

ACADEMIA
REPUBLICII
SOCIALISTE
ROMÂNIA

BIOL. INV. 98

Studii și
cercetări
de
**BIO
LOGIE**
seria
biologie
animală

1 TOMUL 35

ianuarie-iunie 1983

EDITURA ACADEMIEI
REPUBLICII
SOCIALISTE
ROMÂNIA

ÎN EDITURA ACADEMIEI
A APĂRUT:

RODICA GIURGEA, *Bursa lui Fabricius*,
1982, 128 p.

Lucrarea abordează aspecte legate de bursa lui Fabricius, organ evidențiat cu mai bine de 300 de ani în urmă și apoi descris de către anatomistul Hieronimus Fabricius din Padua. Prezentă numai la păsări, bursa are implicații importante de ordin teoretic și practic, dat fiind rolul pe care îl joacă în procesele imunobiologice, precum și în dezvoltarea unor viroze. Odată cu intrarea în activitate a glandelor sexuale, această formățiune limfatică prezintă modificări structurale și funcționale, caracteristice stării de involuție.

Paginile lucrării prezintă, în bună parte, rezultatele cercetărilor proprii ale autoarei, unele absolut noi pentru știință: efectele imunosupresoare ale unor substanțe asupra bursei, efectele unor pesticide, unii factori stimulatori, demonstrarea pe cale experimentală a funcției digestive, presupusă teoretic anterior.

Prin conținutul său, lucrarea pune la îndemâna specialiștilor din producție o serie de date referitoare la implicațiile acestui organ în unele probleme privind creșterea intensivă a păsărilor în marile combinate.

ST. CERC. BIOL., SERIA BIOL. ANIM.,
T. 35, NR. 1, P. 1-74, BUCUREȘTI, 1983

Lei 30

Redactor responsabil:

academician RADU CODREANU

*Redactor responsabil adjunct:*prof. dr. doc. OLGA NECRASOV, membru corespondent
al Academiei Republicii Socialiste România*Membri:*

MIHAI BĂCESCU, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România; dr. doc. PETRU BĂNĂRESCU; NICOLAE BOTNARIUC, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România; dr. ILIE DICULESCU; MIHAEL A. IONESCU, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România; academician PETRE JITARIU; prof. dr. NICOLAE SIMIONESCU; conf. GRIGORE STRUNGARU; dr. RADU MEŞTER — secretar de redacție.

Prețul unui abonament este de 60 de lei.

În țară, abonamentele se primesc la oficile poștale. Comenzile de abonamente din străinătate se primesc la ILEXIM, serviciul export-import presă, P.O.B. 136 – 137, telex 11 226, str. 13 Decembrie nr. 3, 79517 – București, R.S. România, sau la reprezentanții săi din străinătate.

Manuscrisele se vor trimite pe adresa Comitetului de redacție al revistei „Studii și cercetări de biologie, Seria biologie animală”, iar cărțile și revistele pentru schimb pe adresa Institutului de științe biologice, 79651 – București, Splaiul Independenței nr. 296.

EDITURA ACADEMIEI R.S. ROMÂNIA
CALEA VICTORIEI NR. 125
R – 79717 București 22
Telefon 50 76 80

ADRESA REDACȚIEI
CALEA VICTORIEI NR. 125
R – 79717 București 22
Telefon 50 76 80

9/11/1995

Studii și cercetări de BIOLOGIE

SERIA BIOLOGIE ANIMALĂ

TOMUL 35, NR. 1

ianuarie – iunie 1983

SUMAR

EUGEN V. NICULESCU, Cum se elaborează o clasificare filogenetică a ordinului <i>Lepidoptera</i>	3
MIHAI TEODOREANU, Coleoptere edafice din Munții Bihor	9
CONSTANȚA TUDOR și PETRE NEACȘU, Contribuții la cunoașterea calcidoidelor parazite pe cecidomiide galigene	18
IRINA TEODORESCU și M. NĂDEJDE, Cercetări asupra scelionidelor (<i>Hymenoptera – Scelionidae</i>) parazite în ouă de <i>Eurygaster</i>	23
BÉLA MOLNÁR și CODRUTA MONICA ROMAN, Glanda feromonală la <i>Mamestra (Barathra) brassicae</i> (<i>Lepidoptera – Noctuidae</i>) și modificările ei structurale în raport cu vîrsta	28
I. ROȘCA și AL. BĂRBULESCU, Limitarea numerică de către factorii biologici a sfredelitorului porumbului (<i>Ostrinia nubilalis</i> Hb.) în România	32
RODICA GIURGEA, Efectele luminii asupra bursei lui <i>Fabricius</i> și timșului la puii de găină	36
V. TEODORU, IULITA MOGOȘ, CRISTIANA PERHAITA, A. STRIMBEANU și AL. BOLOGA, Influența administrației îndelungate a algelor marine asupra tiroidei la şobolan	40
MATILDA LĂCĂTUȘU, IRINA TEODORESCU, CONSTANȚA TUDOR și M. NĂDEJDE, Entomofagii din coloniile de <i>Myzodes persicae</i> Sulz. și importanța lor în combaterea biologică	44
KLAUS FABRITIUS, Utilizarea în tehnologia de înmulțire a entomofagului <i>Muscidifurax raptor</i> Gir. & Sand. (<i>Hymenoptera – Pteromalidae</i>) a pupariilor de <i>Musca domestica</i> L. omorite	49
M.C. MATEIAȘ, Dinamica populațiilor unor specii de lepidoptere dăunătoare, captureate din culturile de lucernă (II)	52
VALERIA TRICĂ, Cercetări biologice asupra mlaștinii Aurel Vlaicu (jud. Cluj)	57
OAMENII DE ȘTIINȚĂ ȘI PACEA	66
RECENZII	69

ST. CERC. BIOL., SERIA BIOL. ANIM., T. 35, NR. 1, P. 1–74, BUCUREȘTI, 1983

18387

CUM SE ELABOREAZĂ O CLASIFICARE FILOGENETICĂ A ORDINULUI *LEPIDOPTERA*

DE
EUGEN V. NICULESCU

In this paper, the author presents the principles guiding a taxonomist when he works out a phylogenetic classification.

These principles are:

1. To give up the extremist conception of dividing and to adopt a unifying outlook.
2. To reject any abusive nomenclature at any taxonomical level.
3. No more than ten taxonomic categories should be used; other intermediary categories are useless.
4. The classification of any taxonomic group (genus, tribe, family, etc.) should be worked out only after a thorough phylogenetic study of the considered group.
5. The phylogenetic relations should be established only after a morphological study of the genitalia at a specific and generic level and of the exoskeleton at all taxonomical levels.
6. No disparate characters should be used for a certain taxon, but the same characters, according to our principle (10) of the equivalence of characters.
7. To consider, when establishing the genera, our principle (11) "the unity of the structural plane".

Numerosi lepidopterologi din România, Belgia și Franța ne-au solicitat să prezentăm într-o lucrare principiile generale ce trebuie să stea la baza unei clasificări a ordinului *Lepidoptera* și în special nomenclatura ce trebuie adoptată, „ca să nu mai fim obligați neîncetat să mutăm fluturii dintr-o cutie în alta și să înlăuim mereu etichetele”. Un coleg francez ne-a solicitat „să publicăm o listă a ropalocerelor europene cu numele genurilor aşa cum trebuie să fie. Entomologii francezi sunt cu totul pierduți: denumirile cele mai fantoziste circulă și nici lista recentă a lui P. Leraut nu-i satisfacă”. Iată motivele care ne-au determinat să publicăm articolul de față pentru a răspunde acestor solicitări.

După părerea noastră, principiile ce trebuie să călăuzească pe un clasificator sunt următoarele:

1. Să renunțe la spiritul extrem-divizor și să-l adopte pe cel unificator.
2. Să nu adopte o nomenclatură abuzivă la nici un nivel taxonomic.
3. Să nu utilizeze mai mult de zece categorii taxonomici; alte categorii intermediare sunt inutile.
4. Să elaboreze clasificația oricărui grup taxonomic (gen, trib, familie etc.) numai pe baza unui temeinic studiu filogenetic al grupului respectiv.
5. Să stabilească relațiile filogenetice numai în urma unui studiu morfologic al genitaliei la nivel specific și generic și al exoscheletului la toate nivelele taxonomici.

6. Pentru un anumit taxon să nu folosească caractere disparate, ci aceleasi caractere, după principiul nostru (10), al echivalenței caracterelor.

7. Să aibă în vedere, la stabilirea genurilor, principiul nostru (11), „unitatea planului de structură”.

Și acum să detaliem cele șapte puncte prezentate.

1. Noi am arătat în mai multe lucrări (13), (16), (20) că spiritul extrem-divizor este foarte dăunător deoarece falsifică taxonomia. Dacă un număr oarecare de subspecii sunt erijate la rang specific, se înțelege că lista speciilor unui gen nu este reală, întrucât cuprinde un număr mai mare de specii decât sunt ele în realitate.

2. Nomenclatura abuzivă este generată de acest spirit extrem-divizor. Iată cîteva exemple. La nivel specific avem un bun exemplu în „speciile” de *Lysandra* din lucrarea lui W. B. L. Manley și H. G. Alcard (8), provenite din erijarea la rang specific a subspeciilor și diferitelor forme de colorație a apartinind speciei *Lysandra coridon*: *L. caelestissima*, *L. hispana*, *L. albicans*, *L. caerulescens*, *L. asturiensis*, *L. arragonensis*, *L. bolivari*. Mai putem cita *Pieris cheiranthi*, *Colias australis*, *P. bryoniae*, *Iphiclides feisthameli*, *Vanessa vulcania* și multe alte „specii” de același rang taxonomic ca și licenidele din lucrarea lui W. B. L. Manley și H. G. Alcard. La nivel generic, nomenclatura abuzivă este încă și mai pronunțată. Iată cîteva din „genurile” invalide de noi: *Allancastria*, *Artogeia*, *Pontia*, *Elphinstonia*, *Heodes*, *Thersamonia*, *Palaeochrysophanus*, *Quercusia*, *Strymonidia*, *Nordmannia*, *Pseudophilotes*, *Eumedonia*, *Pseudoaricia*, *Kretania*, *Agrodiaetus*, *Plebicula*, *Lysandra*, *Meleageria*, *Pandoriana*, *Mesoacidalia*, *Fabriciana*, *Issoria*, *Brenthis*, *Procloessiana*, *Clossiana*, *Euphydryas*, *Hypodryas*, *Eurodryas*, *Occidryas*, *Mellicta*, *Minois*, *Brintesia*, *Arethusana*, *Berberia*, *Hipparchia*, *Neohipparchia*, *Pseudotergumia*, *Chazara*, *Pseudo chazara*, *Lopinda*, *Kirinia*, *Lasiommata*, *Atrophaneura*, *Byasa*, *Menelaides*, *Chilasa*, *Pterourus*, *Princeps*, *Agehana*, *Penthema*, *Kaniska*, *Argyreus*, *Ladoga*, *Tacorea*, *Sumala*, *Abrota*, *Cordelia*, *Japonica*, *Antiogius*, *Araragi*, *Leucantigius*, *Teratozephyrus*, *Euasca*, *Ussuriana*, *Chrysotozephyrus*, *Coreana*, *Chattendenia*, *Esakiozephyrus*, *Favonius*, *Gonerilla*, *Hewitsonia*, *Howarthia*, *Iratsume*, *Raywardia*, *Shirozua* și încă multe altele. Si la nivele supragenerice există o nomenclatură abuzivă: *Callidryini*, *Teracolini*, *Erebini*, *Hipparchiini*, *Maniolinae*, *Coenonymphinae*, *Melanargiinae*, *Pararginae*, *Apaturidae*, *Brassolidae*, *Argynnidae*, *Amathusiidae* etc., genuri, triburi, subfamilii și familii invalide de noi în diverse lucrări (14), (21), (22), (23).

3. În ceea ce privește categoriile taxonomiche intermediare, suntem de părere că și aici unii lepidopterologi au exagerat. S. G. Kiriakoff (5), (6) a încercat să demonstreze că „utilizarea de categorii taxonomiche relativ numeroase nu este numai necesară, dar și posibilă”. Astfel, el admite în ordinul *Lepidoptera* 24 de categorii taxonomiche, printre care superlegiu-ne, supercohorte, cohorte, subcohorte, supertribul, subtribul, ultraspecia, semispecia. În lucrarea sa din 1952, el împarte subordinul *Lepidoptera* în patru supercohorte (*Hoplostomatoptera*, *Apostomatoptera*, *Nanolepidoptera* și *Eulepidoptera*), dar în 1955 își modifică clasificarea, împărțind

infraordinul *Glossata* în două superlegiuni: *Dacionypha* și *Neolepidoptera*, iar ultima în două legiuni: *Apostomatoptera* și *Frenata*. Ultima legiune cuprinde două sublegiuni (*Nanolepidoptera* și *Eulepidoptera*), a doua divizată în două supercohorte: *Stemmatoncopoda* și *Harmoncopoda*¹, „care nu aveau în clasificarea mea din 1948 decît rangul de cohorte. Această înălțare (în rang) în scara ierarhică are avantajul de a permite o evaluare taxonomică mai nuanțată a grupelor subordonate ce compun cei doi taxoni în chestdiune”. Nu e de mirare că J. P. Brock (1) a calificat clasificarea lui S. G. Kiriakoff plină de „inovații catastrofale”. Noi credem că următoarele zece categorii taxonomicice sunt suficiente pentru a exprima toate caracterele morfologice ce ne ajută să stabilim relațiile filogenetice în diferitele grupe ale ordinului și să le dispunem într-un sistem de clasificare filogenetică: ordin, subordin, superfamilie, familie, subfamilie, trib, gen, subgen, specie și subspecie. Cohortele, supercohorte, seriile etc. utilizate de S. G. Kiriakoff nu sunt necesare; ele nu ușurează clasificarea, ci o încarcă în mod inutil.

4. Pentru încaadrarea taxonilor la locul potrivit este absolut necesar să se facă în prealabil un studiu filogenetic al grupului respectiv. Majoritatea clasificatorilor nu fac un astfel de studiu și diferitele categorii taxonomicice sunt introduse în sistem *la întâmplare*.

Astfel, L. G. Higgins (3) dă următoarea ordine în succesiunea familiilor de ropalocere: *Hesperiidae*, *Papilionidae*, *Pieridae*, *Lycaenidae*, *Riodinidae*, *Libytheidae*, *Nymphalidae*, *Satyridae*. Dacă hesperiidele sunt cele mai primitive ropalocere (cum rezultă din clasificarea lui Higgins), atunci trebuie să admitem că satiridele — la extremitatea opusă — sunt cele mai evolute. Această așezare „filogenetică” este însă cu totul falsă deoarece nu reflectă deloc adevărătele relații filogenetice dintre familii. Pe baza studiului exoscheletului, noi am stabilit următoarea ordine: *Hesperiidae*, *Riodinidae*, *Lycaenidae*, *Satyridae*, *Libytheidae*, *Nymphalidae*, *Papilionidae* și *Pieridae*. Deci, cele mai evolute ropalocere nu sunt satiridele, ci pieridele².

5. Relațiile filogenetice reale se stabilesc, la toate nivelele taxonomicice, numai cu ajutorul exoscheletului, care are avantajul asupra genitaliei de a preciza și gradul de primitivitate sau de superioritate a taxonilor. Noi am prezentat acest fenomen la numeroase genuri, triburi, subfamilii și familii din subordinul *Aparasternia* (15), (19), (22). Aranjarea taxonilor în sistem nu se face la întâmplare, așa cum a procedat L. G. Higgins, care stabilește la *Nymphalidae* următoarea dispoziție a subfamilialilor: *Asaphini*, *Nymphalinae*, *Melitaeinae*, *Charaxinae*, *Apaturinae* și *Limenitinae*. Studiul exoscheletului ne-a arătat alte relații filogenetice, precum

¹ „Necesitatea” sporirii numărului de categorii taxonomicice intermediare a apărut după publicarea de către Hennig, în 1950, a teoriei cladiste (divizarea dihotomică a taxonilor). Pentru a se conforma teoriei cladiste, S. G. Kiriakoff a modificat clasificarea sa, introducând numeroase categorii taxonomicice intermediare. Dar dihotomia „merge” numai pînă la supercohorte! Astfel, supercohorta *Stemmatoncopoda* se imparte în patru cohorte, cohorta *Incurvariformes* în opt superfamilii, superfamilia *Incurvarioidea* în patru familii și fiecare familie în numeroase genuri. Este deci imposibil să păstrăm principiul dihotomiei mai jos de supercohortă.

² Afirmația lui Al. Klots (7), după care pieridele sunt cele mai primitive ropalocere, este eronată.

și faptul că cele mai primitive *Nymphalidae* sunt caraxinele și cele mai evolute apaturinele, în ordinea următoare: *Charaxinae*, *Argynninae*, *Limenitinae*, *Nymphalinae*, *Araschniinae*, *Melitaeinae* și *Apaturinae*. În ceea ce privește starea evoluată sau primitivă, dăm aici un singur exemplu, acela al genului *Archon*, plasat de E. Munroe (9) în subfamilia *Parnassiinae*. Noi am constatat (24) că exoscheletul la *Archon* este de tip *Zerynthiinae* (mai primitive decât parnasiinele) și de aceea l-am transferat în această subfamilie.

6.. Echivalența morfologică a tuturor taxonilor de un anumit grad este necesară, căci numai astfel se realizează și o echivalență taxonomică (10). Ca exemplu de nerespectare a principiului „echivalență caracterelor morfologice” avem clasificarea „hibridă” a lui S. G. Kiriakoff, care a folosit pentru cele patru supercohorte ale sale caractere morfologice foarte disparate: mandibulele crisalidelor de *Eriocraniidae* (*Hoplostomatoptera*), pieele bucale atrofiate la adulții de *Hepialidae* (*Apolostomatoptera*), talia pitică a corpului la *Nepticulidae* (*Nannoledipteridae*) și diverse caractere inclusiv pedes spurii la larve la restul lepidopterelor (*Eulepidoptera*). Aceste grupe, nefiind echivalente morfologic, nu sunt echivalente și taxonomic³. Despre neechivalență „genurilor” *Artogeia* și *Pontia* cu genul *Pieris*, a „genurilor” *Plebicula*, *Lysandra*, *Meleageria* și *Agrodiaetus* cu genul *Polyommatus*, a „genului” *Kaniska* cu genul *Vanessa*, a „genului” *Chilasa* cu genul *Papilio* etc. am scris în mai multe lucrări (14), (23) și nu mai revenim. Pentru a scoate mai bine în evidență noțiunea de genuri neechivalente morfologic, noi am prezentat, la *Pieridae*, și un număr de genuri echivalente morfologic; comparând în mai multe tablouri sinoptice cele două categorii de genuri, reiese clar faptul că genurile neechivalente, ca și celealte categorii taxonomic îngădinate de noi, nu pot fi acceptate.

7. Comparând cele două categorii de genuri (în desene de armături genitale), se vede că genurile valabile au un „plan de structură” (11) diferit de al celorlalte genuri ale tribului. Fiecare gen trebuie să aibă un plan de structură propriu, prin care el se deosebește net de alte genuri. Acest plan se degajă cu claritate dintr-un ansamblu de caractere date de armătura genitală; un singur caracter nu poate conferi genului un statut veritabil generic, întrucât el nu este, în acest caz, echivalent morfologic cu celealte genuri, valabile.

Acestea sunt principiile ce trebuie să stea la baza alcăturirii unei clasificări naturale. O asemenea clasificare trebuie să fie filogenetică, adică să se bazeze pe relațiile filogenetice reale ale grupelor, și aceasta se obține numai cu ajutorul exoscheletului. Sunt și lepidopterologi care se intuiționează „filogeneticieni consecvenți”, dar clasificarea lor nu are nimic comun

³ Dovada că cele patru grupe nu sunt echivalente taxonomic o găsim chiar în clasificarea lui Kiriakoff din 1955 (6), unde *Hoplostomatoptera* (*Dacnonyphidae*) este superlegiu, *Apolostomatoptera* legiu, *Nannoledipteridae* și *Eulepidoptera* sublegiu, deci situate la trei nivele diferențite! Nu există o altă clasificare atât de haotică ca aceasta; ea nu a fost adoptată de nimeni în afară de W. Forster (2), care a modificat-o punând cele patru grupe la nivel subordinal. Această modificare este însă nereușită deoarece grupele nu sunt echivalente taxonomic.

cu filogenia. Aceeași opinie a exprimat-o și J. P. Brock (1), care, referindu-se la clasificarea lui S. G. Kiriakoff, spune: „Pentru că această clasificare nu are, evident, o bază filogenetică (deși Kiriakoff crede că este filogenetică) și pentru că ea a fost mult depreciată și de alți autori, nu mi s-a părut necesar să mă refer la ea în această lucrare”.

Noi am prezentat aici numai principiile de bază călăuzitoare în activitatea unui sistematician. Detaliile morfologice ale studiului exoscheletului, precum și felul cum trebuie ele interpretate pentru concluzii filogenetice le-am prezentat în mai multe lucrări (17), (18), (19) și nu mai revenim. Atragem atenția asupra faptului că astăzi toti lepidopterologii utilizează armătura genitală în scopuri sistematice, dar rezultatele taxonomice și filogenetice depind de interpretarea acesteia. Conceptia „splitting” este inadmisibilă deoarece acei care o adoptă acordă valoare de gen oricărui caracter și deseori unui singur caracter din armătura genitală. La orice specie se poate găsi un caracter, „remarcabil” procurat de uncus, gnathos, valvă, harpe, penis, saccus etc. Dar nu orice caracter din armătura genitală are valoare generică (13), (15), (22) și niciodată un singur caracter nu poate era specia la rang generic. În orice gen cu 10–20 de specii se pot stabili „grupe de specii”, adică „genuri” noi. Așa a procedat L. G. Higgins, care a scindat „genul” *Euphydryas* (cu numai 14 specii) în patru genuri, din care trei sunt „noi pentru știință”: *Hypodryas*, *Eurodryas*, *Occidryas*! Dacă lepidopterologii care au studiat papilionidele ar fi mers pe această cale, cit s-ar fi „îmbogățit” lepidopterologia, știind că genul *Papilio* are cam 200 de specii, *Eurytides* 52, *Parides* 76! Extremdivizorii ar fi scindat aceste trei genuri în alte 100 de genuri noi! Din fericire, acei lepidopterologi au fost cercetători înțelepți și n-au făcut o asemenea operație taxonomică, care nu ar fi adus nici un progres în taxonomia familiei *Papilionidae*, ci numai confuzie și încurcături.

BIBLIOGRAFIE

1. BROCK J. P., J. Nat. Hist., 1971, **5**, 29–102.
2. FORSTER W., Biologie der Schmetterlinge, Franckh, Stuttgart, 1954.
3. HIGGINS L. G., The Classification of European Butterflies, Collins, London, 1975.
4. HIGGINS L. G., Ent. Gazette, 1978, **29**, 109–115.
5. KIRIAKOFF S. G., Ann. Soc. R. Zool. Belgique, 1952, **LXXXIII**, 1, 87–106.
6. KIRIAKOFF S. G., Bull. Ann. Soc. Ent. Belgique, 1955, **XCI**, V–VI, 147–158.
7. KLOTS AL., A Field Guide to the Butterflies, Houghton Mifflin, Boston, 1951, **VII–XVI**, 3–349.
8. MANLEY W. B. L., ALLCARD H. G., A Field Guide to the Butterflies and Burnets of Spain, E. W. Classey, Hampton (England), 1970.
9. MUNROE E., Canadian Ent., 1961, Suppl. **17**, 3–51.
10. NICULESCU E. V., Lambillionea, 1965, **5–8**, 17–32.
11. NICULESCU E. V., Linneana Belgica, 1970, **IV**, 4, 81–83.
12. NICULESCU E. V., Bull. Soc. Ent. Mulhouse, 1970, janvier–février, 1–16.
13. NICULESCU E. V., Mém. Soc. Ent. Italiana, 1973, **LII**, 35–52.
14. NICULESCU E. V., Rev. Verviétoise Hist. Nat., 1973, **30**, 1–3, 1–12.
15. NICULESCU E. V., Bull. Soc. Ent. Mulhouse, 1976, janvier–mars, 1–14.

16. NICULESCU E.V., Linneana Belgica, 1977, **VI**, *10*, 242–252.
17. NICULESCU E.V., St. cerc. biol. anim., 1977, **29**, *2*, 107–110.
18. NICULESCU E.V., Rev. roum. Biol. anim., 1977, **22**, *2*, 127–131.
19. NICULESCU E.V., Dtsch. Ent. Z., N.F., 1978, **25**, I–III, 205–210.
20. NICULESCU E.V., Linneana Belgica, 1978, **VII**, *6*, 184–191.
21. NICULESCU E.V., Rev. Verviétoise Hist. Nat., 1979, **36**, *1–3*, 1–5.
22. NICULESCU E.V., Nouv. Rev. Ent., 1980, **X**, 301–311.
23. NICULESCU E.V., Rev. Verviétoise Hist. Nat., 1981, **38**, *1–2*, 2–11.
24. NICULESCU E.V., Bull. Soc. Ent. Mulhouse, 1981, janvier–mars.

Primit în redacție
la 6 mai 1982

*Universitatea București,
Facultatea de biologie,
București, Splaiul Independenței nr. 91–95*

COLEOPTERE EDAFICE DIN MUNTII BIHOR

DE
MIHAI TEODOREANU

This paper is a sequel to the study started in 1978 on the Coleoptera in litter and humiferous horizons. The Coleoptera were collected from 10 characteristic sites of 8 forests and 2 pasture-lands from the Bihor Mountains. The research represents an aspect of a complex investigation of the structure and productivity of these ecosystems, carried out by a team from the Center of Biological Research in Cluj. It includes the taxonomic composition of the edaphic Coleoptera according to the feeding regime, biotopes and vegetation belts as well as the monthly biomass in 3 ecosystems (1 B, 2 B and 3 B) measured in 1979. These insects constitute characteristic ecologic communities, which may be used as biological indicators in the estimation of the balance evolution of the mentioned ecosystems.

Lucrarea, completare a studiului început în 1978 asupra coleopterelor din litiera și straturile humifere ale solului din 10 puncte a 8 păduri și 2 pajiști mai caracteristice din Munții Bihor (11), a fost efectuată în cadrul unei cercetări întreprinse de către colectivul de ecologie de la Centrul de cercetări biologice Cluj-Napoca asupra structurii și productivității acestor ecosisteme.

Conține compoziția taxonomică, după regim de hrana, biotopi și etaje de vegetație, a coleopterelor edafice, precum și zoomasa lunară din numai trei ecosisteme (1 B, 2 B și 3 B), evaluată în 1979.

Aceste insecte constituie comunități ecologice caracteristice, care pot fi utilizate ca indicatori biologici în aprecierea evoluției echilibrului ecosistemelor respective.

METODA DE LUCRU

Au fost colectate probe de litiera și sol din 10 puncte alese ca fiind mai tipice privind vegetația și solul acestei regiuni.

Mai intii au fost adunate 220 de probe (180 de litiera și sol și 40 de litiera) din toate cele zece puncte, în vederea cunoașterii aspectului calitativ al acestor coleoptere. Apoi au fost luate probe (702 din litiera și sol și 162 din litiera) numai din trei puncte (1 B, Călineasa cu moldiș, 2 B, Pârâul Ponor cu moldiș și foioase, și 3 B, Padis cu făget) în 1979 și în completare în 1980, înălț lunar din mai și pînă în octombrie inclusiv, în vederea studiului cantitativ.

În cele trei staționare, probele au fost prelevate randomizat, cîte nouă din aceeași parcelă de 900 m^2 a fiecăruia din cele trei ecosisteme.

Probele de litiera și sol au fost extrase cu o sondă metalică cilindrică de $5/5 \text{ cm}$ Ø, separindu-se din fiecare cîte patru orizonturi și totalizînd 882 de eșantioane. Cele numai de litiera au fost luate de pe suprafețe de $25/25 \text{ cm}^2$, tot din cele nouă puncte ale fiecărei paralele, în total 202 probe.

Coleopterile au fost extrase din probe cu ajutorul aparatelor Tullgren, prevăzute cu site cu ochiuri mici, insectele mai mari fiind colectate direct din litiera.

Identificarea lor s-a făcut pînă la specie inclusiv, fiind grupate pe familiile, genuri, ecosisteme, biotopi și luni, ca și după regim alimentar, analizîndu-se fiecare individ în parte și evaluîndu-se și greutatea la balanîa ultrasensibilă.

Toate datele au fost calculate pentru 1 m² suprafață. Zoomasa a fost reprezentată grafic prin suprafete circulare ale căror mărimi sint proporționale cu greutatea acestor insecte (10), considerată pe ecosisteme și luni, cercurile interioare reprezentînd biomasa lor în litieră, iar cele exterioare a celor din litieră și sol.

REZULTATE

În cele zece ecosisteme ale Munîilor Bihor au fost identificate 178 de specii de coleoptere edafice, aparținînd la 29 de familii și 85 de genuri (tabelul nr. 1), cu 73 de specii mai mult decît în anii 1978 și 1979. Aceste insecte au fost prezente doar în 87 de probe din cele 882 de litieră și sol și în 114 probe din 202 de litieră, din totalul de 1084 de probe colectate și analizate. Au fost identificate și 10 specii endemice, înscrise în tabel cu caractere aldine.

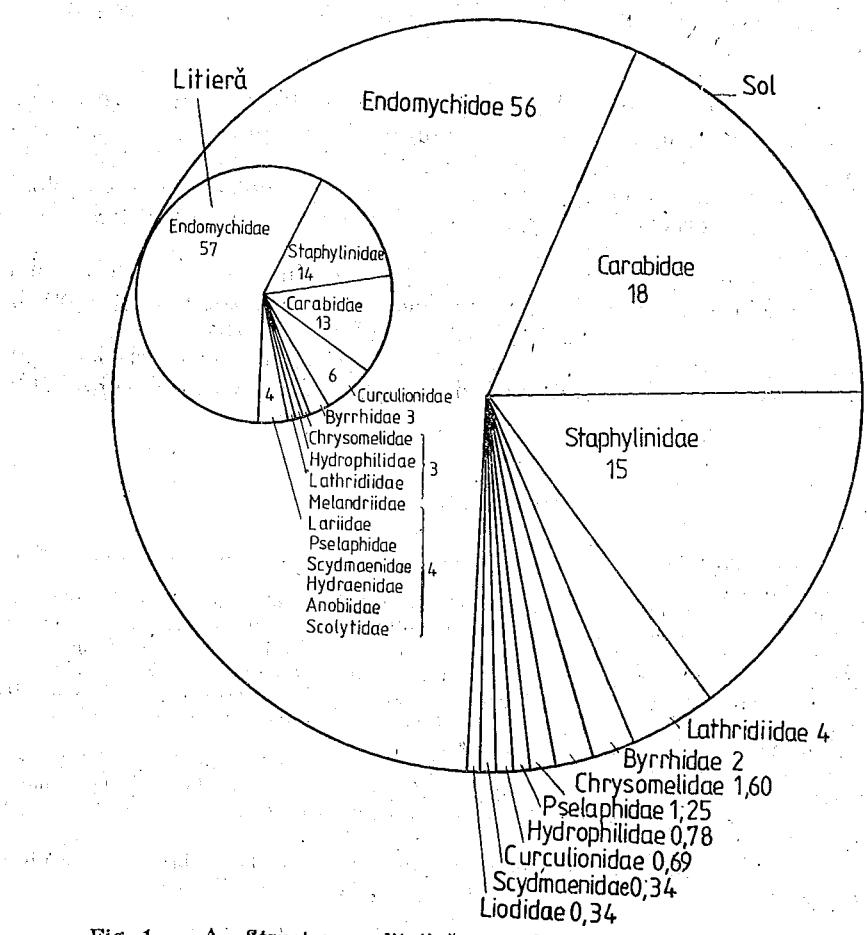
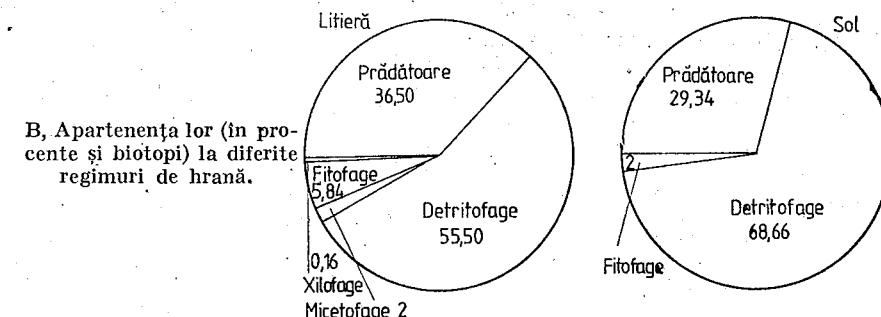


Fig. 1. — A. Structura calitativă a coleopterelor edafice în procente și pe biotopi.



B. Apartenența lor (în procente și biotopi) la diferite regimuri de hrana.

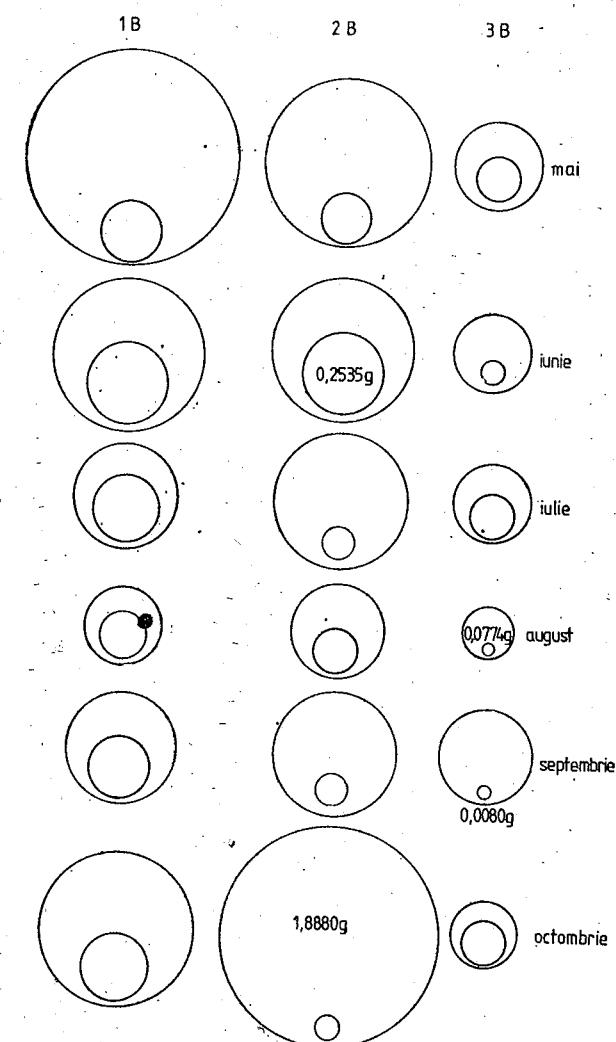


Fig. 2. — Zoomasa coleopterelor edafice pe ecosisteme (1B, 2B și 3B), biotopi (litieră - cercurile interioare și sol - și luni).

Tabelul nr. 1 (continuare)

Coleoptere	Faget			Fag + molid		Molidis			Pajiste 4 9
	5 LS	6 LS	7 LS	3 LS	8 LS	1 LS	2 LS	10 LS	
<i>Quedius ventralis</i> Arag.	+				+				
<i>Quedius mesomelinus</i> Marsh.		+		+		+	+		
<i>Quedius infuscatus</i> Er.		+		+			+		
* <i>Quedius ochropterus</i> Er.		+		+			++		
<i>Quedius dubius</i> Heer.			+	+		+	+		
<i>Quedius fumatus</i> Steph.				+		+	+		
* <i>Quedius cincticollis</i> Kr.		+		++		++	++	+	+
<i>Quedius alpestris</i> Heer.		+		+		+	+		
<i>Quedius semioscurus</i> Marsh.		+			+				
* <i>Quedius fulvicollis</i> Steph.	+			++			+		
<i>Mycetoporus aequalis</i> Thoms.		+		+			+		
<i>Mycetoporus splendens</i> Marsh.		+			+		+		
* <i>Tachyporus subterraneus</i> L.				+					+
<i>Tachyporus proximus</i> Kr.					+				+
<i>Tachyporus corticinus</i> Grav.						+			
* <i>Oxypoda annularis</i> Mannh.							+		
* <i>Leptusa carpathica</i> Weise		+		+		+	++		
* <i>Liogluta microptera</i> Thoms.			+	+					
* <i>Liogluta granitiera</i> Kies.						++	+		
* <i>Liogluta nitidula</i> Kr.				++		+	+		
<i>Drusilla canaliculata</i> Moez.					+				
PSELAPHIDAE									
* <i>Bryaxis reitteri</i> Saulcy					++				
<i>Bryaxis glabricollis</i> Schm.				+					
<i>Bryaxis femoratus</i> Aubé			+						
<i>Megalobithus goliath</i> Jeann.				+					
DERMESTIDAE									
<i>Anthrenus fuscus</i> Oliv.		+				+			
CANTHARIDAE									
<i>Cantharis obscura</i> L.		+		+					
<i>Dasytes coeruleus</i> Deg.				+					
BYRRHIDAE									
<i>Byrrhus pilula</i> L.				+					
* <i>Byrrhus luniger</i> Germ.		+		+					
* <i>Simplocaria maculosa</i> Er.				+					
* <i>Simplocaria semistriata</i> Fbr.				+	+	+	++		
* <i>Simplocaria carpathica</i> Hampe				+	+		++		
* <i>Pedilophorus auratus</i> Duft.				+	+		+		
<i>Cytillus sericeus</i> Forst.				+					
CLERIDAE									
<i>Corynetes coeruleus</i> Deg.			+						
ELATERIDAE									
<i>Athous subfuscus</i> Müll.				+		+	+		
<i>Corymbites cupreus</i> Fbr.					+		+		
NITIDULIDAE									
<i>Epuraea boreela</i> Zett.		+							

Tabelul nr. 1 (continuare)

Coleoptere	Făget			Fag + molid		Molidis			Pajiste 4 9
	5 LS	6 LS	7 LS	3 LS	8 LS	1 LS	2 LS	10 LS	
LATHRIDIIDAE									
*Enicmus minutus L.	+			+		+			
*Cartodere filiformis Gyll.	+			++		+	+		
*Corticarina gibbosa Hbst.	+						++		
COLYDIIDAE									
Anommatus biliaricus Breit.	+								
ENDOMYCHIDAE									
Endomychus coccineus L.				+		+			
*Sphaerosoma carpaticum Reitt.	+			++		++	++		
*Sphaerosoma globosum Sturm	+			+		+	+		
*Sphaerosoma pilosum Panz.	+					+			
COCCINELLIDAE									
Coccinella 7-punctata L.		+							+
ANOBIIDAE									
*Stegobium paniceum L.					+				
PTINIDAE									
Ptinus claviger Panz.	+								
SERROPALPIDAE									
*Orchesia blandula Brancs.				+				+	
TENEBRIONIDAE									
Laena ormayi Reitt.	+								
SCARABAEIDAE									
Onthophagus ovatus L.									+
Onthophagus vacci L.		+				+			+
Aphodius erraticus L.									+
Aphodius fossor L.									+
Aphodius fumentarius L.						+			+
Aphodius rufus Moll.				+		+			+
Aphodius rufipes L.							+		+
Aphodius luridus Fbr.							+		+
Aphodius depressus Kugel.					+			+	+
CERAMBYCIDAE									
Oxymirus cursor L.		+							+
CHRYSOMELIDAE									
Cryptocnemis octopunctatus Scop.									+
*Timarcha metallica Laich.	+	+					+	+	+
Chrysomela coerulea Oliv.			+						
Chrysomela marcasitica Germ.		+					+		
Chrysomela umbratilis Ws.		+				+			
Chrysomela bilineata Breit.					+				
Chrysomela cacaliae Schrank.					+				
Melassoma populi L.	+	+							
*Hippuriphila obesa Waltl.				+		++	+	+	+

Tabelul nr. 1 (continuare)

Coleoptere	Făget			Fag + molid		Molidiș			Pajiște	
	5 LS	6 LS	7 LS	3 LS	8 LS	1 LS	2 LS	10 LS	4 LS	9 LS
LARIIDAE										
* <i>Acanthoscelides obsoletus</i> Say.									+	
SCOLYTIDAE										
* <i>Xyloterus signatus</i> Fbr.				+		+				
CURCULIONIDAE										
<i>Otiorrhinchus niger</i> Fbr.	+									
* <i>Otiorrhinchus remotegranulatus</i> Stierl	+	+	+	+	+					
<i>Otiorrhinchus scaber</i> L.	+	+	+	+	+					
<i>Otiorrhinchus austriacus</i> Fbr.	+	+	+	+	+					
* <i>Otiorrhinchus opulentus</i> Germ.	+	+	+	+	+					
<i>Otiorrhinchus pauxillus</i> Rosenh.	+	+	+	+	+					
<i>Otiorrhinchus ovatus</i> L.	+	+	+	+	+					
* <i>Otiorrhinchus porcatus</i> Hrbst.	+	+	+	+	+					
<i>Phyllobius argentatus</i> L.	+	+	+	+	+					
* <i>Omias mollinus</i> Boh.										
<i>Omias maxillosus biharicus</i> Rtt.	+	+	+	+	+				+	
<i>Plinthus tischeri</i> Germ.										
<i>Hypera comata biharica</i> Petri		+			+					
* <i>Rhittodus fallax</i> Otto	+			+						
* <i>Ceuthorrhynchus erysimi</i> Fbr.				+						
<i>Rhynchaenus fagi</i> L.	++	+	+							

Speciile din cele trei staționare, notate în tabel cu un asterisc (*), au fost în număr de 50, aparținând la 36 de genuri și 16 familii, din care 40 de specii cu 31 de genuri și 15 familii prezente în litieră și 27 de specii cu 22 de genuri și 11 familii în litieră și sol.

Ca număr de specii, dominantă în litieră a fost familia *Carabidae*, iar în orizonturile humifere ale solului familia *Staphylinidae*.

Structura calitativă a acestor comunități, evaluată în procente după numărul total de indivizi prezenți în probe, este redată în figura 1, familia *Endomychidae* fiind dominantă atât în litieră cât și în sol. Din aceeași figură reiese, în procente, apartenența coleopterelor edafice la regimul de hrană.

Zoomasa acestor insecte, apreciată după greutatea tuturor indivizilor colectați din probele luate din cele trei staționare, este reprezentată în figura 2. Se observă variația zoomasei pe ecosisteme și lună atât în litieră (cercurile interioare), unde ponderea cea mai mare a fost în 2 B din iunie, iar cea mai mică în 3 B din august, cât și în sol, unde maxima a existat în 2 B din octombrie, iar minima în 3 B din septembrie. Media pe m^2 a fost în litieră de 0,0983 g, iar în sol și litieră de 0,5995 g. Biomasa lor totală a fost de 0,6978 g/ m^2 .

DISCUȚII ȘI CONCLUZII

Structura calitativă și cantitativă a coleopterelor edafice din pădurile Munților Bihor, strâns legată de factorii de mediu ambiant (vegetație,

compoziția solului, climă etc.), diferă mult de la pajiști la păduri, între acestea deosebirile fiind mai mici, și reflectă variațiile condițiilor de viață din ecosistemele și biotopii respectivi (8).

În probele de litieră frecvența coleopterelor edafice a fost de 56%, pe cind în cele de sol de 10%.

Mai multe specii au existat în litiera și solul pădurilor de amestec și mai puține în făgete, fapt datorat calității și structurii litierei și solului. De asemenea, de acești factori a depins și abundența indivizilor, care la unele specii a fost deosebită, mai ales în straturile humifere ale solului molidișurilor.

În pajiștile montane, aceste insecte au fost foarte slab reprezentate atât în sol cât și la suprafață.

Unele familii au fost dominante ca număr de specii, altele ca număr de indivizi, iar cîteva specii sunt endemice.

În concluzie, se poate spune că în litiera și în orizonturile humifere ale solului pădurilor din Munții Bihor trăiesc comunități ecologice de coleoptere edafice, caracteristice pentru fiecare ecosistem și biotop cercetat. Aceste grupuri pot fi folosite ca indicatori biologici în aprecierea evoluției echilibrului acestor ecosisteme, deoarece deosebirile și schimbările ce au loc în cadrul lor se reflectă și în structura acestor comunități de insecte.

BIBLIOGRAFIE

1. ENDRÖDI S., Coleoptera, Curculionidae, in Fauna Hungariae, 1958–1971.
2. FREUDE H., HARDE K. W., LOHSE G. A., Die Käfer Mitteleuropas, Band 2–8, Goede-Evers Verlag, Krefeld, 1964–1974.
3. JEANNEL R., Monographie des Trechinae, Travaux de l'Institut de Spéléologie de Cluj, 1930, V.
4. KUHN P., Illustrierte Bestimmungs-Tabellen der Käfer Deutschlands, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 1912.
5. PETRI K., Siebenbürgens Käferfauna auf Grund ihrer Erforschung bis zum Jahre 1911, Hermannstadt, 1912.
6. PETRI K., Ergänzungen und Berichtigungen zur Käferfauna Siebenbürgens 1912, Verh. u. Mitt. des Siebenb. Ver. für Naturwiss. zu Hermannstadt, 1925–1926, Band LXXV–LXXVI.
7. REITTER ED., Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches, Band I–V, K. G. Lutz-Verlag, Stuttgart, 1908–1916.
8. TEODOREANU M., Cercetări asupra comunităților de coleoptere din litiera și orizonturile humifere de sol a două ecosisteme forestiere de pe Muntele Vlădeasa, St. cerc. biol., Seria biol. anim., 1977, 29, 179–186.
9. TEODOREANU M., Cercetări asupra coleopterelor din compostul și solul tratat cu acest îngrășămînt la Stațiunea agricolă Oradea, Nymphaea, 1979, VII, 395–401.
10. TEODOREANU M., Coleoptere edafice din munții Bihor și o nouă modalitate în reprezentarea lor grafică, Studia Univ. Babes-Bolyai, Biologia, 1980, XXV, 2.
11. TEODOREANU M., Coleoptere edafice din unele ecosisteme naturale ale munților Bihor, St. cerc. biol., Seria biol. anim., 1981, 33, 69–74.
12. WINKLER A., Catalogus Coleopterorum regionis Palaearcticae, Viena, 1925–1932.

Primit în redacție
la 13 februarie 1982

Centrul de cercetări biologice
Cluj-Napoca, str. Republicii nr. 48

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA CALCIDOÏDELOR PARAZITE PE CECIDOMIIDE GALIGENE

DE

CONSTANȚA TUDOR și PETRE NEACȘU

In this paper are presented 15 species of calcidoïds parasites on 11 species of cecidomiids which produce galls. The insects are systematically analysed, indicating their hosts, the geographical distribution and the parasiting percent. Five species are new for the Romanian fauna. Three hosts are new for science and eight are new for Romania.

Dipterele *Cecidomyiidae* (*Cecidomyiinae*) sunt în marea lor majoritate insecte fitofage, care în stadiul larvar se dezvoltă pe diverse organe ale plantelor, producând modificări anatomico-patologice, cunoscute sub numele de gale. Ele sunt dăunătoare plantelor de interes economic, cultivate (cereale, legume, pomi fructiferi) sau spontane (arbori, arbuști, plante ornamentale, medicinale, melifere etc.). În limitarea lor pe cale naturală, un rol deosebit de important îl au calcidoïdele parazite. Cunoașterea acestor insecte și a ecologiei lor reprezintă un factor primordial în combaterea biologică a cecidomiidelor dăunătoare. Pe baza acestor considerente, în lucrarea de față ne-am propus să prezentăm paraziții următoarelor cecidomiide: *Asphondylia coronillae* (Val.), *A. (Gisonobasis) ignorata* Rübs., *Boucheella artemisiae* (Bché.), *Contarinia medicaginis* Kieff., *Giraudiella inclusa* (Frfl.), *Gisonobasis hornigi* (Wachtl.), *Lasioptera rubi* Heeger, *Rhabdophaga dubia* (Kffr.), *R. heterobia* (H. Lw.), *Misospatha (Rhopalomyia) baccarum* (Wachtl.), *Wachtliella persicariae* L. (2), (6).

MATERIAL ȘI METODĂ DE LUCRU

Cercetările noastre au fost efectuate în perioada 1956—1970 și au constat în colectarea din mai multe localități ale țării a galelor produse de cecidomiide pe diferite plante, în păstrarea acestora în laborator în vase de sticlă acoperite cu pânză, în scopul obținerii paraziților, precum și în determinarea cecidomiidelor galigene, a plantelor-gazdă și a calcidoïdelor parazite.

REZULTATE OBTINUTE

Au fost identificate 11 specii de cecidomiide care produc gale pe 10 plante și, de asemenea, 15 specii de calcidoïde aparținând la 8 genuri și 6 familii.

Familia TORYMIDAE

1. *Torymus artemisiae* Mayr. Parazitează cecidomiidul *Misospatha (Rhopalomyia) baccarum* (Wachtl.), care produce gale pe specii ale genului *Artemisia* (4 b). Este cunoscut din Delta Dunării (4 b). Noi l-am obținut pentru prima dată în țară din gale de *Misospatha (Rhopalomyia) baccarum*

ST. CERC. BIOL., SERIA BIOL. ANIM., T. 35, NR. 1, P. 18—22, BUCUREȘTI, 1983

(Wachtl.), formate pe *Artemisia scoparia* W. K., colectate la Porțile de Fier (km 15) (21. VI. 1966) și Ada-Kaleh (6. IX. 1967). Procent de parazitare: 35%.

2. *Torymus arundinis* (Curtis). Se dezvoltă în larve de *Giraudiella inclusa* (Frfl.), care formează gale în tulipini de *Phragmites communis* L. (4 b). Este o specie europeană (4 b). În țara noastră a fost citată în Sectorul agricol Ilfov (9) și în jud. Sibiu (1). Exemplarele noastre provin din Balta Brăilei (10.IX.1964), unde s-a înregistrat un procent de parazitare a dăunătorului *Giraudiella inclusa* (Frfl.) de 21%.

3. *Torymus thymi* (Rschka). Are următoarele gazde: *Janetiella thymi* Kieff., *Gisonobasis ignorata* Rübs. și *Asphondylia menthae* Pierre (4 b). S-a găsit în R. S. Cehoslovacă și Danemarca (4 b). În fauna României, specia este semnalată acum pentru prima dată. A fost obținută de noi din gale de *Asphondylia (Gisonobasis) ignorata* (Rübs.) de pe *Mentha longifolia* Hunds., colectate de la Costești din Vale (jud. Dâmbovița) (13.IX.1963), de pe *Mentha palustris* L. din Balta Brăilei (15.IX.1965) și *Mentha silvestris* L. din Valea Siriniei (jud. Caraș-Severin) (8.IX.1967).

4. *Torymus persicariae* Mayr. Parazitează cecidomiidul *Wachtliella persicariae* L., care formează gale pe frunzele de *Polygonum amphibium* L. și *P. persicaria* L. (4 b). Este răspândit în R. D. Germană și R. F. Germania, Danemarca și Finlanda (4 b). În România se semnalează acum pentru prima dată. A fost obținut din gale produse pe *Polygonum amphibium* L. (Balta Brăilei, 14.IX.1965) de către *Wachtliella persicariae* L. Procent de parazitare: 20%.

5. *Pseudotorymus salviae* Rschka. Este un parazit al dipterelor cecidomiide, care formează gale în flori de *Salvia pratensis* L. (4 b), descris în R. D. Germană și R. F. Germania și răspândit în Europa vestică și R. P. Ungară (4 b). La noi în țară a fost citat în județele Iași, Brașov, Constanța (8) și Prahova (9). Acum îl semnalăm pentru prima dată din gale de *Rhabdophaga heterobia* (H. Lw.) pe *Salix* sp., în Balta Brăilei (20.VII, 15.VIII.1963) și la Ștefănești (jud. Argeș), cu un procent de parazitare de 48%.

Familia ORMYRIDAE

6. *Ormyrus wachtli* Mayr. Parazitează cinipidele galigene *Aylax salviae* Gir. de pe *Salvia officinalis* L. și *Phanacis centaureae* Först. de pe *Centaurea jacea* L. (4 a). Specia este răspândită mai ales în regiunea mediteraneană, dar și în Europa centrală pînă în vestul Siberiei (4 a). În România a fost găsită în pădurile Simărtin (Crișana), Cernica (București) și Măgura (Buzău) (9). A fost obținută acum pentru prima dată din gale de *Rhabdophaga dubia* (Kffr.) de pe *Salix* sp., colectate de la Tușnad (jud. Harghita) (22.V.1965) și Costești din Vale (jud. Dâmbovița) (4.VIII.1966).

Familia PTEROMALIDAE

7. *Systasis encyrtoides* Walk. Este o specie cunoscută ca parazit al dăunătorului *Contarinia medicaginis* Kieff. din culturile de lucernă

(*Medicago sativa* L.) în Marea Britanie, Suedia, R.S. Cehoslovacă, Corsica, U.R.S.S. În țara noastră a fost citată în Transilvania (5), Moldova (10) și județul Călărași (11). Exemplarele noastre s-au obținut prin creșterea gazdei în laborator, gazdă care provine de la Lacu Sărăt (jud. Brăila) (10.VIII.1970). Parazitarea a înregistrat 20—50 %.

Familia ENCYRTIDAE

8. **Pseudencyrtus strobili** L. Gazda cunoscută a acestui calcidoid este *Rhabdophaga rosaria* Lw. de pe *Salix caprea* L., *S. aurita* L., *S. alba* L., *S. cinerea* L., *S. purpurea* L. (4 c). Este răspândit în Europa centrală și în Suedia (4 c). În România a fost citat la Vad (jud. Brașov) (3). Noi l-am obținut pentru prima dată dintr-o nouă gazdă, și anume *Rhabdophaga dubia* (Kffr.), care formează gale pe specii de *Salix*. Aceasta a fost colectată de la Tușnad (jud. Harghita) (22.V.1965) și Costești din Vale (jud. Dimbovița) (4.VIII.1966). Procentul de parazitare este de 16 %.

Familia EUPELMIDAE

9. **Macroneura vesicularis** (Retz.). Printre gazdele acestei insecte se inseră dipterele, himenopterele, lepidopterele, homopterele și coleopterele (4 b). Este o specie holarcică, frecventă în România (9). Noi o semnalăm acum pentru prima dată în țară din gale de *Lasioptera rubi* Heeger de pe *Rubus idaeus* L. și *Rubus* sp., din Valea Siriniei (jud. Caraș-Severin), Valea Eșelniței (jud. Mehedinți) (5.V.1967) și Parcul național Retezat (28.VIII.1967). Parazitarea este de 27 %.

10. **Eupelmus urozonus** Dalm. Se caracterizează printr-o largă polifagie, infestând numeroase cinipide galigene, tentredinide, diptere, coleoptere, larve de lepidoptere (4 b). Specie palearctică, comună în România (9). Este citată acum pentru prima dată în țară din gale de *Lasioptera rubi* Heeger de pe *Rubus idaeus* L. și *Rubus* sp., colectate din văile Siriniei și Eșelnița (5.V.1967) și din Parcul național Retezat (28.VIII.1967), cu un procent de parazitare de 27 %.

Familia EULOPHIDAE

11. **Tetrastichus brevicornis** Panz. Este o specie palearctică (4 d), ale cărei gazde sunt: *Asphondylia miki* Lw., *A. cytisi* Frauenf., *A. ononidis* Lw., *Kiefferia pimpinellae* Kieff. (4 d). În România a fost semnalată la Sibiu (1) și obținută din *Contarinia medicaginis* Kieff. la Cluj-Napoca (5) și din *Asphondylia miki* Lw. la Cluj-Napoca (5) și Fundulea (jud. Călărași) (11). Noi menționăm o gazdă necunoscută pînă în prezent, și anume *Asphondylia coronillae* (Val.), care produce gale pe *Coronilla varia* L. Aceasta s-a colectat de la Bădiștești (jud. Mehedinți) (7.VII.1956).

12. **Tetrastichus calamarius** Grah. Parazit al cecidomiidelor *Thomasiella arundinis* Schin. și *Giraudiella inclusa* (Frfl.) (4 d), este răspândit în Suedia, Irlanda, Italia și R.P. Ungară (4 d). În fauna României se semnalează acum pentru prima dată. A fost obținut din gale de *Giraudiella inclusa* (Frfl.), formate pe *Phragmites communis* L. (Balta Brăilei, 10.IX.1964).

13. **Tetrastichus cecidomyiarum** Bché. Specia este cunoscută ca parazit al insectelor *Boucheella artemisiae* Bché., care produce gale pe *Artemisia camphorata* Vill., și *Rhopalomyia* sp. pe *Artemisia austriaca* L. (4 d). A fost întîlnită în Franță, R.D. Germană, R.F. Germania, Italia și R.P. Ungară (4 d). În România se semnalează acum pentru prima dată. A fost obținută din gale de *Misospatha (Rhopalomyia) baccarum* (Wachtl.) pe *Artemisia scoparia* W.K., colectate de la Portile de Fier (km 15) (12.VI.1966) și Ada-Kaleh (6.IX.1967), avînd un procent de parazitare de 35 %, și din gale de *Boucheella artemisiae* (Bché.) pe *Artemisia vulgaris* L., colectate din pădurea Pustnicu — București (20.IV.1965) și de la Jijila (jud. Tulcea) (10.VI.1963), cu 6 % procent de parazitare.

14. **Tetrastichus depressus** Nees. Singură gazdă a acestui calcidoid este *Gisonobasis hornigi* (Wachtl.), care se dezvoltă în inflorescențe de *Origanum vulgare* L. (4 d). Este cunoscut din R.D. Germană, R.F. Germania și R.P. Ungară (4 d). În țara noastră a fost găsit pe Tîmpa (jud. Brașov) (7), iar noi îl semnalăm acum pentru prima dată din gale de *Gisonobasis hornigi* (Wachtl.), formate pe *Origanum vulgare* L., la Dîmbul Morii (jud. Brașov) și de pe Masivul Piatra Mare (30.IX.1965). Procentul de parazitare este de 38 %.

15. **Tetrastichus pallipes** Dalm. Parazitează cecidomiidul *Rhabdophaga heterobia* (H. Lw.) de pe *Salix triandra* L. (4 d) și este răspândit în Suedia, Marea Britanie, Italia, R.P. Ungară (4 d). În România se citează acum pentru prima dată. A fost obținut din gale de *Rhabdophaga heterobia* (H. Lw.) de pe specii de *Salix*, provenite din Balta Brăilei (20.V.1964) și de la Ștefănești (jud. Argeș) (23.VI.1966), unde s-a înregistrat un procent de parazitare de 48 %.

CONCLUZII

Lucrarea cuprinde rezultatele cercetărilor noastre asupra calcidoidelor parazite pe unele cecidomiide galigene. Sunt prezentate 15 specii din familiile: *Torymidae*, *Ormyridae*, *Pteromalidae*, *Encyrtidae*, *Eupelmidae* și *Eulophidae*.

Sunt noi pentru fauna României speciile: *Torymus thymi* (Rschka), *T. persicariae* Mayr, *Tetrastichus calamarius* Grah., *T. cecidomyiarum* Bché. și *T. pallipes* Dalm. Sunt semnalate în noi localități din țară calcidoidele *Torymus arundinis* (Curtis) și *Systasis encyrtoides* Walk. Ca gazde se citează pentru prima dată în literatura de specialitate: *Rhabdophaga heterobia* (H. Lw.) pentru *Pseudotorymus salviae* Rschka; *Rhabdophaga dubia* (Kffr.) pentru *Ormyrus wachtli* Mayr și *Pseudencyrtus strobili* L.; *Asphondylia coronillae* (Val.) pentru *Tetrastichus brevicornis* Panz. Se menționează pentru prima dată în fauna României următoarele gazde: *Misospatha (Rhopalomyia) baccarum* (Wachtl.) pentru *Torymus artemisiae* Mayr și *Tetrastichus cecidomyiarum* Bché.; *Asphondylia (Gisonobasis) ignorata* (Rübs.) pentru *Torymus thymi* (Rschka); *Wachtiella persicariae* L. pentru *Torymus persicariae* Mayr; *Lasioptera rubi* Heeger pentru *Macroneura vesicularis* (Retz.) și *Eupelmus urozonus* Dalm.; *Giraudiella inclusa* (Frfl.) pentru *Tetrastichus calamarius* Grah.; *Boucheella artemisiae* (Bché.) pentru *Tetrastichus cecidomyiarum* Bché.; *Gisonobasis hornigi*

Wachtl. pentru *Tetrastichus depressus* Nees; *Rhabdophaga heterobia* (H. Lw.) pentru *Tetrastichus pallipes* Dalm.

Parazitarea gazdelor s-a realizat în proporție de 6–50%.

Speciile de cecidomiide cu cel mai mare procent de parazitare sunt: *Contarinia medicaginis* Kieff., *Rhabdophaga heterobia* (H. Lw.), *Gisonobasis hornigi* Wachtl. și *Misospatha (Rhopalomyia) baccarum* (Wachtl.).

BIBLIOGRAFIE

1. ANDRIESCU I., Lucrările Stațiunii de cercetări biologice, geologice și geografice „Stenarul”, Pângărați–Neamț, 1971, 4, 425–444.
2. BUHR H., Bestimmungstabellen der Gallen (Zoo- und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel- und Nordeuropas, VEB Gustav Fischer-Verlag, Jena, 1964.
3. ERDŐS J., Folia entomol. Hung., 1957, X, 1, 43–47.
4. ERDŐS J., Fémfürkészek Chalcidoidea, Magyarország állatvilága, Budapest, 12, Hymenoptera, II: a) 1955, 2, 43–48; b) 1960; 3, 1–92, 188–230; c) 1964, 4, 1–320; d) 1971, 9, 1–250.
5. PERJU T., Lucr. științ., Seria agric., Inst. agron. „Dr. P. Groza”, Cluj, 1965, XXI, 285–304.
6. SKUHRAVA M., SKUHRAVY V., NEACȘU P., Dtsch. Ent. Z., N.F., 1972, 19, IV–V, 375–392.
7. SUCIU I., Lucr. științ., Univ. Brașov, 1975, XVII, 91–96.
8. SUCIU I., POPESCU MARIA, Analele Univ. „Al. I. Cuza”, Iași, 1965, XI, 1, 69–76.
9. TUDOR CONSTANȚA, Contribuții la studiul morfologic, sistematic, biologic și zoogeografic al chalcidoidelor (Ins.–Hym.) din România, cu privire specială asupra celor paraziți pe insectele galicole (galigene și comensale), teză de doctorat, Facultatea de biologie, București, 1970.
10. TUDOR CONSTANȚA, VOICU M., SĂPUNARU T., St. cerc biol., Seria biol. anim., 1978, 30, 2, 167–170.
11. TUDOR CONSTANȚA, MATEIAȘ C. M., Buletin informativ, Acad. șt. agric. și silv., București, 1980, 10, 121–125.

Primit în redacție
la 18 martie 1982

Facultatea de biologie
București, Splaiul Independenței nr. 91–95

CERCETĂRI ASUPRA SCELIONIDELOR (HYMENOPTERA – SCELIONIDAE) PARAZITE ÎN OUĂ DE EURYGASTER

DE

IRINA TEODORESCU și M. NĂDEJDE

In this work are presented a series of data which refer to the fecundity of cereals bugs, the percentage of parasitization of oophagous Scelionidae, the relative frequency of the number of the eggs of parasites and the degree of parasitization, the oophagous species and their constancy, frequency and efficiency. From the six identified Scelionidae *Telenomus chloropus* Thoms., *Trissolcus grandis* Thoms., *T. flavigaster* Thoms., *T. rufiventris* Mayr, *T. scutellaris* Thoms. and *T. simoni* Mayr, the first two are the most important for the destruction of the *Eurygaster* eggs.

Din cele 14 specii ale genului *Eurygaster* Lap., cunoscute din întreaga lume, patru se găsesc și în România: *E. integriceps* Püt., *E. maura* L., *E. austriaca* Schr. și *E. testudinaria* Geöffr. Cea mai importantă dintre acestea este *E. integriceps*, răspândită aproape în toată țara și a cărei populație crește în detrimentul celorlalte specii. Ploșnițele cerealelor (speciile de *Eurygaster* și *Aelia*) au fost și sunt mult studiate în țara noastră (1), (2), (5), (6), (7), (8), (9), (10).

Ca factori biotici limitativi ai acestor dăunători sunt cunoscute o serie de ciuperci (*Beauveria*, *Aspergillum*, *Alternaria*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Spicaria*, *Rhizopus*); bacterii (*Bacillus eurygasteris*); nematode (*Mermis*); arthropode prădătoare: aranei (*Thanatus formicinus*), ortoptere (*Ephipigeridae*, *Gryllidae*), heteroptere (*Reduviidae*), coleoptere (*Carabidae*, *Staphylinidae*), himenoptere (*Vespidae*), diptere (*Asilidae*), diferite specii de păsări; precum și unii paraziți: himenoptere (*Scelionidae*, *Encyrtidae*, *Torymidae*) și diptere tăhinide (*Phasiinae*). Dintre acești entomofagi, prezintă importanță mai mare scelionidele, care distrug ouăle dăunătorului, fasiinele, care parazitează adulții, și ciupercile, care diminuează efectivul ploșnițelor la locurile de iernare. Eficacitatea prădătorilor este mai puțin cunoscută, dar acțiunea lor cumulată cu a celorlalți factori biotici, precum și cu cea a factorilor abiotici, contribuie la reducerea populației dăunătorului (2), (3), (4), (6), (9), (10), (11), (13), (14), (15), (16). Cel mai important rol îl au paraziții oofagi, îndeosebi scelionidele. Specii ale genurilor *Trissolcus* Ashm., *Telenomus* Hal. și *Gryon* Hal. sunt cunoscute ca paraziți ale ouălor de *Eurygaster*, precum și ale altor 30 de specii de *Pentatomidae* (3), (4), (9), (11), (13), (14), (16). Literatura de specialitate (2), (7), (11), (15) menționează în unele cazuri valori ridicate ale procentului de parazitare, chiar peste 90%.

De aproape un secol, atenția cercetătorilor s-a orientat către scelionidele parazițe în ouăle ploșnițelor, prima tentativă de combatere biologică a acestor dăunători cu ajutorul oofagilor fiind făcută în Rusia în 1903 de

către Vassiliev, care a importat din Asia Centrală specia *Trissolcus vassilievi* Mayr și a aclimatizat-o în Ucraina. În diferite țări, scelionidele oofage la *Eurygaster* au fost studiate, importate, crescute în laborator și lansate în culturi, pentru diminuarea pagubelor produse de ploșnițe. Rezultatele au fost foarte bune, tratamentele biologice cu oofagi fiind eficiente, nepoluante și mult mai ieftine decât cele chimice. Trebuie însă subliniat faptul că mai importantă decât creșterea și lansarea paraziților este protejarea acestora în natură prin crearea de condiții de dezvoltare favorabile, ca și prin evitarea distrugerii populațiilor lor datorită utilizării iraționale a metodei chimice, deci prin folosirea metodei de luptă integrată împotriva dăunătorilor.

MATERIAL ȘI METODĂ

Pentru identificarea speciilor de scelionide parazite în ouă de *Eurygaster* și pentru estimarea aportului lor limitativ, pontele ploșniței, recoltate cu o porțiune din frunză au fost izolate în tuburi de sticlă și urmărite pînă la eclozare. În unele ponte, paraziții au murit datorită acțiunii insecticidelor utilizate în culturi sau lipsei de umiditate din laborator, ceea ce a impus scoaterea lor prin ruperea corionului cu ajutorul unor ace entomologice fine. În toate cazurile observate, larvele dăunătorului, mai puțin sensibile, au eclozat în condiții de laborator.

Materialul, reprezentat prin 327 de ponte parazitate și neparazitate, provine din culturi de grâu de la C.A.P.-Vedea (jud. Teleorman), Ghimpăti (jud. Giurgiu), Brănești, Săftica și Băneasa (Sectorul agricol Ilfov), Giubega (jud. Dolj) și a fost colectat în intervalul 1978–1980.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Analiza cantitativă și calitativă a materialului a dus la obținerea unor date referitoare la fecunditatea dăunătorului, procentele de parazitate în fiecare localitate, frecvența relativă a numărului de ouă și a paraziților în ponte, procentul de ponte parazitat integral, parțial sau neparazitate, speciile de paraziți, frecvența lor în probe, constanța și aportul fiecarei din ele la distrugerea ouălor ploșniței.

Fecunditatea dăunătorului. În cele 327 de ponte analizate, s-au găsit 4336 de ouă, fecunditatea medie fiind de 13,25. Numărul de ouă în ponte a variat între 2 și 16. Numerele mici de ouă (2), (4), (6), (7), ca și numerele mari (14), (15), au fost accidentale, fiind întîlnite doar în 3,5 și, respectiv, 2,44% din cazuri. O frecvență scăzută (5,81%) au avut și pontele cu 9, 10 și 11 ouă. Cele mai frecvent întîlnite (88,68%) au fost pontele cu 12, 13 și 14 ouă, dintre care cele mai numeroase (67,27%) au fost cele cu 14 ouă (tabelul nr. 1).

Scelionide oofage. Au fost identificate șase specii: *Telenomus chloropus* Thoms. 1861, *Trissolcus grandis* Thoms. 1861, *T. flavipes* Thoms. 1861, *T. rufiventris* Mayr 1908, *T. scutellaris* Thoms. 1860 și *T. simoni* Mayr 1879. Dintre acestea, mai importantă este *T. chloropus*, care a avut o frecvență în probe de 57,87% (specie constantă), urmată de *T. grandis*, care a fost identificată în 29,26% din ponte (specie accesorie). Celelalte patru specii au înregistrat o frecvență scăzută (specii accidentale) (tab-

Tabelul nr. 1

Frecvența numărului de ouă în pontele de *Eurygaster*

Nr. crt.	Număr de ouă în ponte	Număr de ponte (p)	% P / P 100	Nr. crt.	Număr de ouă în ponte	Număr de ponte (p)	% P / P 100
1	16	1	0,30	7	10	6	1,83
2	15	7	2,14	8	9	5	1,52
3	14	220	67,27	9	7	4	1,22
4	13	48	14,67	10	6	2	0,61
5	12	22	6,72	11	4	3	0,91
6	11	8	2,44	12	2	1	0,30
$P = 327$							

lul nr. 2). și din analiza indicelui de constanță se desprinde importanța celor două specii, ele fiind prezente în pontele din toate cele șase localități ($C\% = 100\%$), pe cînd celelalte au fost întîlnite numai în una sau două localități ($C\% = 16,66\%$ sau $33,33\%$).

Tabelul nr. 2

Constanța și frecvența speciilor de scelionide

Nr. crt.	Denumirea speciei	Constanță (%)	Frecvența în probe (%)
1	<i>Telenomus chloropus</i>	100	57,87
2	<i>Trissolcus grandis</i>	100	29,26
3	<i>Trissolcus flavipes</i>	16,66	3,12
4	<i>Trissolcus scutellaris</i>	16,66	2,25
5	<i>Trissolcus rufiventris</i>	33,33	4,82
6	<i>Trissolcus simoni</i>	16,66	2,57

Din totalul pontelor analizate, 230 (70,33%) au prezentat un grad de parazitare ce a variat între 28,57 și 100%. O frecvență mare (76,23%) au avut pontele parazitat integral, pe cînd cele parțial parazitate au înregistrat o frecvență mai mică (23,75%). Un număr de 97 de ponte (29,66%) au fost neparazitate.

Numărul de paraziți în ponte a variat între 1 și 16. Cea mai mare frecvență au avut-o pontele cu 12–14 paraziți (84,34%), dintre acestea cel mai bine reprezentate fiind cele cu 14 paraziți în pontă (65,21%). O frecvență scăzută (8,69 și, respectiv, 1,73%) s-a constatat la pontele cu număr mic (1–9) sau mare (15–16) de paraziți (tabelul nr. 3).

Procentul mediu de parazitare a fost diferit în cele șase localități: 72,43% la C.A.P.-Vedea, 80,25% la Giubega, 98% la Ghimpăti, 58,10% la Săftica, 63,06% la Brănești și 50% la Băneasa.

Analiza celor 184 de ponte de la C.A.P.-Vedea a scos în evidență o situație favorabilă paraziților în imediata apropiere a pădurii, față de restul culturii, reflectată în procentul de ponte parazitat (79,76% : 75% :

în procentul mediu de parazitare (75,18% : 69,68%) și chiar în procentul de ponte parazitat integral (83,58% : 80%). Explicația constă în faptul că în culturile din jurul pădurilor a existat o concentrație mai mare de paraziți, aceștia găsind locuri mai bune de iernat (în crăpăturile scoarței

Tabelul nr. 3
Frecvența numărului de paraziți în pontele de *Eurygaster*

Nr. crt.	Număr de paraziți în pontă	Număr de ponte (p)	% $\frac{P}{P} \cdot 100$	Nr. crt.	Număr de paraziți în pontă	Număr de ponte (p)	% $\frac{P}{P} \cdot 100$
1	16	1	0,43	9	8	3	1,30
2	15	3	1,30	10	7	4	1,73
3	14	150	65,21	11	6	3	1,30
4	13	26	11,30	12	5	2	0,86
5	12	18	7,82	13	4	1	0,43
6	11	7	3,04	14	2	2	0,86
7	10	5	2,17	15	1	1	0,43
8	9	4	1,73				
$P = 230$							

arborilor), hrană (olenul florilor, secrețiile dulci ale diferitelor specii de afide), precum și gazde suplimentare (ouă de *Carpocoris*, *Dolycoris*, *Graptosoma*, *Eurydema*, *Aelia* etc.).

CONCLUZII

În lucrare se abordează o serie de aspecte referitoare la populațiile ploșnițelor cerealelor și ale paraziților lor oofagi: fecunditate, frecvență, constantă, procent de parazitare, eficiență speciilor de paraziți etc.

Fecunditatea ploșnițelor a prezentat valori ridicate în toate localitățile, în medie fiind mai mult de 13 ouă în pontă; o frecvență mare au avut pontele cu 12, 13 și 14 ouă.

Din cele șase specii de scelionide oofage, cele mai importante sunt *Telenomus chloropus* și *Trissolcus grandis*, atât prin frecvența în ponte, cât și prin constantă în probele din cele șase localități. Aceste două specii au parazitat 87,13% din totalul pontelor parazitate.

Procentul de parazitare a prezentat valori mari la Ghimpați, Giubega și Vedea, dar și în celelalte localități paraziții au distrus cel puțin jumătate din efectivul ouălor gazdei. Procentul pontelor parazitate integral a fost mare (îndeosebi în localitățile unde și gradul de parazitare a fost ridicat), în medie peste 75% din ponte fiind 100% parazitate. Frecvența mare a cazurilor cu 14 paraziți în pontă se corelează cu această frecvență a pontelor integral parazitate, precum și cu cea a pontelor cu 14 ouă.

Rezultatul comparării unor parametri ai oofagilor în apropierea pădurii și în restul culturii atrage atenția asupra necesității de a se crea condiții naturale susceptibile de a asigura menținerea acestor paraziți și multiplicarea lor pe gazde secundare.

Cunoașterea gradului de parazitare de către oofagi prezintă o deosebită importanță practică: procentele ridicate de parazitare fac ca efec-

tivul noii generații a dăunătorului să fie redus, chiar dacă densitatea adulților hibernanți a fost mare, iar procente de parazitare scăzute au drept consecință o abundență a larvelor de *Eurygaster* din nouă generație și în cazul în care densitatea adulților hibernanți a fost redusă.

BIBLIOGRAFIE

1. BĂRBULESCU AL., An. Inst. cerc. prot. plant., 1971, VII, 149–158.
2. BĂRBULESCU AL., An. Inst. cerc. prot. plant., 1971, VII, 159–164.
3. FABRITIUS K., Contribuții la studiul Proctotrupoidelor (Hym.) din R.S. România, 1973, rezumatul tezei de doctorat.
4. KOZLOV A. M., *Proctotrupoidea*, în *Opredeliteli nasekomih evropeiskoi ciasti S.S.S.R.*, III, part. II, Nauka, Leningrad, 1978.
5. MUSTĂTEA D., Probl. prot. plant., 1976, IV, 2, 174–184.
6. PAULIAN FL., BĂRBULESCU AL., *Ploșnițele cerealelor, biologie, pagube și măsuri de combatere*, Redacția revistelor agricole, București, 1970.
7. POPOV C., An. Inst. cerc. prot. plant., 1972, XXXVIII, seria C, 77–90.
8. POPOV C., Probl. prot. plant., 1975, III, 1, 39–55.
9. POPOV C., Contribuții la studiul ecologic al speciilor genului *Eurygaster* Lap. (Heteroptera) din România, cu referire specială la *Eurygaster integriceps* Put., 1977, rezumatul tezei de doctorat.
10. POPOV C., ILIESCU H., Probl. prot. plant., 1975, III, 2, 125–136.
11. SAFAVI M., Entomophaga, 1968, 13, 5, 381–495.
12. STAVRAKI HELEN, Probl. prot. plant., 1976, IV, 2, 161–164.
13. TEODORESCU IRINA, Contribuții la studiul morfologic, sistematic, biologic și zoogeografic al cerafronoidelor și proctotrupoidelor din România, 1973, teză de doctorat, Universitatea București, Facultatea de biologie.
14. TRIAPITIN V. A., SAPIRO V. A., SCEPETILNICOVA V. A., *Paraziți i hișcini și vrediteli selisko-hozaistvenih kultur*, Kolos, Leningrad, 1965.
15. VICTOROV A. G., *Ecologhia parazitor entomophagous*, Nauka, Moscova, 1976.
16. VOEGELE J., HAMIDOUCH M., Entomophaga, 1973, 18, 3, 271–277.

Primit în redacție
la 3 decembrie 1981

Universitatea București,
Facultatea de biologie,
București, Splaiul Independenței nr. 91–95

**GLANDA FEROMONALĂ LA MAMESTRA (BARATHRA)
BRASSICAE (LEPIDOPTERA – NOCTUIDAE)
ȘI MODIFICĂRILE EI STRUCTURALE
ÎN RAPORT CU VÎRSTA**

DE

BÉLA MOLNÁR și CODRUȚA MONICA ROMAN

The pheromonal gland of *M. brassicae* belongs to the ring-like type glands and is located in the intersegmentary membrane between the 8th and the terminal segment. The form of cells is cuboidal and low columnar. In the first hours after emergence the cells are small containing a small number of vacuoles in the cytoplasm. On the 2nd and 3rd days of life the cells become bigger and the vacuolization of the cytoplasm intensifies, the secretory activity being maximal. In the old butterflies aged 10–12 days the cytoplasm is scarcely abundant, but its structure does not present signs of activity.

Cu toate că glanda producătoare de feromon la fluturii noctuizi a constituit obiectul mai multor cercetări histologice, morfologia și structura ei nu sunt încă suficient de bine cunoscute. Se știe, totuși, că glanda feromonală derivă din celulele hipodermale și că se află în membrana intersegmentară dintre segmentele 8 și 9 (2), (4), (10). S-a demonstrat de asemenea că morfologia și structura glandei feromonale variază mult la diferite specii (5), (8), (12); în schimb, nu există date concluzive referitoare la modificările ei structurale în raport cu vîrsta (2), (4), (11). Întrucât biosinteza, respectiv cantitatea de feromon sexual, este strîns legată de schimbările structurale ale glandei (1), (7), se impune ca o necesitate cercetarea structurii acesteia la femele de diferite vîrste.

Tinând seama de datele menționate, ne-am propus să studiem morfologia și schimbările structurale ale glandei feromonale la *Mamestra brassicae*, acest aspect neconstituind pînă în prezent obiectul unei asemenea cercetări.

MATERIAL ȘI METODĂ

Fluturii provin din pante colectate de pe câmp din împrejurimile municipiului Cluj-Napoca. Larvele au fost crescute în laborator la o temperatură de 22°C și la o lumină de 500 de luxi. Pupele au fost separate pe sexe, iar masculii și femelele au fost puși de asemenea în cuști separate și hrăniți cu soluție de miere 10%.

Morfologia externă a glandei a fost studiată la lupa binoculară pe fluturii vii normali și pe fluturii cu membrană glandulară evaginată normal sau artificial și fixată apoi după metoda Weatherston și Percy (13). Pentru studiul histologic au fost sacrificiate femele virgine după 1, 2, 3 și 4 zile de la ieșirea lor din învelișul pupal, precum și fluturi bătrâni de 10–

ST. CERC. BIOL., SERIA BIOL. ANIM., T. 35, NR. 1, P. 28–31, BUCUREȘTI, 1989

12 zile. Partea posterioară a abdomenului, respectiv segmentele 7, 8 și 9, a fost excizată și fixată în poziție telescopică în soluție Bouin alcoolic după Dubosq-Brazil și Carnoy. Din piesele incluse în parafină s-au efectuat secțiuni sagitale (paramediane și mediane) și transversale în serii de 7 µm grosime. Pentru punerea în evidență a celulelor producătoare de feromon, preparatele au fost colorate cu glicemalaunul Mayer și supracolorate cu eozină.

REZULTATE

Glanda producătoare de feromon la *M. brassicae* este un pliu evaginabil, în formă de inel, al membranei dintre segmentele 8 și cel terminal (fig. 1). Segmentul 7, ca și la multe alte specii (2), (4), (6), este acoperit cu peri lungi, iar segmentele 8 și 9, precum și papilele anale poartă numeroși spini. Printr-o ușoară apăsare a abdomenului, membrana glandulară se evaginează peste nivelul segmentelor învecinate, ea fiind asemănătoare cu forma și jumătatea similară a unor indivizi în perioada de chemare. După Urbahn (12), glanda se evaginează sub presiunea singelui, care se retractă apoi prin mușchii longitudinali. Forma celulelor glandulare este cuboidală sau columnară joasă. Dedesubtul stratului celular se găsește o membrană bazală subțire, în jur de 0,5 µm grosime. Endocuticula este neuniformă, măsurând între 4 și 9 µm grosime. Epicuticula are un contur evident și măsoară în jur de 1–2 µm în diametru. În regiunea anteroară a pliului, epicuticula poartă numeroși spini fini, care în marginea posteroară a tergitului 8 sunt înlocuiți cu excrescențe mameliforme. Sub membrana glandulară se găsește un număr mai mic sau mai mare de hematocite agranulare.

Aspectul structural al glandei feromonale la fluturii de diferite vîrste diferă. În primele ore după ieșirea fluturilor din învelișul pupal, celulele glandulare sunt mici (înălțime maximă 16 µm). Nucleul este așezat basal, iar citoplasma conține numai cîteva vacuole mici (fig. 2). Endocuticula măsoară între 3,5 și 6 µm în grosime. Epicuticula este subțire (circa 1 µm grosime) sau în unele locuri nu poate fi delimitată deloc. Pe suprafața ei sunt deja formați spini fini, caracteristici membranei glandulare. Dedesubtul stratului celular se observă numeroase hematocite, majoritatea lor fiind agranulare.

La fluturii de 24 de ore, celulele producătoare de feromon prezintă o creștere evidentă (înălțime maximă 22 µm) față de celulele similare ale fluturilor recent eclozați. Nucleul de obicei se află basal sau în mijlocul celulelor. Citoplasma este intens vacuolizată, mai ales în celulele cu nucleul așezat în mijlocul lor. Vacuolele sunt fine și omogen diseminat în toată citoplasma. Cuticula este subțire, straturile ei măsurând 4–7 µm, respectiv 1,5 µm, în grosime.

La fluturii tineri de 2–3 zile, celulele producătoare de feromon devin mai mari (înălțime maximă 27 µm), iar numărul celulelor cu citoplasmă vacuolizată crește față de cele ale fluturilor de 24 de ore. Nucleul se așază basal sau în mijlocul celulelor, iar citoplasma este intens vacuolizată la ambele vîrste. La multe dintre celule vacuolele sunt mici, așezate omogen în toată citoplasma (fig. 3). La alte celule se observă în citoplasmă 1–2 vacuole mari dedesubtul nucleului, acesta deplasându-se spre interior

(fig. 4). Straturile cuticulei sunt mai dezvoltate decât la fluturii de 24 de ore, măsurând 4–9 μm , respectiv 2 μm , în grosime.

În următoarele 24 de ore, cele mai mari celule ating 30 μm în înălțime. Citoplasma pare să nu fie modificată față de cele observate la fluturii de 3 zile. Nucleul de obicei se așază bazal, mai rar în mijlocul celulelor. În citoplasma acestor din urmă celule, vacuolele adeseori se contopesc (fig. 5). Straturile cuticulei se îngroașă mult, măsurând între 5 și 15 μm , respectiv 2 μm , grosime.

La fluturii bătrâni de 10–12 zile, celulele producătoare de feromon sunt mai puțin turgescente decât la fluturii tineri de 3 sau de 4 zile. Nucleul lor este așezat de obicei în mijlocul celulelor, deși citoplasma este mai slab vacuolizată (fig. 6). Straturile cuticulei corespund cu cele ale fluturilor de 4 zile.

DISCUȚII

După Jefferson și colab. (5), glanda feromonală la noctuizi se încadrează în unul dintre cele trei tipuri generale de glande: inel evaginabil, sac sau pliu. Sprij deosebire de *Plusinae* și *Amphipyrinae* (5), (6), la care glanda este un sac dorsal, respectiv ventral, alcătuit din celule columnare, glanda feromonală la *M. brassicae* (*Hadininae*) aparține tipului de inel evaginabil, caracteristic și heliotinelor (5), forma celulelor fiind cuboidală și columnară joasă. Deși referitor la caracteristicile structurale ale glandei feromonale la *Hadininae* dispunem numai de datele prezentate aici, pare probabil că speciile aparținătoare acestei subfamilii, în mod analog cu cele ale heliotinelor, prezintă și ele tipul de glandă inel.

Glanda feromonală a femelelor de diferite vîrste la *M. brassicae* prezintă diferențe structurale evidente. Vacuolele mărunte în citoplasma unor celule sunt caracteristice glandei femelelor tinere recent ieșite din învelișul pupal, constituind primele semne de elaborare a secreției. În schimb, creșterea celulelor, precum și vacuolizarea intensă a citoplasmei pot fi considerate ca manifestări structurale ale unei activități secretorii crescute. Schimbările citologice observate de noi arată că cea mai intensă activitate secretorie a glandei feromonale la *M. brassicae* are loc în zilele 2 și 3 după apariția adulților. Rezultatele cercetărilor noastre histologice concordă cu rezultatele cercetărilor de comportament efectuate de Otto și colab. (8), care au arătat că la speciile *M. brassicae* și *Agrotis segetum* dezvoltarea glandei feromonale devine completă la indivizii de 2–3 zile, iar atracția masculilor crește pînă la zilele 3 și 4. Noi am constatat că la indivizii bătrâni (de 10–12 zile) de *M. brassicae* citoplasma celulelor producătoare de feromon devine mai puțin abundantă și mai slab vacuolizată, semne citologice care ne permit să presupunem că aceste celule nu mai produc feromon. Cercetările de microscopie electronică (1) arată de asemenea că în glanda feromonală a indivizilor bătrâni de *Argyrotænia velutinana* REG se reduce, iar ribozomii se împărătie în matricea citoplasmăi. Rezultatele cercetărilor de comportament (8) arată și ele că puterea de atracție a femelelor bătrâne scade evident, deși, după cercetările noastre, în condiții de laborator ovariolele lor contin încă numeroase ovogonii sau chiar ouă mature.

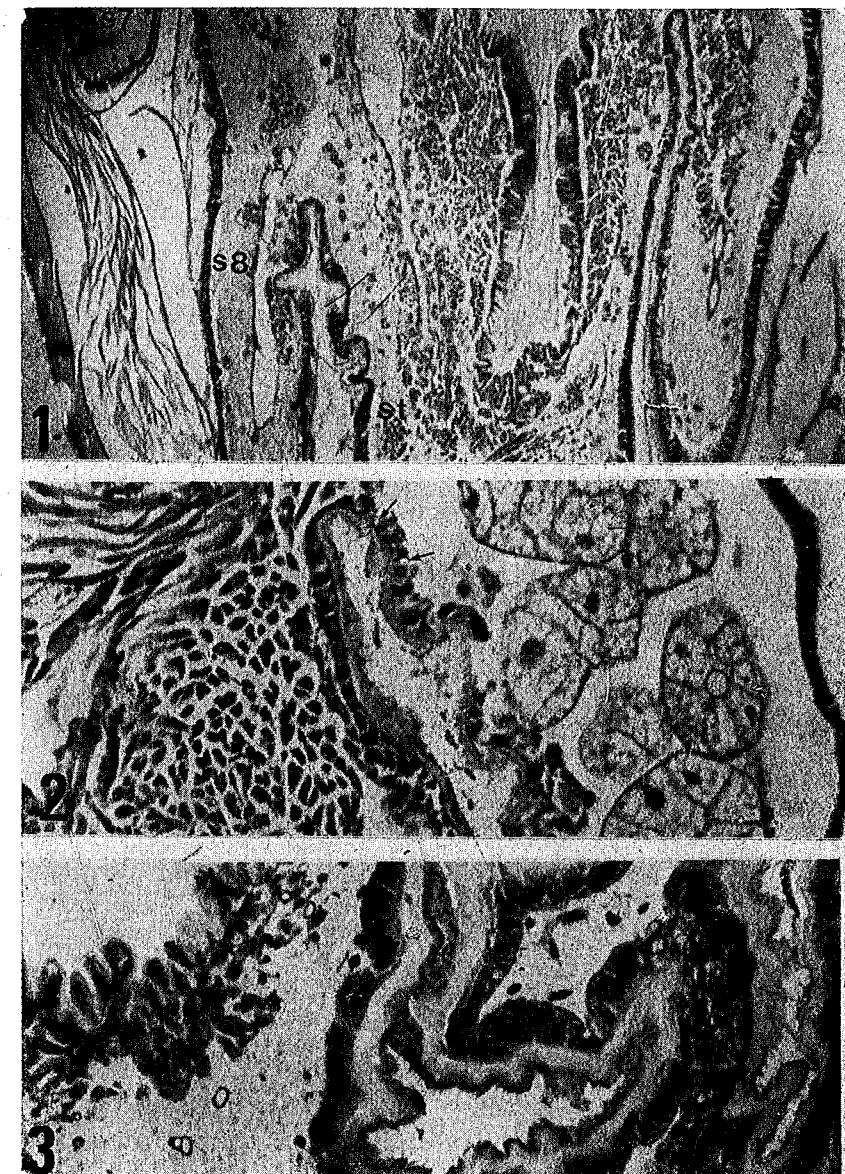


Fig. 1. — Secțiune mediană prin glanda feromonală la *M. brassicae*: s7, segmentul abdominal 7 cu peri; s8, segmentul abdominal 8; st, segmentul terminal. Colorație hemalauneozină (ob. 10×).

Fig. 2. — Glanda feromonală în primele ore după emergență. Celule cu cîteva vacuole mici în citoplasmă (săgeată) (ob. 20×).

Fig. 3. — Glanda feromonală în a doua zi după emergență. Citoplasma intens vacuolizată (ob. 20×).

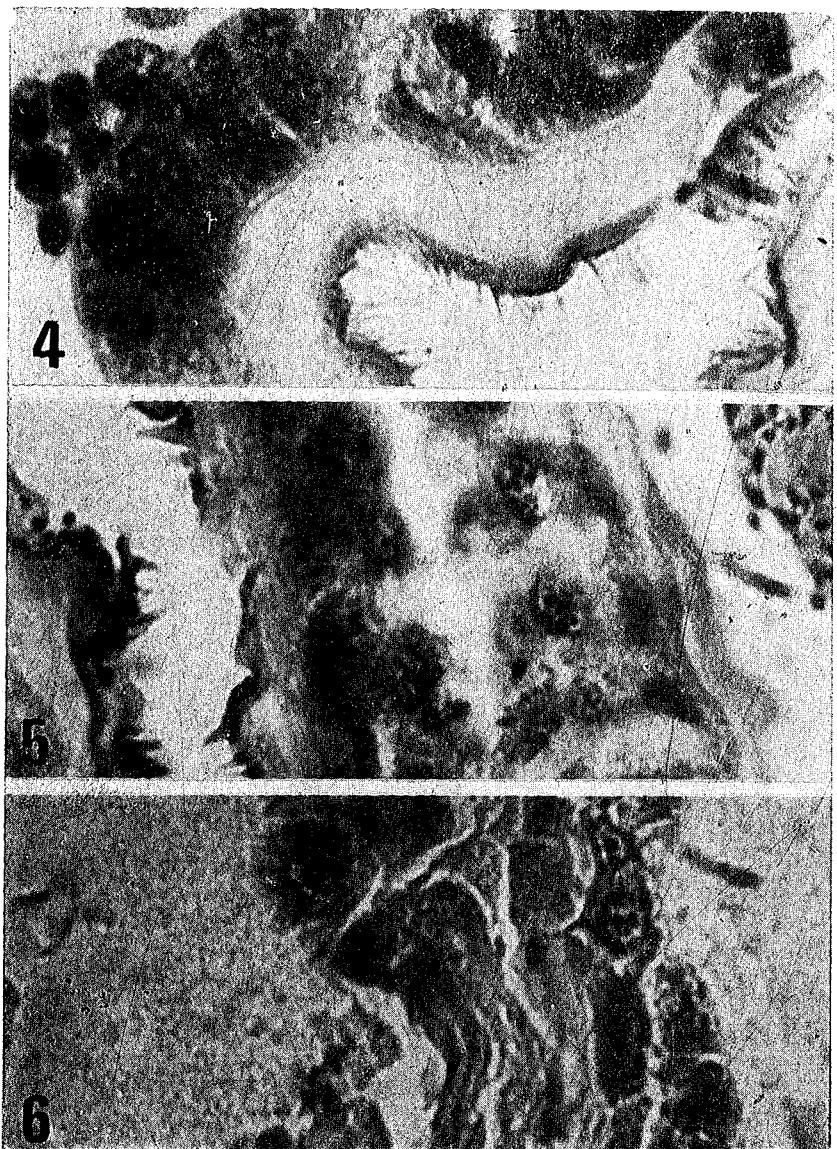


Fig. 4. — Glanda feromonală în a treia zi după emergență. Vacuole mari dedesubtul nucleului (săgeată) (ob. 40×).

Fig. 5. — Glanda feromonală în a patra zi după emergență. Citoplasma cu vacuole contopite și cu nucleu așezat central (ob. 40×).

Fig. 6. — Glanda feromonală în a zecea zi după emergență. Celule mai puțin dezvoltate și cu vacuolizare mai puțin evidentă (ob. 40×).

CONCLUZII

1. Glanda producătoare de feromon la *M. brassicae* aparține tipului de glandă inel evaginabil și este așezată în membrana intersegmentară, dintre segmentele 8 și cel terminal.
2. Celulele glandulare producătoare de feromon au formă cuboidală și columnară joasă.
3. Cea mai intensă activitate secretorie a glandei feromonale la *M. brassicae* se manifestă în zilele 2 și 3 după apariția adulților.

BIBLIOGRAFIE

1. FENG K. C., ROELOFS W. L., Ann. Entomol. Soc. Amer., 1977, **70**, 721–732.
2. GUPTA B. D., Zool. Anz., 1980, **205**, 1/2, 136–140.
3. HAMMAD S. M., JARCYK H. I., Bull. Soc. Entomol. Egypte, 1958, **42**, 253–261.
4. JEFFERSON R. N., SHOREY H. H., GASTON L. K., Ann. Entomol. Soc. Amer., 1966, **59**, 166–169.
5. JEFFERSON R. N., SHOREY H. H., RUBIN R. E., Ann. Entomol. Soc. Amer., 1968, **61**, 861–865.
6. JEFFERSON R. N., RUBIN R. E., Ann. Entomol. Soc. Amer., 1970, **63**, 431–433.
7. MILLER I. R., ROELOFS W. L., Ann. Entomol. Soc. Amer., 1974, **70**, 136–139.
8. OTTO D., REINER P., BEHNISCH I., Arch. Phytopathol. Pflanzenschutz., Berlin, 1976, **12**, 3, 197–212.
9. PERCY J. E., Canad. J. Zool., 1978, **56**, 238–245.
10. PERCY J. E., WEATHERSTON I., Canad. Entomol., 1971, **103**, 1733–1739.
11. SHOREY H. H., GASTON L. K., Ann. Entomol. Soc. Amer., 1965, **58**, 604–608.
12. URBAHN E., Z. Naturwiss., 1913, **50**, 277–358.
13. WEATHERSTON I., PERCY J. E., Canad. J. Zool., 1970, **48**, 569–571.

Primit în redacție
la 5 septembrie 1981

Universitatea „Babeș-Bolyai”,
Facultatea de biologie,
Catedra de biologie animală,
Cluj-Napoca, str. Clinicilor nr. 5–7

**LIMITAREA NUMERICĂ DE CĂTRE FACTORII BIOLOGICI
A SFREDELITORULUI PORUMBULUI
(*OSTRINIA NUBILALIS* HB.) ÎN ROMÂNIA**

DE

I. ROŞCA și AL. BĂRBULESU

The biologic factors that numerically limited in 1981 the *Ostrinia nubilalis* Hb. species, killing 31.8% of its larvae, are analysed. In this percentage, 64.3% of the larvae showed infections due to microorganisms, out of which caused by *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill fungus and 32.7% by the *Bacillus thuringiensis* Berliner bacterium. Only 16.6% of the larvae died from parasite entomophagous insects, 11.7% from *Eulimneria* sp. and 4.9% from *Lydella thomsoni* Herting. As for the *Trichogramma evanescens* Westw. ovophagous, it is strongly affected by the environment.

Porumbul, principală cereală cultivată în R.S. România, trecut de faza fenologică de patru frunze, în tot restul perioadei de vegetație pînă la recoltare este atacat de unul din principali dăunători, *Ostrinia nubilalis* Hb.

În perioada 1971–1975, în nonă zone diferite din România sfredelitorul porumbului a înregistrat o frecvență a atacului de 44%, o densitate a larvelor de plantă de 1,1%, o densitate la hectar de 23 180 exemplare, cu o reducere a recoltei de porumb boabe de 7,5% (6).

În producție nu se aplică măsuri speciale pentru combaterea sfredelitorului porumbului; paraziții, prădătorii și patogenii speciei contribuie în mare măsură la diminuarea populațiilor dăunătorului, la menținerea nivelului populației de *O. nubilalis* Hb. sub pragul de dăunare. Numeroși autori au menționat un bogat material de paraziți ai ouălor (1), (4), (7), (8) sau ai larvelor de *O. nubilalis* Hb. (1), (2), (3), (5). În prezent se acordă o importanță deosebită cunoașterii factorilor biologici care limitează atacul dăunătorilor și se fac cercetări de combatere biologică.

MATERIAL ȘI METODĂ

Materialul biologic din care s-au obținut speciile de entomofagi a constat din ouă și larve de *O. nubilalis* Hb. Pontele parazitate au fost recoltate și aduse în laborator în vederea obținerii oofagilor. Larvele în ultimul stadiu au fost colectate prin secționarea tulpinilor de porumb și au fost urmărite în laborator pînă la apariția paraziților.

Din tulpinile de porumb atacate s-au recoltat larvele VII de *O. nubilalis* Hb. și coconii entomofagilor existenți în galerii, care au fost ținuți în continuare sub observație. La larvele moarte sau muribunde s-a determinat cauza decesului, la început prin examenul la microscopul optic al caracterelor morfológice, urmat la bacterii de izolare, punerea în evidență a cristalului proteic și studierea caracterelor culturale și biochimice, apoi pe baza simptomatologiei specifice. S-au izolat de asemenea în laborator, ca paraziți importanți care produc o mortalitate mare a larvelor de *O. nubilalis* Hb., ciupercă *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill și bacteria *Bacillus thuringiensis* Berliner, iar ca insecte parazite au fost identificate ihneumonide aparținând genului *Eulimneria* și tahinidul *Lydella thomsoni* Herting.

Tehnicile utilizate pentru identificarea agenților microbiologici sunt cele clasice, folosite uzuale în astfel de studii.

ST. CERC. BIOL., SERIA BIOL. ANIM., T. 35, NR. 1, P. 32–35, BUCUREȘTI, 1983

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În funcție de locul și de perioada efectuării observațiilor, procentul de parazitare variază foarte mult. Din cercetările noastre la ICCPT-Fundulea, în aceeași perioadă, dar în ani diferiți, parazitarea ouălor de *O. nubilalis* Hb. cu *Trichogramma evanescens* Westw. a fost de 16,1% în 1977–1978 (8) și de 0,65% în 1981.

În 1981, studiul rolului oofagului *Trichogramma evanescens* Westw. în distrugerea ouălor de *O. nubilalis* Hb. a evidențiat faptul că, în cadrul unor ecosisteme naturale mai puțin tulburate de activitatea omului, procentul de parazitare crește (tabelul nr. 1).

Tabelul nr. 1

Rolul speciei *Trichogramma evanescens* Westw. în distrugerea ouălor de *O. nubilalis* Hb.

Situarea cîmpului de porumb	Număr ponte analizate*	Număr de ouă recuperate	Ouă parazitate	
			nr.	%
Deprise de pădure (300 m)	51	769	5	0,65
Aproape de pădure (30 m)	53	873	13	1,49
În pădure	40	708	150	21,18

*Pontele de *O. nubilalis* Hb., obținute în urma creșterii dirijate a dăunătorului, au fost puse pe plantele de porumb la 28.VII și ridicate la 29.VII, apoi ținute și analizate în laborator.

În cîmpurile cu porumb înconjurate de pădure, parazitarea ouălor a fost de 21,18%, scăzind brusc la 1,49% la 30 m de pădure și la 0,65% la 300 m de pădure.

Rezultatele prezentate în tabelul nr. 2 arată că mortalitatea larvelor de *O. nubilalis* Hb. atinge 31,8% și se datorează în primul rînd infecțiilor bacteriene (32,7%), micotice (31,6%) și parazitariei de către entomofagi (16,6%), precum și unor cauze care nu s-au putut identifica (19,1%).

Din datele expuse reiese că microorganismele (ciupercile și bacteriile) constituie factorul major responsabil, în proporție de 64,3%, de moartea larvelor de *O. nubilalis* Hb., în timp ce insectele entomofage omoară numai 16,6% din ele.

Dacă pentru parazitarea cu entomofagi data observațiilor nu a avut vreo influență, în cazul ciupercilor se observă o creștere bruscă de la 13,0% la prima observație la 47,2% la a doua observație, iar proporția larvelor moarte datorită infecției bacteriene scade de la 58,2% în 19.IX la 11,7% în 7.X.

Considerăm că ultimul aspect poate fi corelat cu creșterea procentului larvelor moarte datorită unor cauze neidentificate: de la 11,7% în prima observație la 35,2% în ultima.

Tabelul
Roul factorilor biologici în uciderea larvelor dăunătorului

Data analizării primare a probei	Număr total larve	Larve sănătoase	Larve				
			Total		Ento-		
			Eulimneria sp.			%	
			nr.	%	nr.	%	
19. IX. 1981	1211	749	61,8	462	38,2	58	12,6
25. IX. 1981	1007	582	57,8	425	42,2	33	7,7
1. X. 1981	685	525	76,6	160	23,4	22	13,7
7. X. 1981	955	776	81,3	179	18,7	31	17,3
Total	3858	2632	68,2	1226	31,8	144	11,7

Rezultatele prezentate în tabelul nr. 3 se referă la stabilirea vîrstei optime a larvelor de *O. nubilalis* Hb. pentru parazitarea cu entomofagi. Se constată că, odată cu înaintarea în dezvoltare, larvele de *O. nubilalis* Hb. sunt mai puțin afectate de atacul agenților biologici, iar datele din tabel susțin concluziile anterioare privind frecvența mai mare a larvelor moarte datorită acțiunii agenților microbiologici în comparație cu rolul mai scăzut al entomofagilor.

Tabelul nr. 3

Influența vîrstei larvelor de *O. nubilalis* Hb. asupra atacului diferenților factori biologici limitativi ai dăunătorului

Vîrstă larve- lor la infes- tare* (31. VII. 1981)	Larve regăsite în tulipină la recoltare (20. X. 1981)	Larve sănătoase	Larve moarte datorită agenților microbiologici	Larve parazitate				
				Eulimneria sp.		Lydella thomsoni Herting		
				nr.	%	nr.	%	
1 zi	96	38,4	76	79,2	16	16,7	3	3,1
5 zile	153	61,2	120	78,4	24	15,7	7	4,6
10 zile	63	20,2	56	88,9	8	12,7	1	1,6
15 zile	20	8,0	20	100,0	0	—	—	—

* Au fost puse pe 25 de plante cîte 10 larve/plantă.

În condițiile anului 1981, rolul dominant în parazitarea larvelor de *O. nubilalis* Hb. a revenit speciilor genului *Eulimneria* față de *Lydella thomsoni* Herting. Această afirmație este susținută de analiza probelor primite de la Sebeș (jud. Alba), unde au fost parazitate de entomofagi 23,1% din larvele de *O. nubilalis* Hb., din care 13,5% au evidențiat prezența iheumonidelor genului *Eulimneria* și 9,6% a tahinidului *L. thomsoni* Herting.

4 LIMITAREA NUMERICĂ A SFREDELITORULUI PORUMBULUI

nr. 2

Ostrinia nubilalis Hb.

mofagi	moarte	cliperca Beauveria bassiana (Bals) Vuill	bacterie Bacillus thuringiensis Berliner	căuze neidentificate (Incerte)
<i>L. thomsoni</i> Herting.				
nr.	%	nr.	%	nr. %
21	4,5	60	13,0	269 58,2
17	4,0	201	47,2	93 21,8
12	7,5	72	45,0	18 11,3
10	5,6	54	30,2	21 11,7
60	4,9	387	31,6	63 35,2
		401	32,7	234 19,1

CONCLUZII

1. În condițiile anului 1981, la Fundulea mortalitatea larvelor de *O. nubilalis* Hb. a fost de 31,8%.

2. Au fost identificați următorii agenți biologici ce contribuie la limitarea numerică a dăunătorului: *Bacillus thuringiensis* Berliner, *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill, *Lydella thomsoni* Herting și specii de iheumonide din genul *Eulimneria*.

3. În funcție de ecosistemul analizat, procentul de parazitare a ouălor de *O. nubilalis* Hb. de către *Trichogramma evanescens* Westw. a variat între 0,65 și 21,18%.

Pentru determinarea paraziților aducem mulțumiri conf. dr. Constantin Pisică (Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași) și dr. Andy Z. Lehrer (Centrul de cercetări biologice, Iași), iar pentru materialul biologic trimis, tov. Nicolae Voichin (Centrul județean de protecția plantelor Alba).

BIBLIOGRAFIE

1. CIURDĂRESCU G., Probl. prot. plant., 1979, 7, 2, 131–167.
2. IACOB N. și colab., Combaterea biologică a dăunătorilor, Edit. științifică, București, 1975, p. 111–196.
3. IONESCU M. și colab., Com. Acad. R.P.R., 1963, 13, 4, 369–376.
4. MANOLACHE C., TIEN N., Analele ICPP, 1973, 9, 349–361.
5. MUSTEA D. și colab., Rep. of the Int. Proj. on *Ostrinia nubilalis*, Phase II, Results, București, 1975, 115–121.
6. PAULIAN FL. și colab., Probl. prot. plant., 1976, 4, 1, 23–51.
7. PERJU T., St. cerc. agron. (Cluj), 1959, 10, 169–173.
8. TUDOR CONstanțA și colab., Analele ICCPT-Fundulea, 1981, 48, 419–422.

Primit în redacție
la 4 septembrie 1982

Instițutul de cercetări
pentru cereale și plante tehnice,
Fundulea, jud. Călărași

EFECTELE LUMINII ASUPRA BURSEI LUI FABRICIUS ȘI TIMUSULUI LA PUİI DE GĂINĂ

DE
RODICA GIURGEA

Studler-Cornish chickens aged (at the beginning of the experiment) 15 or 30 days were exposed for 15 days to continuous illumination with 1 lx or 10 lx. Age-dependent modifications are described in the thymus and the bursa of Fabricius: the thymus is more reactive than the bursa in younger chickens than in older ones. The modifications are not of stress-type, though a decrease of the adrenal ascorbic acid content occurs. It is supposed that the modifications are elicited via other endocrine organs, like the thyroid or the testes.

Cercetări anterioare cu privire la acțiunea luminii asupra bursei lui Fabricius și timusului sănătoase puii, ele referindu-se la modificările de greutate ale acestora sau la raportul dintre greutatea absolută și relativă (10). Majoritatea lucrărilor referitoare la acțiunea acestui factor tratează activitatea unor glande endocrine, ca hipofiza (4), tiroida (2) sau testiculele (2), (4), (10).

În această lucrare prezentăm unele modificări biochimice în organele centrale limfatice la acțiunea acestui factor fizic. Având în vedere faptul că una din cele mai receptive glande endocrine, în cazul acțiunii unui factor asupra organismului animal, este suprarenala, ne-am axat pe urmărirea modificărilor pe care aceasta le prezintă în privința conținutului de acid ascorbic.

MATERIAL ȘI METODE

Pui de găină Studler-Cornish (Robro-69) au fost utilizati pentru experiențe. Animalele au fost crescute în condiții zootogene corespunzătoare, fiind hrănite cu furaj concentrat, adecvat vîrstei; hrana și apă s-au dat *ad libitum*. Loturile, de cîte 8 animale, în vîrstă de 15 sau 30 de zile la începutul experienței, au fost expuse la lumină continuă de 1 lux sau 10 lucci, timp de 15 zile. După decapitare, bursa, timusul și suprarenala au fost imediat recolectate și efnărită la o balanță de torsiu, din care s-au determinat următorii parametri: proteinele totale (5), acizii nucleici ARN și ADN (12) și conținutul de glicogen (8) din timus și bursă, conținutul de acid ascorbic (7) din suprarenala stîngă și conținutul de glicogen (8) din cea dreaptă.

Datele au fost calculate statistic prin testul „t” Student, valorile aberante fiind eliminate după criteriul Chauvenet. S-a calculat și diferența procentuală față de lotul martor, considerat cel cu lumină continuă de 10 lucci.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Reducerea luminii de la 10 la 1 lux la puii de 15 zile produce modificări accentuate în timus: conținutul de ADN crește, paralel cu tendința de creștere și a ARN. În schimb, conținutul de proteine totale scade, la fel ca și glicogenul. Bursa lui Fabricius nu înregistrează modificări semnifi-

ST. CERC. BIOL., SERIA BIOL. ANIM., T. 35, NR. 1, P. 36-39, BUCUREȘTI, 1983

cative: cu excepția conținutului de glicogen, care scade, toți ceilalți parametri urmăriți prezintă o reducere comparativ cu martorul. Conținutul de acid ascorbic din suprarenală este scăzut (tabelul nr. 1).

Tabelul nr. 1

Acțiunea luminii asupra bursei lui Fabricius, timusului și suprarenalei la puii de găină de 15 zile

Indici	MARTOR			TRATAT		
	bursă	timus	suprarenală	bursă	timus	suprarenală
ADN \bar{x} (mg/g)	8,84	8,69	—	7,10	15,12	—
± ES	0,84	2,00	—	0,52	0,42	—
D %	—	—	—	—20	+73	—
p	—	—	—	NS	<0,001	—
ARN (mg/g)	5,04	4,01	—	4,93	5,03	—
± ES	0,34	0,63	—	0,25	0,23	—
D %	—	—	—	—3	+25	—
p	—	—	—	NS	NS	—
PT (mg %)	190,68	243,68	—	175,73	212,30	—
± ES	9,06	6,99	—	6,81	10,52	—
D %	—	—	—	—8	—13	—
p	—	—	—	NS	<0,01	—
GO (mg)	854,91	1328,68	—	680,70	1004,89	—
± ES	68,41	244,97	—	128,66	132,81	—
D %	—	—	—	—21	—25	—
p	—	—	—	NS	NS	—
G (mg/g)	0,44	0,50	1,68	0,29	0,37	1,62
± ES	0,03	0,05	0,48	0,02	0,05	0,55
D %	—	—	—	—35	—35	—4
p	—	—	—	<0,01	<0,01	NS
AA (μg/mg)	—	—	1,49	—	—	1,29
± ES	—	—	0,07	—	—	0,07
D %	—	—	—	—	—	—14
p	—	—	—	—	—	<0,05

Notă. PT = proteine totale; GO = greutate organ; G = glicogen; AA = acid ascorbic. \bar{x} = media; \pm ES = eroarea standard; D % = diferența procentuală față de martor; p = semnificația statistică.

La puii de 30 de zile, lumina cu o intensitate de 1 lux determină o creștere a tuturor parametrilor urmăriți din timus, comparativ cu lotul expus la lumina de 10 lucci. În bursa lui Fabricius, conținutul de ARN scade, iar conținutul de proteine totale crește. Conținutul de acid ascorbic din suprarenală este scăzut (tabelul nr. 2).

Diferența de reactivitate a celor două organe limfaticice, în funcție de vîrstă animalelor, apare evidentă în cazul rezultatelor noastre. Astfel, la animalele de 15 zile timusul este mai reactiv la modificările regimului de lumină decît bursa lui Fabricius, în timp ce la puii mai în vîrstă se constată o sensibilitate mai mare a bursei. Diferențele care se înregistrează

în cazul acestor două organe limfaticice sunt probabil legate de rolul diferit jucat de acestea în diverse etape ale dezvoltării ontogenetice. Semnificația vîrstei în privința efectului produs de lumină a fost semnalată de Vriend și colab. (15), care au arătat că există un program genetic pentru ca acțiunile hormonale să aibă loc.

Tabelul nr. 2

Acțiunea luminii asupra bursei lui Fabricius, timusului și suprarenalei la puii de găină de 30 de zile

Indici	M A R T O R			T R A T A T		
	bursă	timus	suprarenală	bursă	timus	suprarenală
ADN (mg/g)	\bar{x} 3,14 $\pm ES$ 0,31	4,81 0,63	—	3,89 1,15 ± 23	5,16 0,64 $+7$	—
D %	—	—	—	NS	NS	—
p	—	—	—	—	—	—
ARN (mg/g)	\bar{x} 3,25 $\pm ES$ 0,20	2,73 0,12	—	2,42 0,21 -26	2,90 0,29 $+6$	—
D %	—	—	—	—	—	—
p	—	—	—	—	—	—
PT (mg %)	\bar{x} 150,75 $\pm ES$ 16,56	209,48 10,84	—	174,87 8,04 $+16$	234,56 14,25 $+11$	—
D %	—	—	—	—	—	—
p	—	—	—	—	—	—
GO (mg)	\bar{x} 279,12 $\pm ES$ 46,80	2500,87 276,87	—	467,75 27,79 $+23$	3017,93 402,81 $+20$	—
D %	—	—	—	—	—	—
p	—	—	—	—	—	—
G (mg/g)	\bar{x} 0,30 $\pm ES$ 0,02	0,47 0,05	0,73 0,14	0,39 0,10 $+30$	0,61 0,13 $+29$	0,66 0,12 -10
D %	—	—	—	—	—	—
p	—	—	—	—	—	—
AA (μ g/mg)	\bar{x} — $\pm ES$ —	— — —	1,63 0,16	— — —	1,27 0,04 -22	—
D %	—	—	—	—	—	—
p	—	—	—	—	—	$<0,01$

Dacă urmărим modificările de ansamblu care au loc în cazul bursei și al timusului, paralel cu cele pe care le prezintă suprarenala, atunci putem afirma că factorul lumină nu intervine asupra organelor limfaticice prin intermediul acestei glande. Depletia de acid ascorbic din suprarenală, înregistrată în cazul datelor noastre la ambele vîrste, nu se reflectă în modificările din timus și din bursa lui Fabricius, modificările nefiind de tip stress. Datele din literatură menționează în acest sens că acest factor acționează asupra unor glande endocrine. Reducerea luminii și a temperaturii produce regresia testiculelor (6); ziua lungă determină o scădere a încorporării ^{131}I în tiroidă (2), paralel cu scăderea greutății acestei glande (9). Există un antagonism funcțional între tiroidă și testicule, pe de o

parte, și între bursă și timus și aceste glande, pe de altă parte (3), (11), (14).

În bursa lui Fabricius și în timus au fost evidențiați receptori numai pentru hormonii glucocorticoizi, ci și pentru cei sexuali (1), (13). Probabil că factorul fizic, lumina, cu care s-a acționat, determină la nivelul glandelor sexuale, modificări, care se repercuzează asupra organelor limfaticice.

BIBLIOGRAFIE

1. ABRAHAM A. D., SEKERIS C. E., Biochem. Biophys. Acta, 1973, **297**, 142–154.
2. FOLLETT B. K., RILEY J., J. Endocrin., 1967, **39**, 615–616.
3. GARREN H. V., SHAFFNER C. S., Poultry Sci., 1967, **35**, 266–273.
4. GOLDSMITH A. R., HALL M., Gen. comp. Endocrin., 1980, **42**, 449–454.
5. GORNALL A. G., BARDAWILL G. J., DAVID M. M., J. biol. Chem., 1949, **78**, 751–766.
6. KATO M., KONISHI T., Poultry Sci., 1968, **47**, 1052–1056.
7. KLIMOV A. M., Biokhimicheskaja fotometrija, 1957, 311–312.
8. MONTGOMERY R., Arch. Biochem. Biophys., 1957, **67**, 378–386.
9. OISHI T., LAUBER J. K., Endocrinology, 1974, **94**, 1731–1734.
10. OISHI T., KONISHI T., Gen. comp. Endocrin., 1978, **36**, 250–254.
11. PETHES G., FODOR A., Acta Physiol. Hung., 1970, **37**, 368.
12. SPIRIN A. S., Biohimija, 1958, **23**, 656–662.
13. SULLIVAN D. A., WIRA C. R., J. Immunol., 1979, **122**, 2617–2624.
14. TOMA V., GIURGEA R., Rev. roum. Biol., Série Biol. anim., 1974, **19**, 261–264.
15. VRIEND J., OISHI T., DOMEY R. G., Growth, 1975, **39**, 53–56.

Primit în redacție
la 6 iunie 1982

Centrul de cercetări biologice
Cluj-Napoca, str. Clinicilor nr. 5–7

INFLUENȚA ADMINISTRĂRII ÎNDELUNGATE A ALGELOR MARINE ASUPRA TIROIDEI LA ȘOBOLAN

DE

V. TEODORU, IULITA MOGOȘ, CRISTIANA PERHAÎTA, A. STRÎMBEANU
și AL. BOLOGA

Dried and flowered green *Enteromorpha linza* seaweeds were supplementary included in the Wistar rat diet for 14 generation continuously. The histological picture of thyroid- and protein-bound iodine values does not indicate substantial modifications, but there is a tendency of reducing the gland activity as an answer to the added exogenous iodine from the seaweeds. The data obtained prove the presence of a marked process of homoeostatic adaptation in rats.

Algele marine prezintă un interes particular datorită conținutului ridicat în iod (1), (3), (4), (6). Determinările făcute de V. Teodoru și colab. (10) la 12 specii de alge din zona litoralului românesc al Mării Negre au arătat un conținut în iod (mg/100 g substanță uscată) de 5,4–8,0 la alge verzi (*Chlorophyta*), 16,2–27,7 la cele brune (*Phaeophyta*) și 9,4–72,7 la alge roșii (*Rhodophyta*). T. Renaa și K. Staveland (5) consideră că nivelul de iod mai ridicat în laptele vacilor din Norvegia comparativ cu al celor din Suedia este efectul practicii fermierilor norvegieni de a folosi făină de alge marine în alimentația animalelor.

Experiențe efectuate în țara noastră au confirmat că administrarea făinii de alge marine în alimentația vacilor din zonele gușogene sporește producția de lapte ca urmare a normalizării activității tiroidei, confirmată prin creșterea cantității de iod legat de proteine (PBI – protein bound iodine) din sânge și lapte. De exemplu, într-o variantă experimentală, după 45 de zile de consum al făinii de alge *Enteromorpha* și *Cladophora* – cîte 220 g/zi/animal –, producția de lapte a vacilor a crescut cu 10,25%, iar conținutul în PBI de la 3,8 la 6,6 micrograme/100 ml în sânge și de la 4,4 la 8,3 micrograme/100 ml în lapte (7).

În cercetări anterioare, unii dintre noi (8) am provocat la șobolani și șoareci, prin instituirea regimului hipoiodat, modificări ultrastructurale (proces gușogen) și funcționale (scădere PBI plasmatic) ale tiroidei. Unele imagini de electronmicroscopie, care indicau tendința tiroidei spre revenire la normal după 4 luni de regim hipoiodat, puteau fi considerate ca o consecință a efortului din partea organismului de a se adapta la deficitul de iod. Adăosul de alge marine la regimul hipoiodat a prevenit modificările în ultrastructura și funcția tiroidei, menținindu-le normale.

În continuarea acestor experiențe am urmărit la șobolani răspunsul tiroidei la suplimentarea cu alge marine a rației animalelor din generații succesive pe o perioadă foarte îndelungată (4 1/2 ani).

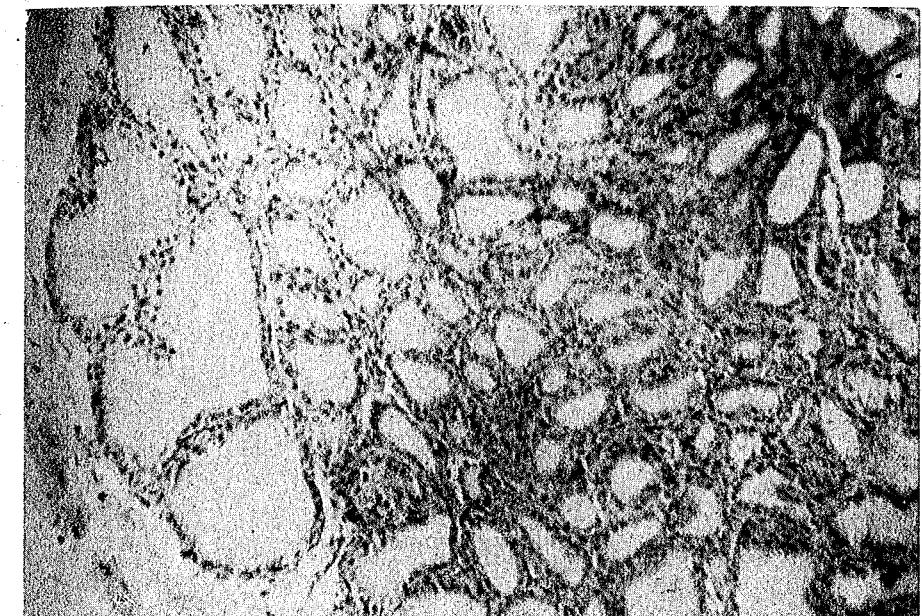


Fig. 1. — Tiroïda de șobolan martor (ob. 8).

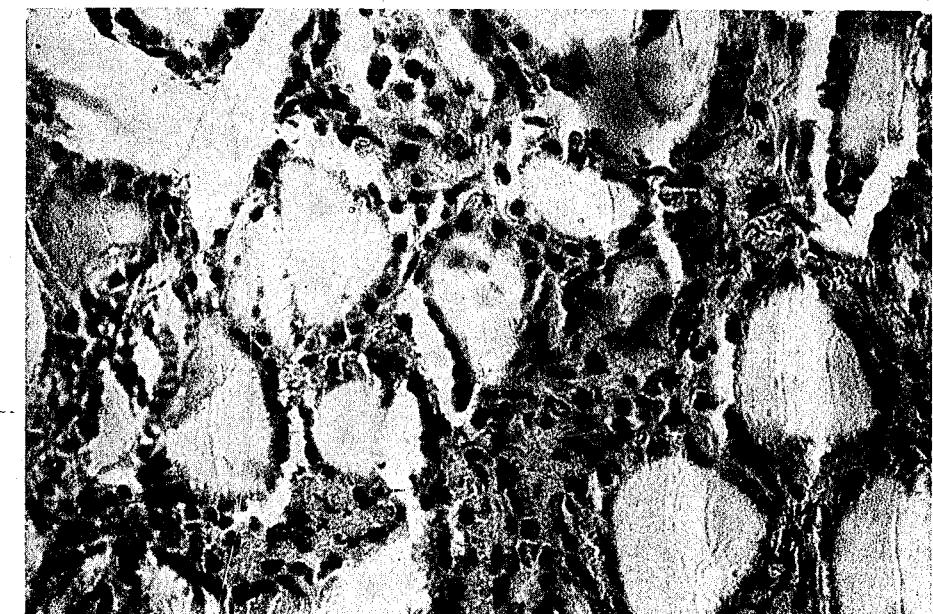


Fig. 2. — Tiroïda de șobolan martor (ob. 20).

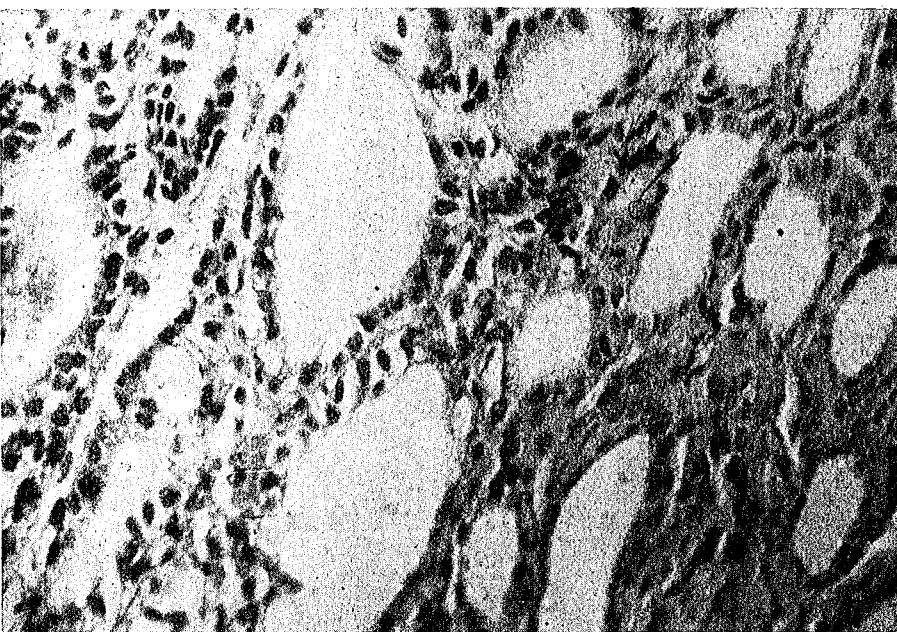


Fig. 3. — Tiroida de sobolan după 14 generații de suplimentare a rației cu alge marine (ob. 20).

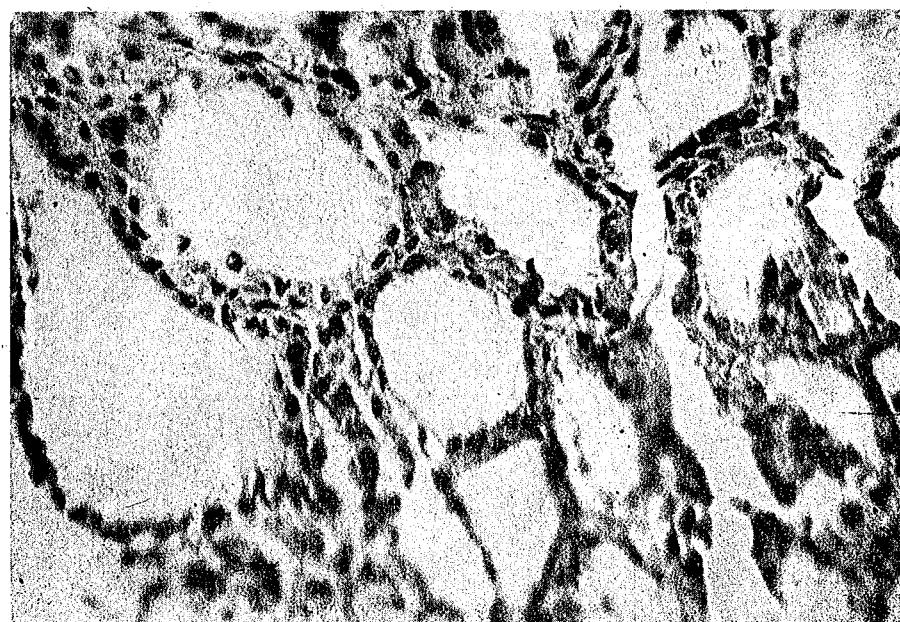


Fig. 4. — Tiroida unui alt sobolan după 14 generații de suplimentare a rației cu alge marine (ob. 20).

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările au fost efectuate pe sobolani Wistar timp de 14 generații neintrerupt, în fiecare generație lotul de experiență fiind format din 16–20 de animale. În paralel s-a constituit loturile martor. Loturile experimentale au primit în plus față de alimentația obișnuită cîte 0,05–0,06 g făină de alge marine pe zi de fiecare animal. Suplimentul algal a fost inclus în hrana sobolanilor la fiecare generație după 15 zile de la naștere pînă la vîrstă de reproducție, și, în continuare la femele, în cursul gestației. Masculii folosiți la imperechere au consumat, de asemenea, făină de alge marine începînd de la vîrstă înărcării.

Algele marine verzi *Enteromorpha linza* (L.) Ag., recoltate la Agigea, uscate și măciunate, au avut un conținut de 4,65 mg iod/100 g substanță uscată, umiditate 9%, fosfor 0,18%, potasiu 4,4%. În acest fel, fiecare sobolan din lotul experimental îngera zilnic în plus aproximativ cîte 2,3 micrograme de iod prin făină de alge marine. În ceea ce privește valoarea nutritivă, determinată în cadrul Institutului de cercetări pentru nutriție animală, amestecul în părți egale de *Enteromorpha linza* și *Ceramium elegans* are 0,27 unități nutritive/kg substanță uscată, 113 g proteină brută digestibilă/kg alge, 375 kcal energie netă/kg substanță uscată (2).

La animalele din loturile de experiență și martor s-a dozat la a 14-a generație conținutul în iod proteic (PBI), reprezentînd fraciunea hormonală legată de proteinele serice de transport și constituind un indice direct proporțional cu funcția glandei. În același timp s-a făcut studiul histologic al tiroidei.

Tiroïda a fost fixată în formol, inclusă în parafină, secționată și colorată cu hematoxilină-eozină și van Gieson. Pentru determinarea PBI s-a folosit metoda incinerării alcaline (Stolc).

REZULTATE

Structura histologică a tiroidei la sobolanul martor atestă orientarea hiperfunctională a glandei, caracteristică speciei. Epiteliul foliculilor tiroidieni este înalt și cubic spre centru, periferia fiind dominată de celule net hipersecretorii (fig. 1), cu citoplasma abundantă spumoasă și vacuole de resorbție în coloid (fig. 2).

Animalele care au ingerat alge marine indică o scădere ușoară a înălțimii celulelor epiteliului folicular, expresie a discretei diminuării a funcției tiroidiene, asociată cu accentuarea proliferării conjunctive interstitișal. Făcînd o apreciere cantitativă, aproximativ jumătate din foliculii tiroidieni prezintă epiteliul mai aplatisat sau cubic spre centrul lobului tiroidian, foliculii tiroidieni de la periferie avînd epiteliul cilindric mai înalt, cu cîteva cuburi de celule hipersecretorii, citoplasmă abundantă,

Tabelul nr. 1

Conținutul în PBI din singe (micrograme/100 ml)

Lot	Media	p
Lotul de experiență	$4,25 \pm 0,102$	
Lotul martor	$4,50 \pm 0,066$	$p < 0,01$

cu prezența de vacuole de resorbție în coloid (fig. 3 și 4). În tabelul nr. 1 sunt incluse mediile valorilor PBI la 20 de animale martor și 20 din lotul de experiență.

Aspectele histologice ale tiroidei și nivelul PBI dovedesc că introducerea suplimentului de iod prin făina de alge marine în hrana şobolanilor pe o perioadă foarte lungă de timp produce reacții de adaptare a tiroidei.

Într-o altă serie de experiențe (9), suplimentarea alimentației normale cu făina de alge marine timp de 3 luni a produs la șoareci, şobolani și cobai o creștere a nivelului de PBI diferită de la o specie la alta și neproporțională cu durata administrării. Structura histologică a tiroidei a apărut modificată în sensul hipertiroidizării numai la cobai. Rezultatele înregistrate ne-au sugerat de asemenea existența unui proces de adaptare la regimul alimentar hiperiodat, proces deosebit în funcție de specie (puternic la şobolani, mai slab la șoarece și mult mai slab la cobai) și dependent probabil de tipul morfolofuncțional al tiroidei animalelor respective.

Faptul că un asemenea proces are loc la şobolan nu numai la regimul alimentar hiperiodat (9), dar se manifestă și în condițiile deficienței de iod (8), pledează pentru existența unei adaptabilități puternice și atrage atenția asupra rolului speciei la compararea diferențelor rezultate experimentale. Pe de altă parte, apare posibilă utilizarea făinii de alge marine în alimentație pe o perioadă îndelungată fără consecințe nefavorabile și, în orice caz, cu consecințe favorabile în zonele gușogene.

CONCLUZII

În alimentația şobolanilor Wistar s-a administrat suplimentar timp de 14 generații neîntrerupt făina de alge marine verzi *Enteromorpha linza*, ca sursă de iod. Imaginele histologice ale tiroidei și valorile iodului legat de proteinele plasmatiche nu au indicat modificări substanțiale, dar există o tendință de reducere a activității glandei ca răspuns la aportul crescut de iod exogen.

Rezultatele obținute demonstrează prezența unui proces marcant de adaptare homeostatică la şobolan.

BIBLIOGRAFIE

- ARE SIDZE I. V., DUDKIN M. S., SELICI E. F., Rastitelnic resursi, 1978, 14, 1-133-136.
- CĂRĀMIDĂ P., TEODORU V., BURLACU GH., BOLOGA AL., Rev. creșt. anim., 1981, 5, 58-60.
- DESIKACHARY T. V., Marine plants, National Council of Education and Training, New Delhi, 1975.
- PÉTERFI ST., IONESCU AL., Tratat de algologie, Edit. Academiei, București, 1976, vol. I.
- RENAA T., STAVELAND K., Tidsskr. Norske laegeforen., 1974, 94, 15, 990-993.
- SIMIONESCU CR., RUSAN V., POPA V., Chimia algenelor marine, Edit. Academiei, București, 1974.
- TEODORU V., Aspekte privind corectarea funcției tiroidei la taurine și implicațiile asupra producției de lapte, CPCAS, 1978.

- TEODORU V., NICOLAU G., HRISANIDI ST., STADNICIUC M., STRIMBEANU A., St. cerc. biol., Seria biol. anim., 1976, 28, 1, 55-58.
- TEODORU V., NICOLAU G., POSTELNICU D., St. cerc. biol., Seria biol. anim., 1977, 29, 2, 139-141.
- TEODORU V., DRĂGHICI M., STADNICIUC M., Igiena, 1978, 27, 1, 47-49.

Primit în redacție
la 19 ianuarie 1981

Centrul de organizare, calcul și perfecționare
a cadrelor pentru industria alimentară,
București, str. Spătarul Prede nr. 12,
Institutul de endocrinologie,
București, B-dul Aviatorilor nr. 34
și

Institutul român de cercetări marine,
Constanța, B-dul Lenin nr. 300

ENTOMOFAGII DIN COLONIILE DE *MYZODES PERSICAE* SULZ. ȘI IMPORTANȚA LOR ÎN COMBATAREA BIOLOGICĂ

DE

MATILDA LĂCĂTUȘU, IRINA TEODORESCU,
CONSTANȚA TUDOR și M. NĂDEJDE

The study of the complex of the entomofagous fauna from the colonies of *Myzodes persicae* Sulz. permitted the existence of some relations of pradatorism, parasitism, mutualism. Pradatories: *Anthocoridae*, *Chrysopidae*, *Hemeroibiidae*, *Coccinellidae*, *Cecidomyiidae*, *Syrphidae*, *Chamaemyiidae* and *Acarina*. Primary parasites: *Aphidiidae*, *Ichneumonidae*, *Heloridae*, *Scelionidae* and *Pteromalidae*. Secondary parasites: *Charipinae*, *Megaspilidae*, *Pteromalidae*.

Afidul *Myzodes persicae* Sulz. este un dăunător al livezilor de piersic din țara noastră, cu mare importanță economică. Fiind o insectă polifagă, a pătruns în culturile din sere și solarii, unde se întâlnește frecvent, producând pagube directe, dar și indirecte, ca transmisor al unor virusuri fitopatogene.

În natură, populațiile acestui afid sunt limitate de o serie de dușmani naturali, paraziți și prădători, care îl pot menține în unele cazuri sub pragul economic de dăunare.

În continuarea cercetărilor noastre asupra complexului de entomofagi din diferite colonii de afide, în ultimul timp ne-am îndreptat atenția către dăunătorul *Myzodes persicae* Sulz., în vederea stabilirii unui program de combatere integrată.

Lucrarea de față cuprinde rezultatele observațiilor noastre efectuate în perioada anilor 1978–1980 în livezile de piersic din cîteva regiuni ale țării.

MATERIALUL ȘI METODA DE LUCRU

In cursul lunilor iunie și iulie s-au colectat probe alcătuite din frunze și lăstari de piersic puternic infestate de afide, care au fost menținute în cutii de creșteri pînă la obținerea entomofagilor.

O parte din material provine din diferite livezi netratate chimic, iar alta din loturi experimentale unde s-au aplicat tratamente cu insecticide VUR. Insecticidele VUR din experiențele ICPP București fac parte din grupele: cloroderivate, organofosforice, carbamice și piretrinoizi de sinteză.

REZULTATE OBȚINUTE

Analiza cantitativă și calitativă a materialului biologic a permis evidențierea existenței a trei tipuri de relații biotice: prădătorism, parazitism și mutualism (fig. 1).

ST. CERC. BIOL., SERIA BIOL. ANIM., T. 35, NR. 1, P. 44–48, BUCUREȘTI, 1983

În cadrul relațiilor de prădătorism, se manifestă acțiunea unor insecte în stadiile de adult și larvă, la care se adaugă acarienii zoofagi. Parazitismul este mult mai complex: primar, secundar și terțiar. Paraziții primari se dezvoltă unii în afide și alții în prădători. Cei secundari evoluează în cei primari existenți în corpul afidului, iar terțiaii în paraziții secundari. Este posibil ca speciile de paraziți secundari și terțiaii să treacă la un parazitism primar, atunci cînd afidul nu este parazitat de către paraziții primari specifici.

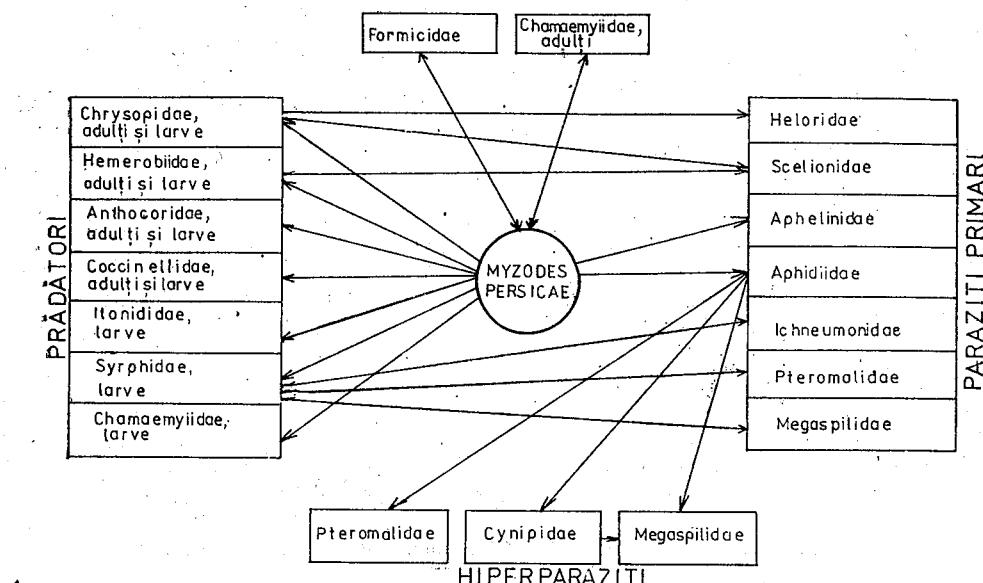


Fig. 1. — Relații biotice în coloniile de *Myzodes persicae*.

O mențiune trebuie făcută și asupra relațiilor de mutualism, existente între adulții de cameniide, speciile de formicide și afide, cu ale căror dejecții zaharoase se hrănesc.

Cele 20 de specii de prădători (insecte și arahnide) găsite de noi aparțin următoarelor grupe sistematice: *Heteroptera* — *Anthocoridae* (*Anthocoris nemorum* L.), *Neuroptera* — *Chrysopidae* (*Chrysopa septempunctata* Weism., *C. formosa* Brauer, *C. carnea* Steph.) și *Hemeroibiidae* (*Symphaerobius pygmaeus* Rambur), *Coleoptera* — *Coccinellidae* (*Adalia bipunctata* L., *Adonia variegata* Goeze, *Coccinella septempunctata* L., *Coccinula quatuordecimpustulata* L., *Halyzia sedecimpunctata* L., *Scymnus subvillosus* Goeze, *S. interruptus* Goeze), *Diptera* — *Cecidomyiidae* (*Aphidoletes aphidomyza* Rond.), *Syrphidae* (*Syrphus ribesii* L., *S. corollae* F., *S. vitripennis* Mg., *Epistrophe balteata* Deg.) și *Chamaemyiidae* (*Leucopis glyphinivora* Tanas., *L. caucasica* Tanas.), precum și *Acarina* (*Allotrombiculum fuliginosum* (Herm.)) (fig. 2).

Pentru a putea aprecia rolul fiecărei grupe de prădători, s-au urmat frecvența și abundența lor în probe, remarcindu-se cecidomiidele, crisopidele și cameniidele. Frecvențe în toată perioada de vegetație, fără

a avea o abundență deosebită, au fost sirfidele, coccinelidele, antocoridele și acarienii. Hemerobiidele au apărut în puține probe, cu un număr mic de exemplare. Considerăm că dintre grupele de prădători au fost eficiente în limitarea afidelor coccinelidele, sirfidele, crisopidele, cecidomiidele și cameniidele.

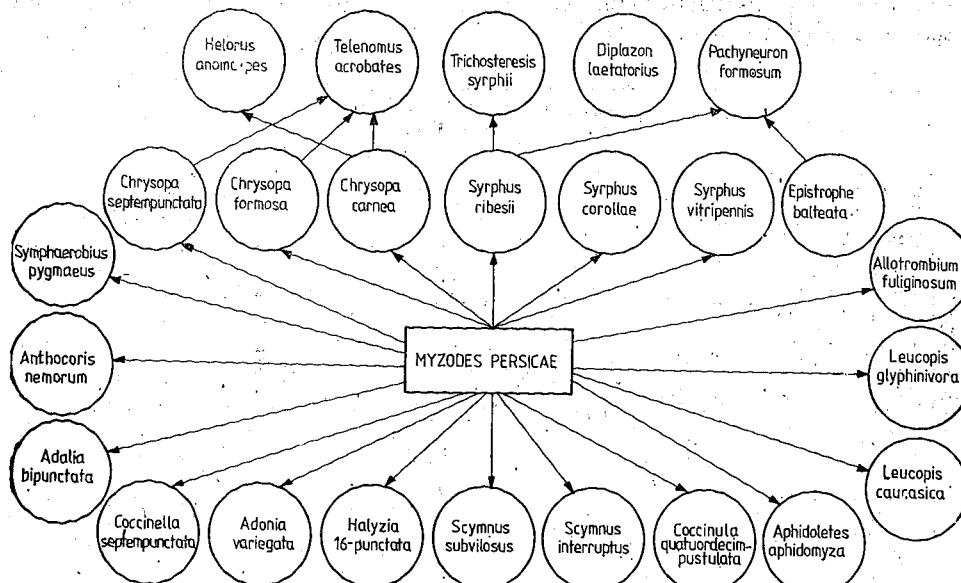


Fig. 2. — Prădătorii și paraziții lor în coloniile de *Myzodes persicae*.

În stabilirea rolului prădătorilor trebuie luat în considerație și faptul că speciile de coccinelide, crisopide, hemerobiide, antocoride, arahnidă, atât ca adulți cât și ca larve, se hrănesc cu afide. Efectivul populațiilor de *Myzodes persicae* Sulz. este limitat de acțiunea parazișilor primari, care aparțin himenopterelor *Aphidiidae*. Afidele parazitate se recunosc prin deformarea și umflarea corpului, imobilitate și culoare cenușie. La speciile de *Aphidius*, larvele își construiesc coconul în interiorul corpului afidului, iar la cele de *Praon* sub corpul acestuia.

Dintre afidiidele identificate, *Praon myzophagum* Mack., *Ephedrus persicae* Frag., *Aphidius matricariae* Hal., *A. picipes* Nees sunt specifice coloniilor de *M. persicae* Sulz., pe cind *Praon volucre* Hal., *Lipolexis gracilis* Först., *Trioxys angelicae* Mack., *T. similis* Mack., *Diaeretiella rapae* M'Intosh., *Lysiphlebus fabarum* Marsh. se găsesc și în alte colonii de afide.

Parazitul *Aphidius matricariae* Hal., care a pătruns în sere odată cu gazda sa, găsind condiții prielnice de dezvoltare, a devenit principalul factor limitativ. În livezi a apărut frecvent fără a avea o abundență deosebită. În general, afidiidele manifestă o acțiune parazitară mai importantă primăvara și la începutul verii, efectivele lor fiind mai reduse în restul perioadei de vegetație.

O altă categorie de paraziți primari o reprezintă cei care se dezvoltă pe prădători. Astfel, scelionidul *Telenomus acrobates* Giard. parazitează

ouăle de neuroptere în proporție de 50—60%, heloridul *Helorus anomalipes* Panz. parazitează larvele de *Chrysopa carnea* Steph., megaspilidul *Trichosteresis syrphii* Bch. a fost obținut din puparii de *Syrphus ribesii* L., iihneumonidul *Diplazon laetatorius* Thunb. se dezvoltă în larve de *Syrphus ribesii* L. și de *Epistrophus baiteata* Deg., iar *Pachyneuron formosum* Walk. a fost obținut din puparii de *Syrphus ribesii* L. și de *Epistrophus baiteata* Deg.

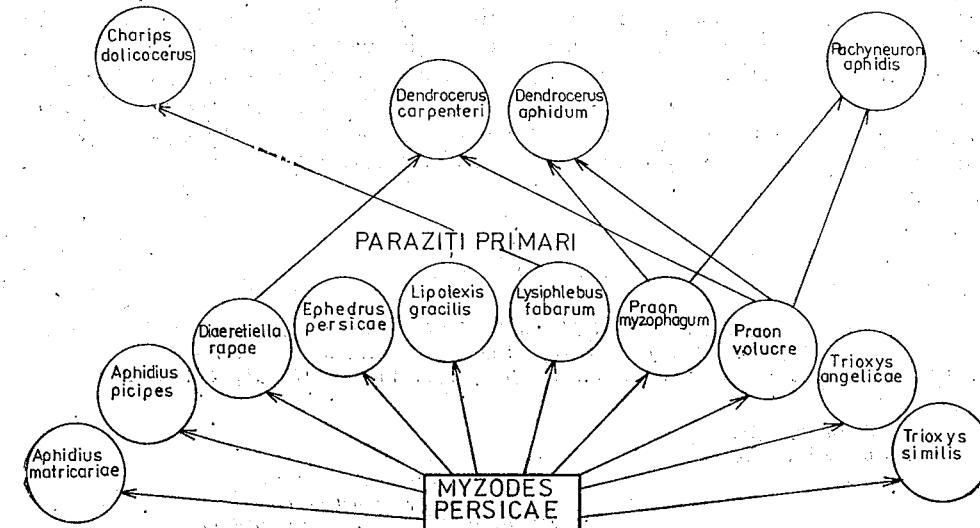


Fig. 3. — Relații de parazitism în coloniile de *Myzodes persicae*.

Hiperparazișii sunt frecvent întâlniți în aceste colonii, dar cu o abundență redusă. Dintre aceștia, se comportă ca paraziți secundari caripinul *Charips dolicocerus* (Cameron), pteromalidul *Pachyneuron aphidis* Bch. și megaspilidele *Dendrocerus carpenteri* (Curt.) și *D. aphidum* (Rond.), ultimii putând fi și terțiari, în cazul în care se instalează pe caripine (fig. 3).

Referitor la influența insecticidelor VUR asupra acestor grupe de entomofagi, s-a constatat că prădătorii sunt mai rezistenți decât paraziții. S-a remarcat că paraziții care, în momentul aplicării tratamentelor chimice VUR, se găseau în corpul gazdei au supraviețuit. Așa, de exemplu, *Telenomus acrobates* Giard., protejat de corionul ouălor de crisopide, a eclozat în număr mare în laborator, iar afidiidele surprinse în corpul afidelor-gazdă au scăpat în mai mare măsură de acțiunea negativă a insecticidelor chimice.

În primul an de aplicare a insecticidelor VUR (17 iulie 1979), s-a observat că abundența și numărul de specii prădătoare au fost deosebit de mari comparativ cu cele din al doilea an (1 iulie 1980), cind numărul lor a scăzut semnificativ la unele variante. Diferențele se explică atât prin efectele tratamentului repetat, cât și prin momentele diferite de aplicare a insecticidelor VUR. Probabil că o întârziere de 2—3 săptămâni în aplicarea produselor chimice VUR pentru combaterea afidului *Myzodes persicae*

Sulz. a favorizat afidofauna utilă, ceea ce este demn de reținut pentru întocmirea schemelor de combatere integrată, în care lupta biologică este una din verigile de bază.

Rezultatele obținute în urma acestor cercetări evidențiază necesitatea cunoașterii aprofundate și a protejării complexului de entomofagi din coloniile de *Myzodes persicae* Sulz., prin crearea de habitate favorabile (cultivarea de umbelifere, plante melifere ca surse de hrana și adăpost), prin reducerea numărului de tratamente chimice, prin stabilirea momentelor optime de aplicare în funcție de evoluția acestui complex. Folosirea dușmanilor naturali ai dăunătorilor, corelată cu utilizarea insecto-acaricidelor, care prezintă selectivitate biologică, bazându-se pe prognoză și o avertizare judicioasă, duce la combatere științifică, cu riscuri minime pentru mediul înconjurător și chiar cu prețuri de cost mai reduse.

BIBLIOGRAFIE

1. IONESCU A. M., LĂCĂTUȘU MATILDA, TEODORESCU IRINA, TUDOR CONstanța, Analele Universității București, 1972, an. XXI, 73—79.
2. REMAUDIÈRE G., LECLANT F., Entomophaga, Paris, 1971, 16, 3, 255—267.

Primit în redacție
la 9 octombrie 1981

*Universitatea București,
Facultatea de biologie,
București, Splaiul Independenței nr. 91—95*

UTILIZAREA ÎN TEHNOLOGIA DE ÎNMULTIRE

A ENTOMOFAGULUI

MUSCIDIFURAX RAPTOR GIR. & SAND.

(HYMENOPTERA — PTEROMALIDAE)

A PUPARIILOR DE *MUSCA DOMESTICA* L. OMORÎTE

DE

KLAUS FABRITIUS

The improvement and rationalization of multiplying technology of the *Muscidifurax raptor*, entomophag used in the biological control of synanthropic flies represents a permanent concern.

In the present paper we investigate the behaviour of the following biological parameters: progeny (c.p.), net reproductive rate (R_o), longevity (d.v.), sex ratio (R_s) of the *Muscidifurax raptor* entomophagus, when the host used was puparia of *Musca domestica* killed 5 minutes before, at 65° C.

Perfecționarea și raționalizarea tehnologiei de înmulțire în masă a speciei *Muscidifurax raptor*, entomofag utilizat în combaterea biologică a muștelor sinantrone, reprezintă o preocupare permanentă. În prezentă comunicare ne ocupăm de comportarea parametrilor biologici ai parazitului *M. raptor* cînd se utilizează ca gazdă puparii de *Musca domestica*, omorîte prin căldură.

Într-o înmulțire în masă a paraziților se oferă, de obicei, un număr mai mare de puparii-gazdă pentru a beneficia de capacitatea de parazitare maximă, dar din pupariile neparazitate sau neînțepăte vor ecloza adulții ai gazdei; astfel, în tehnologie se adaugă o operație în plus, și anume de separare și de distrugere sau de reciclare a acestora. Tehnologia de înmulțire poate fi simplificată dacă se oferă la parazitare puparii-gazdă omorîte. Este cunoscut faptul că mai multe specii de himenoptere parazite cu ciclul scurt de dezvoltare acceptă gazda moartă (necrofagie). În tehnologia de înmulțire a oofagului *Trichogramma* se folosesc de mult ouă de *Sitotroga cerealella*, depozitate în prealabil la 2°C timp de 20 de zile, pentru a împiedica eclozarea larvelor de *Sitotroga* din ouă neparazitate.

Pentru *M. raptor*, H. Mourier (4) arată că această specie de entomofag acceptă puparii omorîte prin căldură sau la temperaturi scăzute. Mai recent, R. Klunker (3) recomandă pentru înmulțirea în masă a parazitului utilizarea pupariilor de *M. domestica* congelate la -21°C. În aceeași

lucrare, R. Klunker verifică rezultatele lui H. Mourier cu privire la acceptarea pupariilor omorite prin căldură, confirmindu-le. În plus, arată că din puparii omorite (5 minute la 65°C) procentajul privind eclozarea paraziților este mai mare ($95,03 \pm 2,57\%$) în comparație cu pupariile vii ($75,5 \pm 9,15\%$) și emite ipoteza că prin omorirea pupariilor se exclude reacția de apărare a organismului-gazdă, fără pierdere de calitate. *M. raptor* fiind un ectoparazit, ar putea fi vorba numai de o reacție de apărare mecanică, dar și aceasta este foarte puțin probabilă deoarece femela introduce, odată cu înteparea gazdei, un lichid paralizant și conservant. În cercetările noastre am introdus de mult indicele *Z*, care reprezintă raportul dintre capacitatea de parazitare (c.p.) și capacitatea de distrugere (D_0), în %. Valoarea acestuia la sușa de entomofag, pe care noi am utilizat-o în lucrările experimentale, este în medie de 68,83 %, valoare apropiată de cea obținută de R. Klunker atunci cînd oferă entomofagului *M. raptor* puparii vii. Deoarece experiențele lui R. Klunker au urmărit numai calitatea pupariilor-gazdă, fără parametrii biologici ai parazitului, propunem investigarea acestora utilizînd puparii de *M. domestica*, omorite în aceleși condiții.

MATERIAL ȘI METODĂ

Experiențele au fost efectuate cu perechi izolate, proaspăt eclozate, în două variante, celei dintîi (varianta martor) oferîndu-i-se puparii de *M. domestica* cu o vîrstă optimă (24–48 ore), iar celei de-a doua (varianta experimentală) puparii de aceeași vîrstă, dar omorite în prealabil 5 minute la 65°C . În ambele variante s-a respectat numărul de 30 de puparii pentru fiecare femelă la 24 de ore pînă la moartea femelei. În timpul vieții, paraziții au fost hrăniți cu un amestec de miere și agar. Experiențele au fost efectuate la o temperatură de 27°C , timp de 16 ore, umiditatea relativă 50–60 % și lumină, alternind cu 17°C timp de 8 ore, umiditate relativă 70–80 % și intuneric. Am studiat următorii parametri biologici: capacitatea de parazitare (c.p.), rata reproductivă netă (R_0), durata vieții (d.v.), raportul dintre sexe (R_s) și indicele *Z*.

REZULTATELE CERCETĂRII

Din situația comparativă a parametrilor urmăriți (tabelul nr. 1), se observă că toți parametrii, cu excepția raportului dintre sexe, prezintă o valoare ceva mai ridicată la varianta experimentală. Astfel, parametrul cu cea mai mare importanță într-o înmulțire în masă, rata reproductivă netă, este cu 6,43 %, iar capacitatea de parazitare cu 10,66 % mai ridicată. Ritmul zilnic de parazitare decurge normal la varianta experimentală (fig. 1), ceea ce arată că pupariile-gazdă astfel pregătite sunt acceptate de la bun început.

În concluzie, se recomandă pentru înmulțirea în masă a entomofagului *Muscidifurax raptor* puparii cu vîrstă optimă, omorite în prealabil 5 minute la 65°C .

Tabelul nr. 1

Situația comparativă privind parametrii urmăriți

Varianta	Nr. repetițiilor	c.p. (n)	R_0	R_s (%)	D_0 (n)	Z (%)	d.v. (d)	
							♀	♂
Martor	4	217		85,71	324	66,97	26	8
		162		61,11	272	59,56	22	14
		208	166,25	81,73	409	50,86	28	14
		252		83,33	387	65,12	21	9
$\bar{X} \pm s$		209,75 ±37,06		77,97 ±11,36	348 ±62,17	60,63 ±7,23	24,25 ±3,3	11,25 ±3,2
Puparii omorite 5min, 65°C	8	219		82,19			18	16
		196		73,47			24	18
		223		86,1			19	2
		234	176,94	82,48			25	5
		306		71,57			40	21
		171		80,7			16	21
		224		60,71			36	28
		284		75,7			47	23
$\bar{X} \pm s$		232,12 ±43,94		76,61 ±8,12			28,12 ±11,46	16,75 ±8,94

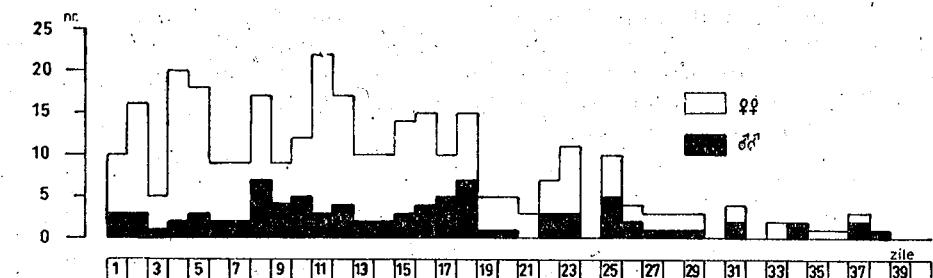


Fig. 1. — Ritmul zilnic de parazitare a unei femele de *Muscidifurax raptor*, avind ca gazdă puparii de *Musca domestica* omorite (5 minute la 65°C).

BIBLIOGRAFIE

1. BENDEL-JANSSEN M., Mitt. BBA für Land- und Forstwirtschaft (Berlin-Dahlem), 1977, 176, 1–164.
2. FABRITIUS K., St. cerc. biol., Seria Biol. anim., 1980, 32, 1, 83–88.
3. KLUNKER R., Angew. Parasitol., 1982, 23, 32–42.
4. MOURIER H., Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren., 1971, 134, 109–118.

Primit în redacție
la 7 octombrie 1982

Institutul de igienă și sănătate publică
București, str. Dr. Leonte nr. 1–3

**DINAMICA POPULAȚIILOR UNOR SPECII
DE LEPIDOPTERE DĂUNĂTOARE,
CAPTURATE DIN CULTURILE DE LUCERNĂ (II)**

DE

M. C. MATEIAȘ

The paper describes the dynamics of four noctuid *Lepidoptera* species (*Heliothis viriplaca* Hfn., *Mamestra suasa* Den. et Schiff., *Xestia c-nigrum* L. and *Autographa gamma* L.). These species have been caught from alfalfa crops, between 1975–1979. The multiannual average of relative abundance of adults was variable and dependent on the time of the season when the captures were done.

În cadrul agrobiocenozei reprezentate de cultura lucernei, un loc important îl ocupă consumatorii primari, iar dintre aceștia larvele lepidopterelor. Datorită acestui fapt, la noi în țară au fost efectuate numeroase studii referitoare la specii de lepidoptere dăunătoare sau potențial dăunătoare plantelor cultivate. Aceste studii s-au bazat pe capturi de adulți la capcana luminoasă, având în vedere atât identificarea și înregistrarea unor specii prezente în lucerniere (2), (3), (9), cât și frecvența lepidopterelor nocturne în diferite puncte din țară (10), (11), (12), (13), (14).

Dinamica populațiilor de lepidoptere din zona Fundulea a fost studiată pentru șase specii din familiile *Tortricidae*, *Pyralidae* și *Geometridae* (4). În această lucrare este prezentată dinamica multianuală a patru specii dăunătoare din familia *Noctuidae*, capturate în aceeași zonă și perioadă (Fundulea, 1975–1979).

MATERIAL ȘI METODĂ

Adulții speciilor de noctuide supuse observațiilor au fost capturați cu ajutorul unei capcane luminoase, instalată în lucernieră. Probele au fost luate decadal, începînd din luna aprilie. Analiza s-a efectuat în laborator, datele obținute fiind exprimate în valori relative.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

***Heliothis viriplaca* Hfn. (= *Chloridea dipsacea* L.).** Specia este răspîndită în Europa centrală și de est (1), în România fiind frecvent întîlnită (9). În unele țări vecine, printre care Iugoslavia (5), este mai des semnalată pe lucernă o altă specie a genului *Heliothis*, și anume *maritima* Grasl., în perioada 1969–1970 fiind capturate la cursa luminoasă 1 053 de exemplare de *H. maritima* față de numai 29 de *H. viriplaca*. În Cehoslo-

văcia, specia *H. maritima* este considerată un important dăunător al lucernierelor semincere, cu preferință pentru stadiul de floare (8).

La noi în țară este cunoscută ca dăunătoare lucernierelor specia *H. viriplaca*, dar se impune efectuarea unor cercetări amănunțite, care să stabilească criterii de diferențiere între cele două specii ale genului.

În fiecare an, adulții au apărut în luna mai și, cu excepția anilor 1978 și 1979, au fost capturați și în luna septembrie (fig. 1). Zborul maxim a fost în luna iunie pentru generația I și în luna august pentru generația a II-a, cînd valorile medii ale abundenței relative au fost cele mai ridicate, de 34 și, respectiv, 40%.

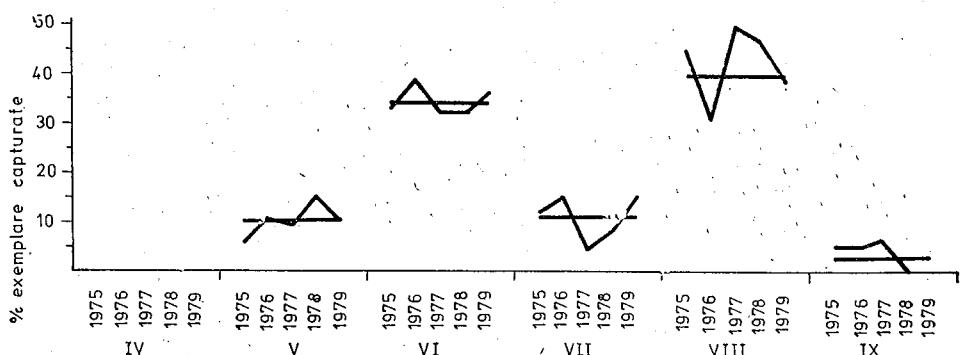


Fig. 1. — Fluctuația valorilor abundenței relative a adulților speciei *Heliothis viriplaca* Hfn.

***Mamestra suasa* Den. et Schiff. (= *dissimilis* Knoch).** Este o specie polifagă, cu preferință pentru lucernă, comună în Europa și Asia (1). În țara noastră este cunoscută ca dăunătoare lucernierelor încă din anul 1974 (9).

Primii adulții apărăți din pupele hibernante au fost înregistrați în trei din cei cinci ani ai observațiilor în luna aprilie, însă zborul acestora a avut loc în cursul lunii mai (fig. 2). Adulții celei de-a II-a generații

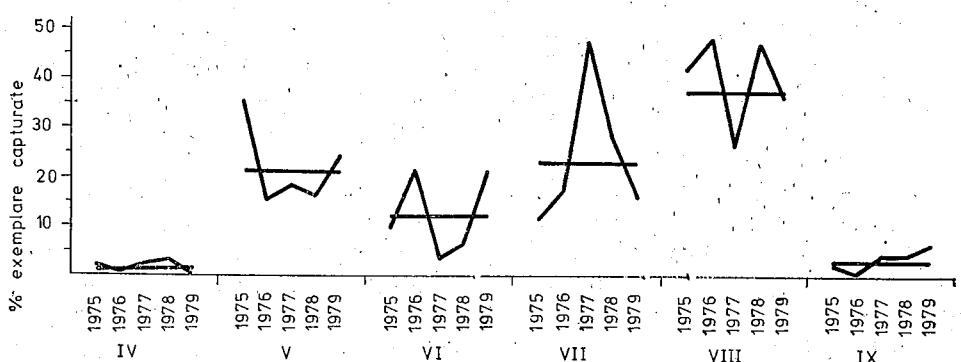


Fig. 2. — Fluctuația valorilor abundenței relative a adulților speciei *Mamestra suasa* Den. et Schiff.

(1977) au avut un zbor maxim în luna iulie; în anii 1976 și 1978, cel mai ridicat procent de adulți prinși la cursa luminoasă a fost în luna august, ceea ce a făcut ca tot în august media multianuală a abundenței relative să atingă valoarea de 37%. Datele noastre confirmă observațiile lui Szarukán (15), în Ungaria perioadele de zbor ale adulților fiind apropiate calendaristic de cele din zona Fundulea.

Referitor la efectivul populațiilor din diferite zone ale țării noastre, este de menționat că în ultimii ani, la Iași, specia a fost prezentă printre-un număr ridicat de indivizi (11), (13).

Xestia c-nigrum L. (= *Amathes c-nigrum* L.). Această specie de noctuid, foarte frecventă pe întreg teritoriul țării, ieșea ca larvă în diferite vîrste și are două generații anuale. Este considerată dăunătoare pentru viața de vie, sfecla de zahăr, dar și pentru lucernă.

Capturile de adulți au pus în evidență dinamica populațiilor din zona Fundulea (fig. 3). Se observă că zborul a început în luna mai, pre-

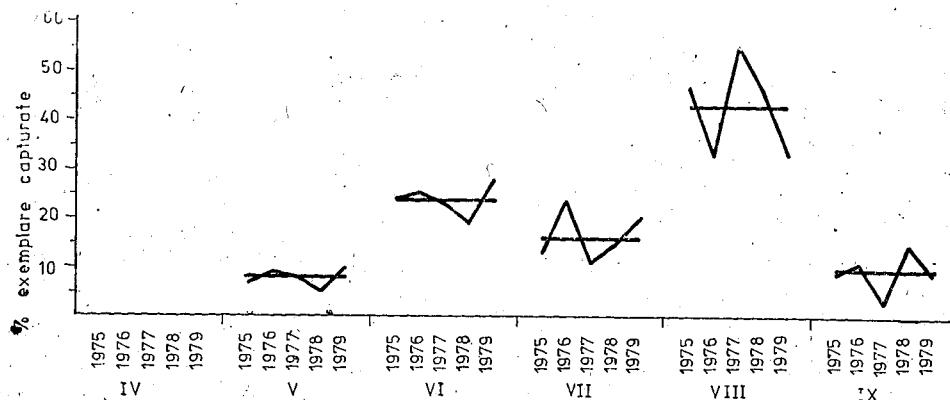


Fig. 3. — Fluctuația valorilor abundenței relative a adulților speciei *Xestia c-nigrum* L.

lungindu-se fără întrerupere pînă în septembrie inclusiv. Prezența maximă a fost înregistrată în august, cînd media multianuală a abundenței relative a atins valoarea cea mai ridicată (43%). În anii 1977 și 1978 (luna august) a fost capturat cel mai mare procent de adulți.

Efectivul populațiilor din această perioadă în zona Iași a fost deosebit de ridicat: 3 344 de adulți capturați în anul 1977 (cu 1272 indivizi în a doua decadă a lunii august) și 4 810 exemplare capturate în 1978 (11), (13).

În Europa centrală, dăunătorul este considerat o specie cu migrație internă (limitată la granițele locului de dezvoltare și înmulțire), dar în unii ani au loc migrări din sud și sud-est (16). În Iugoslavia (5), au fost înregistrate la capcana luminoasă, în anul 1970, 14 565 de exemplare, din care 8 508 în prima decadă a lunii august. În ultima perioadă, în Ungaria, efectivul populațiilor a fost de asemenea ridicat, peste 700 de exemplare din generația a II-a fiind capturate la o cursă luminoasă în anul 1978 (7). Autorii sunt de părere că pentru speciile bivoltine, care au

diapauză facultativă (generațiile cu și fără diapauză alternind), în realizarea prognozelor nu este indicată utilizarea coeficientului clasic de reproducere, ci un indice de hibernare.

Autographa gamma L. (= *Phytometra gamma* L.). Lepidopterul este comun, răspândit atât la șes cît și în zonele colinare. Larvele atacă o gamă largă de plante cultivate, printre care și lucerna. Specia face parte dintre noctuidele bivoltine cu diapauză facultativă, fiind constant migratoare (16).

În zona Fundulea, apariția primilor adulți a avut loc în luna mai, valoarea medie lunare a abundenței relative a adulților capturați fiind ascendentă pînă în luna iulie (fig. 4). Cantitativ, cele două generații ale speciei au evoluat diferit de la an la an, zborurile cele mai intense (54 și 57%) fiind înregistrate în luna iulie a anilor 1977 și, respectiv, 1978.

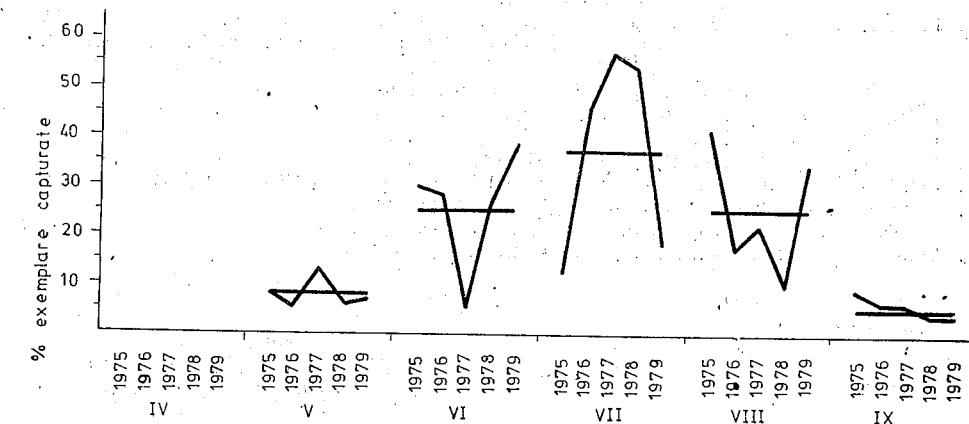


Fig. 4. — Fluctuația valorilor abundenței relative a adulților speciei *Autographa gamma* L.

Efectivul populațiilor speciei, urmărit în diferite zone din țară (11), (13), arată că numărul adulților variază considerabil într-un an sau altul în cadrul aceleiași localități. Astfel, la București, în cursul anului 1977 au fost capturate la o cursă luminoasă 74 de exemplare, iar în anul 1978 707 exemplare. Conform teoriei migrațiilor, pe teritoriul țării noastre în componența acestei specii intră adulți din două populații de proveniență diferită, una autohtonă, care se dezvoltă aici, și alta imigrantă.

Zborul indivizilor aparținind celor două populații a fost pus în evidență în Ungaria (17) prin capturi la cursa luminoasă, Mészáros și Vojnits (6) realizând o hartă cu zonele de pătrundere a adulților de *A. gamma* în țara vecină.

CONCLUZII

Dinamica multianuală a speciilor prezentate este evidentiată prin repartizarea diferită a valorilor abundenței relative a adulților în cadrul aceleiași perioade calendaristice.

Înregistrarea zborului maxim și a periodicității apariției adulților în cursa luminoasă permite un control eficient al populațiilor acestor specii dăunătoare, cu posibilitatea realizării prognozelor.

BIBLIOGRAFIE

1. FORSTER W., WOHLFAHRT TH. A., *Die schmetterlinge Mitteleuropas, Band IV, Eulen (Noctuidae)*, Stuttgart, 1978–1979, 225–226.
2. MATEIAŞ M. C., An. ICCPT, 1977, 42, 375–379.
3. MATEIAŞ M. C., St. cerc. biol., Seria biol. anim., 1980, 32, 1, 11–17.
4. MATEIAŞ M. C., St. cerc. biol., Seria biol. anim., 1982, 34, 1, 142–147.
5. MÉSZÁROS Z., VOJNITS A., VARGA D., Savremena Poljoprivreda, 1971, 19, 9, 55–66.
6. MÉSZÁROS Z., VOJNITS A., *Lepkek, pillek, pullangok*, Natura, Budapest, 1972, 62–65.
7. MÉSZÁROS Z., MADRAS KATALIN, HERCZIG B., Acta Phytopath. Acad. Sci. Hung., 1979, 14, 3–4, 493–501.
8. NOVAK J., Ochrana roslina, 1966, 4, 275–282.
9. PAULIAN FL., CIURDĂRESCU G., MATEIAŞ M. C., BRUDEA V., CEAUA DIDINA, IGNĂTESCU I., PERJU T., PETEANU ŞT., SĂPUNARU T., ŞANDRU I., Probl. prot. plant., 1974, 2, 1, 76–112.
10. PEIU M., BERATLIEF C., SURDU V., An. ICPP, 1977, 13, 133–142.
11. PEIU M. și colab., An. ICPP, 1978, 14, 135–142.
12. PEIU M. și colab., An. ICPP, 1978, 14, 143–155.
13. PEIU M. și colab., An. ICPP, 1979, 15, 147–177.
14. POPESCU-GORJA, BERATLIEF C., BOGULEANU GH., An. ICPP, 1977, 12, 245–251.
15. SZARUKÁN I., Növnyvedelem, 1975, 11, 7, 289–297.
16. VOJNITS A., Folia Ent. Hung., 1966, 19, 8, 167–175.
17. VOJNITS A., Folia Ent. Hung., 1968, 21, 14, 189–193.

Primit în redacție
la 18 octombrie 1982

Institutul de cercetări
pentru cereale și plante tehnice,
Fundulea, jud. Călărași

CERCETĂRI BIOLOGICE ASUPRA MLAȘTINIIL AUREL VLAICU (JUD. CLUJ)

DE

VALERIA TRICĂ

The study presents the results of researches made in the flora and fauna (from the ecological point of view) and the associations they constitute, their composition and variation, as well as the density and biomass of the plankton. All these data have been taken in the specific hydrological conditions of the Aurel Vlaicu swamp.

Mlaștinile, terenuri cu umiditate ridicată, presărate cu ochiuri de apă, pe care se dezvoltă o vegetație higrofilă și se formează frecvent turba, iau naștere de regulă pe locuri lipsite de scurgere, în regiuni unde aportul de apă depășește evaporarea, datorită pantei reduse și substratului impermeabil.

Luând în considerare rolul pe care îl joacă aceste ecosisteme acvatice în economia naturii și perspectiva utilizării lor în diverse scopuri, în anul 1981 am efectuat cercetări complexe (chimice, biologice, geologice etc.) asupra mlaștinii Aurel Vlaicu, situată la periferia municipiului Cluj-Napoca, în scopul evaluării ei terapeutice¹. Am avut în vedere că apa și nămolul mineralogen din lacul Someșeni (din vecinătatea mlaștinii) nu mai pot asigura cura balneară din sezonul de vară prin băi calde și onciuni cu nămol, întrucât influența negativă a activității antropic se face simțită în acest lac terapeutic prin poluarea intensă.

Asupra turbei au fost efectuate numeroase studii de microstratigrafie, algologie, floră, faună și analize polinice (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7).

Mlaștina Aurel Vlaicu a provenit din băltile și lacurile regiunii respective, în urma colmatării lor și invadării vegetației palustre, reprezentând un stadiu evoluat de senescență a acestora. Alimentarea ei se face preponderent din ape freatice de infiltratie și inundație, mai mult sau mai puțin bogate în substanțe minerale nutritive.

În această lucrare prezentăm asociațiile floristice și faunistice ale mlaștinii, compoziția, densitatea și biomasa lor, material care, în urma destrucției bacteriene, contribuie la formarea nămolului vegetal (de turbă) în condițiile acestui ecosistem, care suferă influență negativă a factorului antropic, nămol care ar putea fi folosit în terapia medicală.

¹ Lupescu Gh. și colab., *Studiul complex al nămolului din zona Aurel Vlaicu, Cluj-Napoca, sub aspectul oportunității ca rezervă terapeutică*, fond balnear IMF BRM, 1981.

MATERIALE ȘI METODĂ

Cercetările ășupra florei și faunei din mlaștina (terbăria) Aurel Vlaicu au fost efectuate în anul 1981 primăvara (aprilie), vara (iulie) și la începutul toamnei (septembrie). Metoda de lucru a constat în prelevarea probelor de apă din cinci stații fixe și mai multe facultative (din ochiurile de apă de la margine și din centrul lacului) pentru realizarea studiului calitativ al fitoplanctonului și zooplanctonului, iar pentru studiul cantitativ al planctonului, sub aspectul densității (ex./l) și al biomasei (mg/l), s-a colectat material numai din trei din cele cinci stații fixe. Simultan au fost prelevate probele vii și cele fixate în formol 4%.

De asemenea au fost studiate și macrofitele mlaștinii, prin identificarea fanerogamelor, care sunt de o importanță considerabilă prin aportul de materie organică cu care participă la formarea nămolului vegetal.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În urma constatărilor privind localizarea, modul de alimentare, suprafața plană pe care se dezvoltă, variante asociații floristice, producția primară etc., încadrăm această mlaștină în categoria celor mezotrofe.

Ecosistemul respectiv, cu o concentrație salină de circa 250–370 mg/l clor și un pH de 7–7,7, este invadat de o vegetație palustră, alcătuită din stuf (*Phragmites australis*), papură (*Typha angustifolia*) și alte plante amfibii, care formează o asociație compactă, întreruptă de zone unde se instalează comunități acvatice natante și submerse. În centru acvatică, luciul apei fiind acoperit cu *Lemna minor*, în a cărei fitocomunitate mai pătrunde *Utricularia vulgaris*, care joacă un rol cenotic important (tabelul nr. 1). Pe părțile submerse ale acestor macrofite se dezvoltă un perifiton, în care predomină diatomale. Pelagialul acestor biotopi este populat de un fitoplancton în care primăvara se dezvoltă abundant diatomale și peridineele, net dominante față de cianofite și clorofite; vara, densitatea, prin dezvoltarea în exces a speciilor *Navicula cryptocephala*, *Navicula radios*, *Synedra ulna*, iar sub aspectul biomasei planctonice, clorofitele; în toamnă, clorofitele indică valori apreciabile ca număr de indivizi/l și cantitate de materie organică (in mg/l), ceea ce determină rămînerea în urmă a celorlalte grupe de alge.

În sezonul de vară și de toamnă, biomasa animală totală atinge cifre maxime (150,46–233,31 mg/l); media lunată fiind de 24,87 mg/l în aprilie, de 175,59 mg/l în iulie și de 111,89 mg/l în septembrie (tabelul nr. 2). Variatia sezonieră a grupelor sistematice (tabelul nr. 3) este consecința condițiilor hidrobiologice din sezonul respectiv, alături de caracteristicile ciclului de dezvoltare al fiecărei specii.

Fauna mlaștinii Aurel Vlaicu, compusă din animale cu capacitate de a trăi în biotopi diferenți, este destul de bogată și variată, reprezentată prin protozoare, rotifere, cladocere, copepode.

Dintre protozoare se remarcă speciile ubicviste *Chilodon cucullulus* și *Diffugia* sp. Semnalăm numărul redus de specii și indivizi al testaceelor, care, în general adaptate unui pH acid, nu suportă pH-ul neutru-alcalin, existent în această mlaștină.

Tabelul nr. 1

Macrofite din mlaștina Aurel Vlaicu *

Taxoni	Categorie ecologică	Frecvența categoriilor de plante (%)
<i>Phragmites australis</i> Trin.	hidrofilă	
<i>Typha angustifolia</i> L.	hidrofilă	
<i>Polygonum persicaria</i> L.	hidrofilă	
<i>Lycopus europaeus</i> L.	hidrofilă	
<i>Epilobium lamyi</i> (Rapin) F. Schultz.	hidrofilă	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	hidrofilă	46,5
<i>Mentha pubescens</i> L.	hidrofilă	
<i>Bidens tripartitus</i> L.	hidrofilă	
<i>Rumex</i> sp.	hidrofilă	
<i>Calystegia vulgaris</i> R. Br.	hidrofilă	
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L. Beauv.)	hidrofilă	
<i>Poa trivalvis</i> L.	hidrofilă	
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Medik.	hidrofilă	
<i>Symplytum officinale</i> L.	mezofilă	
<i>Sonchus arvensis</i> L.	mezofilă	
<i>Plantago major</i> L.	mezofilă	
<i>Daucus carota</i> L.	mezofilă	
<i>Tusilago farfara</i> L.	mezofilă	
<i>Rubus caesius</i> L.	mezofilă	36,0
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	mezofilă	
<i>Cichorium intybus</i> L.	mezofilă	
<i>Achillea millefolium</i> L.	mezofilă	
<i>Urtica dioica</i> L.	nitrofilă	
<i>Chenopodium album</i> L.	nitrofilă	7,0
<i>Pastinaea vulgaris</i> L.	de cultură	
<i>Rhaphanus sativus</i> L.	de cultură	
<i>Medicago sativa</i> L.	de cultură	10,5
<i>Lemna minor</i> L.		
<i>Utricularia vulgaris</i> L.		

* Determinate de dr. N. Roman.

Rotiferele au o evoluție ascendentă din primăvară spre toamnă, formele întâlnite fiind cele de ape mici bogate în substanțe vegetale. Formele planctonice sunt rare (*Keratella quadrata*, *Polyarthra* sp.) și prezente în toate sezoanele, dar în număr redus; mai bine reprezentate sunt speciile genurilor *Colurella*, *Lecane*, *Lepadella*.

Repartitia pe biotopi a cladocerelor este asemănătoare în perioadele de vară și de toamnă. În masa apei, din cauza vegetației de pe fund, se găsesc mai multe specii de cladocere fitofile (*Chidorus sphaericus*, *Pleuroxus aduncus*, *Simacephalus vetulus*).

Copepodele sunt reprezentate prin cîteva specii, numărul copepoditilor fiind superior adulților. În sezonul de primăvară copepodele ating curba maximă a evoluției, iar vara și toamna locul acestora îl iau cladocerele. Cantitatea mare a copepodelor și a cladocerelor demonstrează că dezvoltarea lor nu a fost mult influențată de variațiile fizico-chimice ale mediului (carentă în oxigen, suspensiile bogate în acizi humici etc.).

Tabelul nr. 2
Variația densității numerice, biomasei și abundenței acestora în planctonul din turbărăia Aurel Vlaicu

Taxoni	Data recol-	Stația 1		Stația 2		Stația 3		Media bio- masă ex./l
		ex./l	%	mg/l	%	ex./l	%	
Fitoplanton								
<i>Cyanophyta</i>	IV	88 000	8,5	0,2176	4,5	20 160	3,1	0,1222
	VII	98 880	15,5	0,4026	21,5	126 000	29,0	0,5373
	IX	279 000	58,3	1,787	56,2	26 250	2,4	0,077
<i>Flagellata</i>	IV	109 200	9,0	2,5564	49,0	24 020	3,7	0,0947
	VII	17 640	2,0	0,2865	15,5	12 600	3,0	0,0287
	IX	31 000	6,5	0,142	4,4	10 875	1,0	0,131
<i>Bacillario-</i>	IV	921 600	81,6	2,4098	46,0	584 970	89,6	0,6758
<i>phyta</i>	VII	427 280	70,5	0,6184	38,0	243 800	55,0	0,3543
	IX	98 000	20,5	0,384	12,8	130 625	12,1	0,617
<i>Chlorophyta</i>	IV	9 600	0,9	0,0274	0,5	23 520	3,6	0,1120
	VII	74 100	12,0	0,4586	25,0	60 200	13,0	1,2509
	IX	70 000	14,7	0,863	27,1	914 450	84,5	2,930
Total	IV	1 128 400	100	5,2112	100	652 670	100	1,0027
	VII	515 900	100	1,8461	100	442 600	100	2,1712
	IX	478 000	100	3,1760	100	1 082 200	100	3,755

	Stația 1		Stația 2		Stația 3		Media bio- masă ex./l
	ex./l	%	mg/l	%	ex./l	%	
Zooplanton							
<i>Protozoa</i>	IV	357	30,7	0,1785	1,3	48	4,3
	VII	810	17,0	0,1600	0,3	4 500	40,5
	IX	1 600	30,0	0,728	0,3	256	25,6
<i>Rotifera</i>	IV	130	11,3	0,1718	1,3	70	6,2
	VII	540	10,5	2,82	1,4	3 725	32,5
	IX	900	17,0	1,8825	0,9	392	39,2
<i>Cladocera</i>	IV	0	0	0	0	37	3,7
	VII	3 000	62,0	180,0	91,5	1 500	13,5
	IX	2 150	46,0	218,0	93,5	128	12,8
<i>Copepoda</i>	IV	660	58,0	13,48	97,4	940	85,8
	VII	540	10,5	13,14	6,8	1 500	13,5
	IX	350	7,0	12,10	5,2	184	18,4
Total	IV	1 147	100	14,03	100	1 095	100
	VII	4 890	100	196,72	100	11 672	100
	IX	5 300	100	233,31	100	960	100

Tabelul nr. 3

Taxoni dominanți în planctonul din mlaștina Aurel Vlaicu

Taxoni	Luna		
	IV	VII	IX
Fitoplancton			
Bacillariophyta			
<i>Navicula creptocephala</i> Kütz.			
<i>Epithemia argus</i> Kütz.			
<i>Eunotia tenella</i> (Grun.) Hust.			
<i>Eunotia lunaris</i> (Ehr.) Grun.			
<i>Melosira varians</i> Ag.			
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kütz.) Grun.			
<i>Gomphonema constrictum</i> Ehr.			
<i>Nitzschia acicularis</i> W. Sm.			
<i>Nitzschia closterium</i> (Ehr.) W. Sm.			
<i>Pinnularia lata</i> (Bret.) W. Sm.			
<i>Synechidium ulna</i> (Nitz.) Ehr.			
<i>Gyrosigma</i> Kütz. (Grun.) Cl.			
<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitt.			
<i>Fragilaria capucina</i> Desm.			
<i>Cymbella laevis</i> Nag.			
<i>Cocconeis placentula</i> Ehr.			
<i>Navicula cuspidata</i> Kütz.			
<i>Navicula radiosa</i> Kütz.			
<i>Synedra capitata</i> Ehr.			
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.			
<i>Diatoma elongatum</i> Ag.			
<i>Diatoma vulgare</i> Bory			
<i>Chaetoceros</i> sp.			
<i>Stauroneis anceps</i> Ehr.			
<i>Amphora ovalis</i> Kütz.			
Flagellata			
<i>Chlamydomonas intermedia</i> Pasch.			
<i>Lepocycnis ovum</i> Lemn.			
<i>Chromulina rosanoffii</i> Voron.			
<i>Phaeocystis pleuroxantha</i> Duj.			
<i>Chryptomonas ovata</i> Ehr.			
<i>Euglena sanguinea</i> Ehr.			
<i>Trachelomonas hispida</i> Stein			
<i>Peridinium cinctum</i> Ehr.			
<i>Trachelomonas verrucosa</i> Stokes			
<i>Euglena viridis</i> Ehr.			
<i>Euglena deses</i> Ehr.			
Cyanophyta			
<i>Lyngbia</i> sp.			
<i>Merismopedia</i> sp.			
<i>Microcystis squalidula</i> Kütz.			
<i>Microcystis aeruginosa</i> Kütz.			
<i>Oscillatoria tenuis</i> Ag.			
<i>Oscillatoria</i> sp.			
<i>Phormidium</i> sp.			
<i>Spirulina major</i> Kütz.			

Tabelul nr. 3 (continuare)

Taxoni	Luna		
	IV	VII	IX
Chlorophyta			
<i>Scenedesmus quadricauda</i> Brèb.	-	-	+
<i>Scenedesmus obliquis</i> Brèb.	+	++	+
<i>Oocystis</i> sp.	+	-	-
<i>Pandorina morum</i> Ehr.	+	+	+
<i>Cosmarium retusiforme</i> Corda	-	+	+
<i>Cosmarium braunii</i> Reinsch	+	+	+
<i>Pediastrum tetras</i> Ralfs	+	+	+
<i>Ankistrodesmus falcatus</i> (Corda) Ralfs	+	+	+
<i>Pleurotaenium trabecula</i>	+	+	+
<i>Naegeli</i>	+	+	-
<i>Closterium moniliferum</i> Ehr.	+	+	+
<i>Closterium attenuatum</i> Ehr.	-	+	-
<i>Closterium acerosum</i> Ehr.	-	-	+
<i>Crucigenia</i> sp.	-	+	-
<i>Carteria caudata</i> Carter	-	-	+++
<i>Kirchneriella lunaris</i> Moeb.	+	+	-
Alge filamentoase			
<i>Oedogonium</i> sp.	-	+	-
<i>Spirogyra varians</i> Kütz.	+	+	-
<i>Cladophora fracta</i> (Dithv.) Kütz.	-	+	-
Zooplancton			
Protozoa			
<i>Chlamydodon mnemosyne</i> Stein	+	-	-
<i>Vorticella</i> sp.	+	+	+
<i>Euglypha</i> sp.	+	-	-
<i>Chilodon cucullulus</i> Ehr.	+	+	+
<i>Aspidisca costata</i> Duj.	+	+	-
<i>Lacrimaria olor</i> O.F.M.	-	-	+
<i>Epystilis</i> sp.	+	+	++
<i>Difflugia</i> sp.	+	+	+
<i>Euploea charon</i> Ehr.	++	+++	+
<i>Litonotus fasciola</i> Ehr.	+	-	-
<i>Amphileptus</i> sp.	-	-	+
<i>Paramoecium</i> sp.	-	-	+
Rotatoria			
<i>Colurella</i> sp.	+	-	+
<i>Lecane</i> sp.	-	-	+
<i>Polyarthra</i> sp.	-	+	-
<i>Trichocerca</i> sp.	-	++	-
<i>Lapadella</i> sp.	+	++	-
<i>Brachionus quadridentatus</i> Herm.	+	++	+
<i>Rotaria neptunia</i> Ehr.	+	+	++
<i>Keratella quadrata</i> Müll.	+	+	++
Gastrotrichi			
<i>Chaetonotus maximus</i> Ehr.	-	+	-
Copepoda			
Copepodiți	+++	++	++

Tabelul nr. 3 (continuare)

Taxoni	Luna		
	IV	VII	IX
<i>Acanthocyclops bicuspis</i> datus			
<i>Claus</i>	+	+	+
<i>Cyclops vicinus</i> Ulyanin	+	+++	+
<i>Ectocyclops phaleberus</i> Koch	-	+	+
<i>Macrocylops fuscus</i> Jurine	+	+	+
Cladocera **			
<i>Chidorus sphaericus</i> (O. F. Müll.)	-	-	++
<i>Ceriodaphnia laticaudata</i> V. E. Müll.	++	++	+
<i>Daphnia gr. pulex</i> Leydig	-	+	+
<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine)	+++	-	++
<i>Simocephalus vetulus</i> O.F.M.	-	+	++
<i>Simocephalus expinosus</i> Koch	++	+	++
<i>Scapholeberis kingi</i> Sars	-	-	+++

Organisme accidentale plantonice

<i>Nematoda</i> gr. sp.	+
<i>Gastropoda</i> : <i>Armiger cristata</i> f. <i>spinulosum</i> Clessin	+
<i>Tartigrada</i> : <i>Macrobiotus</i> sp.	+
<i>Ostracoda</i> : <i>Candonia fabaeformis</i> Fischer	+
<i>Isopoda</i> : <i>Asellus aquaticus</i>	+
<i>Ephemera</i> : <i>Caenis robusta</i> Eaton	+
<i>Cloeon dipterum</i> L.	+
<i>Ditiscidae</i> : larve	+
<i>Diptera</i>	+
<i>Chironomidae</i> : <i>Tanitarsus</i> sp.	+
<i>Chironomus</i> sp.	+
<i>Ceratopogonidae</i> : <i>Bezzia</i> sp.	+

* Determinat de dr. C. Dorobanțu.

** Determinat de dr. Șt. Negrea.

Dinamica plantonică sezonieră (abundență numerică/abundență biomasei în %) în anul 1981, determinată de variațiile factorilor climatici, fizico-chimici ai apei și de circuitul continuu al materiei în ecosistemul Aurel Vlaicu, indică valori foarte diferențiate de la un sezon la altul. Numeric, fitoplanctonul este mult mai dezvoltat decât zooplanctonul, raportul dintre cele două verigi trofice fiind cel înscris în tabelul nr. 2; că biomassă, domină net zooplanctonul.

În bazinul studiat au fost întâlniți indicatori biologici în majoritatea stațiilor cercetate, indiferent de anotimp : *Oscillatoria tenuis*, *Euglena viridis*, *Euglena deses*, *Carteria caudata*, *Navicula cryptocephala*, *Aspidisca costata*, *Litonotus fasciola*, *Daphnia gr. pulex*, care arată starea saprobă a mlaștinii (tabelul nr. 3).

În bentosul ecosistemului au fost identificate elemente faunistice aparținând grupelor sistematice *Nematoda*, *Gastropoda*, *Tartigrada*, *Ostracoda*, *Isopoda*, *Ephemera*, *Diptera* (*Chironomidae* și *Ceratopogonidae*), precum și larve de *Ditiscidae*. Repartiția numerică inegală a organismelor bentonice este determinată de preferințele ecologice ale speciilor respective.

pentru anumiți biotopi, în funcție de diferenți factori abiotici și biotici, care în acest bazin sănt foarte modificați de la un sezon la altul. De asemenea, în nămol s-a pus în evidență prezența multor granule de polen, spori, valve de diatomee, humus, substanțe carotenoide etc.

CONCLUZII

Cercetările biologice efectuate în anul 1981 asupra mlaștinii Aurel Vlaicu au condus la următoarele concluzii:

1. Acest ecosistem este de tip mezotrof, cu o vegetație palustră, alcătuită din stuf, papură și alte plante fanerogame. Dezvoltarea asociațiilor vegetale identificate a fost în strânsă dependență de variațiile sezoniere ale temperaturii, umedezei, chimismului, pH-ului și factorilor poluanți. În ochiurile de apă din stufăriș este foarte răspândită asociația de *Lemna minor*, *Utricularia vulgaris*, alături de alte macroalge filamentoase.
2. În condițiile stricte hidrologice ale acestei mlaștini, cu salinitate foarte mică, cu pH neutru-alcalin, cu posibilități permanente de poluare datorită activităților antropice, s-a dezvoltat un fitoplancton bogat și un zooplancton constituit din organisme euritope, specii puțin pretențioase la condițiile precare existente în mediu.
3. Fauna bentonică, reprezentată prin viermi, crustacei și larve de insecte, este mai slab dezvoltată decât fitoplanctonul și zooplanctonul.
4. S-a evidențiat prezența în mlaștină și a unor bioindicatori, care arată starea de saprobitate a acesteia.
5. În condițiile hidrologice prezente, există posibilitatea dezvoltării unei flore și a unei faune abundente, care anual participă la formarea turbei. Această acumulare de nămol se conturează în stadiul actual doar ca o rezervă potentială cu perspective strict dependente de maturizarea sa peloidometrică în timp geologic.
6. În perspectiva utilizării acestui peloid în terapia balneară, avind în vedere că în mlaștină există permanent factorii poluanți, se impun, în scopul remedierii situației, unele măsuri: instituirea unui perimetru de protecție, drenarea apelor de șiroire, îndepărțarea oricărei surse de poluare etc.

BIBLIOGRAFIE

1. GODEANU S., PÎRVU CONSTANTIN, *Testaceele și rotiferele unor mlaștini din Subcarpați*, Hidrobiologia, 1977, **15**, 167–181.
2. NEGREA ST., PÎRVU. CONSTANTIN, *Studiul cladocerelor din mlaștini*, Hidrobiologia, 1977, **15**, 193–204.
3. POP E., *Mlaștinile de turbă din R.P. Română*, Edit. Academiei, București, 1960, 10–200.
4. TARNAVSCHI I., MITROI N., *Forme noi de desmidiae turficolе*, Com. Acad. R.P.R. 1956, **3**, 3, 437.

5. TRICĂ VALERIA, *Contribuții la cunoașterea florei și faunei care participă la formarea nămolului de turbă de la Herghelia – Mangalia*, vol. IV, *Ape minerale și nămoluri din R.S. România*, Edit. medicală, București, 1973, 567–579.
6. TRICĂ VALERIA, *Contribuții la cunoașterea florei și faunei care participă la formarea nămolului de turbă de la Imeni – Covasna*, vol. IV, *Ape minerale și nămoluri din R.S. România*, Edit. medicală, București, 1973, 612–621.
7. TRICĂ VALERIA, *Contribuții la studiul florei și faunei care contribuie la formarea nămolului de turbă de la Bilbor*, vol. IV, *Ape minerale și nămoluri din R.S. România*, Edit. medicală, București, 1973, 671–677.

Primit în redacție
la 6 mai 1982

Institutul de medicină fizică,
balneoclimatologie și recuperare medicală
București, B-dul Coșbuc nr. 14

**REUNIUNEA DE LUCRU A REPREZENTANȚILOR
COMITETELOR NAȚIONALE DIN ȚĂRILE SOCIALISTE
PENTRU UNIUNEA INTERNACIONALĂ
DE ȘTIINȚE BIOLOGICE (IUBS), BUCUREȘTI,
22–24 IUNIE 1982**

După întrunirea din iunie 1981 de la Budapesta, cea de-a 6-a reuniune de lucru a fost organizată la București, în zilele de 22–24 iunie 1982. Alături de membrii Comitetului Național Român de Științe Biologice, au participat acad. prof. V. Landa din R.S. Cehoslovacă, prof. A. Urbanek din R.P. Polonă, prof. J. Salanki și dr. P. Biro din R.P. Ungară, acad. prof. M. S. Ghilarov și dr. S. G. Vassetzky din U.R.S.S. Agenda sesiunii a cuprins probleme legate de participarea delegaților din țările socialiste la cea de-a XXI-a Adunare generală a IUBS de la Ottawa (Canada) din august 1982, de alegerile pentru noul comitet executiv al IUBS și de viitoarea structură a acestui organism. Au fost discutate de asemenea proiectele de cercetare, de interes general sau regional, propuse a se realizează în cadrul IUBS, ca, de exemplu, înființarea unui colectiv de biologie sistematică și evoluționistă, la inițiativa Comitetului Național Polonez, efectuarea cercetărilor necesare pentru întocmirea hărții de vegetație a Europei. S-a propus organizarea unui simpozion în probleme de ontogenetă (U.R.S.S., 1984), precum și a unei conferințe europene de biologie celulară (R.P. Ungară, 1986). Totodată a fost exprimată dorința de a se realiza o mai strânsă colaborare între instituțiile științifice din țările socialiste în următoarele domenii: publicarea de reviste științifice conduse de colegii de redacție internaționale, creșterea animalelor de laborator dirijată genetic.

Cu acest prilej s-au efectuat vizite la Institutul de științe biologice, Institutul de cercetări pentru cereale și plante tehnice de la Fundulea, Institutul de biologie și patologie celulară, Muzeul de istorie naturală „Gr. Antipa” și altele.

În timpul acestei reuniuni s-a evidențiat necesitatea stringentă a existenței unui climat permanent de pace, care să asigure mersul înainte al omenirii și progresul științific prin cooperare între biologii din toată lumea în cadrul IUBS, în strânsă legătură cu UNESCO și ICSU, pentru a acționa cu fermitate împotriva unor conflagrații armate și în special împotriva războiului nuclear.

În numele Comitetului Național Român, acad. prof. Radu Codreanu a rostit următorul cuvînt de deschidere, care exprimă telurile științifice și dezideratul de pace al biologilor din țările socialiste întrunite la București.

Stimați colegi,

Pentru Academia R. S. România este o mare cinste și totodată o placere să găzduiască prezenta reuniune de lucru a reprezentanților comi-

telor naționale pentru IUBS din țările socialiste. Sîntem foarte onorați să urăm un călduros bun venit la București oaspeților noștri din R.S. Cehoslovacă, R.P. Polonă, R.P. Ungară, Uniunea Sovietică și regretăm absența colegilor din R.P. Bulgaria, R.D. Germană și R.S.F. Iugoslavia.

Uniunea Internațională de Științe Biologice are ca scop mai buna cooperare și coordonare a activității organizațiilor biologice din diferite țări. Întrucît apropierea geografică pune multe probleme comune cercetării biologice, schimbul de rezultate apare ca foarte util.

Biologia modernă este extrem de diversificată, abordînd subiecte ce merg de la procesele moleculare din celula vie pînă la dinamica ecosistemelor din biosferă. Această multitudine de ramuri a cunoașterii biologice trebuie reflectată în mod din ce în ce mai adecvat, astfel încît să poată fi utilizată de secțiile IUBS pentru a pune în evidență importanța vitală a progreselor în cercetările de biologie fundamentală și aplicată, în scopul dezvoltării societății umane.

Folosirea tehnologiilor fizice și chimice a fost, desigur, decisivă pentru progresul revoluționar al biologiei în secolul nostru. Dar nu trebuie uitat faptul că toate activitățile științifice se datorează numai forței creațoare a creierului uman, capacitatății noastre de ființe care acționează rațional. Cu toate acestea, domeniul implicațiilor biologice este mult mai larg și capătă o semnificație fundamentală în încercările noastre de a elucida factorii esențiali ce contribuie la evoluția omului. Într-adevăr, biologia este capabilă să furnizeze elementele teoretice pentru înțelegerea locului omului în evoluția vieții pe pămînt și de asemenea să rezolve, prin intermediul disciplinelor sale aplicative, multe dintre problemele practice majore, cum ar fi sănătatea omului, conservarea echilibrului natural, creșterea productivității biologice față în față cu explozia demografică.

În complexitatea lor actuală, spinoasele relații dintre om și mediul înconjurător riscă să atingă o deteriorare gravă, ca urmare a crizei de energie și a cursei înarmărilor nucleare. Să sperăm că puternicele mișcări pentru pace, începute de curînd în toată lumea și promovate de multă vreme, în mod ferm, de președintele României, tovarășul Nicolae Ceaușescu, vor avea un rezultat pozitiv.

Constituirea anul trecut, după cel de-al 16-lea Congres Internațional de istoria științei de la București, a unui organism oficial, denumit „Oamenii de știință și pacea”, presidat de tovarășul academician doctor inginer Elena Ceaușescu, prim-viceprim-ministrul guvernului Republicii Socialiste România, președintele Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie, ne insuflă mult optimism la gîndul că și Uniunea Internațională de Științe Biologice poate constitui un cadru propice în care să se desfășoare lupta pentru pace, întrucît biologii sunt cei mai în măsură să prețuască viața speciei umane de pe planeta noastră.

Evoluția biosferei a parcurs o cale multimilenară, care a dus la apariția conștiinței umane, avînd privilegiul unic de a reflecta realitatea universală. Fără omenire, nimic nu ar putea să ateste existența eternei mișcări organizate a materiei sau pe cea a splendidelor noastre valori cul-

turale. De aceea, cea mai justificată datorie comună pe care o avem este de a apăra omenirea și biosfera de distrugerea radicală printr-un război nuclear.

Tendințele de cooperare științifică ale Uniunii Internaționale de Științe Biologice au un caracter pacific și în același timp interdisciplinar.

Pornind de la aceste idei, urăm participanților succes în rezolvarea problemelor inscrise pe agenda reuniunii noastre. Avem convingerea că raportul pe care acad. M. S. Ghilarov urmează să îl prezinte cu privire la ultima sesiune a comitetului executiv al IUBS, ținută în aprilie 1982 la Paris, ne va introduce în problemele cele mai stringente ce stau în fața noastră înainte de deschiderea Adunării generale a IUBS, care va avea loc între 22 și 27 august 1982 la Ottawa, în Canada.

RECENZII

ERNST MAYR, *La biologie de l'évolution* (Biologia evoluției), Hermann, Paris, 1981, 175 p.

Afirmindu-se la început ca ornitolog explorator, Ernst Mayr a dobândit o notorietate mondială prin concepțiile sale generale asupra speciației în raport cu zoogeografia, sistematica și genetica populațiilor, expuse într-o serie de volume care l-au consacrat drept unul dintre fondatorii „teoriei sintetice” a evoluției. Lucrarea de față reunește conferințele recent făcute la Collège de France (Paris) și precedate de cîteva capitulo din ultima sa carte, *Evoluția și diversitatea vieții*, în scopul de a prezenta publicului cultivat implicațiile filozofice ale concluziilor sale biologice asupra problemelor evoluționiste. În prima parte, *Propoziții și problematică*, cap. 1, intitulat *Mărimea unei populații și parametrii evolutivi*, tinde să scoată în evidență incompatibilitatea dintre gîndirea fizico-matematică, prea uniformizantă, și complexitatea calitativă a fenomenelor evoluției, ilustrată prin inegalitatea ritmurilor de speciație sau de extincție, ca și prin influența distinctă a selecției față de mutații sau de curențul genic (deriva). Cap. 2, *Semnificația biologică a speciei*, pledează pentru discontinuitatea speciilor ca unități fundamentale ale evoluției, separate prin izolare reproductive și caracterizate printr-o competență ecologică dependentă de potențialul lor genetic. În cap. 3, *Comportament și sistematică*, sunt examineate modalitățile de diversificare a comportamentului, relațiile lui cu structurile morfologice, valoarea filogenetică în clasificare și pentru reconstituirea evoluției. Cap. 4, *Programe etologice și strategii evolutive*, reflectă tendința deosebită de caracteristică a autorului de a clarifica condiționarea genetică sau prin experiență dobândită a principalelor tipuri comportamentale și rolul lor în evoluție datorită presiunilor selective pe care le provoacă. Apare însă supraapreciată influența inițiatorei a comportamentului în macroevoluție, ca factor declanșator al apariției tetrapodelor, a respirației lor pulmonare sau a diferențelor grupuri de animale zburătoare. Pe altă parte, ar fi fost binevenită tratarea rolului evolutiv al comportamentului social ca ilustrare a distincției dintre „programe genetice inchise și deschise”.

Partea a doua se referă la *Structura conceptuală a biologiei* și cap. 5 caută să definească *Biologia și situația ei într-științe*, pe baza „gîndirii populaționale”, care, înțind seamă de caracteristice distinctive ale organismelor și față de clasele de entități identice din lumea anorganică, dovedește existența unui dublu aspect al cunoașterii biologice în raport cu cauzele „apropiate” sau cele „evolutive” ale fenomenelor studiate. Menționează prioritatea pe care o am în această privință încă din 1946, cînd am enunțat biologia generală drept „cercetarea istorică și cauzală a formelor organizate”. Cap. 6, *Teleologia în lumina științei moderne*, analizează fenomenele cu aparență de finalitate în natură și combate interpretarea progresului în evoluție și a ortogenezelor ca efecte ale unor cauze finale, singurul factor director fiind selecția naturală, care acționează asupra reglajului integrator al genotipului. Cap. 7, *Structura teoriei evoluției*, recapitulează critic mersul ideilor în acest domeniu și relevă valoarea conceptului lui Darwin, despre evoluția graduală, care se aplică la întreaga ierarhie a transformărilor evolutive și explică originea taxonilor superioiri din speciația geografică, socotită ca motor al evoluției. Cap. 8 și ultim, *Analiza selecției naturale*, demonstrează validitatea acestui factor darwinist, care direcționează variațiile genetice aleatorii și permite rezolvarea problemelor fundamentale ale evoluției: geneza diversității, a adaptărilor și a progresului biologic.

Volumul oferă o atrăgătoare sinteză a concepțiilor evoluționiste ale autorului, care î-i conferă o adresabilitate foarte generală în afara biologilor specialiști, prin preferința pe care a dat-o liniei de gîndire a problemelor, evitând împovărarea documentară de specialitate. De aceea o recomandăm cu căldură unui cerc larg de cititori.

acad. Radu Codreanu

Les problèmes de l'espèce dans le règne animal (Problemele speciei în regnul animal), sub direcția CHARLES BOCQUET, JEAN GÉNERMONT, MAXIME LAMOTTE, în *Mémoires de la Société Zoologique de France* n^os 38–40, Paris, tom 1, 1976, 407 p.; tom II, 1977, 381 p.; tom III, 1980, 453 p.; Index general, 1980, 61 p.

Lansată cu ocazia sărbătoririi centenarului Societății zoologice a Franței (1976), această operă, de proporții enciclopedice prin numărul și competența colaboratorilor, precum și prin diversitatea aspectelor abordate, tinde să stabilească un bilanț al cunoștințelor moderne asupra

speciilor animale, considerate ca un nivel fundamental pentru înțelegerea evoluției biologice. Volumul I începe cu o judecădere *la noțiunea de specie în regnul animal* (Bocquet, Génermont, Lamotte), urmărind aprofundarea progresivă a conceptelor practic și linear sub influența evoluționismului și a analizei genetice a populațiilor. Cap. II, *Noțiunea de specie în ornitologie* (Fr. Vuilleumier), are o deosebită importanță pentru că de grupul păsărilor se leagă teoriile speciației geografice (B. Rensch, E. Mayr), Cap. III, *Problemele speciei la teleosteeni* (J. Daget, Marie-Louise Bauchot), și cap. IV, *Noțiunea de specie la lepidoptere* (M. Guillaumin, H. Descimon), se referă la grupuri cu zeci de mii de specii și o vastă răspândire pe glob; de aceea, procesele de formare a speciilor prezintă o mare complexitate, implicând criterii morfologice, biometrice, cariologice, biochimice, mixiologice, etologice și ecologice pentru elucidarea lor. Cap. V, *Specia la Drosophilidae* (L. Tsacas, Ch. Bocquet), și cap. VI, *Noțiunea de specie la înălțari: studiul a patru complexe* (A. Grejbine, J. Coz, J. M. Elouard, J. Mouchet, J. Rageau), semnalază rolul pe care studiul acestor diptere îl definește în constituirea citogeneticii, a geneticii populațiilor și în demonstrarea existenței speciilor *gemene*, lipsite de diferențe morfologice, dar separate prin criteriu biologic al izolării lor genetice, fiind intersterile. Cap. VII, *Problemele speciei la unitate crustacee: genul Tisbe (Copepoda) și complexul Jaera albifrons (Isopoda)* (Ch. Bocquet), precum și cap. VIII, *Specia la lamelibranchiate marine* (P. Lubet), arată caracteristicile diferențierii speciilor la grupuri de animale dominante în mediul oceanic. Cap. IX, *Problema speciei la protozoare* (J. Génermont), relevă aspecte originale existente la organismele unicelulare: complexul de specii *gemene* descoperite la ciliatul (*Paramecium aurelia*) în urma aprofundării analizei genetice (1937–1975) efectuate de T. M. Sonneborn asupra determinismului conjugării, iar pe de altă parte absența primitivă a reproducării sexuale împiedică aplicarea la multe protozoare a conceptului biologic al speciei, bazat pe izolare reproductive a populațiilor biparentale (E. Mayr, 1942).

Volumul II tratează, în opt capitol, problemele speciei succesiv la araneide (P. Blandin), la insectele colembole (P. Cassagnau), la ortoptere (Ph. Dreux), la gasteropode (A. Franc), la amfibienii anuri (A. Dubois), la amfibienii urodeli (Fr. Gasser), la saurienii ligodactili (G. Pasteur) și la maniferele rozătoare (J. Chaline, L. Thaler). La araneide precumpărănește diagnozele morfologice, a căror valoare este discutată în raport cu anumite distribuții biogeografice și detectarea barierelor interspecifice. Colembolele, deși primitive, au o complexă plasticitate fenotipică a caracterelor morfologice, iar studiul lor ecologic și cromozomic arată o corelație între poligenotipism și speciație. În cadrul ortopterelor, multe fiind stridulante, se accentuează mecanismele de izolare etologică și ecologică; de aceea, speciația grilidelor are aspecte neprevăzute și pentru acridienii australieni s-a introdus noțiunea de speciație *stazipatică*. Marele grup al gasteropodelor interesează ca vectorii ai viermilor paraziți la om și animale, iar răspândirea lor geografică ilustrează rolul izolării în speciație (*Partula* în insulele Pacificului). Cel mai dezvoltat capitol al volumului se referă la amfibienii anuri, la care analiza multidisciplinară a complexelor de specii prilejuiește o fecundă confruntare cu diversitatea modalităților de speciație care rezultă din aplicarea conceptului biologic al speciei. Capitolele următoare, despre urodeli și ligodactili (șopârile Gecko), deși privesc grupuri cu puține specii, aduc în discuție cele mai noi probleme ale divergențelor în speciație: specii *gemene* (*criptice*), *parapatrice* și efectele revoluției genetice. Ultimul capitol, elaborat de paleontologi, reconstituie procesele de diversificare specifică a rozătoarelor în lungi perioade de timp, analiză morfostatistică arătând mersul complex al spăților evoluțive și alternanța dintre simpatrie și parapatrie.

Volumul III este consacrat dezbatării raporturilor generale dintre criteriile speciei, taxonomie și evoluție. Concluzia cap. I, *Criteriile morfologice* (P. Blandin), este că analiza morfologică statistică rămîne eficientă în cadrul concepției biologice a speciei. Cap. II, *Specia și taxonomia numerică* (P. Chardy), prezintă cu claritate aportul metodei statistico-fenetică, introdusă de Sokal și Sneath (1963), față de pozițiile contradictorii ale școlilor cladistico-filogenetică (Hennig) și biologică-evoluționistă (Mayr, Simpson). Cap. III, *Criteriile biochimice și specia animală* (G. Pasteur, Nicole Pasteur), expune amplioarea recentă a evidențierii prin electroforeză a polimorfismului proteinelor, care traduce o largă diversificare genetică, permitând rezolvarea multor litigi taxonomici, deși nu se pot stabili corelații cu ansamblul evoluției morfologice. Cap. IV, *Criteriile acustice ale speciei* (Yvonne Leroy), este o atrăgătoare analiză a rolului semnalelor sonore de comunicație la populațiile de insecte, amfibieni, păsări și ca factori etologici în diferențierea lor specifică. Cap. V, *Criteriile cariologice ale speciei* (J. Génermont), arată participarea poliploidiei și a remanierelor cromozomice la separarea speciilor prin izolare reproductive și la realizarea diversificărilor infraspecificice; totuși, datele citogenetice trebuie corlate cu ceilalți parametri ai speciației. Cap. VI, *Problemele speciei la animalele parazite* (L. Euzet, Cl. Combes), tinde să lămurească modalitățile speciației în condițiile caracteristice paraziților, ținând seama de specificitatea parazitară, diversitatea reproducării și efectul izolator al gazdelor. În cap. VII, *Animale cu reproducere uniparentală* (J. Génermont), sunt examinate variantele acestei

reproduceri (asexuală, autofecundare, partenogeneză, hibridogeneză), în funcție de originea lor primitivă la organismele unicelulare sau derivată secundară în evoluția animalelor pluricelulare și deseori asociate cu poliploidie, apoi este discutată continuitatea genetică din aceste cazuri față de criteriul mixiologic de la majoritatea speciilor biparentale. Cap. VIII, *Problematica speciei în paleozoologie* (H. Tintant), căută să aplique conceptul populational la speciile fosile, să interpreteze polimorfismul lor prin metode biometrice și să caracterizeze mersul evoluției spăților în timp prin interacțiunea dintre anageneză și cladogeneză, cărora li se atribuie însă semnificații puțin curente. Cap. IX, *Categorile taxonomice ale sistematicii evolutive* (G. Bernardi), face o revizuire critică a puzderiei de termeni propuși pentru a se preciza afinitățile de genăză a speciilor (dualspecii Peyer, ultraspecii Kiriakoff, prospecii Birula, superspecii Mayr, grec Toxopeus, specii născinde Blair, cenospecii Turesson), precum și relațiile evolutive dintre specii și subspecii (evasispecii Schilder, singameon Lotsy, vicespecii Avinoff, exerge Verity), indicând și variantele de nominalizare prin care ar putea fi introduse în Codul Internațional de nomenclatură zoologică. Cap. X, *Conceptul biologic al speciei în zoologie contemporană* (J. Génermont, M. Lamotte), încheie această vastă frescă a modalităților speciației dezbatute în cele trei volume prin recapitularea complexității biologice reale a noțiunii de specie, iar pentru rezolvarea dificultăților de aplicare a conceptului biologic al speciei în practica taxonomică cei doi autori propun noțiunea de *supraspecie*, destinată să reunescă grupuri monofiletice de entități specifice incomplet delimitabile.

Această trilogie este o magistrală sinteză de efort documentar și de gindire, care reușește să ofere puncte de sprijin de o vădită actualitate cercetărilor biologice fundamentale și aplicative; de aceea sperăm să fie consultată cu folos de specialiști noștri de teren și de laborator, sistematicieni, muzeologi, ecologi, etologi, geneticieni, biochimiști.

acad. Radu Codreanu

PASTY A. McLAUGHLIN, *Comparative morphology of recent Crustacea* (Morfologie comparată a crustaceelor actuale), W. H. Freeman and Comp., San Francisco, 1980, 53 fig., 177 p.

După o introducere cuprinzând cîteva considerații generale asupra modului în care a fost concepută lucrarea, unele precizări privind terminologia folosită, autoarea, profesor la International University și Atlantic University din Florida, prezintă cea mai recentă clasificare a crustaceelor, pentru ca apoi să se treacă la tratarea subiectului propriu-zis, să cum reiese și din titlu.

Dintre multiplele posibilități de a aborda o problemă atât de complexă cum este morfologia crustaceelor, Pasty McLaughlin a ales soluția cea mai comodă din punctul de vedere al celui ce consultă lucrarea, ceea ce o face accesibilă și totodată utilă pentru diverse categorii de oameni: studenți, cercetători, profesori etc. Astfel, tratarea (în ordine filetică) se face, după situație, fie numai la nivel de clasă, ca în cazul cefalocaridelor, fie gradat pînă la infraordin, cum se întimplă la decapode.

Textul, succint și clar, trece în revistă toate modificările morfologice ce se întîlnesc la nivelul grupării sistematice respective, care se regăsesc apoi în figurile foarte exacte ale lucrării. Nu sunt omise nici referirile la formele larvare, iar omologarea și menționarea direct pe figură a numelui fiecărui apendice sau parte a acestora elimină orice fel de confuzii, știindu-se că la unele crustacee larvele sunt extrem de diferite față de adulți.

Un merit deosebit al lucrării constă în faptul că la fiecare grup taxonomic la care se discută morfologia sunt redate schematicat și o serie de date la zi privind numărul de specii cunoscute, stadiile larvare tipice, tipul de hrănă, biotopurile populate, distribuția geografică etc., ceea ce vine în sprijinul celor ce se inițiază în cunoașterea crustaceelor.

Nu lipsită de importanță ni se pare prezența glosarului de la sfîrșitul lucrării, în care sunt explicate termenii morfologici întîlniți (ca și sinonimele), care, pe lîngă faptul că poate ajuta la o mai bună uniformizare a terminologiei, este și un îndreptar foarte util pentru specialiștii de altă limbă decit engleză în evitarea unor confuzii.

În încheierea acestei scurte prezentări nu putem să nu menționăm, cu îndreptățită satisfacție, prezența în liste bibliografice și a unor nume de specialiști din țara noastră, ale căror valoroase contribuții au impuls carcinologia românească pe plan mondial.

Modest Guțu

I. I. DEDIU, *Amfipodi, presni i solonovatih pod iugo-zapada SSSR* (Amfipode dulcicole și marine din sud-vestul U.R.S.S.), sub red. YA. I. STAROBOGATOV, Edit. „Știință”, Kișinău, 1980, 29 fig., 222 p.

Cuprindând cinci capitole, lucrarea specialistului sovietic Ia. I. Dediu tratează, sub multiple aspecte, amfipodele dulcicole și marine din sud-vestul Uniunii Sovietice.

În primul capitol, intitulat *Compoziția sistematică a faunei de amfipode*, autorul descrie cele 72 de specii care se cunosc în zona studiată (apărând, la 8 familii și 26 de genuri), nu înainte însă de a face unele mențiuni cu privire la fiecare familie sau gen cărora aparțin respectivele specii. În încheierea descrierii speciilor, face și referiri la răspindire și dă importante date de ecologie, iar acolo unde este necesară inserează și unele observații personale. În plus, la fiecare specie sunt citată specialiștii care au referiri, în lucrările lor, asupra speciei în cauză, ceea ce este foarte util pentru începători.

Capitolul al II-lea, *Analiza ecologică a faunei de amfipode*, cuprinde mai multe subcapitole privind relațiile amfipodelor studiate cu diversi factori de mediu, cum sunt temperatura, substratul, adincimea, salinitatea etc., toate însoțite de numeroase grafice și scheme originale ce ajută la înțelegerea mai bună a fenomenelor.

În aceeași manieră clară, cu scheme și hărți, este conceput și capitolul următor, intitulat *Analiza biogeografică a faunei de amfipode*.

În capitolul al IV-lea, *Prolegomene privind geneza faunei de amfipode*, se prezintă un comentariu amplu asupra păreriilor unor specialiști cu privire la geneza amfipodofaunei din zona studiată, la care autorul adaugă și cîteva păreri personale asupra acestor specii.

Din lucrare nu se omite nici aspectul economic al grupului, subiect tratat în ultimul capitol, *Semnificația economică a amfipodelor*.

Nu lipsit de importanță este rezumatul în versiune engleză, ceea ce permite o mai largă consultare a lucrării.

Cum studiul se referă la o zonă din imediata apropiere a teritoriului țării noastre, el va fi de un real folos și pentru amfipodologia români, care vor găsi o serie de date noi, originale, de mare importanță pentru cunoașterea grupului sub toate aspectele.

În încheierea prezentării se impune să arătă că autorul lucrării cîtează, cînd este cazul, și numele specialiștilor români care și-au adus contribuția la cunoașterea amfipodelor.

Modest Guju

The Fauna of the Hortobágy National Park, I, sub red. S. MAHUNKA, Akadémiai Kiadó Budapest, 1981.

Fauna Parcului național Hortobágy reprezintă volumul inaugural al unei serii de lucrări intitulate „Natural History of the National Parks of Hungary”, sub redacția lui Z. Kaszab.

Cunoașterea și enumerarea speciilor care habită în teritoriul parcurilor naționale și rezervațiilor științifice sunt considerate ca o a treia etapă a explorării faunei Ungariei, urmînd sericii „Fauna Regni Hungariae”, apărută la îngemănararea ultimelor două secole, și mai recentei „Fauna Hungariae”, aflată la fascicula 150.

Studiul recent, suportat de Academia ungă de științe, este o materializare a înțelegerei că parcurile naționale și rezervațiile științifice ce adăpostesc specii rare sau chiar primejdioase de viațătoare permit fixarea băncii genetice a teritoriului, accesoriu inherent al oricărei culturi naționale, prezentând totodată și o garanție potențială pentru viitoare lucrări de îmbunătățire a stocului de plante și animale, amenajarea teritoriului și controlul biologic.

Parcul național Hortobágy, primul parc național ungăr, protejează unul dintre cele mai particulare landșafturi ale Cîmpiei Tisei, și anume „pustă”. Parcul național Hortobágy are 43 550 ha, în care predomină biotopuri de pustă, pajiști și zone mlașinoase. Atâtăcestea, se găsesc șase rezervații naturale de pajiști, mlașini și reliete de păduri ale vechii zone de silvostepă, care ridică suprafața protejată la aproximativ 63 000 ha.

Scopul declarat, în 1974, al cercetărilor în Parcul național Hortobágy este: 1) stabilirea compoziției specifice a plantelor și animalelor (baza genetică naturală) a teritoriului; 2) studiul cantitativ și cenologic al faunei și florei; 3) studiul autocologic, etologic și fenologic al speciilor; 4) explorarea speciilor foarte rare și a ecosistemelor care necesită protecție și propunerea unor măsuri protective; 5) publicarea rezultatelor într-o serie de cărți intitulată „Istoria naturală a parcurilor naționale ale Ungariei”.

Sarcina ducerii la bun sfîrsit a vastei lucrări revine personalului Muzeului de istorie naturală al Ungariei, căruia îs au atașat un număr mare de specialiști din alte instituții, precum și cîțiva colaboratori străini.

Aceste lucrări sunt planificate să fie publicate în trei volume, dintre care două de faună și unul de floră.

În volumul în discuție sunt prezentate 47 de lucrări faunistice, grupate în trei capitole, după cum urmează: platelmine și nematelminte, cu o lucrare; artropode, cu 43 lucrări (odonate-1; dermaptere, mecoptere, neuroptere și tisanoptere cu cîte 1, heteroptere-2, homoptere-2, coleoptere-14, lepidoptere-2, diptere-6, sifonoptere-1, himenoptere-9, aranei-1, acarieni-2, artropode galicole-1; vertebrate cu 3 lucrări (amfibieni și reptile, păsări, mamifere mici). Fiecare lucrare, pe lîngă un scurt istoric al cercetărilor, prezintă liste de specii, însoțite de evaluări faunistice, zoogeografice și ecologice. În cazul descrierii unor specii noi pentru știință se prezintă, de regulă, și noi chei de determinare a grupului.

Este important de arătat că cercetarea intensivă a Parcului național Hortobágy, înfirmand opinia că, din cauza relativă uniformități (mai cu seamă terenuri păsărate), ar cuprinde o faună monotonă, a dus la descoperirea a multe sute de specii de animale, dintre care 50 de specii (și chiar genuri) noi pentru știință și aproape tot atâtea noi pentru fauna Ungariei.

Capitolul referitor la vegetația Parcului național Hortobágy, scurtă sinteză a volumului III al seriei, permite familiarizarea cititorului cu varietatea și evoluția biotopurilor studiate.

O mențiune aparte se cuvine calității tipografice ireprosabile a volumului. Faptul că lucrările sunt prezentate în limba engleză permite largă lor circulație. Volumul interesează orice zoolog.

Victor V. Pop

Fish Diseases, sub red. W. AHNE, Springer Verlag, Berlin – Heidelberg – New York, 1980, 120 fig., 252 p.

În cadrul Programului comun al Cercetărilor de Acvacultură (COPRAQ) al Comitetului Consultativ al Pescuitului Apelor Interioare din Europa (EIFAC) (organizație a FAO) și al Biroului Internațional al Epizootei (OIE), s-a organizat un simpozion consacrat bolilor peștilor cultivati în apele interioare. Peste 100 de lucrări prezentate la simpozion s-au ocupat cu problemele majore ale stării de sănătate a acestor pești.

Volumul cuprinde vreo 40 din aceste lucrări, selectate de către dr. W. Ahne de la Institutul de zoologie și hidrobiologie al Universității din München.

Îndreptarea accentuată a atenției cercetătorilor ihtiopatologii asupra bolilor peștilor cultivati nu este o întimplare, ci o stringență necesitate, în strînsă legătură cu situația actuală a economiei piscicole mondiale.

În rezolvarea problemei surselor de proteine animale din bazinile acvatice, au rol preponderent apele marine, și nu cele dulci. Din producția mondială anuală de 60–70 de milioane tone de pește, producția apelor dulci reprezintă numai 10%.

Totuși, țările care practică intens pescuitul oceanic (Japonia, U.R.S.S., Danemarca etc.) fac eforturi și pentru creșterea productivității apelor dulci și dezvoltarea pisciculturii în apele interioare. Nu este întimplător că aceste țări maritime fac investigații mari pentru ridicarea producției de pește dulcicol. În ultimii ani, pescuitul oceanic a devenit mai costisitor și mai puțin rentabil datorită creșterii prețului carburanților, precum și datorită extinderii apelor teritoriale ale regiunii platoului continental, zona cea mai bogată în pește din întreg oceanul, devenind astfel inaccesibilă pentru pescuit.

Cele expuse explică eforturile depuse pentru dezvoltarea exploatarii piscicole în apele interioare, precum și pentru intensificarea cercetărilor ihtiopatologice în ultimul deceniu și organizarea simpozionelor de acest gen de către COPRAQ.

Lucrările incluse în volum se ocupă mai mult cu boli provocate de bacterii (vibrioza, furunculoza, eritrodermatită etc.). Autorii ajung la concluzia că starea de sănătate a peștilor cultivati (crap, știucă, anghilă, păstrăv etc.) este amenințată în primul rînd de boli provocate de bacterii.

Mai puține lucrări sunt consacrate bolilor virotice și celor provocate de paraziți.

Pe baza lucrărilor s-a format o părere generală, și anume: controlul sanitar al peștilor cultivati și aplicarea metodelor preventive au mare importanță în păstrarea stării de sănătate a animalelor în acvacultură.

Volumul, cu ilustrație foarte bogată, oferă un material foarte valoros cercetătorilor care lucrează în domeniul ihtiopatologiei și pisciculturii.

Ștefan Gyurkó

NOTĂ CĂTRE AUTORI

Revista „Studii și cercetări de biologie, Seria biologie animală” publică articole originale de nivel științific superior din toate domeniile biologiei animale: morfologie, taxonomie, fiziologie, genetică, ecologie etc. Sumarele revistei sunt completate cu alte rubrici, ca:

1. *Viața științifică*, ce cuprinde unele manifestări științifice din domeniul biologiei, ca simpozioane, lucrările unor consfătuiri etc.
2. *Recenzii*, care cuprind prezentări asupra unor cărți de specialitate apărute în țară și peste hotare.

Autorii sunt rugați să înainteze articolele, notele și recenziile dactilografiate la două rânduri, în două exemplare.

Bibliografia, tabelele și explicația figurilor vor fi dactilografiate pe pagini separate, iar diagramele vor fi executate în tuș, pe hârtie de calc. Figurile din planșe vor fi numerotate în continuarea celor din text. Se va evita repetarea acelorași date în text, tabele și grafice. Citarea bibliografiei în text se va face în ordinea numerelor. În bibliografie se vor cita, alfabetic și cronologic (cu majuscule), numele și inițiala autorilor, titlurile cărților (subliniate) sau ale revistelor (presecurtate conform uzanțelor internaționale), anul, volumul (subliniat cu două linii), numărul (subliniat cu o linie), paginile. Lucrările vor fi însoțite de o prezentare în limba engleză, de maximum 10 rânduri. Textele lucrărilor, inclusiv bibliografia, explicația figurilor și tabelele, nu trebuie să depășească 7 pagini dactilografiate.

Responsabilitatea asupra conținutului articolelor revine în exclusivitate autorilor.

La revue „Studii și cercetări de biologie, Seria biologie animală” parait 2 fois par an.

Toute commande de l'étranger sera adressée à ILEXIM, Département d'exportation-importation (Presse), Boîte Postale 136-137, télex 11 226, 79517 — Bucarest, Roumanie, str. 13 Decembrie 3, ou à ses représentants à l'étranger. Le prix d'un abonnement est de \$ 35 par an.