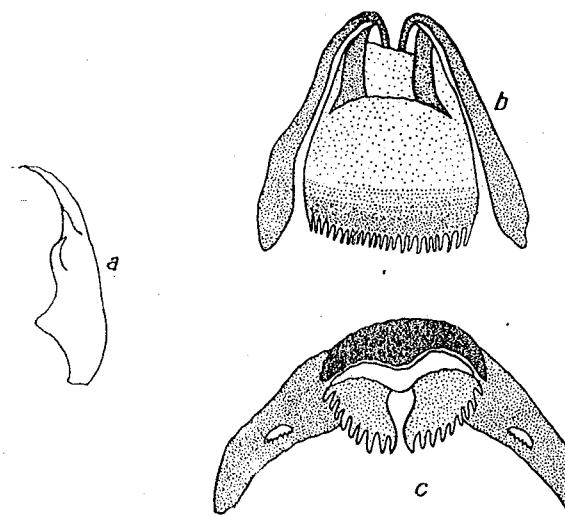


Fig. 1. — *Culicoides riethi* Kieff., larvă; a, mandibulă; b, hipofaringe; c, epifaringe.

de bine aparatul faringian. Mandibula de culoare galbenă pal, cu un singur dintă lung și ascuțit (fig. 1, a). Hipofaringele are două bare laterale groase și posterior cu dinți deschiși, subțiri și lungi (fig. 1, b). Epifaringele (fig. 1, c) sunt plăci mediană brună închis; lățimea = 48,8–52,46 μ ;

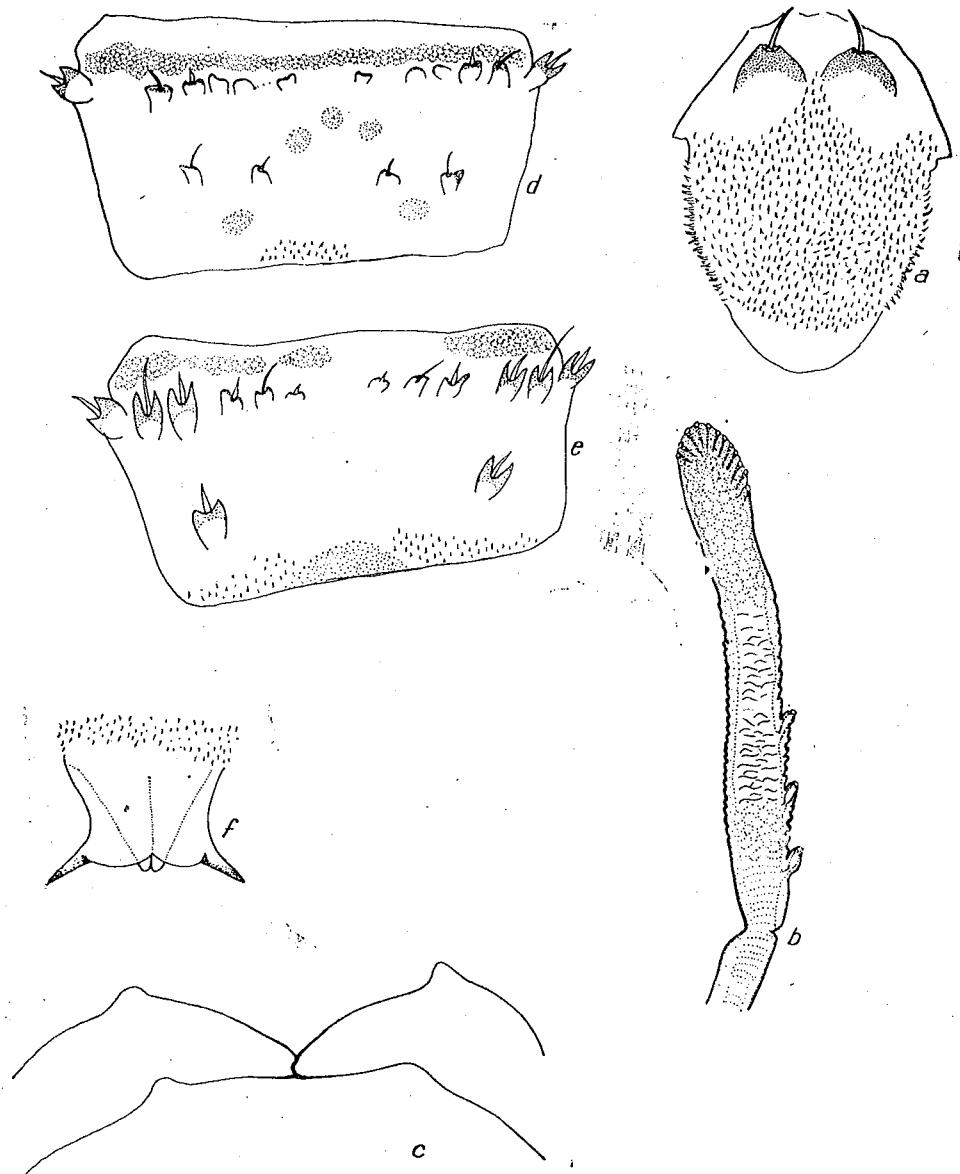


Fig. 2. — *Culicoides riethi* Kieff., nimfă; a, opercul; b, corn protoracic; c, linia mediană dorsală a metatoracelui; d, segmentul IV abdominal, văzut dorsal; e, segmentul IV abdominal, văzut ventral; f, segmentul anal.

pieptenele dorsal (lățimea = $43,7 - 51,24 \mu$) este format din două segmente separate fiecare cu cîte 9 dinți, mai mari la centru, cele două aripi laterale ale epifaringelui au cîte un mic pieptene cu dinți scurți și neregulați.

Nimfa. Lungimea variază între 3,5 și 4,4 mm. Culoarea este galbenă la nimfele din care ies femele și spre brun la nimfele din care ies masculi. Operculul (fig. 2, a), alungit, este acoperit cu spinuli deși, cei marginali fiind mai mari; cornul protoracic (fig. 2, b) este mai intens colorat spre partea apicală și prezintă 3-4 proeminențe purtătoare de stigme, de obicei în jumătatea bazală. Linia mediană dorsală a metatoracelui este complet divizată, rotunjită, îngroșată. Segmentele abdominale III-VII prezintă dorsal 5 pete mai închise (fig. 2, d), iar antero-dorsal o insulă de mici spinuli; dasm, două protuberanțe, cea laterală cu un păr lung și subțire, a două cu un păr scurt și gros; protuberanțele dpm 1, 2 și 3 fără peri; protuberanțele dpm 4 cu păr scurt și gros și dpm 5 cu un păr lung și subțire; protuberanțele lpm 1 și lpm 3 cu cîte 2 spini laterali și cîte un păr scurt și gros, iar lpm 2 cu cîte 2 spini laterali și un păr lung și subțire (fig. 2, e). V1 și V3 cu un păr scurt și gros, V2 cu un păr lung și subțire; lasm, tubercul cu 2 spini și un păr scurt și gros. Anteroventral există o pată brună, mai închisă decît restul abdomenului; de o parte și de alta, tot anterior, cîte o insulă de spinuli. Segmentul anal (fig. 2, f) anterior cu mici spinuli. Cei 2 spini ai segmentului anal sunt foarte puțin mai închiși la culoare decît restul segmentului. La pupele din care au ieșit masculii se văd prin transparentă tecile hipopigiului.

Adultul ♀. Ochi separați (fig. 3, a), cu sutură superioară. Palpul (fig. 3, b) cu articolul 3 nelătit, organul senzorial condensat. Lungimea palpului = 255μ ; lungimea articolelor 83/78/42/52. Antena (fig. 3, c) cu sensile pe articolele 3, 8, 9, 10. Lungimea antenei = 748μ ; indicele antenal = 0,78. Aripa (fig. 3, d), lungime = 1,98 mm; lățime = 0,83 mm; costala = 1,12 mm; raportul lg/cst = 0,57. O spermatecă piriformă.

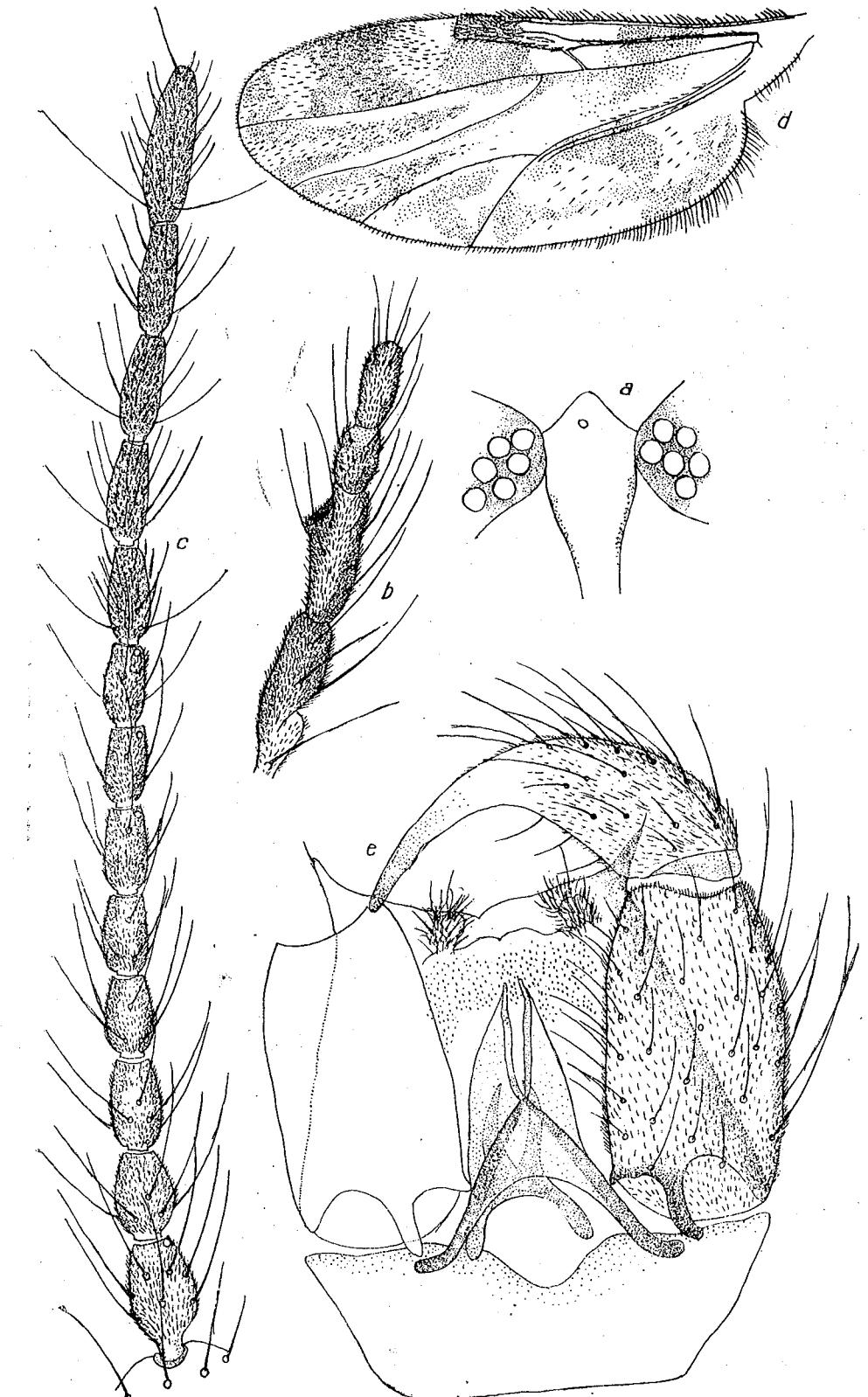
♂. Lungimea aripiei = 1,66 mm.

Hipopigiul (fig. 3, e). Lamela cu o ușoară despicătură mediană, cu două procese divergente ușor conice. Edeagusul bifid în partea distală; brațele, puternic chitinizate, se prelungesc în corpul edeagusu lui care are aspectul unei membrane. Paramere sudate la bază, brațele ușor convergente. Coxite înguste, apodema ventrală scurtă și boantă. Sternitul tăiat în „V”. Membrana nudă.

Răspîndire. Franța, Marea Britanie, R. F. a Germaniei, China, Japonia, U. R. S. S.

(Avizat de prof. R. Codreanu.)

Fig. 3. — *Culicoides riethi* Kieff., adult; a, vertex; b, palp; c, antena; d, aripa (la ♀); e, hipopigiul (la ♂).



THE METAMORPHOSIS IN *CULICOIDES RIETHI* KIEFF. 1914,
DIPTERA, CERATOPOGONIDAE

SUMMARY

Culicoides riethi Kieff., a Ceratopogonid fly, was found in the "Lacul Sărat" (Salt Lake) near Brăila, SE Romania, whose salinity undergoes variations between 66 and 250 gr/l. The larvae were collected in the mud or under sand, at the contact between water and shore. Filamentous Algae are abundant in this biotope. The density of the larvae was high: several hundred specimens on sq. m.

The authors studied the metamorphosis of this species, starting with the 4-th larval stage. 19 adult females and 14 males were obtained as well as 12 nymphae which died just prior to metamorphosis.

The behaviour of female nymphae during the metamorphosis differs from that of male nymphae. The male nymphae have a darker colour than female ones.

The paper describes the main morphological features of larvae, nymphae and adults.

BIBLIOGRAFIE

1. GLUHOVA V. M., Parazitologhia, 1968, 2, 2, 105–114.
2. — Parazitologhia, 1968, 2, 6, 559–567.
3. GUTEVICI A. V., Krovososușcie mokrej (Diptera, Heleidae), Izd. Akad. nauk SSSR, Moscova, 1960.
4. KETTLE D. S. a. LAWSON J. W., Bull. Ent. Res., 1952, 43, 421–467.
5. KIEFFER J. J., Arch. Hydrobiol. Plankt., 1914, Suppl. 2, 231–241.
6. KREMER M., Encyclopédie Entomologique, Strasbourg, 1965, 39, 240–241.
7. LENZ F., Heleidae (Ceratopogonidae), in LINDNER, Die Fliegen der Paläarktischen Region, Stuttgart, 1934, 13c.
8. HENNIG W., Die Larvenformen der Dipteren, Akad. Verlag, Berlin, 1948.
9. MAYER K., Arch. Naturgesch. (N. F.), 1934, 3, 2, 205–286.
10. RIETH J. TH., Arch. Hydrobiol. Plankt., 1915, Suppl. 2, 377–442.
11. TIENEMANN A., Arch. Hydrobiol. Plankt., 1915, Suppl. 2, 443–444.
12. — Arch. Hydrobiol. Plankt., 1928, 19, 585–623.

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

Primit în redacție la 3 mai 1971.

NOI SPECII DE TIPULINAE (DIPTERA – TIPULIDAE)
DIN FAUNA ROMÂNIEI

DE

ELEONORA ERHAN

A short description including drawings of the male hypopygium is given for 10 species which are newly found in the Romanian fauna, of the following subgenera: *Acutipula*, *Pterelachisus*, *Schummelia*, *Vestiplex*, *Mediotipula* and *Lunatipula*. They are *T. tenuicornis*, *T. decipiens*, *T. plitvicensis*, *T. rufina rufina*, *T. limbata*, *T. subsignata*, *T. bidens*, *T. zonaria*, *T. pallidicosta pallidicosta*, *T. limitata*. Up to now 64 species were identified by the author in different parts of the country, and many other even new ones are to be expected in future.

În lucrarea de față prezentăm descrierii sumare, însăcute de desene ale armăturii genitale, ale masculului de la 10 specii aparținând genului *Tipula* L., subgenurile *Acutipula*, *Pterelachisus*, *Schummelia*, *Vestiplex*, *Mediotipula* și *Lunatipula*.

Tipula (Acutipula) tenuicornis Schum.

(Fig. 1)

Specie de talie mijlocie, 17–19 mm ♂ și 20–22 mm ♀, cu aripi ușor marmorate, cenusiu-brune, a căror lungime variază între 20 și 24 mm. Rostrumul fără nasus, caracter tipic pentru această specie, și antene foarte subțiri și scurte, îndoite spre spate, netrecind de marginea anteroară a protoracetului, de unde și denumirea speciei. Primele 4–5 articole proximale ruginii, celelalte brune. Abdomenul are primul segment roșcat, cu dungile laterale înguste și slab exprimate. Caracteristica este structura hipopigiului (fig. 1). Proeminența mediană a tergitului 9 este

evident delimitată de restul scleritului, marginea sa distală având o incizie în „V” cu deschidere largă. Spinul gonopleuritelor este drept și subțire, extremitatea sa dorsală are o prelungire cu aspect de gheară.

Femela este asemănătoare cu masculul, nu prezintă nasus.

Biologie. Specie vernală, cu perioadă de zbor de la sfîrșitul lui aprilie pînă la finele lui iunie. Este comună pe alocuri, în zona muntoasă,

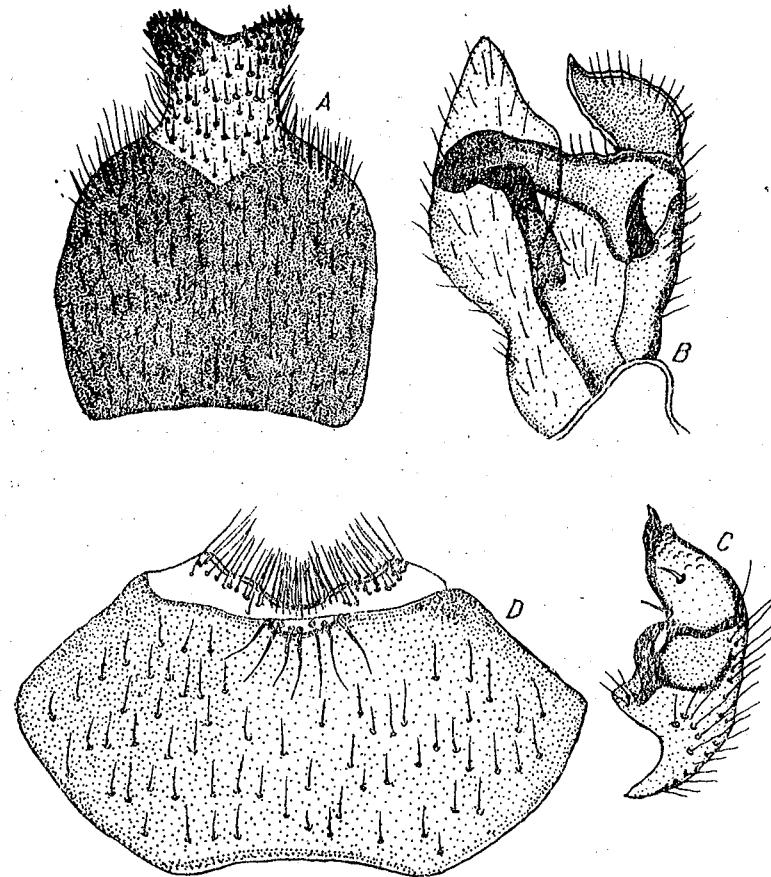


Fig. 1. — *Tipula (Acutipula) tenuicornis*. A, Tergitul 9; B, gonostilul și gonopleuritul; C, detaliu, extremitatea apicală a gonopleuritului mult mărită; D, sternitul 8.

zburînd deasupra vegetației din preajma pîraielor repezi. La șes este mult mai rară, putînd fi capturată în pădurile de foioase pe malurile unor bazine mici cu apă persistentă.

Răspîndire. Se cunosc în general puține date, s-au citat capturări în U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă, R. P. Ungară, Austria, R. D. Germană, R.F. a Germaniei. Fiind foarte asemănătoare cu o altă specie a subgenusului *Tipula vittata*, de care se deosebește numai prin armătura genitală a fost adesea confundată cu aceasta. Se admite că în mod sigur se întîlnesc

numai în răsăritul continentului ca vicariant al speciei *Tipula vittata*, care este răspîndită mai ales în partea de apus. În țara noastră este probabilă existența ambelor specii, întrucât au fost citate de J. Thalheim pentru Ungaria (6). Materialul descris în această notă a fost colectat la Drăgășani (Vîlcea), fiind colectat de St. Roman la 23.IV.1961 (2 exemplare masculine).

Tipula (?Acutipula) decipiens Cz.

(Fig. 2)

Specie de talie mijlocie, 14–18 mm ♂ și 21–27 mm ♀. Colorația generală cenușie. Rostrumul brun, cu nasus evident. Antenele lungi, îndoite spre spate, depășesc baza aripilor, scapul galben-roșcat, flagelul brun. Aripile sunt brun-cenușii, aproape unicole, cu stigma galbuie, unula redusă și puțin evidentă; lungimea 18–20 mm.

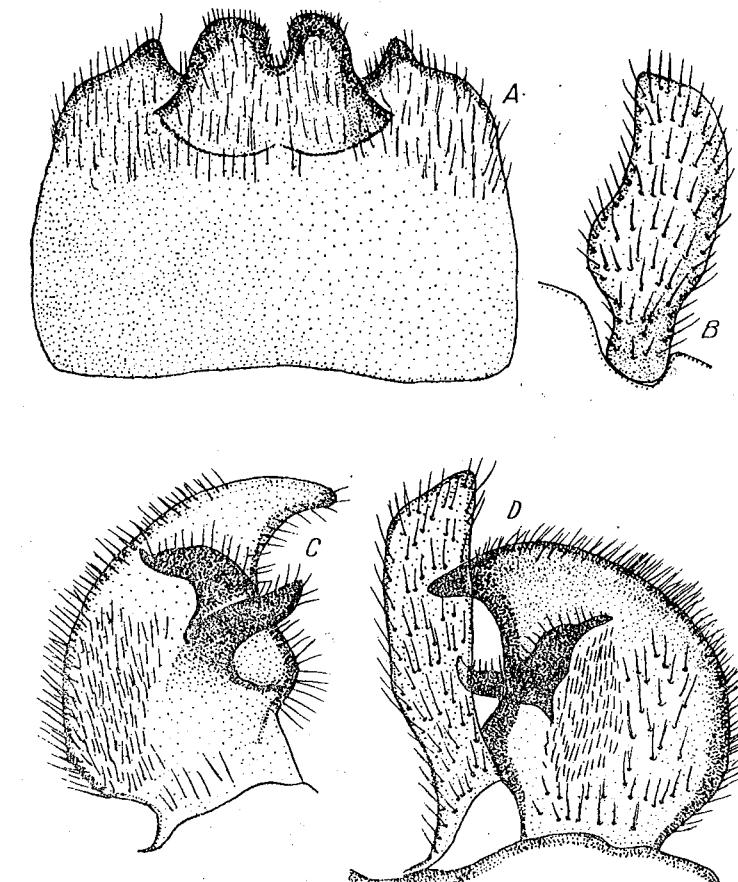


Fig. 2. — *Tipula (?Acutipula) decipiens*. A, Tergitul 9; B, gonostilul; C, gonopleuritul, văzut din partea sa internă; D, gonopleuritul, văzut pe partea exterană.

Hipopigiul este foarte mic și compact. Tergitul 9 are spinul median larg, bifid, cu vîrful înnegrit, acoperit cu spini microscopici, marginile laterale alungite în formă de aripioare. Între tergitul și sternitul segmentului 9 există o adâncitură longitudinală. Gonostiliile sunt mari, foliacei, arcuite spre spate. Gonopleuritele au aspectul unor plăcuțe triunghiulare, cu vîrful alungit ca un cioc.

Femela este asemănătoare cu masculul, oviscaptul este brun strălucitor cu cercii trunchiați la vîrf.

Biologie. Perioada de zbor este la începutul verii, mai – iunie, în păduri de foioase, bogate în izvoare, în zonele cu sol mlăștinos.

Răspîndire. Europa centrală și sud-estică, R. F. a Germaniei, R. S. Cehoslovacă, sudul Austriei, R. F. S. Iugoslavia, Carpații Păduroși ai Ucrainei. În România, la Băile Herculane, 16.V.1962, 1 ♂ (leg. I. Fuhn).

Tipula (Pterelachisus) plitviciensis Simova

(Fig. 3)

Specie de talie mijlocie, 19–20 mm. Colorație generală galben-ruginie. Rostrumul brun, cu nasus bine dezvoltat. Antenele cu 13 articole, scapul galben-ruginiu, flagelul cenușiu. Prescutumul cenușiu-gălbui, cu

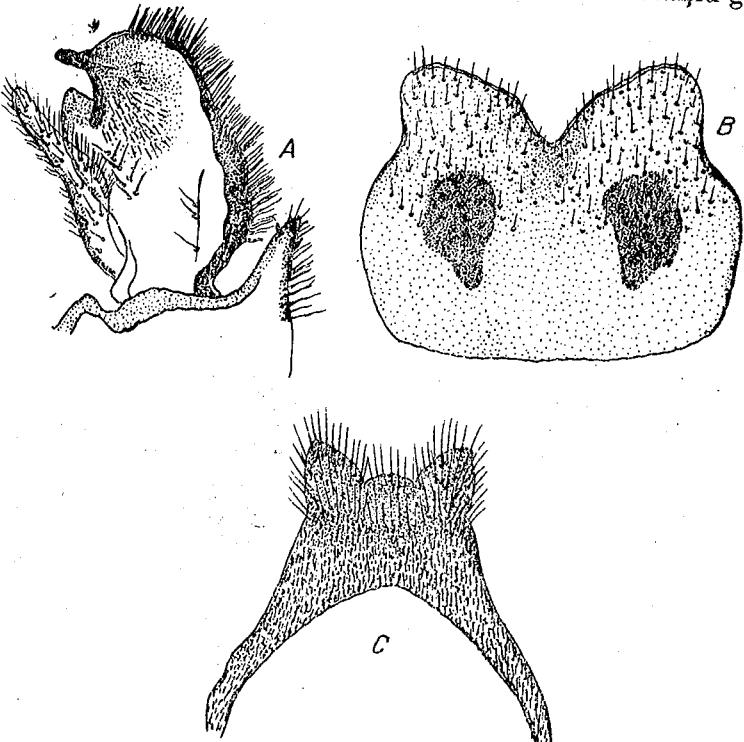


Fig. 3. — *Tipula (Pterelachisus) plitviciensis*. A, Gonostilul și gonopleural; B, tergitul 9; C, sternitul 8.

patru dungi longitudinale brune. Aripile sunt marmorate, lunula puțin vizibilă, celula discoidală pentagonală, pterostigma brună, bine dezvoltată. Abdomenul galben-ruginiu. Hipopigiul brun închis, puternic dezvoltat. Tergitul 9 este în mod caracteristic separat de sternitul corespunzător. Marginea superioară a tergitului 9 este adânc incizată, pe lături se remarcă în transparentă două pete pigmentare caracteristice. Gonostiliile sunt alungite și subțiri. Gonopleuritele sunt formate din două părți. Gonocoxitele au spini mici, cu vîrful negru. Sternitul 8 are un aspect caracteristic, fiind prevăzut cu două prelungiri cu aspect de urechiușe, presărat cu peri lungi, galbeni. Adminiculum are aspect de furculiță.

Femela este mai mare și de culoare mai închisă decât masculul, antenele fiind însă mai mici și mai subțiri. Tariera are cercii ascuțiti.

Biologie. Nu se cunoaște aproape nimic; la noi în țară zborul are loc în luna mai, judecând după cele două exemplare capturate în această lună.

Răspîndire. Peninsula Balcanică și probabil sudul Europei, R.S.F. Iugoslavia, R. P. Albania, Grecia, R. P. Bulgaria, Italia. În România Băile Herculane, 2 ♂♂ colectați la 17.V.1962 (leg. I. Fuhn).

Tipula (Pterelachisus) rufina rufina Mg.

(Fig. 4)

Specie de talie mică, 12–13 mm ♂ 13,5–16 mm ♀, cafeniugălbui. Rostrumul cafeniu, nasus evident. Antenele scurte, cu scapul galben, flagelul brun, cu segmentele îngroșate la bază. Aripile cenușii cu marmorăție pală. Pterostigma și marginile nervurilor transversale brune, lunula nu depășește baza celulei discoidale. Abdomenul cafeniugălbui cu dungi laterale lata, brune. Hipopigiul este îngroșat și îndoit în sus. Tergitul 9 are un aspect caracteristic cu două proeminențe lungi și ascuțite la vîrf. Gonostiliile în formă de cupă. Gonopleuritele au aspect de plăci late verticale, cu un denticul mare cu vîrful înnegrit.

Femela se deosebește de mascul prin antenele sale mai scurte și marmorăția mai evidentă a aripilor. Oviscaptul ruginiu cu cerci trunchiați la vîrf, valvele abia depășesc treimea proximală a cercilor.

Biologie. Specie bivoltină, foarte rară, se întâlnește îndeosebi în pădurile umede din apropierea apelor. Prima generație zboară din aprilie pînă în iulie, cea de-a doua de la sfîrșitul lui august pînă la începutul lui septembrie. Zborul adulților are loc în amurg, chiar deasupra solului.

Răspîndire. Arealul acestei specii este foarte caracteristic, foarte întins și discontinuu, în nord cuprinde insulele Fär Öer, Islanda și Marea Britanie, dar lipsește în Scandinavia; în sud ajunge pînă în insulele Canare, pe continent cuprinde toată partea apuseană și centrală a Europei pînă la Oder, care a fost considerat limita răsăriteană; apare însă în

România și apoi în Pamir. Pe verticală se distribuie la diferite altitudini, de la 300 m în văile premontane la 2500 m în golul alpin. În țara noastră a fost colectată la Băile Herculane la 15.V.1962 (leg. I. Fuhn).

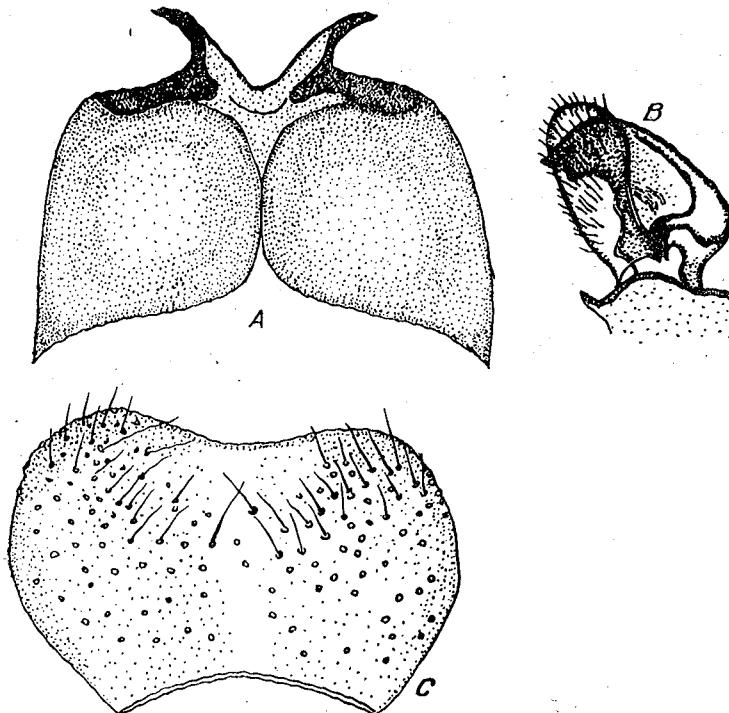


Fig. 4. — *Tipula (Pterelachisus) rufina rufina*. A, Tergitul 9; B, gonostilul și gonopleuritul; C, sternitul 8.

Tipula (Pterelachisus) limbata Zett.

(Fig. 5)

Specie de dimensiuni mijlocii, 10–15 mm ♂ și 12–16,5 mm ♀, brun-cenușie. Rostrumul gălbui-brun, cu nasus evident. Antenele groase, arcuite spre spate, depășesc evident baza aripilor; scapul ruginiu-gălbui, flagelul cafeniu, segmentele sale au baza îngroșată. Toracele cenușiu cu patru dungi longitudinale evidente. Aripile brun-cenușii, marmorate pal, pterostigma cafenie, lunula se întinde peste întreaga celulă discoidală. Abdomenul cafeniu-gălbui fără dungi laterale. Hipopigiu puternic îngroșat cu aspect de gămălie. Caracteristice sunt forma tergitului 9, incizia mediană și colțurile cu aspect de spini de la marginea distală. Gonostiliu au aspect de pivot cu vîrful ușor îngroșat, la bază cu un spin negru. Gonopleuritele au formă de placă verticală cu marginea superioară arcuită ca o cocoașă cu un cioc foarte lung, intens înnegrit și cu vîrful bifid. Sternitul 8 foarte larg cu o incizie mediană lungă și îngustă, care atinge aproape jumătate

din lungimea scleritului, pe margini cu peri lungi care se încrucișează.

Femela este asemănătoare cu masculul, antenele nu ating baza aripilor. Oviscapul ruginiu, cercii au vîrful trunchiat.

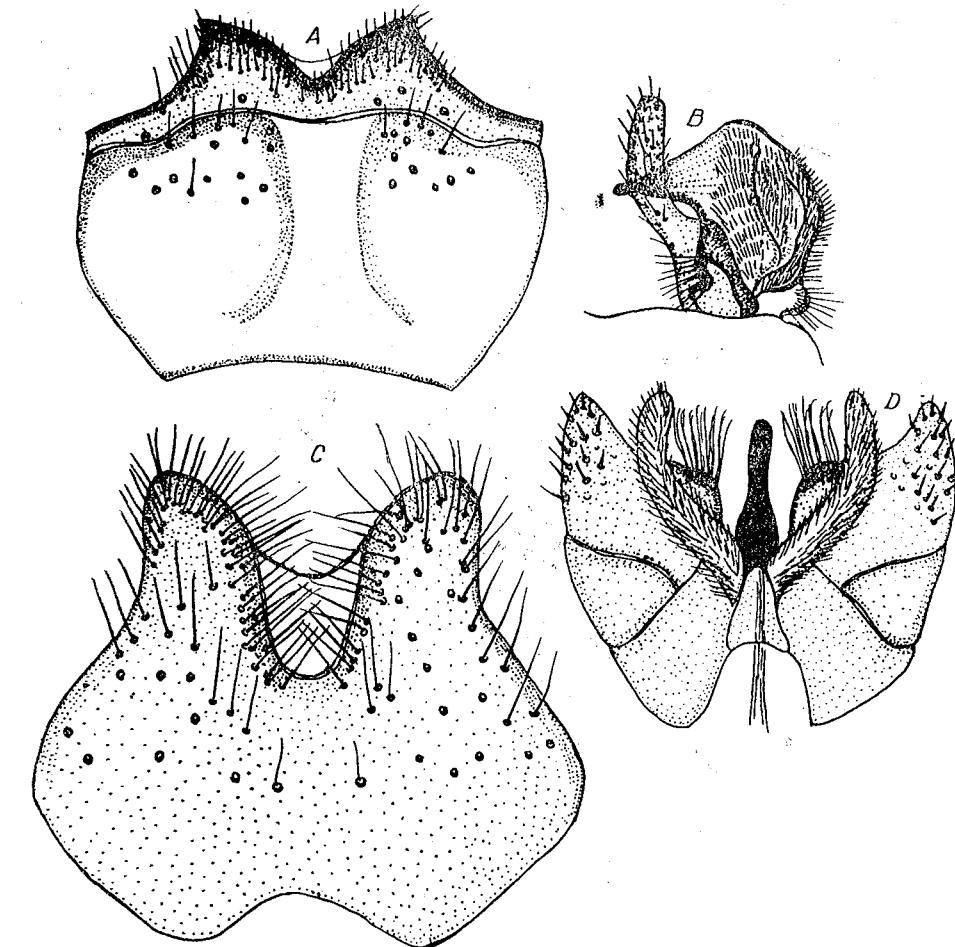


Fig. 5. — *Tipula (Pterelachisus) limbata*. A, Tergitul 9; B, gonostilul și gonopleuritul; C, sternitul 8; D, edeagusul.

Biologie. Zborul adulților are loc de la sfîrșitul lui iulie-august pînă la jumătatea lunii septembrie. Se întîlnesc în locurile umede din pădurile de amestec.

Răspîndire. Specie boreo-alpină care pătrunde și în zonele sudice ale subarcticiei. Se găsește din nordul Angliei pînă în Kamceatka. A fost citată în Carpații Păduroși din Ucraina transcarpatică, în R. P. Ungară și R. P. Polonă (Pomerania). În România am colectat această specie la Cheile Turzii, 1 ♂, la 12.IX.1962. Este de presupus că se poate întîlni în tot lanțul Carpaților la o altitudine cuprinsă între 600 și 1200 m.

Tipula (Pterelachisus) subsignata Lack.

(Fig. 6)

Specie de dimensiuni mijlocii, 13,5–14 mm ♂ și 12,5–16,5 mm ♀, cafeniu-gălbui. Capul cenușiu, rostrumul cu nasus evident. Antenele groase, îndoite spre spate, nu trec de baza aripilor; scapul ruginiu, flagelul

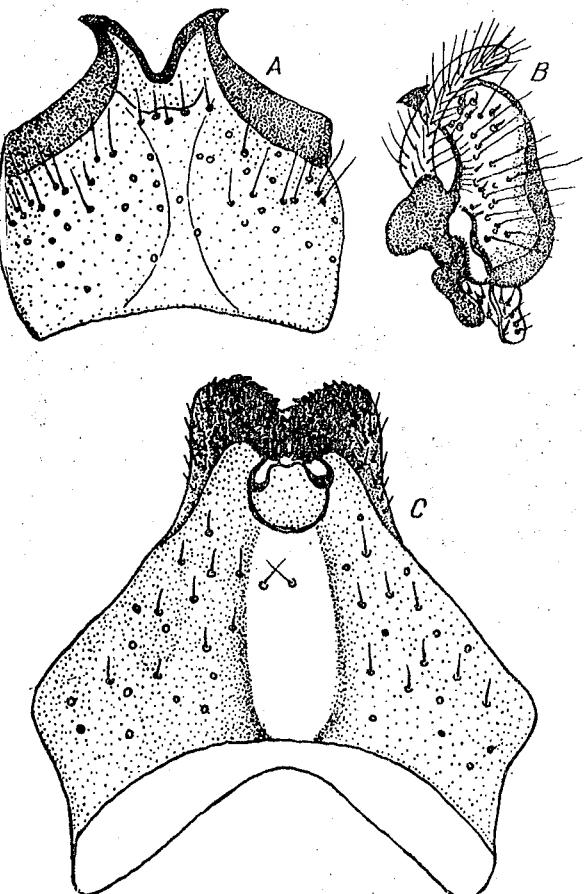


Fig. 6. — *Tipula (Pterelachisus) subsignata*. A, Tergitul 9; B, gonostilul și gonopleuritul; C, sternitul 8.

brun cu baza articolelor ușor îngroșată. Toracele cenușiu, cu patru dungi longitudinale brune, late. Aripile ușor cafenii, neclar marmorate, pterostigma brună, bine vizibilă. Abdomenul cafeniu-gălbui, strălucitor cu urme de dungi laterale brune. Hipopigiul cu structură caracteristică, gonopleuritele au un cioc subțire și ascuțit, în spate, apendicele în formă de căuș, caracteristic, mic turțit, trapezoidal rotund. Colțurile sternitului 8 sunt îndepărtate de restul scleritului printr-o incizie îngustă, verticală (văzut

din profil); excrescența de la baza jumătăților scleritului nu este conică ca la alte specii, ci are forma unei ligule, turtite, orientată oblic în spate, aproape paralel cu axa scleritului. Tergitul 9 are doi spini înnegriți la marginea sa superioară. Gonostilii au un spin la bază.

Femela este asemănătoare cu masculul, de care diferă prin antenele sale mai scurte și petele mai deschise de pe aripi, care sunt mai mari. Abdomenul fără dungi laterale. Oviscaprul ruginiu, cercii cu vîrful truncat.

Biologie. Specie autumnală, destul de rară, se întâlnește în munți la altitudini cuprinse între 1000 și 1600 m. Zboară începând cu cea de-a doua jumătate a lunii septembrie pînă în luna noiembrie sau chiar pînă la cădere primelor zăpezi.

Răspîndire. Europa, Caucazul Mare, Carpații Păduroși ai Ucrainei, nordul Italiei, sudul Austriei, Pirineii centrali. În România 1 ♂ capturat la 16.X.1961 în valea Galbenei (Bihor), la 720 m altitudine (leg. M. Ienisteia).

Tipula (Mediotipula) bidens Berger.

(Fig. 7)

Specie de talie mijlocie, 10–12 mm ♂ și 12,5–13,5 mm ♀. Colorația generală brună. Capul este cenușiu cu urme ale liniei mediane, rostrul cenușiu cu nasus evident, cu apexul bifid. Antenele îndoite spre spate ating baza aripilor, primele trei articole galbene, celelalte brune, ușor îngroșate la bază. Toracele cenușiu. Aripile cenușii, aproape unicoloare, pterostigma brună deschis, lunula îngustă, imprecis conturată. Abdomenul strălucitor, cu baza brună. Hipopigiul, îngroșat ca o gămălie, este ruginiu-brun. Tergitul 9, alungit-trapezoidal, cu discul bombat și colțurile externe extrem de alungite, nude și denticulate, are median o proeminență mică rotunjită, acoperită cu peri aciculari. Gonostilii înguști, foliacei, cu apexul larg rotunjit. Gonopleuritele din două porțiuni, anterior o placă lungă prevăzută cu peri deschiși, la marginea posterioară un tubercul în formă de gheară îndreptată în sus, cel de-al doilea are gheara arcuită înainte. Porțiunea inferioară are aspectul unui arc cu vîrful orientat înainte. Sternitul 8 este ușor desfăcut, cu o incizie mare în formă de „V”, acoperită cu o membrană ruginie.

Femela este de culoare mai deschisă decît masculul, articolele proximale ale antenei ruginiu-galbene, cu baza ceva mai închisă. Tergitele abdominale 8 și 9, precum și baza tergitului 10 negre strălucitoare; marginea posterioară a tergitului 9 prevăzută cu doi denticuli obtuzi, care nu se găsesc la nici o altă specie a subgenului. Valvele nu ating jumătatea lungimii cercilor.

Biologie. Specie mezofilă, tipic pădurilor montane și premontane de foioase în special de fag, la altitudini ce pot varia de la 300 la 1300 m. Zborul adulților are loc începând cu cea de-a doua jumătate a lunii mai—iunie pînă la începutul lunii iulie. Larvele sunt briobionte tipice.

Răspândire. Toată Europa sudică și centrală, Carpații Păduroși ai Ucrainei. În România în Dobrogea, pădurea Babadag — Visterna 2 ♂, 6.VI.1960 (leg. M. Ieniste).

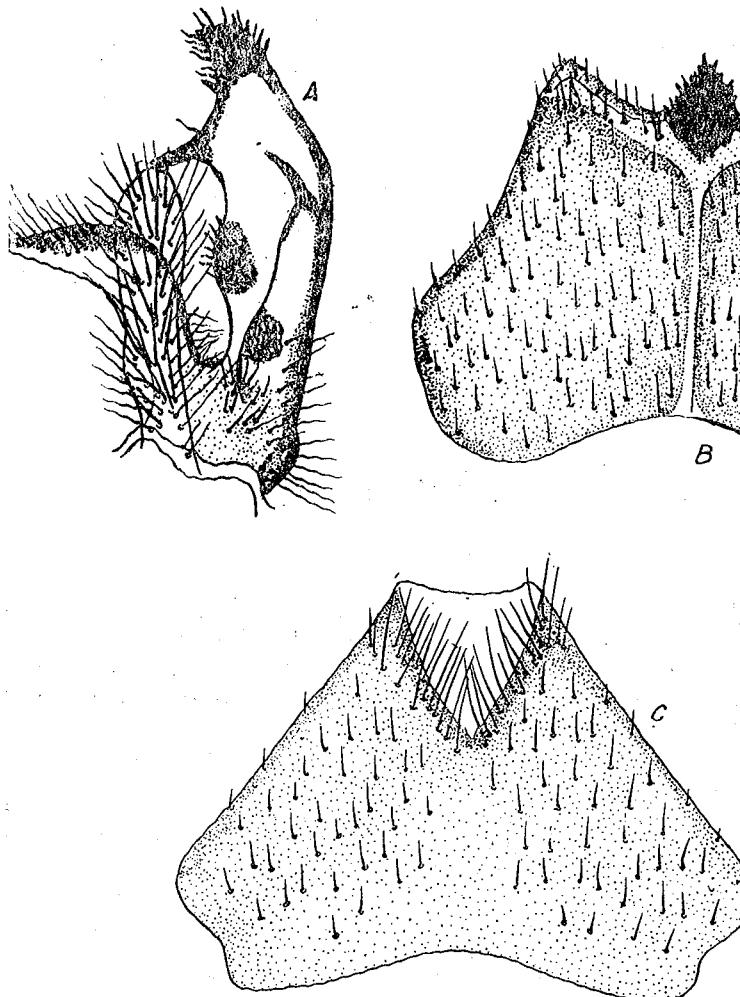


Fig. 7. — *Tipula (Mediotipula) bidens*. A, Gonostilul și gonopleuritul; B, tergitul 9; C, sternitul 8.

Tipula (Schummelia) zonaria Goetgh.

(Fig. 8)

Specie de talie relativ mică, 10 mm ♂ și 11 mm ♀. Masculul prezintă o colorație caracteristică a antenei, primul articol al flagelului fiind de nuanță închisă, doar în treimea distală mai deschisă. Celelalte articole sunt bicolore. Antena are 13 articole, ultimul fiind foarte mic. Dungile de

pe torace sunt foarte evidente, brune. Abdomenul prezintă dungi negre la articulația tergitelor 2—4. Hipopigiu cu o structură caracteristică. Proeminența mediană a tergitului 9 lățită, cu vîrful rotunjît, colțurile

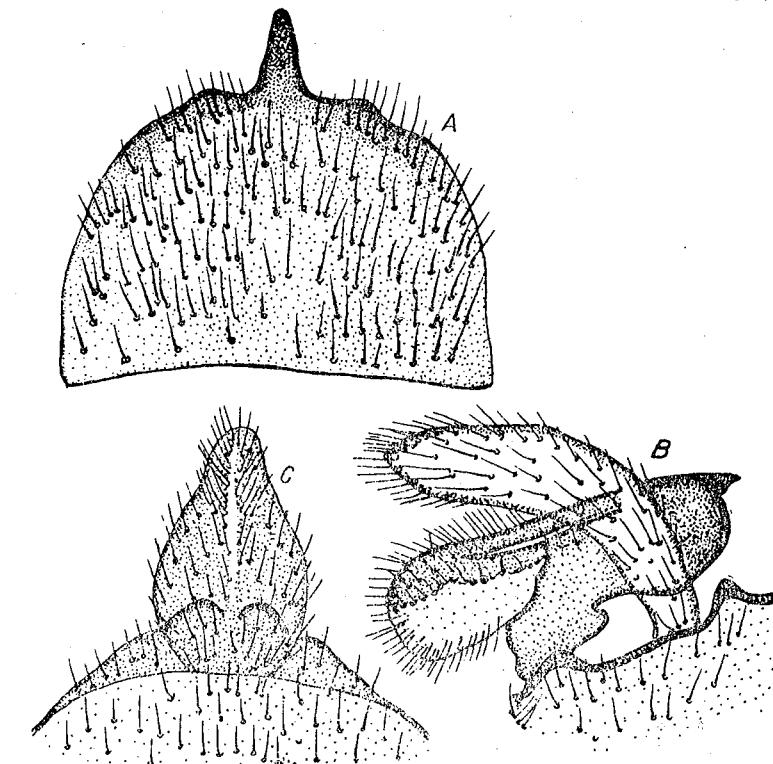


Fig. 8. — *Tipula (Schummelia) zonaria*. A, tergitul 9; B, gonostilul și gonopleuritul; C, sternitul 8.

laterale fără prelungiri. Apendicele median al sternitului 8 este ligulat, ligula este scurtă și relativ îngustă, având o inserție aproape orizontală.

Femela, asemănătoare cu masculul, se recunoaște ușor după inelarea pigmentară brună caracteristică a abdomenului.

Biologie. Specie alpină; zborul adulților are loc la sfîrșitul lunii iunie începutul lunii iulie. Se întâlnește în munți la altitudini de peste 1200 m la malul apelor.

Răspândire. În cea mai mare parte a Europei, cu excepția zonei sale răsăritene. În România valea Cernișoarei 1 ♂, 10.VII.1961.

Tipula (Vestiplex) pallidicosta pallidicosta Pierre

(Fig. 9)

Specie de talie mare, 19,5 mm ♂. Colorația generală ruginiu-galbenă; antene lungi și groase, îndoite spre spate, atingând baza abdomenului. Scapul galben, uneori și primul articol al flagelului, celelalte unicoloare,

brune, cu baza îngroșată și moderat incizate. Dungile prescutale mediane contopite numai la bază, fiind separate în restul traiectului de o bandă în culoarea generală a fondului. Aripile brun-cenușii cu porțiuni mari mai deschise. Abdomenul ruginiu-gălbui fără dungă dorsală brună. Hipopigiul este caracteristic mai ales în ceea ce privește forma și structura

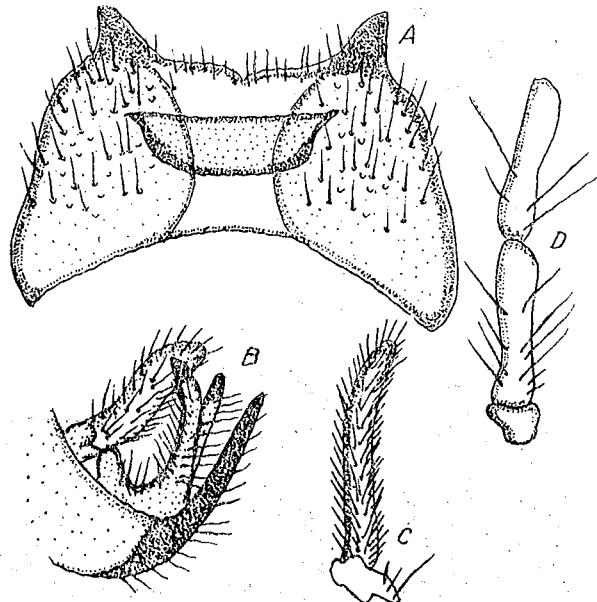


Fig. 9. — *Tipula (Vestiplex) pallidicosta pallidicosta*. A, Tergitul 9; B, gonopleuritul și gonocoxitul; C, gonostilul; D, primele două articole ale antenei, cu incizia caracteristică.

tergitului 9. Gonocoxitele sunt mai lungi și mai puternice decât la toate celelalte specii înrudită, cu vîrfurile indoite în formă de gheară și înnegrite. Gonopleuritele înguste, cu apexul mare și înnegrit.

Femela cu abdomenul brun-cenușiu mat; caracteristică este forma sternitului 8 cu 3 incizii apicale adinții, dintre care cea mediană, la baza valvelor, este cea mai adință.

Biologie. Adulții zboară în mai–iulie în regiunea golurilor alpine, la 2000 m, împreună cu *Tipula (Vestiplex) excisa*.

Răspîndire. Specie boreo-alpină, frecventă în nordul Europei, precum și în zona muntoasă a Europei sudice, Carpații Păduroși ai Ucrainei. În România, Ceahlău, 14.VII.1961 mai multe exemplare masculine (leg. C. Prunescu).

Tipula (Lunatipula) limitata Schum.

(Fig. 10)

Specie de dimensiuni mari, 16 mm ♂ și 20 mm ♀. Colorație generală cafeniu-gălbui. Rostrumul cu nasus evident. Antenele, indoite spre spate, nu depășesc baza aripilor. Primul articol al scapului cafeniu-gălbui

cu pilozitate cenușie, cel de-al doilea ruginiu-gălbui; flagelul cu articole brune, cu baza ușor îngroșată și mai întunecată. Toracele cenușiu cu patru dungi laterale, cafeniu-brune. Aripile cenușii cu pterostigma mare, cafenie, lunula mare și contrastantă. Abdomenul cu dungi laterale evidente negru-brune. Hipopigiul îngroșat, ușor ridicat în sus. Tergitul 9 cu incizia

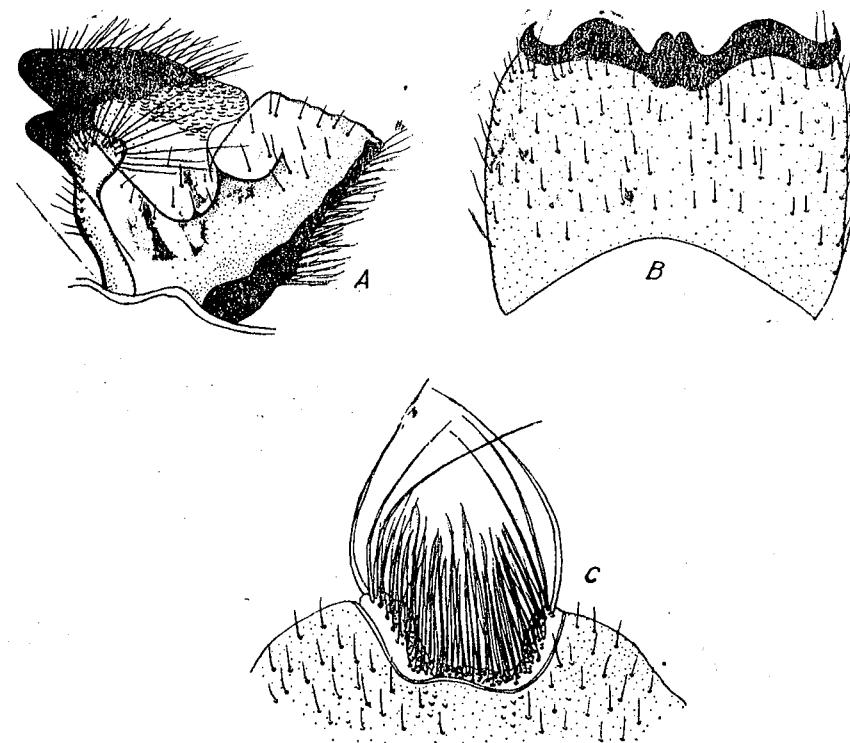


Fig. 10. — *Tipula (Lunatipula) limitata*. A, Gonostilul și gonopleuritul; B, tergitul 9; C, sternitul 8.

mediană caracteristică în fundul căreia se află o proeminență cu vîrful bifid. Gonostili au aspect de cupă. Gonopleuritele fără limită evidentă între segmentele median și posterior. Sternitul 8 prezintă median la marginea sa antero-externă o tufă deasă de peri roșcați, iar la colțuri o pereche de apendici triunghiulare, prevăzuți la vîrf cu cîte 2–3 spini lungi și flexuoși îndoîni spre partea anterioară.

Femela se aseamănă cu masculul. Antenele nu ating baza aripilor. Primul segment al scapului are vîrful brun. Abdomenul cu linia mediană mai evidentă decât la mascul. Oviscapțul castaniu. Tergitul 9 cu cerci trunchiați la vîrf.

Biologie. Specie de vară tîrzie, zborul are loc de la sfîrșitul lui iulie pînă la începutul lui august. Se întîlnește în pădurile umede de foioase, mai ales în zonele cu vegetație briofitică bine dezvoltată.

Răspîndire. Toată Europa, fiind comună în Carpați. Materialul descris a fost colectat (numeroase exemplare ♂ și ♀), pe platoul Bucegilor în apropiere de cabana Peștera la 4.VIII.1960, deasupra tufelor de jnepeni.

(Avizat de prof. R. Codreanu.)

BIBLIOGRAFIE

1. MANNHEIMS B., in *Die Fliegen der palaearktischen Region*, E. LINDNER, Stuttgart, 1952, 170.
2. — Beitr. Ent., 1966, 16, 3/4.
3. SAVTCENKO E., *Fauna SSSR*, Moscova — Leningrad, 1961, 2, 3; 1964, 2, 4.
4. — Probl. zool., Kiev, 1966.
5. SIMOVA D., Fragm. Balc. Mus. Maced. Sci. nat., 1962, 4, 13.
6. THALHAMMER J., *Fauna Regni Hungariae*, Bûdapesta, 1899.

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

Primit în redacție la 3 mai 1971.

CÎTEVA TRACHYSPHYRINAE (HYMENOPTERA — ICHNEUMONIDAE) NOI PENTRU FAUNA EUROPEI ȘI A ROMÂNIEI

DE

VICTOR CIOCHIA

Five species of Subfam. *Trachysphyrinae* Const. (*Hymenoptera, Ichneumonidae*), new for Europa and Romania, are described: *Itamoplex hannibal* Schmied. ♀, *I. genalis* Tschek. ♀, *I. solitarius* Hab. ♀, *Meringopus curvipes* Tschek ♀ and *M. punctatus* Szépl. ♀.

These *Trachysphyrinae* were collected in the Reservation of Agigea, the Reservation of the Canaraua Fetii (Valea Iortmacului), Tenderes—Bâneasa (Constanța district), the Reservation of the Mount Timpă (Brașov district) and Pîrul Rece (Brașov district).

Cercetările întreprinse de noi în diferite regiuni ale țării ne aduc în permanență noutăți. Semnalarea lor prezintă o deosebită importanță pentru cunoașterea cât mai exactă a faunei din țara noastră și a răspândirii geografice în general a speciilor respective.

În lucrarea de față se prezintă o specie nouă pentru fauna Europei: *Itamoplex hannibal* Schmied. ♀ și 4 specii noi pentru fauna României, și anume: *Itamoplex genalis* Tschek ♀, *I. solitarius* Hab. ♀, *Meringopus curvipes* Tschek ♀ și *M. punctatus* Szépl. ♀.

Materialul a fost colectat cu ajutorul plasei entomologice din Rezervația de dune marine de la Agigea, Rezervația Canaraua Fetii (valea Iortmacului), pădurea Tenderes — Bâneasa (jud. Constanța), Rezervația „Muntele Timpă” și de la Pîrul Rece (jud. Brașov)¹.

¹ Mulțumim prof. dr. doc. Mihai I. Constantineanu, profesor emerit al Republicii Socialiste România, pentru sfaturile prețioase pe care ni le-a dat. De asemenea aducem mulțumiri colegiale șefului de lucrări Pantilimon Ularu (Brașov) pentru amabilitatea cu care ne-a furnizat unele date botanice și colegii Elena Malcoici pentru materialul pus la dispoziție.

Familia ICHNEUMONIDAE Haliday, 1838

Secția Trachysphyroidae Constantineanu et Ciochia, 1970

Subfamilia TRACHYSPHYRINAE Constantineanu, 1966

(sin. Cryptinae Cresson, 1887)

Tribul TRACHYSPHYRINI Constantineanu et Ciochia, 1961

Genul Itamoplex Förster, 1868

1. *Itamoplex hannibal* Schmiedeknecht, 1900, ♀

1 ♀, colectată la 24.VI.1965, ora 18, în timp ce zbura pe deasupra unor plante între care se află și *Reseda lutea* L., în partea de NV a Rezervației naturale „Muntele Timpă” (jud. Brașov), la o altitudine de 680 m.

Lungimea totală a corpului : 13 mm.

Lungimea ovipozitorului măsurată de la vîrful abdomenului : 7 mm.

Biologie : Schmiedeknecht, 1933, a colectat această specie în luna mai în timp ce zbura în jurul unei specii de *Reseda* sp.

Gazde : necunoscute.

Răspândire geografică : O. Schmiedeknecht (2) o citează din Tunis și menționează că Habermehl a colectat-o din Oran (Algeria). H. Townes și colaboratori (3) o citează pentru China și Europa ca fiind însă nesigură, iar din Tunisia ca având o răspândire sigură. Această nesiguranță de loc pe care o arată H. Townes se datorează faptului că el consideră Tunis ca aparținând unei părți din Berlin. Faptul de cănd să fie colectată în Tunisia nu este cert. Noi suntem convingi că O. Schmiedeknecht s-a referit la Tunis, orașul din Tunisia unde își are răspândirea și *Reseda lutea* L., plantă în jurul căreia a fost colectată această specie.

2. *Itamoplex genalis* Tschek, 1872, ♀

1 ♀, colectată la 1.VIII.1965, Pîrul Reece (jud. Brașov), prin eosire cu fileul într-o poiană din pădure de amestec.

Gazde : necunoscute.

Răspândire geografică : după O. Schmiedeknecht (2), N. F. Meyer (1) și H. Townes și colaboratori (3) a fost pînă în prezent citată din Austria, R. P. Ungară și U.R.S.S.

3. *Itamoplex solitarius* Habermehl 1909, ♀

(Fig. 1)

1 ♀, colectată la 18.VI.1962 din pădurea Tenderes (com. Băneasa, jud. Constanța) în timp ce zbura printre graminee spontane (leg. Elena Malcoi).

Lungimea totală a corpului : 8 mm.

Gazde : necunoscute.

Răspândire geografică : O. Schmiedeknecht (2) o citează din Germania (1930—1933).

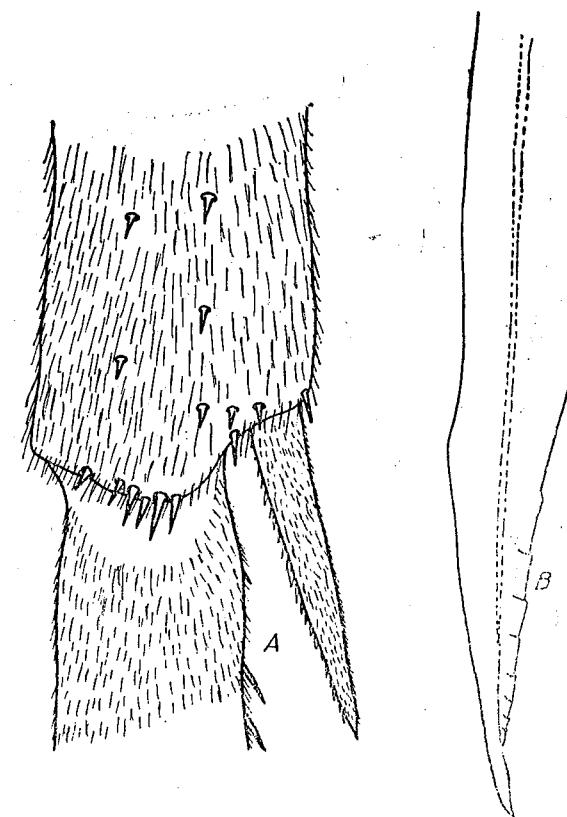


Fig. 1.— *Itamoplex solitarius* Hab., ♀. A, Vîrful tibiei posterioare, de la piciorul drept, văzută din partea exterioară. B, Vîrful ovipozitorului, văzut lateral (original).

Genul Meringopus Förster, 1868

(sin. *Gonioctyptus* Thomson, 1873)

4. *Meringopus curvipes* Tschek, 1870, ♀

(Fig. 2)

1 ♀, colectată la 14.VI. 1969, Rezervația naturală de dune marine de la Agigea (jud. Constanța), pe flori de *Euphorbia virgata* W.K. în timp ce se hrănea cu nectar.

Lungimea totală a corpului : 7 mm.

Lungimea ovipozitorului măsurat de la vîrful abdomenului : 1,2 mm.

Gazde : necunoscute.

Răspîndire geografică : Austria și Spania.

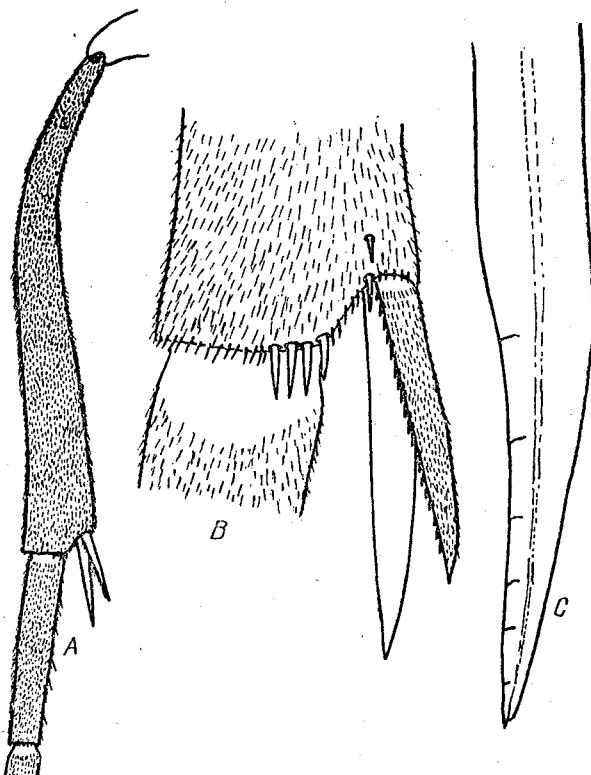


Fig. 2. — *Meringopus curvipes* Tschek, ♀. A, Tibia posteroară de la piciorul drept. B, Virful tibiei posterioare, văzut dinspre exterior. C, Virful ovipozitorului, văzut lateral (original).

5. *Meringopus punctatus* Szépligeti, 1916, ♀

(Fig. 3)

1 ♀, colectată la 15.VI.1962, Rezervația naturală Canaraua Fetii (jud. Constanța), pe flori de umbelifere (leg. Elena Malcoie); 1 ♀, la 14.VI.1969, și 1 ♀, la 15.VI.1969, din Rezervația de dune marine de la Agigea (jud. Constanța), pe flori de *Euphorbia stepposa* Zoz.

Lungimea totală a corpului : 8,6–10 mm.

Lungimea ovipozitorului : 1,5–2 mm.

Remarcăm faptul că la exemplarul colectat în 15.VI.1969 ramelusul de la aripa anterioară stîngă este mult mai mare decît cel de la aripa anterioară dreaptă.

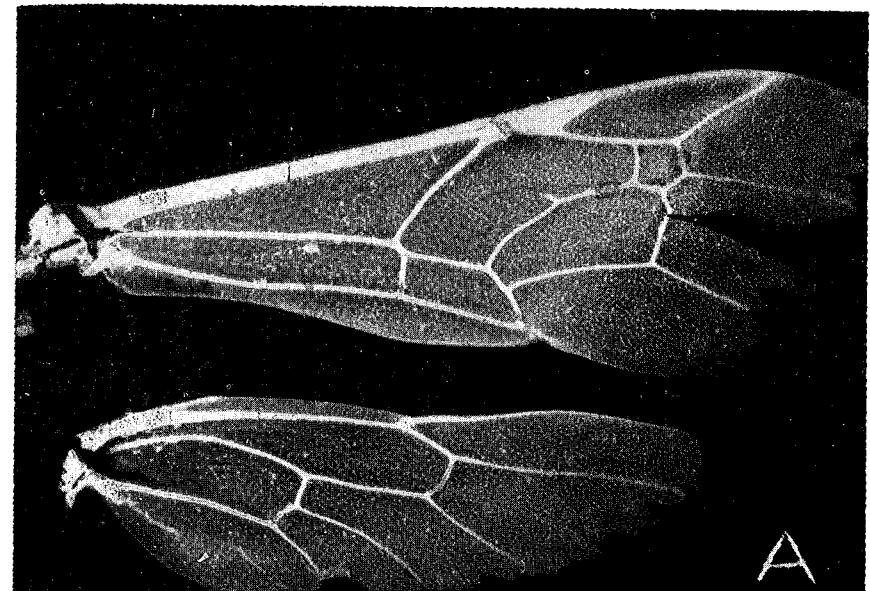


Fig. 3. — *Meringopus punctatus* Szépl. ♀. A, Aripile anterioare și posterioare din partea dreaptă. B, Capul, văzut din față. C, Baza antenei din partea dreaptă (original).

Gazde: necunoscute.

Răspândire geografică: R. P. Ungară.

(Avizat de prof. M. I. Constantineanu).

BIBLIOGRAFIE

1. MEYER N. F., *Tables systématiques des Hyménoptères parasites (Fam. Ichneumonidae) de l'U.R.S.S. et des pays limitrophes*, Leningrad, 1934, 3.
2. SCHMIEDEKNECHT O., *Opuscula Ichneumonologica*, Suppl. Bd. Neubearbeitungen, Bad-Blankenburg i. Thür., 1930—1933, 7—17.
3. TOWNES H., MOMOIS S. a. TOWNES M., *A catalogue and reclassification of the Eastern Palearctic Ichneumonidae*, Mem. Amer. Ent. Inst. Michigan, 1965, 5.
4. TOWNES H., *The genera of Ichneumonidae*, partea a 2-a, Mem. Amer. Ent. Inst. Michigan, 1969, 12,

Laboratorul de protecția naturii Păngărați.

Primit în redacție la 13 aprilie 1971.

SISTEMUL NODAL AL CORDULUI DE URS BRUN

DE

VASILE GHETIE

MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMANIA

și

MARIA CALOIANU-IORDĂCHEL

The studies carried out on the anatomy of the heart and especially on its nodal tissue in the European brown bear have revealed some anatomical features similar to those occurring in other Carnivores, as well as some peculiarities in the shape and distribution of the nodal fascicles. The paper analyses also the structure of the nodal fibres and the relations between these and the surrounding tissues.

Sistemul nodal al inimii, relativ bine studiat la mamiferele domestice (1), (2), (5), (6), (7), (8) etc., este aproape necunoscut la mamiferele sălbaticice. Numai în cercetările lui G. M i c h e l (4) și C. W e n s i n g (9) se întâlnesc unele date asupra porcului sălbatec, iar în cele efectuate de I. M i l l e r, R. M a l c o m și M. K a s a h a r a (5) unele explicații asupra cordului de maimuță.

În lucrarea de față expunem pentru prima dată în literatura de specialitate rezultatele cercetărilor efectuate pe inima de urs brun.

MATERIAL ȘI METODĂ DE LUCRU

Pentru studiul macroscopic al sistemului nodal s-au deschis cele patru compartimente și apoi inima a fost introdusă în soluție apoasă de acid acetic 3%. Ca rezultat al acțiunii acidului, țesutul conjunctiv se îngroașă și permite îndepărțarea endocardului. În felul acesta ramificațiile sistemului nodal pot fi urmărite cu ajutorul lupei. Prin disecții și schițe topografice au fost evidențiate fasciculele centrale, precum și ramificațiile acestuia la nivelul atrilor și ventri-

culelor. Injectarea fasciculelor după metoda Agard-Hall, aplicată cu succes în studiile anterioare asupra cordului la mamiferele domestice (1), (2), nu a reușit din cauza absenței tecii conjunctive înconjurătoare.

Pentru studierea structurii ţesutului nodal la nivelul fasciculelor, au fost prelevate porțiuni din peretele auricular și din cel ventricular ai inimii și fixate în amestecul lui Bouin, Carnoy și formol neutru 10%. Colorările de ansamblu ale secțiunilor au fost făcute cu Azan după metoda Heidenhain și hematoxilină ferică. Pentru evidențierea glicogenului s-a folosit reacția cu acid periodic (reacția APS) după metoda Hotchis, carminul lui Best și albastru de toluidină.

REZULTATE OBȚINUTE ȘI DISCUȚII

Prin aspectul său exterior cordul ursului brun se asemănă cu cel al carnivorelor; prin prezența oaselor cardiace la inelul aortic, care apar numai la adult, ursul se apropie de rumegătoare.

Vasele care pornesc de la inimă prezintă caracteristici asemănătoare carnivorelor. Artera axilară stângă ia naștere din cîrja aortică, iar artera axilară dreaptă din trunchiul brachiocefalic. Aorta cranială lipsește. Cele două carotide, ca și la ciine, iau naștere separat din trunchiul brachiocefalic.

Cordul este situat în cavitatea toracică între coastele 3—7 și are o direcție oblică pronunțată, marginea anteroiară tînzind să se alipească de stern. În general cordul este mai globulos decât la ciine, cu vîrful rotunjit, iar pe marginea posterioară se găsesc mai multe siloane de ordinul II.

Diferențe însemnante se găsesc în cavitatea ventriculelor; acestea sunt următoarele :

— În *ventriculul drept* mușchii papili se desprind de pereții ventriculului fiind atașați de perete numai prin baza lor. Mușchii transversi-cordis, în număr de 5—6, au mai multe rădăcini, atât septale cât și parietale, iar mușchii pectinați sunt mai pronunțați decât la ciine.

— În *ventriculul stîng* mușchii papili sunt lipiți de pereții ventriculului în lungimea lor, însă vîrful acestora este dublu sau triplu atât la cel septal, cât și la cel parietal. Cordajele tendinoase sunt foarte dezvoltate în comparație cu alte specii. Mușchii transversi-cordis au o direcție nu transversală, după cum indică nomenclatura, ci mai mult verticală.

SISTEMUL NODAL

Situat la suprafață, sistemul nodal la urs este foarte bine reliefat sub endocard. Ţesutul conjunctiv subendocardic nu formează o teacă conjunctivă specială pentru adăpostirea fasciculelor nodale, ca la alte mamifere (1), (2). Acestea se ramifică în endocard printre fibrele musculare miocardice tipice cu care vin în contact direct.

Nodulul lui Keith-Flack se găsește pe peretele posterior al atriumului drept deasupra deschiderii venei cave caudale, la 1,5 cm de circumferința deschiderii. Nodul este vizibil cu lupa și are mărimea unui bob de mei.

Nodulul lui Aschoff-Tawara (pl. I, fig. 1) nu este globulos, ca la celelalte mamifere, și nu este situat în profunzimea miocardului. Asemănător nodulului Keith-Flack, acesta poate fi observat cu ușurință sub endocard la baza septumului interventricular și puțin deviat spre ventricul stîng, în partea posterioară a inelului aortic. Aspectul nodului este fusiform și are o lungime de 2 cm.

De la acest nodul pleacă în ventricul drept și cel stîng cele două fascicule primare septale.

Fasciculul primar septal drept (pl. I, fig. 2) descinde de la baza septumului, trece de-a lungul acestui perete proeminind în cavitatea ventriculului cu un cordon care forțează chiar și endocardul. Cînd ajunge la baza primului mușchi transversal cardiac, intră în constituția acestuia, iar de aici în ceilalți mușchi transversali cardiaci. Este de remarcat faptul că în ventricul drept fascicul lui Hiss se găsește numai în mușchii transversali, lipsind în mușchii pectinați, deci invers decât la celelalte mamifere.

Fasciculul primar septal stîng (pl. I, fig. 1) este foarte puternic dezvoltat și intră de asemenea în constituția mușchilor transversali cardiaci. La nivelul inserției acestor mușchi pe pereții ventriculului, fascicul de fibre nodale își schimbă direcția, pătrunzind în mușchii pectinați și pe fețele concentrice ale mușchilor papili. Aici formează o rețea bogată și puternică care se îndreaptă spre vîrful ventriculului.

Analiza secțiunilor histologice efectuate în diferite zone din sinusul venos, auricule, septumul interventricular, din mușchii papili, transversali, precum și din vîrful ventriculelor a evidențiat prezența a numeroase fibre nodale specifice. Acestea sunt repartizate în masa ţesutului conjunctiv subendocardic (pl. II, fig. 3), bogat în fibre elastice și reticulare. Fibrele Purkinje sunt numeroase, grupate și formează o zonă compactă sub ţesutul conjunctiv (pl. II, fig. 3 și 4). Contactul dintre fibrele nodale și cele musculare miocardice este direct, neexistând un strat conjunctiv limitant.

Structura fibrelor specifice, indiferent de zona unde au fost cercestate, prezintă aceleași caracteristici generale. Variații se înregistrează numai în ceea ce privește numărul și dimensiunile fibrelor.

Fibrele nodale au dimensiuni ce depășesc de cîteva ori diametrul fibrelor miocardice normale și un număr redus de miofibrile, comparativ cu acestea (pl. III, fig. 5, 6, 7 și 8). Dispuse la periferie, în apropierea sarcolemei, ele delimitizează spre interiorul celulei o zonă clară, bogată în sarcoplasmă, și un nucleu mare, reniform, dispus central (pl. III, fig. 7 și 8).

Dispuse de obicei în grupuri numeroase, fapt ce asigură o ușoară evidențiere macroscopică a unor fascicule, fibrele specifice pe tot traiectul lor sunt separate între ele de fine elemente conjunctive. Lipsa unui ţesut mai dezvoltat, care să le delimitizeze de zonele înconjurătoare, face ca fibrele nodale să fie cuprinse în pachetele musculare ale peretelui miocardic (pl. II, fig. 3). Numărul mare și dispoziția compactă a fibrelor specifice sub endocard se mențin atât de-a lungul fasciculului septal primar, fasci-

culul Hiss, cît și în mușchii transversi ai ventriculelor și în mușchii papilari ai ventriculului stîng. De aici fibrele se ramifică și se repartizează treptat printre fibrele musculare ale miocardului ventricular.

Caracteristic este de asemenea faptul că, la urs, fibrele specifice prezintă numeroase ramificații, fiecare dintre fibre putindu-se diviza separat (pl. IV, fig. 9 și 10). Mai mult, între fibre pot apărea numeroase anastomoze. Plasticitatea fibrelor și legăturile multiple ce se pot crea între structurile acestui sistem la diverse nivele îi asigură o activitate optimă.

CONCLUZII

La ursul brun nodulul lui Aschoff-Tawara se află la baza septumului interventricular, dar deviat spre ventricul stîng. Este situat direct sub endocard și nu în peretele miocardului. Are formă alungită și atinge dimensiunea de 2 cm.

Spre deosebire de alte mamifere, fasciculul Hiss este dispus sub endocard, nefiind delimitat de o teacă conjunctivă proprie. Fibrele specifice, numeroase, formează multiple anastomoze între ele.

Sistemul nodal intră în constituția mușchilor transversi-cordis din ambele ventricule. Numai în ventricul stîng intră în constituția mușchilor pectinați și papilari. Fibrele specifice dispuse compact sub endocard vin în contact direct cu fibrele musculare ale miocardului.

Fibrele specifice se caracterizează prin abundența sarcoplasmei, prezența unui nucleu mare cu poziție centrală și foarte puține miofibrile repartizate sub sarcolemă.

LE SYSTÈME NODAL DU CŒUR CHEZ L'OURS BRUN EUROPÉEN

RÉSUMÉ

Les recherches effectuées sur le cœur de l'ours brun européen et surtout sur son système nodal ont permis aux auteurs de constater certains traits caractéristiques qu'on peut résumer de la manière suivante :

Le cœur de l'ours ressemble, par son aspect extérieur et la disposition des vaisseaux (l'artère axillaire gauche part de la crosse aortique, l'artère axillaire droite du tronc brachiocéphalique, les deux carotides naissent séparément du tronc brachiocéphalique) à celui des autres Carnivores. Par la présence d'os cardiaques dans l'anneau aortique, l'ours se rapproche au contraire des Ruminants.

Dans la cavité des ventricules on observe des différences remarquables comparativement aux autres espèces dans la disposition des muscles papillaires, de la transversi cordis et des muscles pectinés et dans les cordages tendineux très développés.

Le système nodal est représenté par un riche réseau de fibres spécifiques, qu'on peut aisément mettre en relief sous l'endocarde. Le nodule d'Aschoff-Tawara est situé à la base du septum interventriculaire, mais un peu dévié vers le ventricule gauche. Il est situé directement sous l'endocarde et pas dans la paroi du myocarde. Il est allongé et atteint 2 cm.

Contrairement aux autres mammifères, le fascicule Hiss est situé chez l'ours sous l'endocarde et n'est pas délimité par une gaine conjonctive propre. Les fibres spécifiques se trouvent en grand nombre et forment de nombreuses anastomoses entre elles.

Le système nodal entre dans la constitution des muscles transversi cordis dans les deux ventricules, mais dans la constitution des muscles pectinés et papillaires seulement dans le ventricule gauche. Les fibres spécifiques disposées de manière compacte sous l'endocarde entrent en contact direct avec les fibres musculaires du myocarde.

Les fibres nodales dépassent de beaucoup la longueur des fibres myocardiques et sont caractérisées par l'abondance du sarcoplasme, la présence d'un grand noyau à position centrale et très peu de myofibrilles. Grâce à leur propriété de se ramifier et de s'anastomoser, les fibres nodales forment un riche réseau qui entre en rapport intime avec les fibres des muscles ventriculaires du cœur.

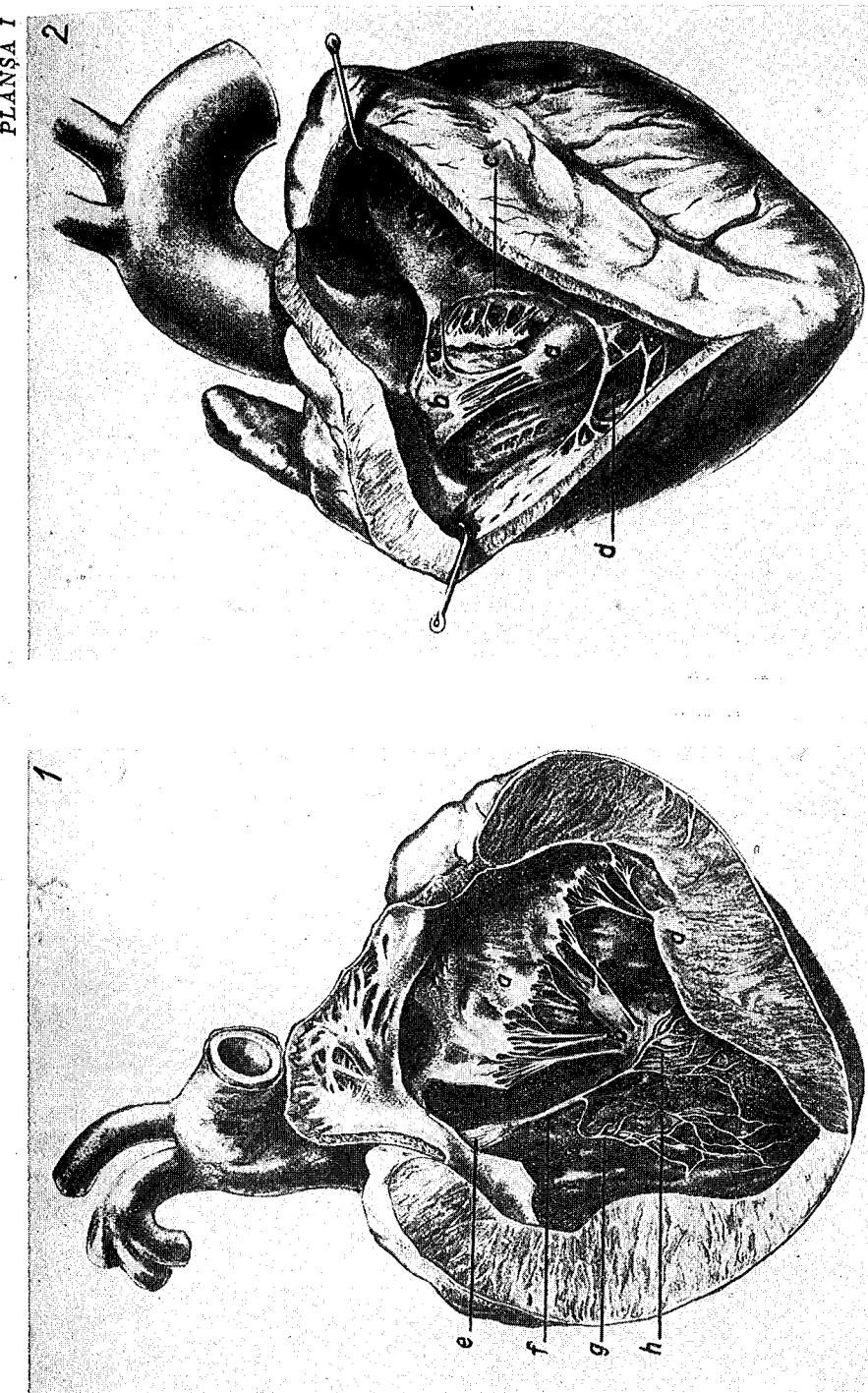
BIBLIOGRAFIE

1. GHETIE V. și CALOIANU-IORDACHEL M., St. și cerc. biol., Seria zoologie, 1967, **19**, 3, 222–230.
2. GHETIE V. et CALOIANU-IORDACHEL M., Rev. roum. Biol., Série de Zoologie, 1967, **12**, 5, 321–326.
3. GLOMSET R., Amer. J. Anat., 1958, **5**, 271.
4. MICHEL G., Exp. Veterinarm., 1963, **17**, 5, 1049–1080.
5. MILLER I., MALCOLM R. a., KASAHARA M., Amer. J. Anat., 1964, **115**, 2, 217–233.
6. PRIFF A. u. REIMAN B., Pflüg. Arch., 1965, **293**, 182–186.
7. SHIEBLER TH., Zellforsch., 1955, **43**, 243–306.
8. SHIMAMURA J., Nippon Univ. J. Med., 1963, **22**, 8, 626–641.
9. WENSING C. J.G., Zbl. Vet. Med. Reihe A., 1965, **12**, 6, 531–533.

*Institutul de biologie „Traian Săvulescu”,
Laboratorul de morfologie comparată
a vertebratelor.*

Primit în redacție la 24 ianuarie 1970.

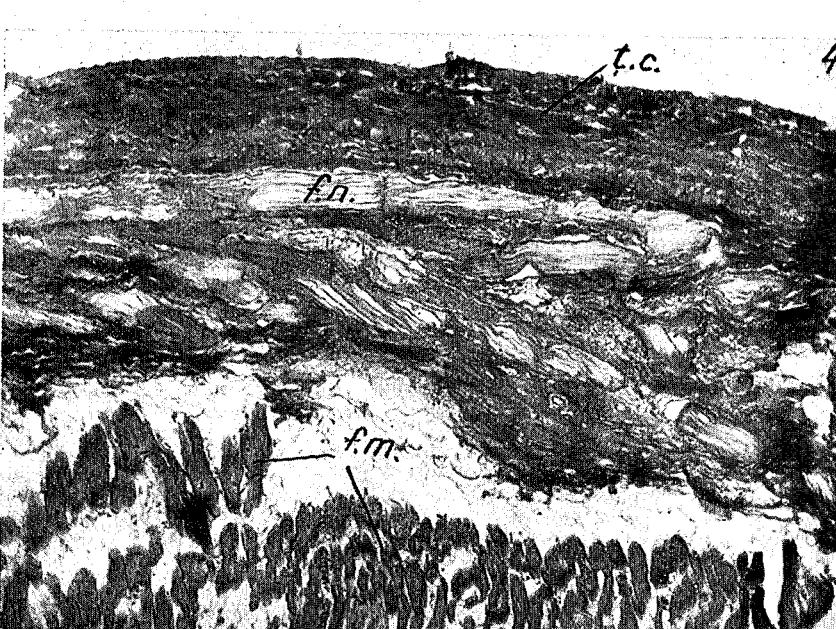
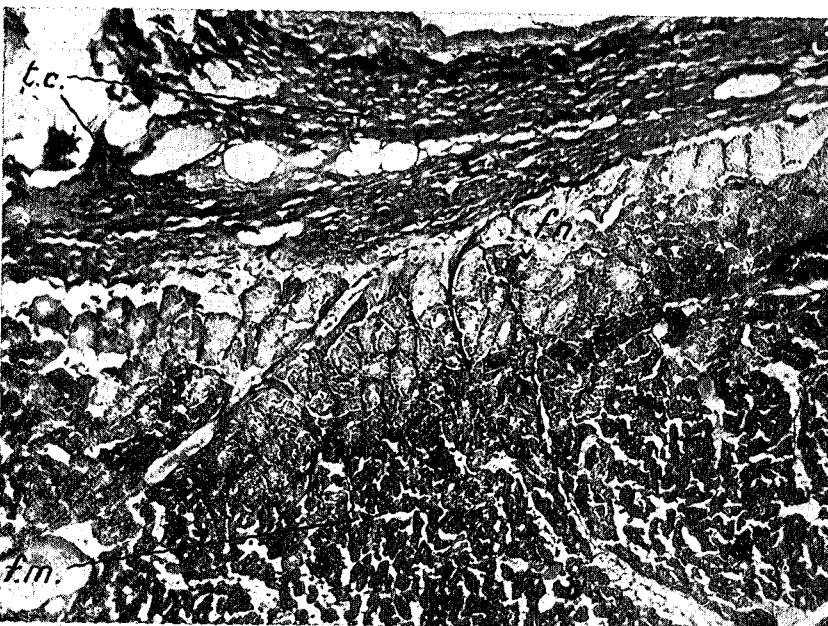
PLANSĂ I



Aspectul cordului la ursul brun.
Fig. 1. — Ventriculus sting. *a*, Valvula bicuspidalis; *b*, chordae tendineae; *c*, m.m. papillaris septalis; *d*, m.m. papillaris marginalis;
e, nodulii lui Aschoff-Tawara; *f*, fascicul primar septal; *g*, fascicul septal; *h*, fascicul septal.

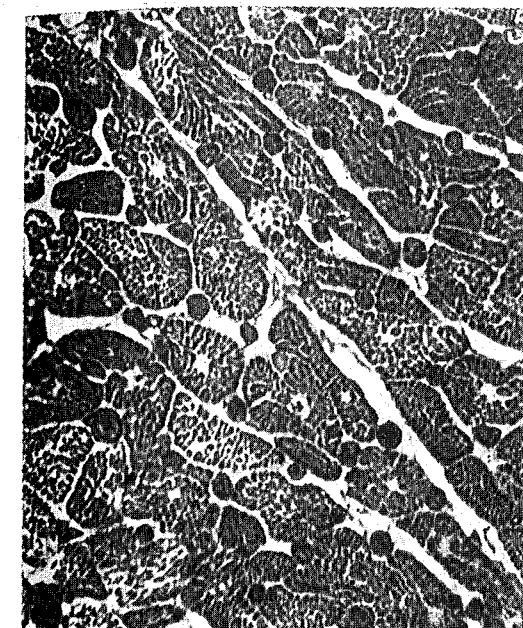
Fig. 2. — Ventriculus drept. *a*, Mm. papillaris; *b*, valvula tricuspidalis; *c*, fasciculus septal; *d*, fasciculus septal.

PLANŞA II

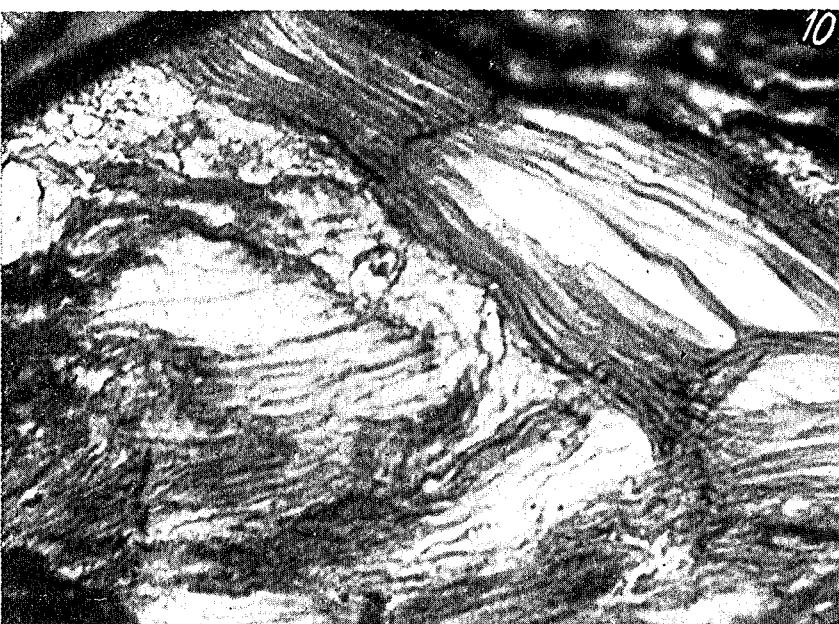
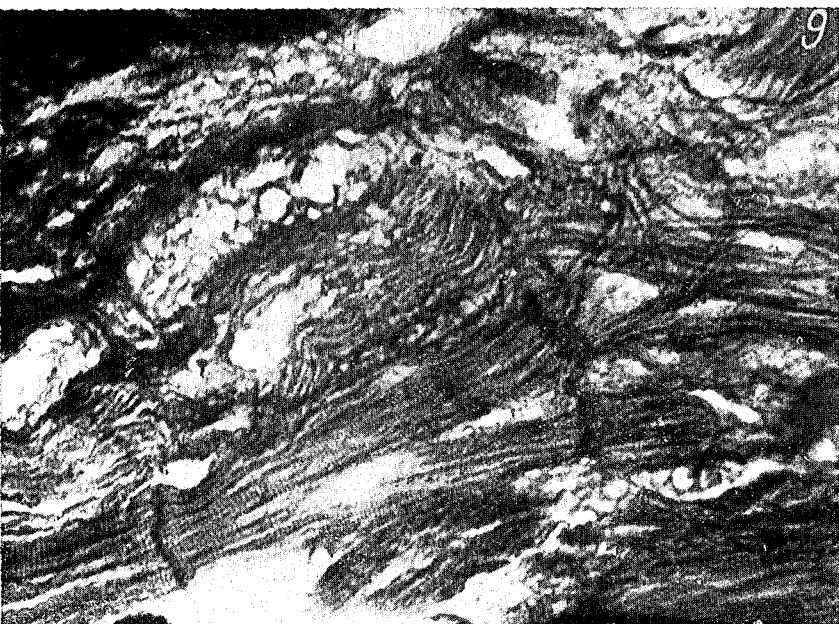


Repartizarea fibrelor specifice ale sistemului nodal sub endocard.
 Fig. 3. — Secțiune transversală în mușchiul papilar sting extern din ventriculul sting (Bouin, Azan; oc. 8×; ob. 6,3×).
 Fig. 4. — Secțiune longitudinală în mușchiul papilar din ventriculul drept (Bouin, Azan; oc. 8×; ob. 6,3×). t.c., Țesut conjunctiv; f.n., fascicule de fibre nodale; f.m., fascicule de fibre musculare miocardice normale.

PLANŞA III



Caracteristicile structurale ale fibrelor nodale. Secțiuni transversale (fig. 5 și 6) și longitudinale (fig. 7 și 8), în septumul interventricular din peretele ventriculului sting (porțiunea mijlocie).
 Fig. 5. — Fibrele musculare ale miocardului (normale) (Bouin, Azan; oc. 6×; ob. 40×).
 Fig. 6. — Fibrele specifice ale sistemului nodal (Carnoy, Azan; oc. 8×; ob. 40×).
 Fig. 7. — Fibra nodală între fibre musculare normale (Carnoy, Azan; oc. 8×; ob. 40×). n, Nucleu; s, sarcoplasmă; m, miofibrile.
 Fig. 8. — Fascicul de fibre nodale sub țesutul conjunctiv extern (Carnoy, Azan; oc. 8×; ob. 40×).



Aspectul fibrelor specifice din mușchiul papilar din ventriculul drept și anastomozele dintre ele.

Fig. 9. — Secțiune longitudinală (Bouin, Azan; oc. 6×; ob. 40×).

Fig. 10. — Secțiune longitudinală. Fibra autonomă, bogată în sarcoplasmă și cu puține miofibrile (Bouin, Azan; oc. 8×; ob. 25×).

INFLUENȚA ADRENALINEI ASUPRA CONSUMULUI DE OXIGEN AL PEȘTILOR (*GOBIUS MELANOSTOMUS* PALLAS) ÎN CONDIȚIILE TEMPERATURILOR SUPERIOARE

DE

ALEXANDRU-GABRIEL MARINESCU

Experiments were carried out upon several groups of fishes — *Gobius melanostomus* Pallas, to which in parallel, adrenaline (50 γ /kg body weight, in distilled water) (experimental group) and distilled water (control group) were administered. In all the cases, adrenaline induced a visible depression of the metabolic rate — recording performed for three hours —, although, in the first 30 minutes, a short-time intensification of oxygen consumption was noticed.

By comparing the effect of the hormone upon the metabolic rate at two different temperatures and in two different seasons (summer and autumn) a significant relationship in the sense of "capacity-adaptation" was found.

Intervenția hormonilor în reactivitatea funcțională a organismului față de influența diferenților factori ai mediului intern și extern are pentru poikiloterme o semnificație deosebită în condițiile existenței unui sistem nervos încă insuficient dezvoltat.

În ceea ce privește relația dintre schimburile energetice ale organismelor poikiloterme și acțiunea diferenților hormoni, se cunosc puține indicații în literatura de specialitate și majoritatea referirilor de acest gen sunt făcute pentru homeoterme.

La pești, cu excepția unor experimente ce au urmărit acțiunea hormonilor tiroidieni, a fost puțin abordată influența majorității factorilor endocrini.

Adrenalina, hormon de tip catabolizant, a cărei acțiune o discutăm în lucrarea de față, exercită un efect binecunoscut asupra metabolismului

energetic al homeotermelor (3), (5), (6), însă insuficient studiat la poikiloterme. Pentru clasa peștilor pot fi menționate numai cercetările lui D. C. Smith și S. A. Matthews (10), E. A. Pora și colaboratori (8) și mai recent C. A. Picots (7).

Incompleta cunoaștere a acestui subiect, alături de caracterul relativ contradictoriu al rezultatelor notate de autori menționați, la care adăugăm și pe acelea obținute anterior de noi¹ și, în sfîrșit, interesul deosebit manifestat în ultimii ani față de intervenția sevenței endocrine în mecanismele adaptării peștilor la temperatura mediului au constituit motivele ce au generat întreprinderea cercetărilor care fac obiectul prezentei luerări.

MATERIAL ȘI METODĂ

În scopurile investigației noastre am utilizat o specie marină, rezistentă la modificările de scurtă durată ale condițiilor naturale, și care, prin modul de viață în habitatul natural, reclamă mai puține precauții în transferul la condițiile de laborator.

Exemplarele aparținând speciei *Gobius melanostomus* Pallas au fost pescuite cu circa 4–5 zile înaintea experimentărilor, fiind aclimatizate (aclimatate potrivit terminologiei recente propus de F.E.J. Fry, 1967) la fiecare temperatură a variantei experimentale.

După o selecție prealabilă a indivizilor din care au fost constituite loturile, investigațiile au fost întreprinse în două etape:

1. La două temperaturi (20 și, respectiv, 25°C) a fost administrată prin injecții intra-abdominale o același doză de adrenalina (50 γ/kcorp) aceluiași lot de pești, trecuți la temperatură superioară și experimentați la această nouă temperatură după un interval de 3 zile, cind fusese realizată o deplină aclimatație la acest nivel termic.

2. Aceeași variantă experimentală a fost repetată la sfîrșitul sezonului cald (ultima parte a lunii septembrie și primele zile ale lui octombrie), prima serie de experiențe fiind făcută în prima jumătate a lunii iulie.

Întrucât pentru realizarea dozei de adrenalina necesară am utilizat ca dizolvant apă distilată, în paralel cu loturile experimentului propriu-zis au fost urmărite și loturi martor de pești, cărora li s-a administrat o același cantitate de apă distilată.

La a doua variantă a investigației noastre (luna septembrie), celor două loturi principale (adrenalina și, respectiv, apă distilată) le-am adăugat un al treilea lot de control, constituit din pești care nu au fost injectați.

În toate cazurile fiecare lot de pești a fost constituit din cîte 4 exemplare, iar determinările consumului de oxigen au fost efectuate după 30, 60, 90, 120 și 180 min.

Pentru determinarea consumului de oxigen s-a utilizat principiul spațiului confinat, dosarea oxigenului fiind făcută potrivit metodei chimice Winkler nemodificată.

REZULTATE

Rezultatele obținute de noi în prima variantă experimentală (luna iulie), la temperatura de 20°C și apoi, la o temperatură superioară (25°C),

¹ A.L.-G. Marinescu, *Relații endo- și exogene ale metabolismului respirator la pești*, 1971 (teză de doctorat).

au fost utilizate pentru construirea unor grafice (fig. 1 și 2), în care am urmărit evoluția consumului de oxigen consecutivă injecției intraperitoneale pentru cele 3 loturi de pești cărora li s-a administrat doza de adrenalina, precum și pentru lotul martor (apă distilată). Pe aceleași

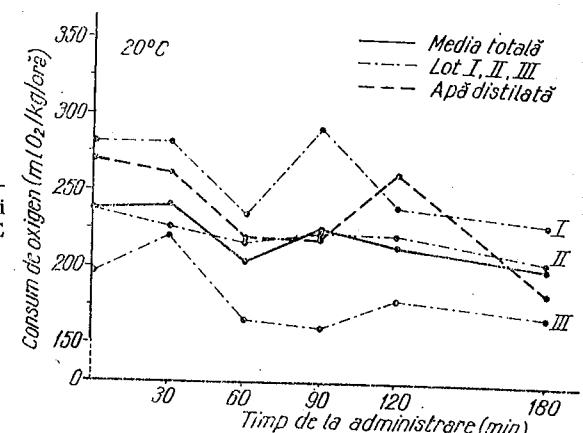


Fig. 1. — Influența dozei de adrenalina de 50γ/kcorp asupra consumului de oxigen la temperatura de 20°C (luna iulie).

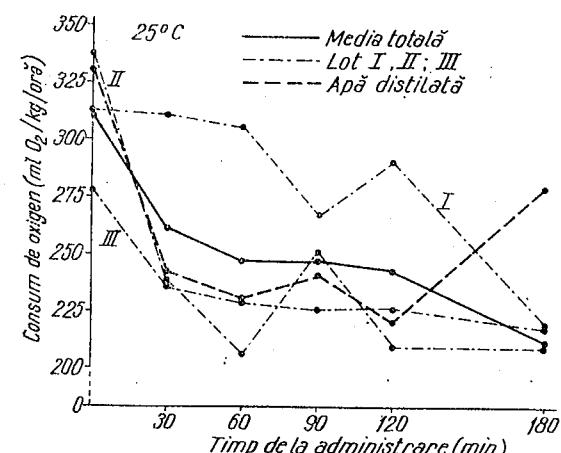


Fig. 2. — Influența dozei de adrenalina de 50γ/kcorp asupra consumului de oxigen la temperatura de 25°C (luna iulie).

grafice a fost trasată curba consumului mediu de oxigen pentru toate exemplarele celor 3 loturi.

Graficele corespunzătoare celei de-a două variante experimentale (din luna septembrie) (fig. 3 și 4), obținute pe baza rezultatelor înregistrate la cele două temperaturi (20 și, respectiv, 25°C), redau media consumului de oxigen la cele 3 loturi (adrenalina, apă distilată și intact), urmă-

rite la intervalele de timp indicate mai sus, cu excepția experimentului de la 25°C , la care, pentru lotul de pești injectat cu adrenalină, nu au fost realizate determinări la 60 și 90 min.

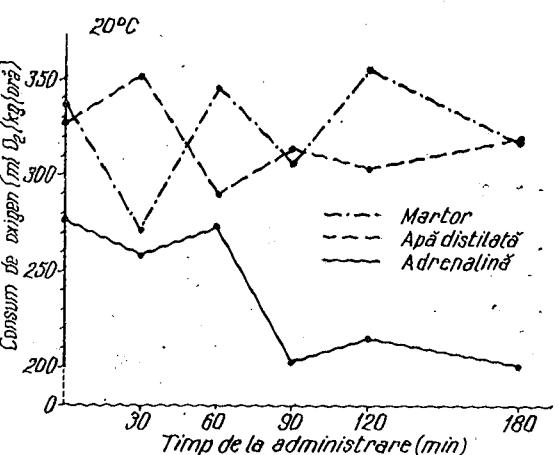
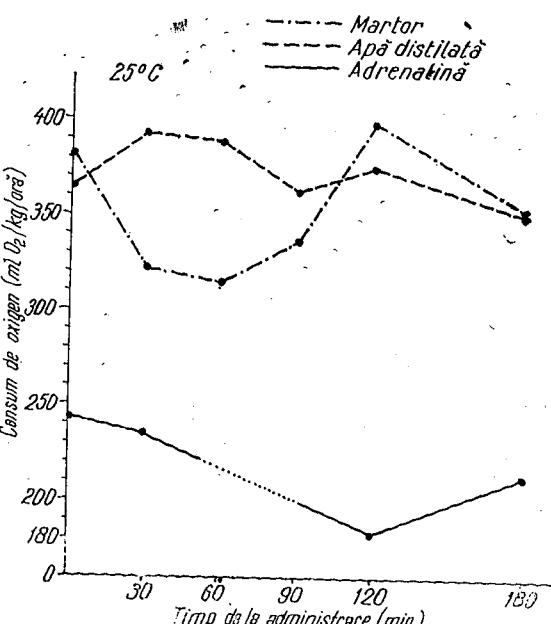


Fig. 4. - Influența dozei de adrenalină de 50γ/kcorp asupra consumului de oxigen la temperatură de 25°C (luna septembrie).



DISCUȚII

Alegerea dozei de adrenalină de 50γ/kcorp pentru compararea efectului acestui hormon la cele două temperaturi superioare a fost făcută din următoarele motive:

a) această doză este suficient de mare pentru a obține un efect, comparativ cu doza minimă considerată în literatură ca fiind limita de sensibilitate față de hormon (Ch. O. Washington și colaboratori (11), la *Rana pipiens*);

b) anterior C. A. Picot (7) utilizase aceeași doză în experimentele efectuate la crap (*Cyprinus carpio*);

c) în experiențe preliminare², în care am utilizat 4 doze (50–500 γ/kcorp), reacția cea mai uniformă a răspunsurilor a fost înregistrată la administrarea dozei de 50 γ/kcorp.

În figura 1 se poate observa în mod clar că, în urma administrării adrenalinei la temperatura de 20°C , valorile medii ale consumului de oxigen se situează la nivele relativ apropriate, prezentând o ușoară creștere în intervalul 0–30 min, după care, în următoarele 30 min, se instalează o scădere pronunțată. Începând cu a doua oră de la administrare, consumul de oxigen manifestă o ascensiune (la 90 min în special), pentru a scădea apoi pînă la sfîrșitul perioadei investigate de noi, fără însă să mai atingă nivelul minim de la 60 min.

Curba consumului de oxigen pentru peștii din lotul martor (injectii cu apă distilată) indică în general fluctuații ample, cu un minimum în intervalul 60–90 min, după care revenirea la nivelul inițial (după 120 min) este aproape completă. În cea de-a treia oră se înregistrează o diminuare constantă și pronunțată.

Rezultatele obținute la temperatura de 25°C sunt mult mai concluziive, în sensul tendinței de scădere a consumului de oxigen, care fusese puțin marcată la temperatura anterioară. Si la această temperatură lotul martor a prezentat o scădere a valorilor metabolismului respirator în intervalul de timp cuprins între 30 și 120 min, însă la sfîrșitul celor 3 ore efectul hipometabolic al apei distilate incetează, consumul de oxigen crescînd către nivelul inițial după o pantă accentuată.

Valorile medii ale consumului de oxigen al celor 12 exemplare la această temperatură indică o scădere pronunțată, care reprezintă la sfîrșitul celor 3 ore de observație o reducere a nivelului inițial de 31,2%. Comparînd această valoare obținută la 180 min după administrarea adrenalinei, cînd diferiții autori apreciază că orice acțiune a hormonului a încetat (Ch. O. Washington și colaboratori (11) după 10–30 min, M. Argues (1) la *Discoglossus pictus* 1 1/2–2 ore, iar la pești C. A. Picot (7), 2 1/2 ore), cu valoarea consumului de oxigen la lotul de control (apă distilată), la care scăderea consumului de oxigen în același interval reprezintă numai 15,6% poate fi în mod clar deosebită acțiunea hipometabolică a adrenalinei administrată la temperatura de 25°C (fig. 5).

Scăderea consumului de oxigen, înregistrată în ambele variante experimentale la cele două temperaturi, atinge o valoare minimă la sfîrșitul celor 3 ore de determinări, fiind precedată în general de un interval scurt (primele 30 min), în care nivelul metabolic crește, ceea ce corespunde datelor notate de E. A. Poră și colaboratori (8), asupra ritmului respirator al peștelui marin *Trachurus trachurus mediterraneus*, precum

² A.I.-G. Marinescu, Op. cit.

și valorilor găsite de Ch. O. Washington și colaboratori (11) în consumul de oxigen la *Rana pipiens*. Explicația acestei diminuări evidente a consumului de oxigen al peștilor utilizați de noi, consecutivă administrației adrenalinăi, este în general dificilă, cel puțin pentru stadiul actual al cunoștințelor noastre.

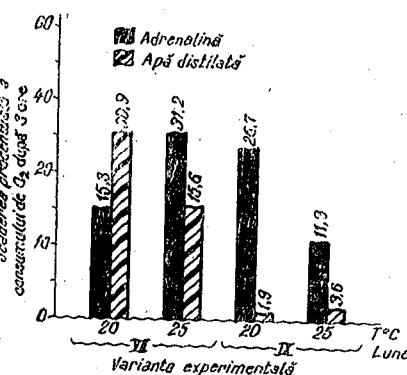


Fig. 5. — Evoluția valorilor consumului de oxigen la *Gobius melanostomus* Pallas la două temperaturi (20 și 25°C), în două sezoane (iulie și septembrie), după 3 ore de la administrarea dozei de adrenalină de 50γ/kcorp.

Anterior, D. C. Smith și S. A. Matthews (10), în experimentele efectuate la peștele marin *Girella nigricans*, obținuseră la doze enorme (peste 10 000 γ/kcorp) scăderi pronunțate ale metabolismului respirator, în timp ce doze moderate (200–250) nu păreau a avea efect evident. Explicația dată de autorii respectivi, potrivit cărei nu ar fi vorba decât de o eventuală neconformitate a organismelor poikiloterme față de problema reglării termice de la homeoterme, evident nu poate rezista în urma rezultatelor obținute ulterior la amfibieni (1), (11).

O altă explicație propusă de C. A. Piecos (7) pe baza rezultatelor obținute la un pește dulcicol, cind a fost utilizată o doză similară cu aceea întrebunțată de noi, aprecia acțiunea adrenalinăi ca având efecte bifazice. Dacă în cazul experimentului respectiv această explicație poate acoperi rezultatele obținute, în ceea ce privește situația experimentală înregistrată de noi evident că nu poate fi valabilă.

Apreciem a fi mai probabilă o explicare a scăderii consumului de oxigen prin toxicitatea pe care o poate reprezenta cantitatea hormonului administrat, aşa cum a fost notat la homeoterme pentru doze mari de adrenalină (5).

Pentru rezultatele obținute de noi, doza de 50 γ/kcorp fiind relativ scăzută, înclinăm să considerăm că hormonul administrat determină o „epuizare” de o anumită intensitate a rezervelor energetice la nivelul celulei, care se instalează după încetarea efectului calorigen din primele 10–30 min.

În ceea ce privește efectul „hipometabolic” al apei distilate, considerat deja de unii autori (2), (7), efect care apare de asemenea în rezultatele obținute de noi, nu este de natură să mascheze efectul propriu adrenalinăi, într-un singur caz acestuia depășind scăderea consumului de oxigen consecutivă administrației hormonului (fig. 5).

Aspectul cel mai interesant al rezultatelor obținute de noi, rezultă din compararea consumului de oxigen atât pentru loturile cărora le-a

fost administrată adrenalină, cît și pentru loturile martor (apă distilată) la cele două temperaturi în ambele variante experimentale, la sfîrșitul celor 3 ore de determinare.

Faptul că la începutul sezonului cald, pe de o parte, scăderea consumului de oxigen este mult mai pronunțată la temperatura superioară (25°C) în comparație cu aceea înregistrată la 20°C, care corespunde în general nivelului termic al mediului natural în momentul respectiv (15–18°C) și care este cu atît mai evidentă cît la această temperatură (20°C) scăderea metabolismului datorată adrenalinăi este depășită de aceea a apei distilate (lotul martor), iar pe de altă parte inversarea acestei situații la sfîrșitul verii, cînd scăderea consumului de oxigen consecutivă administrației adrenalinăi a fost mult mai pronunțată la temperatura de 20°C (26,7%) față de aceea de la 25°C (11,9%), reprezintă după părerea noastră un exemplu tipic de adaptare sezonieră la temperatura mediului natural.

Dacă ne referim la prima parte a acestei relații (scăderea mai accentuată la temperatura superioară în luna iulie), rezultatele noastre se încadrează destul de strîns în sensul de variație a efectului adrenalinăi la diferite temperaturi, constatat la alte poikiloterme (1) ca fiind mai pronunțat și mai persistent la temperaturile scăzute.

Deși la prima vedere inversarea raportului dintre consumul de oxigen și doza de adrenalină administrată la cele două temperaturi la sfîrșitul sezonului cald (septembrie) ar părea surprinzătoare, apreciem totuști că această situație corespunde cel mai bine temperaturii mai ridicate a apei din mediul natural, în sezonul respectiv. Cu alte cuvinte, la începutul lunii iulie temperatura de 20°C este, din punctul de vedere al adaptării fiziologice, preferabilă temperaturii de 25°C, pe care peștii o întîlnesc mult mai tîrziu în sezonul de vară, în timp ce în luna septembrie, temperatura de 25°C este mai apropiată de situația termică normală a peștilor investigați de noi în experiment.

Această evoluție a raportului dintre adrenalină și nivelul metabolismului la diferite temperaturi experimentale corespunzător cu temperaturile de adaptare a peștilor din natură, pe care o apreciem a fi de tipul „adaptării de capacitate” („Leistungadaptation”), termen introdus în ecofiziologie de H. Precht și colaboratori (9)), credem că este de natură să aducă o completare la cunoștințele actuale asupra rolului glandelor endocrine în adaptarea metabolică la temperatură, dintre aceste glande pînă în prezent fiind considerat aproape în mod exclusiv sistemul hipofiză – tiroidă (4).

CONCLUZII

1. Adrenalină administrată sub formă de injecții intraperitoneale în doză de 50 γ/kcorp a dus la o diminuare a consumului de oxigen, care a atins cele mai scăzute valori în general după 3 ore de la utilizarea hormonului.
2. La cîteva loturi (în special la temperatura de 20°C în luna iulie) a fost evidențiată o creștere de scurtă durată (primele 30 min) a meta-

bolismului respirator, care indică un efect calorigen comparabil cu cel cunoscut la homeoterme.

3. Comparindu-se nivelele metabolismului la cele două temperaturi, în două sezoane diferite, a fost notată o relație semnificativă între scăderea valorilor consumului de oxigen, în sensul unei adaptări de capacitate, și temperatura experimentală mai apropiată de aceea a mediului natural: 20°C în iulie și, respectiv, 25°C la sfîrșitul lunii septembrie.

4. În cîteva cazuri a fost confirmat efectul „hipometabolic” al apei distilate administrată prin injecții intraperitoneale la exemplarele din specia investigată.

(Avizat de prot. E. A. Pora.)

DER EINFLUSS DES ADRENALINS AUF DEN SAUERSTOFFVERBRAUCH DER FISCHE (*GOBIUS MELANOSTOMUS* PALLAS) BEI HÖHEREN TEMPERATUREN

ZUSAMMENFASSUNG

Die Versuche wurden an einer Seewasserart (*Gobius melanostomus* Pallas) vorgenommen, deren Tiere vorher 4—5 Tage lang an jede einzelne Temperatur akklimatisiert worden waren.

Das Adrenalin wurde in Gaben von 50 γ/kg Kgew. in dest. Wasser intraperitoneal eingespritzt. Der Sauerstoffverbrauch wurde in gewissen Zeitabständen (30, 60, 90, 120 und 180 Min.) nach der Spritze nach Winkler bestimmt.

Die gleichen Fischgruppen wurden bei jeweils 2 aufeinanderfolgenden Temperaturen (20 bzw. 25°C) beobachtet, wobei die Versuche bei der höheren Temperatur nach 3tägiger Acclimation an diese durchgeführt wurden.

Gleichzeitig wurden Bestimmungen auch an einer Kontrollgruppe gemacht, denen dest. Wasser in gleichen Mengen verabreicht worden war.

In allen Fällen wirkte das Adrenalin im Laufe der drei Versuchsstunden hypometabolisch, wobei aber in der ersten halben Stunde (vorwiegend bei 20°) eine kurzanhaltende Intensivierung des gesamten Stoffwechsels registriert wurde.

Beim Vergleich in zwei verschiedenen Jahreszeiten des Sauerstoffverbrauchs bei beiden Temperaturen (20 bzw. 25°) ergab sich eine aufschlußgebende Beziehung zwischen der Abnahme des Stoffwechsels (im Sinne einer Leistungsadaptation) und der der Umwelt näheren Versuchstemperatur, 20°C im Juli, bzw. 25°C Ende September. Die Ergebnisse die bei der Kontrollgruppe erhalten wurden bestätigen die hypometabolische Wirkung des intraperitoneal eingespritzten Wassers.

BIBLIOGRAFIE

1. AVARGUÈS M., C. R. Soc. Biol., 1961, **155**, 4, 732.
2. BUYTENDIJK F.J.J., Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterd., Wis-en natuurk. Afd., 1910, 577.
3. ELLIS S., Pharmacol. rev., 1956, **8**, 485.
4. JANKOWSKY H.-D., Helgoländer wiss. Meeresunters., 1964, **9**, 412—419.
5. LUNDHOLM L., Acta physiol. scand., 1949, **19**, Suppl. 67.
6. MORIN G., Biol. Méd., 1948, **37**, 196.
7. PICOS C. A., Anal. Univ. Buc., Seria șt. nat.-biol., 1963, **12**, 38, 97—103.
8. PORA E. A., ROȘCA D. I., NIȚU ȘT., PORA MAGDALENA, JITARIU P., JITARIU MATILDA, ALEXA ELIZA, BOISTEANU I. și TOPĂLA N., Bul. științ. Acad. R.P.R., Secția șt. biol., agron., geol. și geogr., 1952, **4**, 1, 129—159.
9. PRECHT H., CHRISTOPHERSEN J. u. HENSEN H., *Temperatur und Leben*, Springer, Heidelberg, 1955, 514.
10. SMITH D. C. a. MATTHEWS S. A., Amer. J. Physiol., 1942, **137**, 533—538.
11. WATLINGTON CH. Q., BURKE P. K., CAMPBELL A. D. a. HUF E. G., J. cell. comp. physiol., 1965, **65**, 3, 337—354.

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

Primit în redacție la 3 mai 1971.

EFECTUL EXCESULUI DE SODIU ÎN APA POTABILĂ
ASUPRA SECREȚIEI ȘI COMPOZIȚIEI LAPTELUI LA
RUMEGĂTOARE

DE

DIMITRIE POPOVICI, MARGARETA RĂITARU și
GALINA JURENCOVĂ

On a group of 6 cows of the Brown Romanian breed, the effect of NaCl added to drinking water (10 g/l) on milk yield and composition was studied.

The experiment was divided into 3 periods of 6 days: I, the control period; II, the period of interval alternation; III, the recovery period.

In the second period, animals were given water with NaCl for 24 hours and simple water on the next day. This treatment was repeated three times.

The results point to a slight decrease of milk production and to a significant increase of the percentage of fats, dry matter and proteins in the milk, in the experimental conditions under discussion. The effects of sodium excess are not obvious in the days when animals drank water with NaCl but only in the following days. In the period of interval alternation, a significant increase of Na, K and Cl elimination in the urine was noticed.

Influența sodiului asupra activității secretoriei a glandei mamare este legată de acțiunea sa directă la nivelul ţesutului mamar, precum și de rolul său metabolic. Numeroase lucrări efectuate pînă în prezent asupra rumegătoarelor se referă la rolul ionilor de sodiu în procesele care se desfășoară la nivelul rumenului (4), (5), (8), (11).

Rumegătoarele consumă furaje cu un conținut mai ridicat în potasiu și mai scăzut în sodiu. Acoperirea necesarului în sodiu presupune însă o cunoaștere amplă a tuturor efectelor pe care acest ion le declanșează în diferite stări funcționale.

Unii autori consideră că o mare cantitate de sodiu este pierdută de organism prin secreția glandelor sudoripare (3), (7). Totodată se

menționează că efectele ionilor de sodiu sunt în funcție de furajele pe care animalele le consumă. Astfel, din datele obținute de R. S. E m e r y și L. D. B r o w n (6), C. C. B a l c h (1) și C. C. B a l c h și colaboratorii (2) rezultă că adaosul de bicarbonat de sodiu la rațiile bogate în concentrate previne scăderea procentului de grăsimi în lapte. Rămâne încă deschisă problema dacă efectul carbonatului de sodiu asupra sintezei grăsimii și a altor constituenți ai laptelui se datorează acțiunii nemijlocite a acestor ioni la nivelul rumenului sau intervin și alți factori hormonali care participă în reglarea metabolismului electrolitilor.

În lucrarea de față sunt prezentate rezultatele obținute de noi privind excesul de NaCl în apa potabilă asupra secreției și compoziției laptelui la bovine.

MATERIAL ȘI METODĂ

Experiențele au fost efectuate pe 6 vaci din rasa Brumă românească cu o producție de apte de 11 l pe zi în lunile martie și aprilie (temperatura în adăpost 10–15°C). Pe întreaga perioadă a experienței animalele s-au aflat la o rație constantă, formată din fin, siloz de porumb și concentrat.

Experiența a cuprins trei perioade, după cum urmează:

I – perioada de control cu durata de 6 zile, cind animalele au primit apă potabilă la discreție;

II – perioada experimentală sau de alternare a intervalelor (6 zile), în care, într-un interval de 24 de ore, animalele au primit apă potabilă cu un adaos de NaCl în proporție de 10 g/l, după care a urmat un interval egal cu consum de apă obișnuită; această succesiune a intervalelor s-a repetat de trei ori pe întreaga perioadă experimentală;

III – perioada de revenire, în care animalele s-au aflat din nou în condiții obișnuite de întreținere, consumând apă potabilă fără adaos de sare.

În toate cele trei perioade s-au urmărit producția de lapte, precum și cantitatea de urină la fiecare mieciune. S-au recoltat probe medii de lapte de la cele două mulsori (împreună) și probe de urină. S-a înregistrat de asemenea consumul diurn de apă.

În probele de lapte s-au determinat substanța uscată, grăsimea, proteinele totale, proteinele din zer, fracțiunile proteice din zerul laptelui și conținutul în Na, K și Cl.

În probele de urină s-a determinat concentrația de Na, K și Cl și pe baza datelor obținute, luând în considerație și cantitatea de urină, s-a calculat cantitatea diurnă a acestor elemente eliminate prin urină.

Datele au fost prelucrate statistic, folosind testul de semnificație Fisker și Tukey (10).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Din datele prezentate în tabelul nr. 1 rezultă că adaosul de NaCl în apa potabilă determină o scădere a producției de lapte, în timp ce consumul de apă se păstrează la un nivel relativ constant. O dată cu scăderea producției de lapte are loc o creștere a conținutului în substanță uscată a laptelui. Aceasta se produce atât pe seama proteinelor totale și

Tabelul nr. 1

Efectul excesului de sodiu în apa potabilă asupra compoziției laptelui

Perioada	Consum de apă l	Producția de lapte l	Substanță uscată g %	Grăsimi g %	Proteine totale g %	Proteine din zer g %
I	40,92	18,80	12,3	4,11	3,07	0,88
II	40,33	10,50	12,6	4,42	3,37	0,96
III	56,36	10,42	12,8	4,36	3,20	0,87
Consumul de apă			Producția de lapte			
	56,36	40,33 40,92		11,80	10,42	
Substanță uscată			Grăsimi			
	12,8	12,6 12,3		4,11 4,36	4,42	
Proteine totale						
			3,07			
			3,37			

Notă — p < 0,01

p < 0,05

îndeosebi pe seama cazeinei (proteinele din zer se păstrează la un nivel constant), cit și pe seama grăsimii. În perioada de revenire, are loc o creștere a consumului de apă, producția de lapte se păstrează la un nivel constant, iar procentul de substanță uscată crește pe seama unor componente nedeterminate, probabil lactoza. Fracțiunile proteice din zer nu înregistrează modificări semnificative între perioade (tabelul nr. 2), în-

Tabelul nr. 2

Efectul excesului de sodiu în apa potabilă asupra concentrației fracțiunilor proteice din zer (g %)

Perioada	Proteine din zer	Albumine	α-lactalbumine	β-lactoglobuline	Imunoglobuline
I	0,80	0,069	0,19	0,46	0,166
II	0,90	0,041	0,18	0,49	0,166
III	0,87	0,065	0,16	0,49	0,157

timp ce concentrația ionilor de sodiu și de potasiu scade în a doua și a treia perioadă iar cea a clorului crește, îndeosebi în perioada de revenire (tabelul nr. 3).

Din analiza separată a datelor obținute în perioada experimentală (de alternare a intervalelor), pentru zilele cu și fără adaos de NaCl în apa potabilă (tabelele nr. 4, 5 și 6) se desprind cîteva fapte dintre care menționăm:

— Producția de lapte a fost mai mare în zilele cind animalele au consumat apă cu adaos de sare și mai scăzută în zilele cind au consumat apă obișnuită.

Tabelul nr. 3
Efectul excesului de sodiu în apă potabilă asupra concentrației electroliștilor din lapte

Perioada	Cloruri g‰	Clor g‰	Potasiu g %	Sodiu g %
I	0,853	0,52	0,146	0,037
II	0,958	0,58	0,134	0,035
III	1,345	0,82	0,132	0,032
Cloruri				Clor
1,345	0,853	0,958	0,82	0,25 0,58
K				Na
0,146	0,132	0,134	0,037	0,032
Nota: ————— p < 0,01 ————— p < 0,05				

Tabelul nr. 4

Efectul excesului consumului de sodiu în apă potabilă asupra compoziției laptelui (perioada de alternare a intervalor)

Perioada II	Consum de apă I	Producția de lapte I	Substanță uscată g %	Grăsimi g %	Proteine totale g %	Proteine zer g %
Zile cu consum de NaCl	31,23	12,84	10,06	4,34	3,35	1,01
Zile cu consum de apă potabilă	47,36	9,43	13,00	4,50	3,38	0,84

Tabelul nr. 5

Efectul excesului consumului de sodiu în apă potabilă asupra concentrației fracțiunilor proteice din zer (g %)

Perioada II	Proteine zer	Albumine	α-lactalbumine	β-lactoglobuline	Imunoglobuline
Zile cu consum de NaCl	1,01	0,03	0,20	0,60	0,17
Zile cu consum de apă potabilă	0,84	0,04	0,17	0,47	0,15

Tabelul nr. 6

Efectul excesului consumului de sodiu în apă potabilă asupra concentrației electroliștilor din lapte

Perioada II	Cloruri g‰	Clor g‰	Potasiu g %	Sodiu g %
Zile cu consum de NaCl	0,78	0,47	0,132	0,034
Zile cu consum de apă potabilă	1,13	0,69	0,135	0,033

— Procentul de substanță uscată, proteine și grăsimi înregistrează modificări de sens invers, adică a fost mai ridicat în zilele cu un consum obișnuit de apă față de zilele în care animalele au consumat apă cu un adaos de NaCl. Comparind aceste date cu cele din tabelele anterioare, putem aprecia că în perioada de alternare a intervalelor efectul NaCl asupra secreției și compoziției laptelui nu s-a înregistrat în zilele în care ele au consumat apă cu adaos de NaCl, ci în zilele următoare.

— Proteinele din zerul laptelui nu înregistrează modificări semnificative; menționăm doar valorile puțin mai ridicate ale fracțiunilor globulinice în zilele cu exces de NaCl.

— Concentrația sodiului și a potasiului înregistrează modificări de același sens, iar cea a clorului crește în zilele cu consum de apă fără adaos de sare. Consumul de apă a fost mai ridicat în zilele cind animalelor li s-a dat apă obișnuită.

Semnificația acestor date poate fi înțeleasă numai dacă sunt luate în considerație efectele pe care le produce adaosul de NaCl atât asupra proceselor din rumen, cât și asupra sistemului neuroendocrin, care reglează schimbările ionice la nivelul țesuturilor și secreția sodiului prin urină și lapte.

Unii autori consideră că unul dintre efectele principale ale sodiului constă în favorizarea la nivelul rumenului a unei fermentații de tip acetic mai accentuată, ceea ce duce la creșterea proporției molare a acidului acetic în conținutul ruminal. Din cercetările lui J. C. Shaw și colaboratori (9), P. J. Van Soest (12) și P. J. Van Soest și colaboratori (13) rezultă că creșterea acidului acetic în conținutul ruminal are ca urmare firească o sporire a procentului de grăsimi din lapte. Acidul acetic este principalul precursor al acizilor grași din compoziția grăsimilor neutre ale laptelui.

Trebuie să menționăm că experiențele efectuate de R. S. Emery și L. D. Brown (6), C. C. Balch (1) și C. C. Balch și colaboratori (2) au fost de lungă durată, minimum 20 de zile, ceea ce face plauzibilă explicația dată de ei după care în această perioadă sub influența fenomenelor declanșate de ionul de sodiu la nivelul rumenului are loc o readaptare a microflorei ruminale pentru o intensificare a fermentației de tip acetic.

În experiențele noastre trecerea de la o stare la alta (exces de sodiu și apă potabilă obișnuită) s-a făcut după intervale relativ scurte, de 24 de ore. În acest timp nu a putut să aibă loc modificări atât de profunde la nivelul rumenului încât să considerăm că ele sunt integral responsabile de schimbările care intervin în compoziția laptelui.

Trebuie deci să admitem și existența altor mecanisme care participă în reglarea metabolismului sodiului. Este bine cunoscut faptul că mineralocorticosteroizii care influențează procesul de reabsorbție a sodiului la nivelul tubilor renali afectează și metabolismul glucidelor, proteinelor și grăsimilor. Astfel aldosteronul prin acțiunea sa asupra metabolismului substantelor organice favorizează sinteza glicogenului pe seama părții ternare a aminoacizilor proveniți din degradarea proteinelor și mobilizează grăsimile din depozit. În condițiile creșterii concentrației ionilor de sodiu în sânge, secreția acestui hormon este inhibată și, ca urmare, efectele negative asupra metabolismului proteinelor și grăsimilor sunt anulate.

În aceste condiții devine explicabilă creșterea concentrației proteinelor și grăsimii în lapte în urma adaosului de NaCl în apă potabilă.

În sprijinul acestei explicații vin următoarele fapte: conținutul în substanță uscată, grăsime și proteine se păstrează la un nivel ridicat și în perioada de revenire cînd animalul continuă să eliminate o mare parte din sodiu acumulat în organism în perioada anterioară.

Analizele efectuate arată că sodiu eliminat prin urină în perioada experimentală a fost în cantitate mai mare decît în perioada anterioară, păstrîndu-se la un nivel ridicat și în perioada de revenire (fig. 1). În perioada experimentală crește de asemenea eliminarea potasiului și a clorului prin urină.

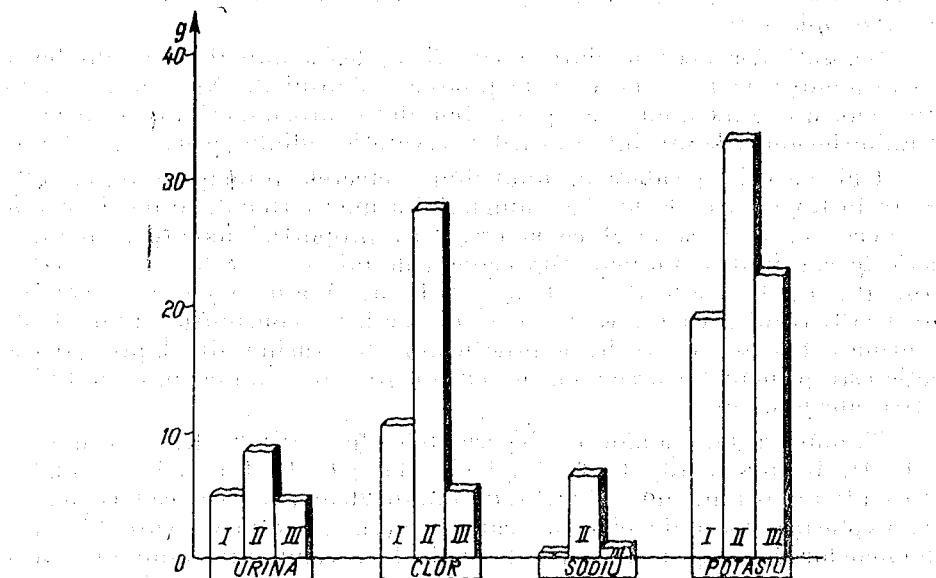


Fig. 1. — Cantitatea diurnă de Na, K, Cl eliminată prin urină (g). I, Perioadele de control; II, perioada de alternare a intervalor; III, perioada de revenire.

Trebuie să menționăm că în primele zile ale perioadei de revenire eliminarea sodiului prin urină s-a păstrat la un nivel ridicat și numai spre sfîrșitul ei a atins valorile înregistrate în perioada de control. Aceste date justifică supoziția noastră că fenomenele generate de adaosul de sodiu în apă potabilă sunt rezultatul acțiunii și al factorilor de natură hormonală.

Un alt aspect demn de reținut este că excesul de sodiu modifică raporturile corelativе dintre constituentele laptelui (tabelul nr. 7); astfel coeficientul de corelație între grăsime, potasiu, clor, pozitiv în prima perioadă, devine negativ în cea de-a două. Modificări similare au loc și în cazul altor corelații ale Na, K, Cl cu alți constituenți ai laptelui.

Tabelul nr. 7

Coeficienții de corelație între constituentele laptelui

Perioada	Numărul de repetiții	Sodiu cu :				Procent grăsime cu : proteine din zer
		potasiu	clor	proteine	grăsime	
I	30	0,0272	0,125	-0,119	0,329	0,154
II	30	-0,454	-0,03	-0,258	-0,175	-0,278
III	30	0,0826	-0,0253	-0,387	0,169	0,332

Potasiu cu :						
Perioada	Numărul de repetiții	Potasiu cu :				Proteine
		potasiu	clor	proteine	grăsime	
I	30	—	0,210	-0,035	-0,179	0,144
II	30	—	0,163	-0,691	-0,506	0,172
III	30	—	0,0685	-0,040	-0,593	-0,122

Clor cu :						
Perioada	Numărul de repetiții	Clor cu :				Proteine
		potasiu	clor	proteine	grăsime	
I	30	—	—	—	0,123	-0,276
II	30	—	—	—	-0,086	-0,074
III	30	—	—	—	-0,0076	-0,099

Din datele prezentate putem deduce cîteva *concluzii*:

1. Adaosul de NaCl în apă potabilă la animalele în lactație duce la scădere productie de lapte și la creșterea procentului de substanță uscată, grăsime și proteine.
2. Eliminarea Na și K prin lapte tinde să scădă, în timp ce concentrația clorului crește.
3. În perioada de alternare a intervalor productia de lapte a fost mai ridicată în zilele cînd animalele au băut apă cu adaos de NaCl și mai scăzută în ziua următoare cînd au consumat apă obișnuită. Modificări de sens invers au loc în compozitia laptelui.
4. În ceea ce privește cantitatea diurnă de Na și K eliminată prin urină, ea a fost mai ridicată în perioada experimentală.
5. Excesul de sodiu în apă potabilă modifică raporturile corelativе dintre unii constituente ai laptelui.

(Avizat de prof. E. A. Pora.)

DIE AUSWIRKUNG DES NatriumüBERSCHUSSES IM TRINKWASSER DER WIEDERKÄUER AUF DIE SEKRETION UND ZUSAMMENSETZUNG DER MILCH

ZUSAMMENFASSUNG

An einer Gruppe von 6 Kühen der rumänischen Braunviehrasse mit einer mittleren Tagesleistung von 11 l Milch wurde die Auswirkung des Wasserverbrauchs mit einem Gehalt von 10 g% Na Cl auf die Sekretion und Zusammensetzung der Milch studiert.

Der Versuch wurde in 3 Perioden folgendermaßen organisiert: I. Kontrollperiode (6 Tage), II. Versuchsperiode oder der Abwechslung der Intervalle (6 Tage) in denen die Tiere abwechselnd einen Tag Wasser mit NaCl und einen Tag gewöhnliches Wasser erhielten; III. Periode der Wiederkehr (6 Tage), in der sich die Tiere unter normalen Haltungsbedingungen befanden.

Die erhaltenen Daten zeigten, daß die Milchleistung an den Tagen an denen die Tiere Wasser mit Salz verbrauchten größer war. Auf die gesamte Periode der Abwechslung der Intervalle bezogen, sinkt die Milchleistung, aber die Trockensubstanz, das Eiweiß und das Fett steigen.

Die Ausscheidung von Na und K in der Milch sinkt bei gleichzeitigem Steigen des Cl. Man kann eine Verspätung der Auswirkungen, die durch NaCl hervorgerufen wurden, auf die Zusammensetzung der Milch feststellen; sie äußern sich einen Tag später, wenn die Tiere gewöhnliches Wasser verbraucht haben.

Die täglich im Urin ausgeschiedene Menge Na und K ist in der Periode der Abwechslung der Intervalle größer.

BIBLIOGRAFIE

1. BALCH C. C., Brit. J. Nutrit., 1959, **12**, 330.
2. BALCH C. C., BALCH D., BARTLETT S., BARTRUM M. P., JOHNSON V. W., ROWLAND S. J. a. TURNER J., J. Dairy Res., 1955, **22**, 270.
3. CONSOLAZIO C., J. Nutrit., 1963, **79**, 399.
4. DAVIS C. L., BROWN R. E. a. BEITZ D. C., J. Dairy Sci., 1967, **47**, 1217.
5. DOBSON A., Quart. J. exp. Physiol., 1966, **51**, 311.
6. EMERY R. S. a. BROWN L. D., J. Dairy Sci., 1961, **44**, 1899.
7. KEMP A., Neth. J. agric. Sci., 1964, **12**, 263.
8. PHILLIPS G. a. SUNDARAM S., J. Physiol., Lond., 1966, **184**, 889.
9. SHAW J. C., ROBINSON R. R., SENGER M. E., LAKSHMANAN S. a. LEWIS T. R., J. Nutrit., 1959, **69**, 1959.
10. SNEDECOR G. W., *Statistical methods*, The Iowa state college press. Ames., Iowa, 1957.
11. STORRY J. a. ROOK J., Biochem. biophys. Acta, 1961, **48**, 610.
12. VAN SOEST P. J., J. Dairy Sci., 1963, **46**, 204.
13. VAN SOEST P. J. a. ALLEN N. A., J. Dairy Sci., 1959, **42**, 1977.

*Institutul de cercetări pentru creșterea taurinelor,
Laboratorul de fiziologie animală.*

Primit în redacție la 19 mai 1971.

INFLUENȚA UNOR GENE ALE SERIEI POLIALELE WHITE ASUPRA MANIFESTĂRII GENEI BAR LA DROSOPHILA MELANOGASTER MEIG.

DR.

OCTAVIAN PRECUP, ELISABETA SCHREITHOFER și MARIA STAICULESCU

The action of some genes of the white polyallellic series upon the function of the Bar gene was investigated in *Drosophila melanogaster*. For this purpose the following recombinant lines were created by hybridization: Bw, Bw^{bf}, Bw^h, Bw^a and Bw^e. For comparison were taken also the lines: B, B cn and B st.

Generally, a Bar inhibitory action of the genes of the white polyallellic series upon the function of Bar gene and an increase of variability of Bar phenotype, was found. The strongest action was showed by the white-eosin gene. The interactions with the genes of the white polyallellic series were in general genetically stable.

Într-o lucrare anterioară¹ am arătat că activitatea genei Bar de la *Drosophila* se poate modifica în urma prezenței în același genotip a unor gene mutante localizate în cromozomi foarte diferenți. În lucrarea de față prezentăm rezultatele noastre în ceea ce privește acțiunea unor gene ale seriei polialele white asupra activității genei Bar.

S-au urmărit cu această ocazie nu atât modificările funcționale ale genei Bar, cît mai ales caracteristicile funcționale ale genelor seriei polialele white. În acest sens s-a avut în vedere faptul că locusul white se află în același cromozom ca și locusul Bar, și anume cromozomul X (22) și că testul funcțional al genei Bar este foarte convenabil pentru depistarea interacțiunilor genice (19) sau a acțiunii factorilor externi asupra manifestării genelor (20).

În experiențele noastre am utilizat linii Bar pure la care nu există doze diferențiate de locus Bar în genotip. Ca atare rezultatele noastre nu se

¹ O. Precup și V. Farcă, *Interacțiuni în manifestarea genelor la Drosophila melanogaster Meig. II. Modificarea acțiunii specifice a genei Bar sub acțiunea fondului genetic transformat prin hibridare*, în *Genetica*, București, 1971 (sub tipar).

referă la modificări ale funcției genei Bar în raport cu doza (19), (22), ci la interacțiunea aceleiași gene Bar cu alte gene mutante. Tot din această cauză, la liniile noastre recombinante nu a fost necesar să se determine doza de gene Bar prin analiza cromozomilor uriași.

METODA DE LUCRU

Am folosit ca material biologic exemplare ale unei lini homozigote Bar (B), exemplare care au fost încrucișate în aceeași zi cu exemplare homozigote ale liniilor: white (w), white buff (w^{bf}), white honney (w^h), white apricot (w^a), white eosin (w^e), cinnabar (cn) și scarlet (st).

În descendențele ulterioare ale acestor încrucișări s-a procedat la selecționarea de exemplare care, alături de fenotipul Bar, prezintă și fenotipul mutant partener de încrucișare. În felul acesta s-au creat lini homozigote recombinante cu gena Bar: (B w), (B w^{bf}), (B w^h), (B w^a), (B w^e), (B cn) și (B st). La primele 5 lini s-au recombinat, alături de gena Bar în același genotip, gene membre ale seriei polialele white, toate cu acțiune asupra coloritului ochiului de la *Drosophila* (22), (24). La ultimele lini (B cn) și (B st), alături, în același genotip, au ajuns gena Bar și gena (cn) localizate în cromozomul II, precum și gena Bar și gena (st) localizată în cromozomul III. Si aceste gene recombinante acționează de asemenea asupra coloritului ochiului.

Cu scopul de a depista modul cum au acționat genele interacționante la liniile create prin hibridare asupra manifestării specifice a genii Bar s-au determinat la toate liniile, în comparație cu linia Bar de bază, parametrii activității funcționale a genii Bar: amplitudinea variației numărului de omatidii, media aritmetică a acestui număr și coeficientul său de variație. Metodica de lucru a fost aceea descrisă în alte lucrări² (19), (20). Determinările s-au făcut imediat după stabilizarea liniilor recombinante la 17.III.1971 și la 16.X.1971 după circa 15 generații succesive. Semnificația modificărilor constatate în ceea ce privește activitatea funcțională a genii Bar a fost apreciată statistic potrivit testului t (21).

REZULTATELE EXPERIMENTALE ȘI ANALIZA LOR

Rezultatele experiențelor noastre privitoare la parametrii funcționali ai genii Bar la diferențele liniilor mutante cu gena Bar create prin hibridare sunt cuprinse în tabelul nr. 1, pentru determinările din 17.III.1970.

Datele acestui tabel ne arată că, în comparație cu linia (B) de origine, la majoritatea liniilor create prin hibridare și la toate liniile cu gene ale seriei polialele white s-a modificat numărul mediu al omatidiilor la ambele sexe și în același sens. Direcția de modificare este în sensul măririi numărului mediu al omatidiilor. Deoarece activitatea funcțională specifică a genii Bar este micșorarea numărului de omatidii față de normal, putem trage concluzia că în toate cazurile de combinare în același genotip cu gena Bar a genelor seriei polialele white s-a manifestat o acțiune Bar inhibitoare (activitate frenatoare a funcționării genii Bar). Fenomenul este asemănător cu cel constatat și pentru alte gene mutante localizate în cromozomul

² O. Precup și V. Farcă, Op. cit.

Tabelul nr. 1

Modificarea acțiunii specifice a genii Bar în urma interacțiunii sale cu gene ale seriei polialele white și alte gene mutante. Determinările făcute pe ochiul stîng la exemplare recoltate în 17.III.1970

Linia	Sexul	Numărul de omatidii la ochiul stîng		
		amplitudinea variației	media aritmetică \bar{X}	coeficientul de variație C
Bar (B)	♀	64—80	69,8	6,4
	♂	72—102	84,8	7,8
Bar white (B w)	♀	112—168	134,1	12,3
	♂	87—125	99,65	10,07
Bar buff (B w^{bf})	♀	40—107	73,8	25,3
	♂	101—147	119,4	10,3
Bar honney (B w^h)	♀	108—142	127,3	6,57
	♂	72—109	93,7	10,93
Bar apricot (B w^a)	♀	102—136	121,5	7,9
	♂	117—177	145,4	21,1
Bar eosin (B w^e)	♀	128—179	150,6	7,15
	♂	172—232	196,5	7,91
Bar cinnabar (B cn)	♀	59—89	75,4	11,64
	♂	65—109	92,6	11,66
Bar scarlet (B st)	♀	66—122	84,35	15,85
	♂	66—102	75,7	15,9

X³. În ceea ce privește însă intensitatea acestei acțiuni Bar inhibitoare a genelor seriei polialele white, constatăm diferențe între membrii seriei. Gena (w^e), care determină aspectul cel mai colorat (culoare eozinică) al ochiului, a manifestat cea mai puternică acțiune Bar inhibitoare la ambele sexe. O acțiune slabă Bar inhibitoare au manifestat genele (w) și (w^h) la masculi și (w^{bf}) la femele. Aceste gene determină un colorit slab al ochiului: culoarea pielii în cazul genei (w^{bf}), a mierii în cazul genei (w^h) și lipsa de culoare în cazul genei (w).

În comparație cu genele seriei polialele white, genele (cn) și (st) au manifestat o acțiune Bar inhibitoare slabă sau chiar Bar stimulatoare (cazul masculilor B st), (fig. 1).

În ceea ce privește modificările coeficientului de variabilitate a numărului de omatidii la liniile create prin hibridare în urma recombinărilor genetice se poate constata că prezența unor alte gene mutante în același genotip cu gena Bar a provocat mărirea acestui coeficient la ambele sexe (fig. 2).

Deoarece modificarea coeficientului de variabilitate a acțiunii genei Bar poate să atragă după sine modificarea semnificației statistice a modificărilor funcționale ale genii Bar, am efectuat și calculul semnificației statistice a acestora. Rezultatele sunt centralizate în tabelul nr. 2.

³ O. Precup și V. Farcă, Op. cit.

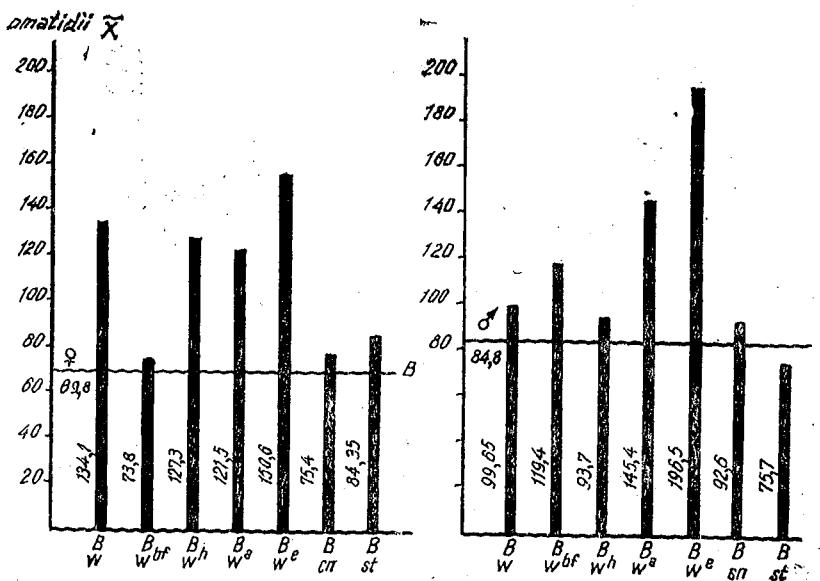


Fig. 1. — Modificarea numărului mediu al omatidiilor la linii ale seriei polialele white cu gena Bar în comparație cu alte linii mutante cu gena Bar. Adulți recoltați la 17.III.1970. Linile orizontale din grafic reprezintă valoarea numărului de omatidii la linia martor Bar.

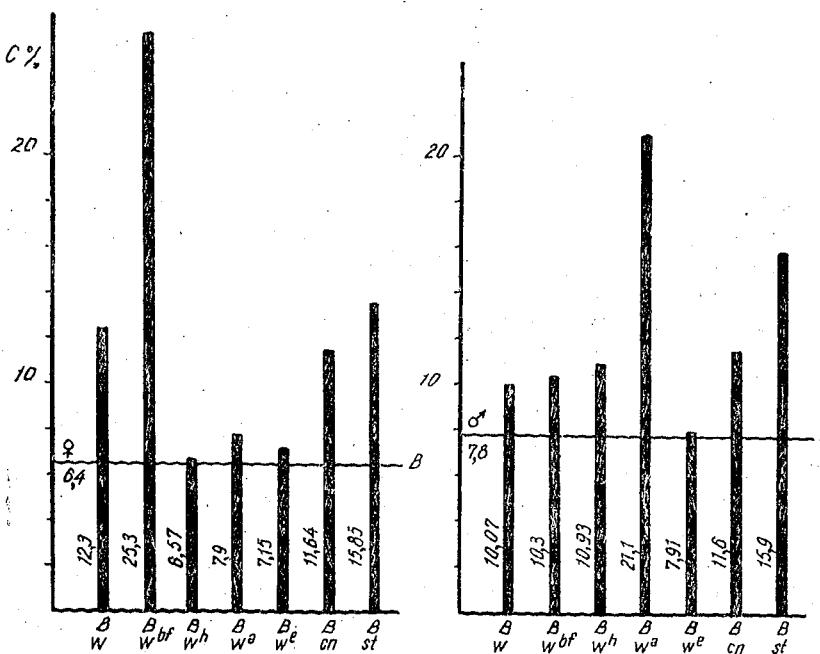


Fig. 2. — Modificările coeficientului de variație al numărului de omatidii la linii ale seriei polialele white cu gena Bar în comparație cu alte linii mutante Bar. Adulți recoltați la 17.III.1970.

Tabelul nr. 2

Semnificația statistică a modificărilor manifestării genel Bar la linii ale seriei polialele Bar white (17.III.1970)

Linie	Sexul	Media aritmetică a numărului de omatidii (\bar{X}) și eroarea standard	Coeficientul de variație C	t	p	Semnificația
Bar (B)	♀	69,8 \pm 1,19	6,4	—	—	—
Bar (B)	♂	84,8 \pm 1,78	7,8	—	—	—
(B w)	♀	134,1 \pm 3,48	12,3	14,9 (34)	<0,001	f. semnificativ
(B w)	♂	99,65 \pm 2,47	10,07	4,1 (34)	<0,001	„ „
(B w ^{bf})	♀	73,8 \pm 4,17	25,3	0,78 (34)	<0,5	nesemnificativ
(B w ^{bf})	♂	119,4 \pm 2,75	10,3	10,51 (34)	<0,001	f. semnificativ
(B w ^h)	♀	127,3 \pm 2,20	6,57	20,3 (34)	<0,001	„ semnificativ
(B w ^h)	♂	93,7 \pm 2,29	10,93	2,84 (34)	<0,01	„ „
(B w ^a)	♀	121,5 \pm 2,09	7,9	20,2 (35)	<0,001	f. semnificativ
(B w ^a)	♂	145,4 \pm 3,72	21,1	12,6 (34)	<0,001	„ „
(B w ^e)	♀	150,6 \pm 2,67	7,5	21,07 (34)	<0,001	„ „
(B w ^e)	♂	196,5 \pm 3,6	7,91	24,2 (34)	<0,001	„ „
(B cn)	♀	75,4 \pm 1,96	11,64	2,22 (34)	<0,05	semnificativ
(B cn)	♂	92,6 \pm 2,52	11,66	2,29 (32)	<0,05	„ „
(B st)	♀	84,4 \pm 2,94	15,85	4,03 (34)	<0,001	f. semnificativ
(B st)	♂	75,7 \pm 2,13	15,9	3,9 (34)	<0,001	„ „

Din datele acestui tabel se poate constata că în general modificările valorii medii a numărului de omatidii (măsură a activității funcționale specifice a genei Bar), constatate de noi în 17.III.1970 la liniile create prin hibridare, sunt foarte semnificative. Sunt nesemnificative doar modificările înregistrate în cazul liniei (B w^{bf}) la femele și aproape semnificative modificările constatate în cazul liniilor (B w^h) la masculi și (B cn) la ambele sexe.

Rezultatele determinărilor noastre privind activitatea funcțională a genei Bar la liniile mutante create prin hibridare la data de 16.X.1970, deci după circa 15 generații succesive, sunt cuprinse în tabelul nr. 3.

Din datele acestui tabel se poate constata că numai în cazul liniilor (B w) la femele, (B w^{bf}) și (B w^a) la masculi acțiunea Bar inhibitoare a genelor interacționante cu gena Bar constată de noi în experiențele din 17.III.1970 se atenuează sau devin chiar de sens opus, Bar stimulatoare. La linia (B w^e), acțiunea Bar inhibitoare rămâne de asemenea foarte marcantă în cazul ambelor sexe. Acțiunile Bar inhibitoare se mai pot constata, de cele mai multe ori, și la liniile (B cn) și (B st), (fig. 3).

În ceea ce privește coeficientul de variabilitate a numărului de omatidii, la liniile noastre create prin hibridare se poate constata că și după aproximativ 15 generații succesive de la stabilizarea liniilor acesta continuă să rămână mai ridicat decât la martor (linia Bar) în majoritatea cazurilor, exceptie făcând doar femelele liniei (B w), (fig. 4).

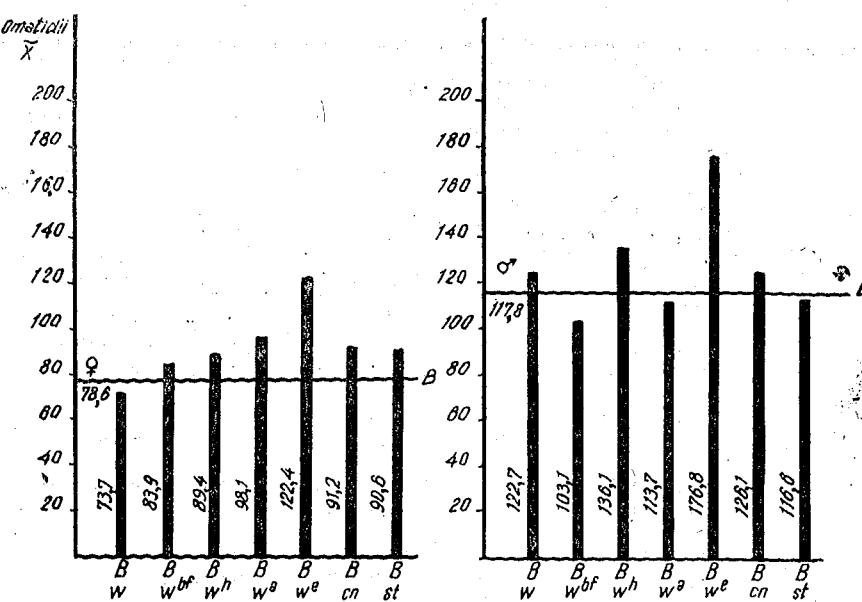


Fig. 3. — Modificarea numărului mediu de ommatidii la linii ale seriei polialele white cu gena Bar în comparație cu alte linii mutante Bar. Adulți recoltați la 16.X.1970.

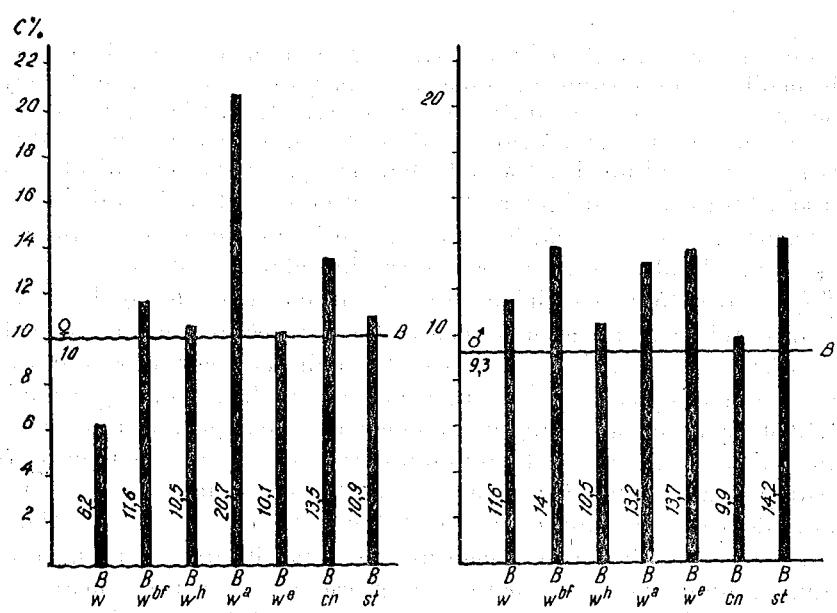


Fig. 4. — Modificările coeficientului de variație a numărului de ommatidii la linii ale seriei polialele white cu gena Bar în comparație cu alte linii mutante Bar. Adulți recoltați la 16.X.1970.

Tabelul nr. 3

Modificarea acțiunii specifice a genei Bar în urma interacțiunii sale cu gene ale serioi polialele white și alte gene mutante. Dedeterminări pe exemplare recoltate la 16.X.1970

Linia	Sexul	Numărul de ommatidii la ochiul stâng		
		amplitudinea variației	media aritmetică \bar{X}	coeficientul de variație C
Bar (B)	♀	65—93	78,6	10
	♂	100—137	117,8	9,3
(B w)	♀	65—84	73,7	6,3
	♂	96—148	122,7	11,6
(B w ^{bf})	♀	68—109	83,9	11,6
	♂	81—127	103,1	14
(B w ^h)	♀	82—107	89,4	7,8
	♂	110—192	136,1	10,5
(B w ^a)	♀	70—137	98,1	20,7
	♂	88—139	113,7	13,2
(B w ^e)	♀	104—149	122,4	10,1
	♂	143—228	176,8	13,7
(B cn)	♀	70—115	91,2	13,5
	♂	101—142	126,1	9,9
(B st)	♀	79—112	90,6	10,9
	♂	80—131	116,6	14,2

Din toate acestea deducem că se mențin ereditar, cu unele excepții, atât acțiunile Bar inhibitoare, determinate de interacțiunea genelor seriei polialele white, cît și tendința indivizilor liniilor experimentale create prin hibridare de a reacționa mai neuniform în ceea ce privește realizarea fenotipului Bar.

Ca și în cazul determinărilor pentru exemplarele recoltate la 17. III. 1970 și pentru cele din 16.X.1970 am stabilit semnificația statistică a modificărilor activității funcționale a genei Bar. Rezultatele calculelor se pot urmări în tabelul nr. 4.

Din analiza acestui tabel se poate desprinde că modificările rămân foarte semnificative în cazul liniilor (B w^{bf}) la masculi, (B w^h) la ambele sexe, (B w^a) la femele, (B w^e) la ambele sexe, (B st) la ambele sexe și (B cn) la femele. Adică, acțiunile Bar inhibitoare, determinate de prezența în același genotip cu gena Bar a altor gene mutante, rămân în general foarte semnificative și după 15 generații succeseive de la crearea liniilor prin hibridare pentru acele gene ale seriei polialele white care determină un colorit mai puternic al ochiului și în special în cazul genei (w^e). Să ne reamintim că tot sub acțiunea acestei gene a seriei polialele white se constată cele mai puternice efecte Bar inhibitoare.

Tabelul nr. 4

Seminificăția statistică a modificării manifestării genei Bar la liniile ale seriei polialele Bar white (16.X.1970)

Linie	Sexul	Media aritmetică a numărului de omatidii (\bar{X}) și eroarea standard	Coefficien-tul de variație C	t	p	Semnificația
Bar (B)	♀	78,6 ± 1,72	10	—	—	—
	♂	117,8 ± 2,39	9,3	—	—	—
(B w)	♀	73,7 ± 1,19	6,2	2,33 (41)	<0,05	semnificativ
	♂	122,7 ± 3,59	11,6	1,19 (35)	<0,25	nesemnificativ
(B w ^{bf})	♀	83,9 ± 2,19	11,6	1,84 (41)	<0,10	puțin semnificativ
	♂	103,1 ± 3,14	14	3,80 (41)	<0,001	f. semnificativ
(B w ^h)	♀	89,4 ± 1,58	7,8	4,50 (40)	<0,001	" "
	♂	136,1 ± 6,56	10,5	4,03 (38)	<0,001	" "
(B w ^a)	♀	98,1 ± 4,40	20,7	4,10 (40)	<0,001	" "
	♂	113,7 ± 3,7	13,2	1,28 (38)	<0,25	nesemnificativ
(B w ^e)	♀	122,4 ± 3,34	10,1	12,30 (35)	<0,001	f. semnificativ
	♂	176,8 ± 5,29	13,7	10,20 (40)	<0,001	" "
(B cn)	♀	91,2 ± 2,76	13,5	3,80 (40)	<0,001	" "
	♂	126,1 ± 3,09	9,9	2,14 (40)	<0,05	semnificativ
(B st)	♀	90,6 ± 1,62	10,9	6,10 (43)	<0,001	f. semnificativ
	♂	116,6 ± 2,73	14,2	0,36 (41)	>0,5	nesemnificativ

DISCUTAREA REZULTATELOR

Genele polialele ale seriei white sunt gene mutante care provin de la aceeași genă (w^+), genă localizată în cromozomul X la 55,5 centimorangi distanță de locusul Bar (22). Originea acestor mutații poate să fie diferită. Ele pot apărea atât ca urmare a unor mutații genice, cât și a unor lipsuri cromozomice (18).

După cum este stabilit, aceste gene acționează toate asupra coloritului ochiului la *Drosophila* și diferențele nuanțe pe care le determină prezența lor sunt rezultatul blocării diverselor etape ale unui sau ale tuturor lanțurilor metabolice care duc la formarea pigmentelor oculare de la această mușcătură (22), (24). Există 3 lanțuri metabolice principale: unul care duc la formarea de homocromi (pigmenți bruni), altul care duc la formarea de homatine (pigmenți galbeni și roșii) (4), (5), (10), (13), (17) și unul recent descoperit care duc la formarea de pterine (drosopterine) (12), (13), (14).

Întrucât acțiunile Bar inhibitoare ale membrilor seriei polialele white nu au avut aceeași intensitate, marindu-se pregnant o acțiune puternică Bar inhibitoare și stabilă genetic în cazul genei (w^e), trebuie să admitem că devierile în lanțurile metabolice realizate de genele membre ale seriei polialele white sunt diferențiate de la genă la genă și cu semnificație diferențială pentru lanțurile metabolice care duc la procesele omatido-formatoare.

toare. Devierile lanțurilor metabolice care duc la formarea pigmentelor oculare determinate de gena (w^e), devieri care după toate probabilitățile asigură numai realizarea lanțului metabolic ce duc la formarea de hematine, au față de procesele metabolice omatido-formatoare o acțiune metabolică puternică stimulativă.

Dar hematine se formează în cantitate mult mai mare la mutantele cinnabar și scarlet, adică sub acțiunea genelor (cn) și (st), (22), (24). Acțiunea Bar inhibitoare a acestor gene, adică omatido-formator metabolic stimulativă, este mult mai slabă decât a genei (w^e). Este posibil ca această diferență de interacțiune dintre genele (cn) și (st), pe de o parte, și (w^e), pe de altă parte, cu gena (B) să depindă nu atât de natura diferență a lanțurilor metabolice stimulate de aceste gene, care după toate probabilitățile nu sunt prea diferențiate, ci de poziția genelor în aparatul cromozomic. Amintim în acest sens că într-o lucrare anterioară a unuia din noi s-a stabilit că interacțiuni Bar inhibitoare cu alte gene mutante, interacțiuni create prin hibridare, pot depinde mult de poziția acestor gene față de gena Bar. Aceste interacțiuni au fost în genere cu atât mai intense, cu cît gena interacționantă a fost dispusă mai aproape de locusul Bar în cromozomul X⁴.

Dacă luăm în considerare ipoteza lui F. De Marinis și F. Sheibley (8), că agenții Bar inhibitori ar acționa asupra unui represor produs de gena Bar, represor care ar inhiba într-o măsură mai mare sau mai mică procesele omatido-formatoare, atunci ar fi posibil ca în cazul nostru localizarea genei (w^e) în același cromozom cu gena Bar să fie favorizantă pentru interacțiunea cu gena Bar în comparație cu genele (cn) și (st). Adică, în cazul genei (w^e), producția activității funcționale a genei ar fi favorizată pentru a interacționa mai puternic cu represorul produs de gena Bar și în felul acesta prezența acestei gene în genotip alături de gena Bar și în felul acesta prezența acestei gene în genotip o evidentă și stabilă mărire a numărului de omatidii la exemplarele de tip Bar. Evident cele spuse nu formează decât elementele unei ipoteze care urmează să fie verificate în cercetări viitoare.

CONCLUZII

1. Genele seriei polialele white experimentate, în urma recombinării lor în același genotip cu gena Bar, au modificat activitatea funcțională a acesteia din urmă. Aceste modificări au fost în general de tip Bar inhibitor, ele ducând la mărirea numărului mediu al omatidiilor, la liniile mutante cu gena Bar, create prin hibridare.

2. Prin prezența lor, diferențele gene ale seriei polialele white nu au modificat cu aceeași intensitate și stabilitate activitatea funcțională a genei Bar. Acțiunile au fost mai puternice și stabilă în cazul genei (w^e) și mai slabe în cazul genelor polialele (w), (w^{bf}), care determină un colorit mai slab al ochiului.

⁴ O. Precup și V. Farca, Op. cit.

3. În urma interacțiunii genelor seriei polialele white cu gena Bar s-a modificat variabilitatea caracterului Bar la indivizii liniilor mutante, în sensul măririi valorilor sale.

4. Modificările determinate de interacțiunea genelor seriei polialele white cu gena Bar (acțiune Bar inhibitoare și mărirea variabilității caracterului) sunt în multe cazuri genetic stabile.

(Avizat de prof. E. A. Pora)

INFLUENCE OF SOME GENES OF THE WHITE POLYALLELIC SERIES UPON THE BAR GENE MANIFESTATION IN *DROSOPHILA MELANOGASTER* MEIG.

SUMMARY

The authors investigated the action of some gene, members of the white polyallellic series — (white (w), white-buff (w^{bf}), white-honey (w^h), white-apricot (w^a) and white-eosin (w^e), upon the functional activity of the Bar gene in *Drosophila melanogaster*. For this purpose by hybridisation the following recombinant lines were created: (B w), (B w^{bf}), (B w^h), (B w^a), (B w^e), and for comparison the lines (B cn) and (B st).

The analysis of the functional activity of the Bar gene at the above mentioned lines immediately after this genetic stabilization and after about 15 successive generations demonstrated that in the presence of the genes of the white polyallellic series and also in the presence of the other mutants genes, the values of the functional activity of the Bar gene was modified in the recombinant lines. Generally the activity of the Bar gene was more or less inhibited in the experimentally created lines, the mean number of the ommatidia being increased.

The Bar inhibitory actions of the white polyallellic series were as a rule accompanied by an increase of variability of the Bar phenotype in the populations of the recombinant lines.

The Bar inhibitory actions of the white polyallellic series genes and that of the other mutants genes, as well as the increase of the variability of the Bar characters caused by this genes were in general genetically stable. The more marked and stable actions observed were those of the white-eosin and white-apricot genes.

BIBLIOGRAFIE

1. BEADLE G. W., Chem. Rev., 1945, **37**, 15.
2. BEADLE G. W. a. EPHRUSSI B., Genetics, 1937, **22**, 76.
3. BEADLE G. W. a. TATUM E. L., Amer. naturalist., 1941, **73**, 107.
4. BECKER E., Z. ind. Ab. — Vererbungsl., 1942, **80**, 157.
5. BUTENANDT A., Angew. Chem., 1937, **69**, 16.
6. CASPARI E., Quart. Rev. Biol., 1949, **24**, 85.
7. DANNEEL R., Biol. Z., 1941, **61**, 388.

8. DE MARINIS F. a. SHEIBLEY F., Symposium on the mutational process, Mechanism of mutation and inducing factors, Praga, 1966, 303.
9. EPHRUSSI B., Quart. Rev. Biol., 1942, **17**, 327.
10. EPHRUSSI B. a. HEROLD J. L., Genetics, 1944, **29**, 148.
11. GOODWIN T. W., Biochem. J., 1950, **47**, 549.
12. HADORN E., Experientia, 1954, **10**, 483.
13. HADORN E., Proc. X Int. Congr. Genet., Montreal, 1958, **1**, 337.
14. HADORN E., GRAF S. E. u. URSPRUNG H., Rev. suisse Zool., 1958, **65**, 335.
15. JOHANNSEN A. O., J. Morph., 1924, **39**, 337.
16. KIKKAWA H., Adv. Genet., 1953, **5**, 107.
17. NOJTE D. J., J. Genet., 1950, **50**, 79.
18. PANSHEIN J. B., Nature (Lond.), 1938, **142**, 837.
19. PRECUP O., Studia Univ. „Babeș-Bolyai”, Biol., 1971, **1**, 107.
20. PRECUP O. și GREERE M., St. și cerc. biol., Seria zoologie, 1971, **23**, 4.
21. PRECUP O. și PORA E. A., St. și cerc. biol., Seria zoologie, 1971, **23**, 5.
22. SERRA J. A., Modern genetics, Acad. Press, New York — Londra, 1965, **1**; 1966, **2**.
23. TIMOFFEEV-RESOVSKIJ N. W., Z. indukt. Abstam. u. Vererb. — L., 1933, **66**, 165.
24. WAGNER R. P. a. MITCHELL H. K., Genetics and metabolism, J. Wiley & Sons. inc., New York, 1955.
25. ZIEGLER-GÜNDER J., Adv. Genet., 1961, **10**, 349.
26. ZIEGLER-GÜNDER J. u. HADORN E., Z. Vererb. — L., 1958, **89**, 235.

Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj.

Primit în redacție la 10 mai 1971.