

ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMÎNE

BIBL. 1962
STUDII SI CERCETĂRI DE BIOLOGIE
SERIA
BIOLOGIE ANIMALĂ

2

TOMUL XIV

1962

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMÂNE

STUDII ȘI CERCETĂRI DE BIOLOGIE

S E R I A

B I O L O G I E A N I M A L ă

Tomul XIV, nr. 2

1962

COMITETUL DE REDACTIE

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

S U M A R

Pag.

VASILE GH. RADU, VICTOR ROGOJANU, ALEXANDRINA GRECEA și FLORICA TENT-DAN, Dinamica microfaunei din cîteva feluri de sol din jurul Clujului sub culturi vegetale diferite	155
WILHELM K. KNECHTEL, Bombine dobrogene (<i>Bombini</i> Michener, Ord. <i>Hymenoptera</i> , Fam. <i>Apidae</i> Leach)	181
AL. VUXANOVICI, Contribuții la sistematica ciliatelor (Nota I)	197
M. A. IONESCU și N. ROMAN, Noi contribuții la cunoașterea și răspândirea zocecidiilor din R.P.R.	217
ANCA DECU-BURGHELE, Contribuții la cunoașterea nycteribiidelor (<i>Diptera, Pupipara</i>) din fauna Republicii Populare Române	225
MARIA STEFAN, Cercetări asupra activității periodice motorii a unor lamellibraniate marine	241
GH. APOSTOL, Cercetări asupra glicemiei unor reptile	253
N. TEODOREANU, VETURIA DERLOGEA și S. DUICĂ, Formarea unei populații de oi cu lină-fină la G.A.S. „Ion Sion”	267
M. DINU, N. VERMEȘANU și I. PĂDURARU, Influența proporției de porumb din rație asupra insușirilor fizico-chimice ale cărnii și grăsimii suinelor	279
VIATA ȘTIINȚIFICĂ	291

STUDII ȘI CERCETĂRI DE BIOLOGIE

SERIA BIOLOGIE ANIMALĂ
APARE DE 4 ORI PE AN

REDACTIA

Bucuresti, Calea Victoriei nr. 125,
telefon 14.54.90

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMÂNE

ACADEMIE DE LA REPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

ÉTUDES ET RECHERCHES DE BIOLOGIE
SÉRIE
BIOLOGIE ANIMALE

Tome XIV, n° 2

АКАДЕМИЯ РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ТРУДЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ
СЕРИЯ
БИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Том XIV, № 2

1962

S O M M A I R E

	Page
VASILE GH. RADU, VICTOR ROGOJANU, ALEXANDRINA GRECEA et FLORICA TENT-DAN, Dynamique de la microfaune de quelques genres de sol des environs de Cluj, portant différentes cultures végétales	155
WILHELM K. KNECHTEL, Hummeln der Dobrudscha (<i>Bombini</i> Michener, Ord. <i>Hymenoptera</i> , Fam. <i>Apidae</i> Leach)	181
AL. VUXANOVICI, Contribution à la systématique des Ciliés (Note I)	197
M. A. IONESCU et N. ROMAN, Nouvelle contribution à la connaissance des Zoocécidies et à l'étude de leur répansion dans la R. P. Roumaine	217
ANCA DECU-BURGHELE, Contribution à la connaissance des Nycteribiidés (<i>Diptera, Pupipara</i>) appartenant à la faune de la République Populaire Roumaine	225
MARIA ŠTEFAN, Recherches sur l'activité périodique motrice de quelques lamellibranches marins	241
GH. APOSTOL, Recherches sur la glycémie de quelques reptiles	253
N. TEODOREANU, VETURIA DERLOGEA et S. DUICĂ, Formation d'une population de moutons à laine fine à la Ferme Agricole d'Etat « Ion Sion »	267
M. DINU, N. VERMEŠANU et I. PĂDURARU, Influence de la proportion du maïs dans la ration des suidés, sur les propriétés physico-chimiques de la chair et de la graisse	279
LA VIE SCIENTIFIQUE	291

1962

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр
ВАСИЛЕ Г. РАДУ, ВИКТОР РОГОЖАНУ, АЛЕКСАНДРИНА ГРЕЧА и ФЛОРICA ТЕНЦ-ДАН, Динамика микрофауны в некоторых типах почвы около Клужа, занятых под различные растительные культуры	155
ВИЛЬГЕЛЬМ К. КНЕХТЕЛЬ, Шмели Добруджи (<i>Bombini</i> Michener, Ord. <i>Hymenoptera</i> , Fam. <i>Apidae</i> Leach)	181
А. ВУКСАНОВИЧ, К вопросу систематики ресничных инфузорий (Ciliata) (Сообщение I)	197
М. А. ИОНЕСКУ и Н. РОМАН, Новые данные к изучению и распространению зоопаразитов в РРР	217
АНКА ДЕКУ-БУРГЕЛЕ, К изучению мух Nycteribiidae (<i>Diptera, Pupipara</i>) фауны Румынской Народной Республики	225
МАРИЯ ШТЕФАН, К изучению периодической двигательной активности некоторых морских пластинчатожаберных	241
Г. АПОСТОЛ, Исследование гликемии у некоторых пресмыкающихся	253
Н. ТЕОДОРЯНУ, ВЕТУРИЯ ДЕРЛОДЖА и С. ДУЙКЭ, Образование популяции тонкорунных овец в государственном хозяйстве „Ion Сион”	267
М. ДИНУ, Н. ВЕРМЕШАНУ и И. ПЭДУРАРУ, Влияние содержания кукурузы в рационе свиней на физико-химические свойства мяса и сала	279
НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ	291

EDITIONS DE L'ACADEMIE DE LA REPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

DINAMICA MICROFAUNEI DIN CITEVA FELURI
DE SOL DIN JURUL CLUJULUI SUB CULTURI
VEGETALE DIFERITE

DE

VASILE GH. RADU

MEMBRU CORRESPONDENT AL ACADEMIEI R.P.R.

VICTOR ROGOJANU, ALEXANDRINA GRECEA și FLORICA TENT-DAN

Comunicare prezentată în ședința din 27 octombrie 1959

Studiul biocenozelor din sol constituie una dintre cele mai importante probleme actuale, atât din punct de vedere practic, agricol, cât și din punct de vedere teoretic, privind particularitățile adaptării la condițiile de viață din sol a diferitelor viețuitoare. Descoperirea naturii și a gradului legăturilor de interdependentă dintre sol și viețuitoarele care-l populează este tocmai calea de rezolvare a ambelor laturi ale problemei.

În unele laturi ale acestei mari probleme, a biocenozelor din sol, s-a lucrat mult. Au fost studiate în primul rînd microorganismele, mai ales cele unicelulare (bacterii, protozoare) și unele elemente de microfaună¹⁾ ca de exemplu rîmene (3), colembolele (13), (4) și alte diferite insecte (1), (7), (8), (19), (11), (9) etc. În țara noastră s-au ocupat de fauna din sol M. A. Ionescu și C. Bogoeșcu (15) și C. Manolache (16).

Totuși față de imensitatea problemei și mai ales în condițiile unor tehnici dificile, aceste lucrări, oricăr de importante ar fi ele, pot fi considerate numai ca o introducere la capitolul zoocenozelor din sol.

Pentru a contribui la rezolvarea acestei probleme ne-am fixat, ca primă etapă a cercetărilor noastre, studiul zoocenozelor din cîteva soluri dintre cele mai răspîndite în jurul Clujului sub diferite culturi.

¹⁾ Am dat termenul de *microfaună* înțelesul pe care-l are în lucrarea lui Cl. Delamare - Deboutteville (4). Prezenta lucrare era sub tipar în momentul cînd am primit lucrarea lui J. Balogh (20), în care animalele pe care noi le studiem sunt cuprinse de acest autor în termenii de *mezo-* și *macrofaună*.

MATERIAL ȘI TEHNICĂ

Una dintre metodele pe care le-am aplicat în cercetările noastre a fost studiul comparativ al proceselor urmărite după biotopuri diferite.

În acest scop, am ales ca material de cercetare biocenozele din cîteva soluri din jurul Clujului, soluri presupuse ca suficient de diferite între ele în ceea ce privește compoziția și structura lor, pentru a avea influențe cît mai diferențiale și mai specifice asupra microfaunei respective. În același scop, pentru a merge și mai adînc cu analiza influenței condițiilor de mediu asupra microfaunei din sol, și invers, la fiecare sol am luat probe de microfaună de sub trei feluri de vegetație destul de diferite, și anume: pășune, lucernă și grâu.

Solurile la care ne-am oprit pentru cercetările noastre sunt: cernoziomul levigat, solul brun-roșcat de pădure „din Ardeal”, cernoziomul pe aluviu, podzolul secundar și solul aluvionar.

1. *Cernoziomul levigat* se găsește la locul numit „Finetele Clujului”, în imediata vecinătate a orașului Cluj, în direcție estică, la altitudinea de 500 m, teren cu o înclinare de 8–10°. Pînă la adîncimea de 40 cm, cît am luat probele noastre, se întinde orizontul A, bogat în humus (5,18–6,92%), cu reacție slab acidă sau neutră ($pH=6,7-6,9$). Orizontul A/B care urmează mai jos are și el aceeași bogăție în humus și același pH ¹⁾. Conținutul în azot total este bogat pînă la foarte bogat. Are culoare cenușie, textură luto-argiloasă sau argiloasă.

2. *Solul brun-roșcat de pădure „din Ardeal”*, de la punctul numit „Cariera de piatră”, situat la NE de marginea orașului Cluj, la altitudinea de 430 m, pe o terasă plană, este de culoare brun-roșcată, cu textură lutoasă sau lutoasă-argiloasă. Are orizontul A în grosime de pînă la 20 cm, bogat în humus (5,51%), cu pH -ul slab acid. Orizontul B + A, care merge pînă la 40 cm, are un conținut normal de humus (3,91%) și pH -ul slab acid sau neutră (6,7–6,9). Conține carbonat de calciu, este bogat sau foarte bogat în azot total.

3. *Cernoziomul pe aluviu*, de la „Sapca verde”, situat la vest, împreună cu orașul Cluj, la altitudinea de 318 m, are culoare neagră și textură lutoasă. Orizontul A apare pînă la adîncimea de 50 cm, cu un conținut normal de humus (3,42–4,95%) și pH -ul slab acid spre suprafață (6,7), neutră spre adîncime ($pH=7$). Conținut sărac în carbonat de calciu, bogat în azot total.

4. *Solul aluvionar*, de pe aluviu Someșului, pe teren situat la vest de Cluj, în lunca Someșului, la altitudinea de 300 m. Orizontul A, asupra căruia avem date, ajunge pînă la adîncimea de 20 cm; are un conținut normal de humus (3,35–3,85%) și reacție ușor alcalină ($pH = 7,5-7,6$). Este bogat în carbonat de calciu și bogat sau foarte bogat în azot total.

5. *Podzolul secundar* se găsește în terenul situat la „Galcer” în imediata vecinătate a Clujului, la altitudinea de 450 m, cu o ușoară pantă (6° spre nord). Are culoare cenușie deschisă, albicioasă, textură luto-nisipoasă. Orizonturile A și A/B au un conținut mediu și submediu în humus (0,85–1,86%), cu reacție acidă ($pH = 5,5-6$). Este lipsit de carbonat de calciu, iar conținutul de azot total este normal.

Tabelul nr. 1 indică stațiile din care s-au luat probe în vederea analizei faunei din sol.

Din cele 15 biotopuri sol-vegetație, teoretic posibile, am avut efectiv numai 12, dat fiind că la solul brun-roșcat de pădure „din Ardeal” ne lipsește lucerna, iar la solul aluvionar ne lipsește lucerna și grâu (tabelul nr. 1).

În ceea ce privește tehnica, o problemă insuficient rezolvată pînă acum, în acest domeniu de cercetări (23), (4), (7), (1), (5), (10), o constituie modul colectării materialului microfaunistic din sol. Acest mediu de viață este compact, opac, greu de disociat fără pericolul de a distruge în-

¹⁾ Datele privind solul ne-au fost puse la dispoziție de conf. M. Nemec, de la Catedra de pedologie a Institutului agronomic din Cluj, căruia îi mulțumim.

mare proporție viețuitoarele mici pe care le conține și nici o tehnică nu a asigurat pînă acum o extracție totală.

Din această cauză s-au încercat diferite metode care se pot clasifica în trei categorii:

1. Colectarea directă, la vedere, cu pensa, fie cu ochiul liber, fie la binocular, metodă dificilă, care cere foarte mult timp pentru animalele microscopice și niciodată nu se poate afirma că extracția a fost dusă pînă la epuiere. Se poate folosi pentru colectarea elementelor mai mari.

Tabelul nr. 1

Solurile din care s-au luat probele și vegetația respectivă

Solul	Vegetația		
	pășune	lucernă	grâu
Cernoziom levigat	+	+	+
Brun-roșcat de pădure „din Ardeal”	+	–	+
Cernoziom pe aluviu	+	+	+
Sol aluvionar	+	–	–
Podzol secundar	+	+	+

Notă. Semnul + indică stațiile din care s-au luat probele de sol;
semnul – arată absența vegetației în solul respectiv, deci lipsă stației.

2. Colectarea prin spălare, care constă în a disocia pămîntul prin apă pînă la suspensie și a reține elementele faunistice prin decantare și prin strecurare prin pînă deasă de mătase, împreună cu unele reziduuri de particule nedisociate din sol. Elementele faunistice astfel concentrate și separate de cea mai mare parte de sol, pot fi ușor triate cu pensa, cu acul sau cu pipeta, cu ajutorul binocularului.

3. Colectarea cu aparatul Tullgren, binecunoscută de specialiști. Este cea mai comodă, deoarece animalele ies singure din solul care se înălțează și se usucă treptat sub influența căldurii becului electric. Inconveniența metodei constă în faptul că multe animale (nematode, unele oligochete, mici larve de insecte), surprinse de căldură și uscăciune, nu au timp să se retragă dinspre partea becului înălțit spre păturile adînci, mai ferite, din proba de sol și pier.

Diferiți autori au făcut multe încercări de a corecta aceste metode, pentru a obține extragerea cît mai completă a materialului biologic (7), (4). Am făcut și noi numeroase modificări, am creat aparate originale pentru metoda spălării, dar n-am putut ajunge la convingerea că am reușit să extragem toate animalele mici din sol.

Ceea ce este important însă, în acest domeniu de cercetare, nu este numai decesul determinarea 100% a cantității de elemente faunistice, ci epuizarea recunoașterii calitative și determinarea exactă a raporturilor dintre ele în condiții bine definite. Erorile cantitative fiind aceleasi, raporturile nu se schimbă. De aceea, noi ne-am străduit să aplicăm metodele de colectare în așa fel, încât să obținem o extracție cît mai completă și să procedăm totdeauna la fel, pentru a nu schimba proporția rezultatelor.

Tehnica urmată de noi a fost deci următoarea:

Am stabilit mai dinainte, pentru întreaga serie de probe, stațiile de cercetare. Din fiecare stație am luat probe de sol de două ori pe lună, începînd cu pornirea vegetației de primăvară (martie-aprilie) pînă toamna (octombrie-noiembrie). Fiecare probă a constat dintr-o coloană verticală de sol începînd chiar de la suprafață, pînă la adîncimea de 36 cm. Ea era luată în trei reprezente succesive cu ajutorul unui cilindru de metal, înalt de 12 cm și cu capacitatea de 1 dm³. Fiecare porțiune de sol de 1 dm³ era pusă separat în săculete de pînă deasă, bine legate pentru a evita orice evadare a animalelor. În felul acesta, am putut analiza compoziția faunei la trei

straturi diferite ale solului, unul superficial cuprins între 0 și 12 cm; altul mijlociu între 12 și 24 cm și un altul profund între 24 și 36 cm.

În laborator, materialul era pus la triat în cel mai scurt timp posibil, pentru a evita pierderi de animale. Fiecare porțiune de 1 dm³ de sol era împărțită în două loturi inegale: un lot (A) de 100 cm³ și altul (B) de 900 cm³. Lotul A era tratat prin metoda spălării, lotul B prin metoda Tullgren. Dat fiind că în cele mai multe cazuri avem în lucru mai multe probe deodată, luate din una sau mai multe stații, a trebuit să ne procurăm mai multe aparate Tullgren. De obicei am lucrat cu 5–6 aparate deodată.

Materialul zoodefic, o dată obținut, era triat pe grupe zoologice mari și apoi studiat.

În anul 1956 au fost luate din cele 5 stații, cu cele trei tipuri de vegetație, 83 de probe, fiecare constituind cum am spus mai înainte din cele trei porțiuni de 1 dm³ de sol, corespunzătoare la trei straturi diferite ale solului, deci în total 249 dm³ de sol.

În anul 1957 au fost luate 54 de probe deci 162 dm³ de sol, iar în anul 1958, 63 de probe cu 189 dm³. În total s-au luat separat 600 dm³ de sol, pe care s-au făcut 1 200 de analize, și anume: 600 prin spălare și 600 prin aparatul Tullgren.

REZULTATE

În cei trei ani de cercetare, am colectat un total de 63 865 de animale care, pe grupe sistematice, se repartizează astfel:

Viermi ¹⁾	14 531
Acarieni	13 086
Miriapode	3 368
Insecte adulte	20 363
Larve insecte	12 517

Tabelul nr. 2 ne dă o idee generală asupra frecvenței acestor animale, indicate ca cifră medie pe priză, dedusă din toate prizele dintr-un an, atât pe categorii de sol cât și pe culturi.

Din acest tabel rezultă că insectele, care atât în stadiul de larvă cât și de imago prezintă frecvența cea mai mare, ajungind la cifra medie de 388 de indivizi, n-au fost absente decât rareori (de 11 ori ca imago și de 11 ori ca larve), în toate cele 600 de probe de sol analizate. În ordine descrescăndă urmează viermii care nu au fost găsiți în 16 probe de sol, apoi acarienii care nu au fost găsiți în 20 de probe. Cele mai slab reprezentate sunt miriapodele, și anume 4% din numărul total de animale colectate, lipsind în 51 de probe, deci în 8,5% din cazuri.

Pentru a ne da seama de eventualele relații specifice între grupele faunistice și natura solului, am alcătuit tabelele nr. 3 și 4. În tabelul nr. 3 am luat în considerare numai trei feluri de sol: cernoziom pe aluviune, cernoziom levigat și podzol, din cauză că numai pe aceste soluri am avut

¹⁾ În materialul cercetat de noi am găsit și numeroase cochilii de gasteropode pe care le-am păstrat. Totuși, în cercetările de ordin statistic pe care le facem în această lucrare, nu le putem lua în considerare, din cauză că acestea pot fi de vechimi diferenți și nu ne pot indica nimic despre densitatea populației de gasteropode la un moment dat. Pe lîngă aceasta, deși, prin excrementele lor, gasteropodele pot contribui la remanierea solului, ele nu fac parte din fauna edafonului.

Tabelul nr. 2

Numărul de animale la dm³ de sol obținut ca medie anuală a prizelor și repartizat pe soluri, culturi, anii și grupe de animale

Soluri	Grupe de animale	1956			1957			1958		
		Gr.	L.	P.	Gr.	L.	P.	Gr.	L.	P.
Cernoziom levigat ("Finetele Clujului")	insecte	91	42	75	90	128	150	29	35	64
	larve insecte	25	20	27	43	44	65	30	21	36
	acarieni	26	29	74	25	182	224	50	35	38
	miriapode	1	8	7	6	30	20	10	12	12
	viermi	13	9	26	33	26	116	16	9	52
total :		156	108	209	197	410	575	135	112	202

Brun-roșcat de pădure „din Ardeal" ("Cariera de piatră")	insecte	35	—	172	91	—	97	94	—	388
	larve insecte	23	—	104	21	—	46	50	—	328
	acarieni	23	—	55	73	—	53	47	—	50
	miriapode	13	—	5	17	—	13	12	—	12
	viermi	104	—	105	110	—	146	97	—	61
total :		198	—	441	312	—	355	300	—	839

Cernoziom pe aluviune ("Spaca Verde")	insecte	45	51	152	87	74	100	128	74	300
	larve insecte	18	11	172	85	45	76	43	44	82
	acarieni	31	23	64	47	100	152	83	70	108
	miriapode	3	4	14	26	11	18	17	26	20
	viermi	85	45	88	35	59	42	115	79	83
total :		182	134	490	280	289	388	386	293	593

Sol aluvionar (aluvionea Someșului)	insecte	—	—	40	—	—	78	—	—	119
	larve insecte	—	—	37	—	—	136	—	—	126
	acarieni	—	—	35	—	—	71	—	—	37
	miriapode	—	—	5	—	—	11	—	—	7
	viermi	—	—	103	—	—	67	—	—	49
total :		—	—	220	—	—	363	—	—	338

Podzol secundar ("Galler")	insecte	19	20	103	40	55	120	98	71	93
	larve insecte	18	17	35	15	48	19	77	79	26
	acarieni	19	32	86	53	65	147	52	53	37
	miriapode	6	9	15	20	19	34	8	12	11
	viermi	67	55	69	46	52	69	86	34	29
total :		129	133	308	174	239	389	321	249	196

Notă. Gr. = grlu. L. = lucernă. P. = pășune.

toate cele trei vegetații (grâu, lucernă și pășune), și am luat același număr de probe, deci datele sunt comparabile.

Rezultă din acest tabel, că în cernoziomul pe aluviu am găsit numărul cel mai mare de animale, un număr aproape dublu față de celelalte două soluri, care au populații aproximativ tot atât de dense.

Tabelul nr. 3

Numărul total de animale colectate în cei trei ani de cercetare, dispus pe grupe sistematice și pe trei feluri de sol

Grupa de animale	Solul		
	cernoziom pe aluviu	cernoziom levigat	podzol secundar
Insecte	6 528	3 359	3 167
Larve de insecte	3 738	1 637	1 686
Acarieni	4 022	3 376	2 876
Miriapode	1 535	552	673
Viermi	4 307	1 434	3 024
Total:	20 130	10 358	11 426

După datele pedologice pe care le avem, deși cernoziomul pe aluviu are un conținut normal de humus, totuși are densitatea cea mai mare de animale. În raport cu aceasta, rezultă că cernoziomul levigat, cel mai bogat în humus dintre solurile pe care lucrăm, are o populație mult mai redusă, iar podzolul secundar, care este sărac în humus, deci se găsește la cealaltă extremă, are cam același număr de animale ca și cernoziomul levigat.

Rezultă deci că deși se constată statistic o deosebire a densității populației de animale în diferite feluri de sol, ea nu este datorită diferenței procentuale a humusului în acele soluri și nici pH-ului care este aproximativ același, ci altor cauze, pe care urmează să le descoperim.

În tabelul nr. 4 am luat în considerare un singur fel de vegetație, pășunea, care era pe toate cele cinci tipuri de sol. și aici se constată că ordinea densității populației de animale la cele cinci feluri de sol, este aceeași ca și cea prezentată în tabelul nr. 3. Se mai observă că populația cea mai densă este în solul brun-roșcat de pădure „din Ardeal”, deși acesta nu este mai bogat în humus decât cernoziomul levigat și că solul cel mai sărac în animale este podzolul secundar, care într-adevăr, de data aceasta are conținutul cel mai redus în humus. Se confirmă deci concluzia pe care am tras-o cînd am discutat datele tabelului nr. 3.

Pentru a ne da seama dacă există relații între densitatea animalelor din sol și vegetația respectivă, am alcătuit tabelul nr. 5.

Din acest tabel rezultă mai clar decât din tabelul nr. 2 faptul că densitatea populației de animale din sol diferă de la o vegetație la alta. Densi-

Tabelul nr. 4

Numărul total de animale colectate în cei trei ani de cercetare în cinci feluri de sol, numai sub pășune, dispus pe grupe sistematice

Grupa de animale	Solul				
	brun-roșcat de pădure „din Ardeal”	cernoziom pe aluviu	cernoziom levigat	podzol secundar	sol aluvionar
Insecte	4 358	3 655	1 602	1 549	1 561
Larve de insecte	3 136	2 420	637	481	1 705
Acarieni	1 060	1 988	1 755	1 315	887
Miriapode	185	384	207	310	1 410
Viermi	2 140	1 510	952	1 067	1 552
Total :	10 879	9 907	5 153	4 722	7 115

Tabelul nr. 5

Freevența globală a animalelor din sol, în anii 1956—1957—1958, în raport cu natura solului și felul culturii. Cifrele reprezintă media numerică a individelor pe probele anuale, pe soluri și pe culturile respective, deoarece numai astfel de cifre pot fi comparabile între ele

Solul	Cultura											
	grâu				lucernă				pășune			
	1956	1957	1958	total	1956	1957	1958	total	1956	1957	1958	total
Cernoziom levigat	156	197	135	488	108	410	112	630	209	575	202	986
Brun-roșcat de pădure „din Ardeal”	198	312	300	800	—	—	—	—	441	355	839	1 635
Cernoziom pe aluviu	182	280	386	848	134	289	293	716	490	388	593	1 471
Sol aluvionar	—	—	—	—	—	—	—	—	220	363	338	921
Podzol secundar	129	174	321	624	133	239	249	622	308	389	196	893
Total pe ani :	665	963	1 142		375	938	654		1 668	2 070	2 168	
Media totalurilor :					690				656			1 169

tatea cea mai mică o găsim sub culturile de grâu și de lucernă, iar cea mai mare în pășune, unde este aproape dublă. Acest fapt se constată nu numai prin compararea mediei totalurilor pe culturi, ci și prin compararea totalurilor parțiale, pe tipuri de sol unde cifrele în toate cazurile sunt mult mai mari la pășune decât la grâu și lucernă. Socotim că una din cauzele principale

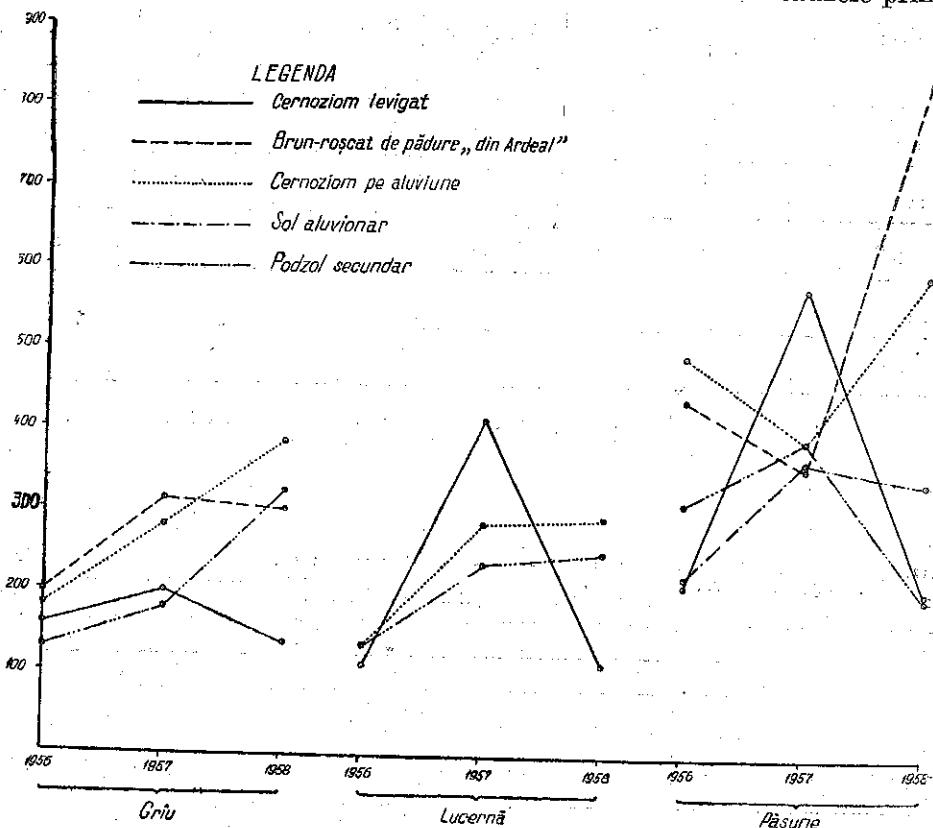


Fig. 1. — Grafic reprezentând variația frecvenței numerice a microfaunei globale din sol în anii 1956–1958, în culturi de grâu, de lucernă și în pășune și în cinci feluri de sol (înțocmit după cifrele din tabelul nr. 5).

pale ale acestei deosebiri este faptul că stabilitatea constituției structurale a solului este favorabilă dezvoltării faunei din sol, iar prelucrările agrotehnice ale solului influențează negativ dezvoltarea acestei faune. Graficul din figura 1, înțocmit pe baza datelor din tabelul nr. 5, pune în evidență și mai clar aceste constatări. Curbele din acest grafic ne mai arată, în mod schematic, că totuși sub aceeași vegetație densitatea populației din sol variază de la un an la altul. Astfel, în anul 1956 s-a găsit densitatea cea mai mică, sub toate vegetațiile studiate, în anul 1957 o densitate relativ mijlocie și în anul 1958 densitatea cea mai mare, cu excepția lucernei, de unde rezultă că anul 1957 este superior anului 1958.

Din analiza acestui grafic se mai poate constata și faptul că densitatea populației dintr-un sol variază de la un an la altul chiar sub aceeași vegetație, dar nu în aceeași proporție și nici în același sens de la un sol la altul. Astfel, de exemplu sub grâu, în 1956, densitatea populației zoedafonului studiat are valori apropiate în toate cele patru tipuri de sol indicate în grafic (sol brun-roșcat de pădure „din Ardeal”, cernoziom pe aluviu, cernoziom levigat și podzol secundar). În anul 1957, toate valorile cresc, dar mai mult la solul brun-roșcat de pădure „din Ardeal” și la cernoziomul pe aluviu decât la celelalte două. În anul 1958 pentru cernoziomul pe aluviu și podzolul secundar, valorile cresc brusc, în timp ce la celelalte două soluri, valorile se mențin la fel cu cele din anul precedent sau scad ușor. Alte proporții și alte sensuri ale variației găsim în diferitele soluri sub celelalte vegetații, lucernă și pășune. Desigur că, în cea mai mare parte, toate aceste variații trebuie să fie datorite și condițiilor de ordin climatic pe care noi le vom lua în considerare într-o altă lucrare.

Faptul că la culturile de grâu și de lucernă cifrele se deosebesc prea puțin între ele, se datorează cu siguranță și împrejurării că lotul de lucernă pe care am lucrat era cultivat abia de un an și fauna respectivă nu a avut timp să ajungă la dezvoltarea sa maximă, potrivit condițiilor locale.

Frecvența sezonieră a elementelor faunistice din sol. Datele din tabelul nr. 6 ne permit să ne dăm seama de variația frecvenței numerice a elementelor faunistice din sol, începând din luna martie până în luna noiembrie inclusiv.

Din cele 15 frecvențe maxime (indicate în tabel prin cifre grase), în luna martie nu există niciuna, în aprilie sunt două, în mai una, în iunie trei, în iulie niciuna, în august două, în septembrie cinci, în octombrie și noiembrie cîte una.

Variația cantitativă sezonieră a edafonului este pusă mai bine în evidență în graficul din figura 2 unde curba care reprezintă cifrele globale are o bruscă ascensiune în lunile martie și aprilie și o bruscă coborâre în lunile octombrie și noiembrie. Între aceste două extreme se găsesc trei virfuri care reprezintă trei maxime de dezvoltare a faunei din sol în ansamblul ei, două mai ridicate, una în aprilie și una în septembrie, și alta mai mică între ele, în iunie. Desfășind această curbă sintetică în valorile ei componente pe luni și pe culturi obținem o serie de 11 grafice corespunzînd culturilor de grâu, lucernă și pășune. Fiecare punct al graficelor mici reprezintă suma valorilor celor cinci grupe de animale din cultura respectivă. Apare aici un aspect interesant care nu se poate sesiza ușor din tabelul nr. 6, pe baza căruia sunt constituite aceste curbe. Aproape toate aceste mici curbe au forma unui V cu ramura din dreapta mai lungă.

Se vede că valorile corespunzătoare lucernei sunt cele mai joase (în afară de două cazuri, iulie și octombrie); cele corespunzătoare grâului sunt ceva mai ridicate (în afară de lunile iulie și octombrie), iar cele corespunzătoare pășunii sunt todeaua cele mai ridicate.

Acest lucru, desigur indicat în mod vag în tabelul nr. 5, nu ne-a apărut cu suficientă claritate datorită uniformizărilor la care sunt supuse variațiile cifrelor atunci cînd sunt însumate. Este dificil să apreciem în

acest moment din ce cauză în solurile cu lucernă densitatea populației de animale este mai mică decât în solurile cu grâu.

Tabelul nr. 6

Frecvența lunară a diferitelor grupe de nevertebrate din sol, în anii 1956 — 1957 — 1958, sub diferite culturi. Cifrele indică media frecvenței în luna respectivă, în cele trei ani de cercetare și în toate solurile.

Cultura	Grupa de animale	Luna									
		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
Grâu	viermi	45	86	92	95	53	49	32	52	30	
	acarieni	38	31	44	28	30	41	88	36	93	
	miriapode	10	77	45	10	6	18	14	8	1	
	insecte adulte	41	62	39	69	44	68	99	46	8	
	larve insecte	30	19	36	19	43	43	57	23	54	
	total :	164	275	256	221	176	219	290	165	186	
Lucernă	viermi	30	33	51	49	42	58	20	31	15	
	acarieni	23	52	31	44	68	73	97	66	38	
	miriapode	1	13	16	15	14	14	13	17	—	
	insecte adulte	33	43	32	36	56	68	111	46	1	
	larve insecte	15	23	51	29	36	42	30	25	12	
	total :	102	164	181	173	216	205	271	185	66	
Pășune	viermi	36	75	74	101	85	95	52	39	53	
	acarieni	109	55	64	77	98	111	83	63	47	
	miriapode	6	11	11	15	12	16	19	9	8	
	insecte adulte	47	219	100	130	89	104	128	156	62	
	larve insecte	32	100	78	229	109	29	44	34	18	
	total :	230	460	327	552	393	355	326	301	188	
Total pe culturi :		596	899	764	946	785	779	887	651	440	
Numărul lunar al frecvențelor maxime		0	2	1	3	0	2	5	1	1	

Note. Cifrele grase reprezintă frecvența maximă a grupului respectiv în luna de cercetare.

În graficul din figura 3, bazat tot pe datele din tabelul nr. 6, sunt prezentate cinci curbe corespunzătoare celor cinci grupe de animale din fauna solului, pe care le-am luat în considerare : viermii, acarienii, miriapodele și insectele, acestea din urmă împărțite în două categorii, adulte și larve.

Curba insectelor adulte prezintă nivelul cel mai ridicat și are trei vîrfuri, unul în aprilie, altul în iunie și celălalt în septembrie. Ea seamănă

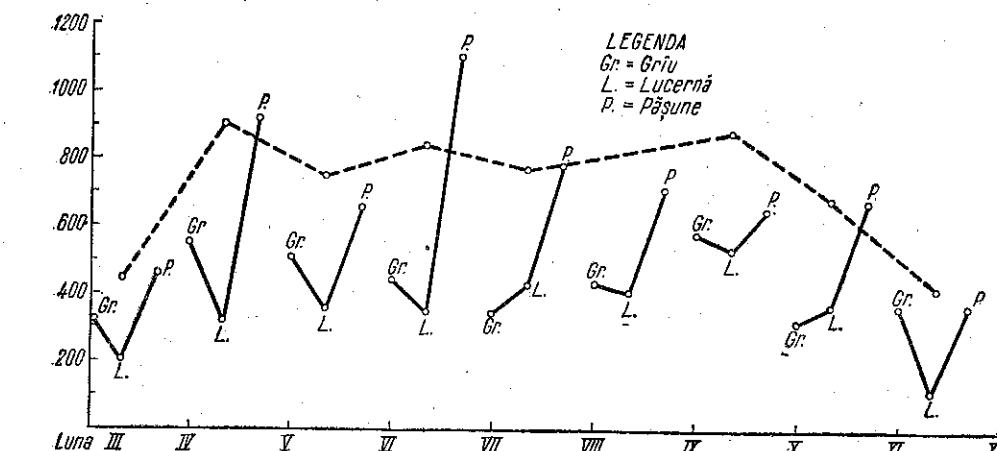


Fig. 2. — Grafic reprezentând frecvența lunară a faunei din sol. Curba punctată care trece neîntrerupt de la martie la noiembrie reprezintă cifrele medii ale microfaunei totale în cele trei ani de cercetare, în toate solurile și sub cele trei vegetații indicate. Curbele parțiale reprezintă de asemenea cifre medii, luate lunar, pe toate solurile, dar separat pe vegetații (intocmit pe baza datelor din tabelul nr. 6).

mult cu curba globală din graficul figurii 2, căreia i-a imprimat în mare parte caracterul său. Curba larvelor de insecte atinge maximum în luna iunie. Din martie pînă în iunie ea prezintă o ascensiune treptată, după aceea o coborîre aproape uniformă pînă în noiembrie, rămînd totuși și în această lună la un nivel destul de ridicat.

Acest neparalelism al curbei de frecvență a larvelor de insecte cu curba de frecvență a insectelor adulte, este datorit ciclurilor de reproducere. Maximele de frecvență a adulților din aprilie fi urmează maxima de frecvență a larvelor în iunie. Ne lipsește însă aici și două maximă de frecvență a larvelor care ar trebui să-o găsim după a doua maximă de frecvență a adulților din septembrie. Vom căuta să lămurim ulterior acest lucru.

Curba de frecvență a viermilor are de asemenea un nivel ridicat, însă prezintă un caracter diferit. După o ascensiune rapidă în luna martie, ea se menține cu un platou ridicat pînă în luna august, după care coboară repede, în septembrie revenind la nivelul din martie. Pe parcursul graficului întîlnim cîteva maxime pe care momentan nu le putem atribui unor procese cunoscute. Caracteristica generală a curbei, la aceste animale, ar putea să reflecte și procese de migrație sezonieră, în anotimpul rece viermii afundîndu-se mai adînc în pămînt.

Acarienii prezintă o curbă de frecvență asemănătoare cu a viermilor, însă inversă. Această curbă urcă treptat în tot timpul sezonului cald, pînă în septembrie, și după aceea scade brusc la nivelul din martie.

La miriapode, curba, cu un nivel foarte scăzut față de toate celelalte curbe, urcă bruscă în prima lună de primăvară cînd atinge maximum, apoi coboară treptat pînă în iunie, marchează o ușoară depresiune în iunie.

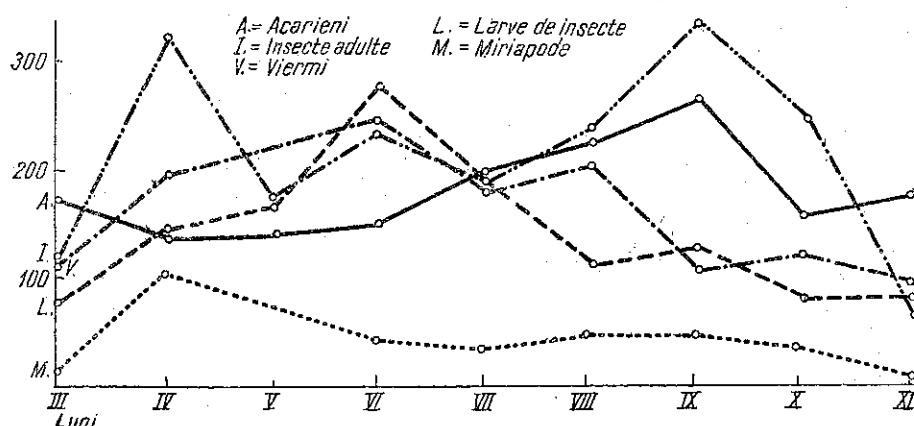


Fig. 3. — Grafic reprezentind frecvența lunară a principalelor grupe ale microfaunei din sol, luate ca medie globală pe toate solurile și pe toate cele trei vegetații cercetate (intocmit după datele din tabelul nr. 6).

și iulie, apoi o slabă urcare în august și septembrie, după care coboară la nivelul inițial.

Deci, în general, este de remarcat faptul esențial că în trei momente ale sezonului cald, în aprilie, iunie și septembrie, fauna din sol prezintă sau maxime sau puncte ridicate ale procesului său de înmulțire, separate între ele prin momente de scădere, datorite dispariției unui mare număr de adulți și prezenței cu siguranță a unui mare număr de ouă sau chisturi pe care nu le-am luat în considerare în analizele noastre.

Dinamica faunei din sol în raport cu adîncimea. Am arătat la început că am luat prize de sol în trei etaje suprapuse, înalte de 12 cm, deci fiecare sondaj a mers pînă la adîncimea de 36 cm. Desigur că la această adîncime nu am epuizat elementele faunistice care intră în categoriile calculelor noastre, totuși din amplitudinea variațiilor constatătate pînă la acest nivel se pot trage unele concluzii.

Pentru a putea sintetiza în mod sistematic numeroasele date obținute, am alcătuit tabelul nr. 7 în care am luat în considerare grupele de animale studiate, raportate la cele cinci feluri de sol și la cei trei ani de cercetare (1956—1958). În acest fel vom putea constata cum variază cu adîncimea numărul de indivizi la fiecare grup de animale în raport cu tipul de sol. Pentru cei trei ani am fi putut lucea o singură cifră medie, însă am

Tabelul nr. 7

Tabel sintetic al dinamicii statistice a faunei din sol în raport cu adîncimea și cu tipurile de sol

Solul	Etajul	Grupe de animale																				
		viermi			acarieni			miriapode			insecte			larve de insecte								
		1956	1957	1958	media pe 3 ani	1956	1957	1958	media pe 3 ani	1956	1957	1958	media pe 3 ani	1956	1957	1958	media pe 3 ani					
Cernoziom pe aluviu	I	21	13	31	22	30	73	44	49	5	9	8	7	43	54	72	56	38	38	14	30	164
	II	27	17	28	24	4	14	28	15	1	5	9	5	18	16	33	22	10	20	14	15	81
	III	25	11	38	23	5	12	14	10	2	5	4	3	22	17	62	34	15	10	28	18	88
Podzol secundar	I	25	24	17	22	38	62	25	42	4	8	2	5	30	42	34	35	13	35	14	21	125
	II	21	29	30	27	5	15	9	10	3	7	4	5	11	19	32	21	6	6	9	7	70
	III	28	11	12	17	3	14	14	10	3	8	4	5	6	10	25	14	4	10	5	6	52
Cernoziom levigat	I	3	31	3	12	35	109	30	58	3	4	4	4	37	69	31	46	13	35	14	21	141
	II	6	10	10	9	5	15	13	11	2	8	5	5	24	29	13	22	6	6	9	7	54
	III	7	28	8	14	4	20	8	11	1	7	2	3	8	28	12	16	4	10	5	6	50
Brun-roșcat de pădure „din Ardeal”	I	28	33	18	26	84	33	16	28	6	6	5	6	56	36	55	49	50	20	129	66	175
	II	47	42	5	31	3	17	45	22	1	6	5	4	12	41	126	60	12	8	20	13	130
	III	40	53	2	32	2	13	33	16	2	3	2	2	39	17	61	39	2	6	21	10	99
Sol aluvionar	I	26	41	6	24	24	59	16	33	2	6	5	4	27	67	14	36	16	35	16	22	119
	II	44	18	23	28	9	6	10	8	3	3	1	2	11	12	14	12	17	63	13	31	81
	III	33	8	20	20	2	5	11	6	0	3	1	1	2	19	91	37	4	93	87	61	125
Toate cele cinci soluri	I				21				42			5				44				32	144	
	II				24				13			4				27				15	83	
	III				21				11			3				28				20	83	

Notă. Cifrele din coloanele verticale a, b, c, reprezintă numărul median de animale dintr-o priză, socotit la un dm³. Această medie a fost obținută facând sumă totală a animalelor colectate în tot anul din grupul respectiv și împărțind-o la numărul prizelor luna din solul respectiv, la numărul solurilor și la numărul culturilor vegetale din care s-au luat prize. Restul explicațiilor în text.

crezut că este mai bine să se confrunte între ele și datele separate ale celor trei ani, pentru a vedea dacă ele variază în același sens. Acest procedeu este de natură să întărească veracitatea rezultatelor noastre, deși în realitate pot să fie obținute și aspecte opuse și totuși reale, datorită variațiilor climatice de la un an la altul, așa cum am arătat mai înainte. În tabelul nr. 7, alături de cele trei coloane verticale ale fiecărei grupe de animale se găsesc, în dreapta, o a patra coloană de cifre care indică media celor

trei ani, în scopul simplificării și generalizării rezultatelor. În dreapta tabelului se găsește o coloană verticală în care fiecare cifră reprezintă suma a cinci medii din cei trei ani de la toate grupele de animale, la fiecare etaj și la toate solurile, pentru a ne putea da seama de liniile mari ale dinamicii întregii faune edafice pe care o studiem.

Pe ultimile trei linii orizontale din partea de jos a tabelului fiecare cifră reprezintă media mediilor pe etaje (de la primul etaj (0—12 cm), de la al doilea etaj (12—24 cm) și de la al treilea etaj (24—36 cm)), iar cifra din ultima coloană verticală din dreapta tabelului reprezintă suma cifrelor de pe aceeași linie orizontală, egală cu totalul mediu al numărului de animale pe care noi le-am găsit într-un dm³ de sol.

Astfel cifrele : 144 (46, 45 %), 83 (26, 77 %), 83 (26,77 %) reprezintă ultima sinteză la care ne-au condus calculele noastre. Ele ne arată că elementele faunei din sol variază pe verticală scăzind treptat de la suprafață spre adincime. În stratul de la suprafață, gros de 12 cm, densitatea de 144 de indivizi la dm^3 a faunei este aproximativ de două ori mai mare decât în următoarele două straturi. Între ultimele două etaje cifrele noastre nu indică nici o diferență, dar aceasta este numai un aspect general deoarece privind tabelul nr. 7, în dese cazuri constatăm descreșteri mai rapide sau dată cu adincimea, de exemplu în anul 1957, în solul brun-roșcat de pădure „din Ardeal” : acarienii (33, 17, 13), larvele de insecte (20, 8, 6), sau invers, valorile pot crește o dată cu adincimea : viermii (33, 42, 53), insectele (36, 41, 17).

În reprezentare grafică (fig. 4) reiese cu multă claritate că și pentru fiecare tip de sol concluzia rezultată mai sus este valabilă.

fiecare tip de sol concluzia rezultată mai sus este valabilă.
În toate cazurile curba privind etajul II este subordonată celei din etajul I, iar cea corespunzătoare etajului III este subordonată celei din etajul II în majoritatea cazurilor. Deci aspectele particulare sprijină concluzia generală, excepție fac două puncte în care curba etajului III depășește pe cea a etajului II în cernoziomul pe aluviu și pe cea a etajelor II și I în solul aluvionar. Aceste discordanțe s-ar putea explica fie prin condiții de variații climatice (de exemplu mare uscăciune), fie prin reparația inegală a faunei pe orizontală. Mersul curbelor din graficul figurii 4 ne mai arată în mod destul de clar că atât densitatea cât și repartitia pe verticală a faunei edafice diferă în mod apreciabil de la un sol la altul. În cazul de față, podzolul secundar și cernoziomul levigat sint cele mai sărace în faună, mai bogat este cernoziomul pe aluviu și solul aluvionar și în fine cel mai bogat este solul brun-roșcat de pădure „din Ardeal”.

De asemenea este de remarcat că în majoritatea cazurilor populația din etajul mijlociu scade brusc față de densitatea populației din stratul superficial și este mult mai apropiată de cea a etajului inferior; curbele II și III merg în strînsă apropiere una de alta și la mare distanță de curba I. Plecind de la solul aluvionar (A.), în timp ce densitatea faunei din etajul superior crește spre P.L. și C., densitatea din etajele II și III scade. Aceasta indică, în mod evident, un proces de migrație a faunei către suprafață. Altfel ar trebui interpretat, după noi, aspectul din solurile cernoziom pe aluviu și de brun-roșcat de pădure „din Ardeal”.

Și în aceste cazuri se observă o îmbogățire a faunei la suprafață și o mare disproportie numerică cu fauna din etajele II și III. Dar aici există o ridicare a nivelului tuturor celor trei curbe. Aceasta indică, prin urmare, nu un proces de migrare spre suprafață ci o îmbogățire generală a faunei.

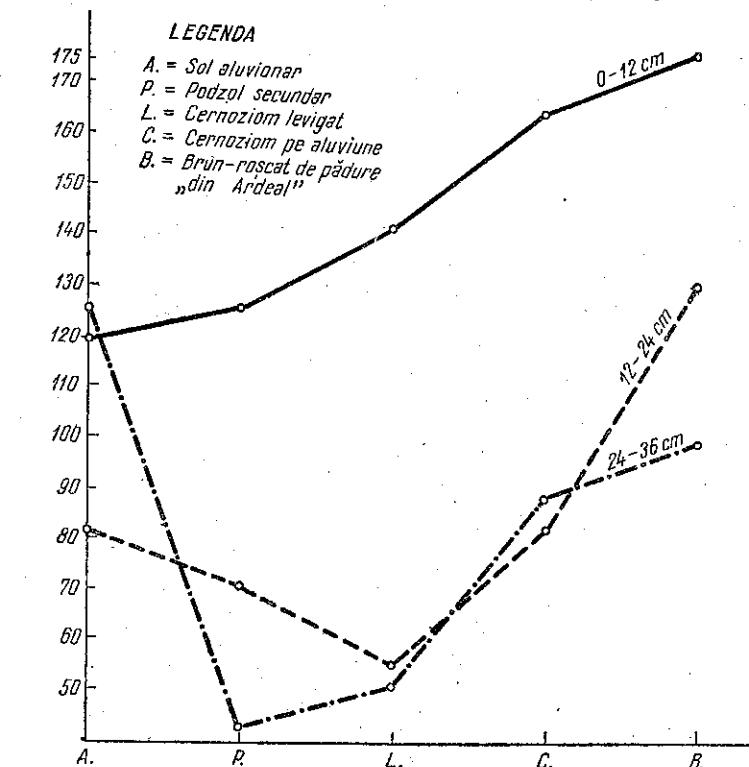


Fig. 4. — Grafic reprezentând variația microfaunei din sol în raport cu diferențele tipuri de sol studiate (înfoimat după datele din tabelul nr. 7).

Inversiunile care se observă la cernoziomul pe aluviu și la solul aluvionar (aluviu de Someș), pot fi interpretate ca o retragere a faunei edafice spre adînc, probabil din cauza uscăciunii, mai mult în solul aluvionar, ceva mai puțin în cernoziomul pe aluviu. Faptul că totuși și în aceste presupuse condiții, fauna din etajul superior este încă bogată, se datorează probabil înmulțirii unor elemente faunistice mai de suprafață, îndeosebi furnici și colembole.

Nu mai puțin instructiv este graficul din figura 5, care reprezintă repartitia pe verticală a faunei edafice în cele trei culturi studiate: griu, lucernă, pășune. Este evident că sub pășune fauna este mai bogată decât sub griu și lucernă, fapt pe care l-am mai menționat.

Sub culturile de grâu și lucernă, lăpt pe care l-am mai menționat.

cu totul diferită. În timp ce în solurile cu grâu această faună este aproape uniform repartizată, diferențele între etajul superior și cele inferioare nefiind accentuate, în solurile cu lucernă repartitia este foarte inegală, nefiind accentuată, în solurile cu pășune aspectul este același ca și la lucernă, dar la un nivel cîfric mult mai ridicat.

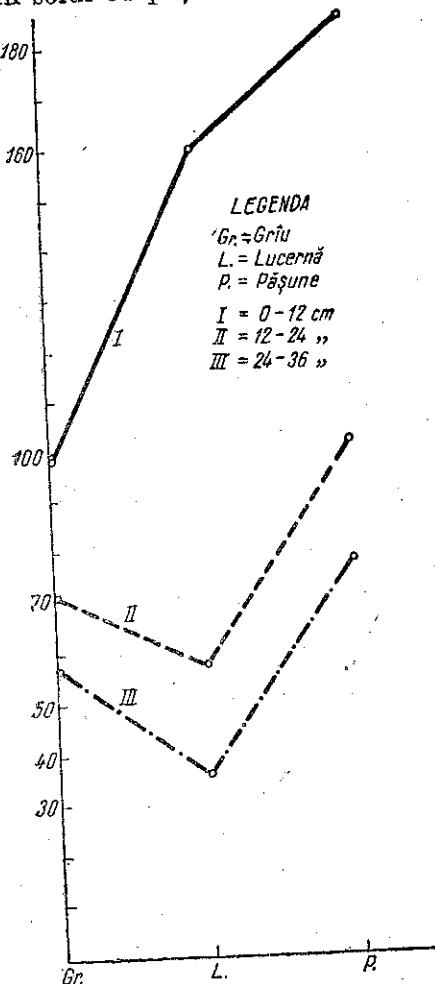


Fig. 5. — Grafic reprezentînd variația microfaunei din sol în raport cu cele trei vegetații studiate: grâu, lucernă și pășune (intocmit după datele din tabelul nr. 8, reduse la medie).

Viermii sunt prezenti în solurile studiate de noi în proporție de 22,75%. Majoritatea lor sunt reprezentați prin nematode și enchitreide, în mai mică măsură prin lumbricide, însă proporția acestora n-a fost încă stabilită de noi.

Aici se poate remarcă influența pe care o are prelucrarea repetată a solului prin mijloace agrotehnice. Pe de altă parte însă uniformizează repartitia ei numerică pe verticală (luată global). În solurile neprelucrate, fauna este foarte bogată în etajul superior, dar cu atât mai săracă în etajele inferioare bineîntelese păstrând proporțiile după natura vegetației.

Unele aspecte ale dinamicii grupelor de animale din solurile studiate, luate în considerare în această luerare

Miriapodele reprezintă aproximativ 5,27% din microfauna edafonului. Dintre acestea majoritatea (95,6%) sunt reprezentate prin simfile (genul *Scutigerella*), abia 2% sunt diplopode și 2,4% chilopode. În biotopurile cercetate de noi miriapodele joacă deci un rol puțin important în ceea ce privește procesele de dezvoltare a solului.

Repartitia miriapodelor pe soluri și culturi este următoarea:

Cernoziom pe aluviu	34%	Grâu	36%
Sol brun-roșcat de pădure „din Ardeal”	21,5%	Lucernă	36%
Cernoziom levigat	21,5%	Pășune	28%
Podzol secundar	13%		
Sol aluvionar	10%		

În raport cu natura solului și cu felul vegetației viermii se găsesc în următoarele proporții (tabelele nr. 4 și 6):

Sol brun-roșcat de pădure „din Ardeal”	25,4%	Pășune	60,6%
Cernoziom pe aluviu	21,1%	Grâu	22,6%
Sol aluvionar	20,5%	Lucernă	16,8%
Cernoziom levigat	17%		
Podzol secundar	16%		

Acarienii reprezintă în analizele noastre 20,49% din totalul faunei colectate, adică proporția cea mai mare.

Afinitățile lor pentru tipurile de sol și pentru culturi sunt date în următoarele procente:

Cernoziom levigat	28,9%	Pășune	50,54%
Cernoziom pe aluviu	27,1%	Lucernă	32,00%
Podzol secundar	19,5%	Grâu	17,46%
Sol brun-roșcat de pădure „din Ardeal”	13,2%		
Sol aluvionar	11,3%		

În privința afinității pentru tipuri diferite de sol, nu se observă nici o concordanță cu afinitățile respective ale viermilor. Dacă facem considerații pe culturi, afinitatea pentru pășune apare și aici ca și la viermi foarte accentuată față de celelalte două vegetații. În ceea ce privește studiul sistematic al acarienilor din sol, acesta urmează să se facă în viitor.

Insectele formează majoritatea absolută a faunei edafice de care ne ocupăm, reprezentând un procent de peste 51,45 din care mai mult de jumătate (61,96%) sunt insecte adulte, restul (38,04%) fiind larve. De acestea din urmă nu ne vom ocupa în această comunicare. Ele vor fi tratate într-o comunicare aparte.

Din tabelele nr. 8 și 9 rezultă repartizarea insectelor adulte colectate în număr și procente pe ordine, în modul următor:

Colebole	11 852 exemplare	reprezentînd	66,82%
Coleoptere	384	„	2,17%
Diptere	186	„	1,05%
Homoptere	188	„	1,06%
Hymenoptere	5 035	„	28,38%
Tysanoptere	92	„	0,52%

Colebolele reprezintă marea majoritate din totalul insectelor adulte colectate. După ele, în proporție mult mai mică, vin hymenopterile. Aceste două ordine împreună reprezintă aproape totalitatea insectelor adulte colectate. Celelalte patru ordine constituie împreună abia 4,80% din total. De aceea colebolele și hymenopterile vor face obiectul unei comunicări aparte. Aici vor fi luate în considerare numai în aspectele dinamice globale ale insectelor adulte din sol.

Tabelul nr. 8

Repartiția pe ordine, ani, culuri și pe verticală a insectelor adulte colectate în anii 1956–1957–1958

Ordinul	Etajul	Griu			Lucernă			Pășune			Total general			
		1956	1957	1958	total	1956	1957	1958	total	1956	1957	1958	total	
		I	II	III		I	II	III		I	II	III		
Colembole		301	356	563	1 220	382	480	305	1 167	1 477	949	937	3 363	
	I	236	207	459	902	165	129	243	537	540	340	694	1 574	
	II	255	135	370	760	153	157	199	509	849	252	719	1 820	
Total :		15	20	8	43	32	11	10	53	82	9	25	6 757	
Coleoptere		20	2	25	47	10	5	3	18	18	11	6	116	
	I	5	10	12	27	2	6	13	21	11	1	12	24	
	II	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	72	
Total :		117	117	92	92	21	11	11	175	175	175	175	138	
Diptere		30	3	13	46	8	7	6	21	49	9	13	71	
	I	1	1	1	1	1	1	1	9	1	8	12	21	
	II	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	14	
Total :		43	43	49	49	70	3	73	28	27	1	1	97	
Homoptere		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	177	
	I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	177	
	II	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	177	
Total :		49	49	74	74	100	89	80	269	1 205	269	623	2 097	
Hymenoptere		62	254	124	440	64	74	15	1	11	27	235	60	
	I	—	10	64	74	15	1	1	1	1	1	1	1 326	
	II	13	12	93	118	6	25	1	32	190	37	526	753	
Total :		13	12	93	118	6	25	1	32	190	37	526	753	
Tysanoptere		21	24	—	—	1	—	1	20	—	1	7	28	
	I	—	—	—	—	1	—	1	20	—	1	7	28	
	II	1	2	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	
Total :		21	24	—	—	1	—	1	20	—	1	7	28	
Total general:		988	1 017	1 758	3 763	946	920	876	2 742	4 707	1 983	4 542	11 232	17 737

Tabelul nr. 9

Repartiția pe ordine, pe ani, tipuri de sol și pe verticală a insectelor adulte colectate în anii 1956–1957–1958

Ordinul	Etajul	Cernoziom pe aluviu			Podzol			Cernoziom levigat			Brun-roscat de pădure „din Ardeal”			Sol aluvionar	Total general		
		1956	1957	1958	total	1956	1957	1958	total	1956	1957	1958	total				
		I	II	III		I	II	III		I	II	III					
Colembole	I	558	505	1 179	2 242	609	380	265	1 254	396	455	118	969	457	1 672	202	
	II	352	180	518	1 050	270	165	216	651	175	126	91	392	82	186	533	
	III	303	177	91	1 044	137	91	184	412	159	135	134	428	64	80	391	
Total :		4 336	4 336	4 336	12 000	4 336	4 336	4 336	12 000	4 336	4 336	4 336	12 000	2 742	2 742	668	
Coleoptere	I	4	15	13	32	24	8	2	34	75	16	14	105	6	—	4	
	II	10	1	10	21	4	4	6	14	21	12	2	35	10	—	20	
	III	2	—	11	13	5	6	4	15	11	—	2	13	11	20	31	
Total :		66	66	66	198	66	66	66	198	66	66	66	198	67	67	35	
Diptere	I	18	3	—	21	17	10	9	36	23	4	10	37	20	1	11	32
	II	—	3	1	4	4	1	6	6	—	6	6	6	1	4	5	1
	III	2	2	—	4	—	2	—	2	—	2	—	2	1	2	4	—
Total :		29	29	29	87	29	29	29	87	29	29	29	87	47	47	41	15
Homoptere	I	25	20	—	45	—	9	—	9	70	2	2	74	40	3	43	6
	II	—	2	—	2	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
	III	—	6	—	6	—	6	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—
Total :		53	53	53	159	53	53	53	159	53	53	53	159	74	74	44	6
Hymenoptere	I	407	191	19	617	70	77	280	427	261	207	100	568	600	714	101	29
	II	60	5	—	65	15	61	91	20	35	106	161	140	26	788	954	15
	III	123	8	—	131	—	4	110	114	36	22	43	101	50	20	460	530
Total :		813	813	813	2 526	813	813	813	2 526	813	813	813	2 526	830	830	195	195
Tysanoptere	I	—	1	—	1	12	—	24	36	10	—	1	11	1	1	3	5
	II	—	30	—	30	—	2	—	2	—	—	1	1	1	—	—	—
	III	—	1	—	1	—	1	—	1	—	—	1	1	1	—	—	—
Total :		32	32	32	96	32	32	32	96	32	32	32	96	12	12	7	2
Total general :		5 329	5 329	5 329	15 905	5 329	5 329	5 329	15 905	5 329	5 329	5 329	15 905	5 466	5 466	17 737	17 737

Examinind tabelul nr. 9 se poate constata că, în raport cu natura solului, insectele prezintă afinități diferite față de natura diferitelor feluri de sol, după cum urmează :

Sol brun-roșcat de pădure „ „din Ardeal”	peste	30,8%
Cernoziom pe aluviuine	“	30%
Podzol secundar	“	17,5%
Cernoziom levigat	“	16,4%
Sol aluvionar	aproximativ	5,2%

Caracterul acestei repartiții este dat de fapt de colembole, care se găsesc în număr cu mult dominant față de celelalte ordine de insecte. Ceea ce este comun tuturor ordinelor, este faptul că în solul aluvionar toate, fără excepție, prezintă cifra cea mai mică. Luate însă pe ordine, colembolele domină în cernoziomul pe aluviuine, hymenopterele în solul brun-roșcat de pădure „din Ardeal”, dipterele și tisanopterele în podzol, iar coleopterele și homopterele în cernoziomul levigat.

Urmărind repartiția pe soluri a tuturor grupelor de nevertebrate menționate mai sus putem constata că solul brun-roșcat de pădure „din Ardeal” se situează totdeauna sau pe primul loc sau pe al doilea în ceea ce privește bogăția faunei, concurând la prioritate cu cernoziomul pe aluviuine, care urmărează pe locul al doilea, după care vin ca soluri mijlocii podzolul secundar, cernoziomul levigat și la urmă, ca sol sărac, solul aluvionar. Iată pe scurt ordinea lor în raport cu procentul mediu al elementelor faunistice scos din tabelul nr. 9 :

Sol brun-roșcat de pădure „din Ardeal”	30,81%
Cernoziom pe aluviuine	30,00%
Podzol secundar	17,57%
Cernoziom levigat	16,37%
Sol aluvionar	5,20%

Aspectul repartiției globale a insectelor adulte după natura vegetației confirmă concluziile rezultate cu ocazia analizei repartiției faunei globale pe aceeași vegetații, și anume : numărul cel mai mare de insecte adulte se găsește în solurile cu pășune și apoi, în proporții mult mai mici, în solurile cu griu și lucernă, după cum urmează :

Pășune	63,35%
Griu	21,17%
Lucernă	15,48%

Aceste proporții concordă și cu datele din tabelul nr. 5, în care se găsește aceeași ordine cifrică a mediei totalurilor pe culturi, cu deosebirea că aici, în cazul insectelor, proporția este mult mai mare la pășune decât proporția pe întreaga faună colectată, iar la lucernă procentul este, dimpotrivă, mai scăzut în raport și cu pășunea dar și cu griul.

Chiar și în detaliu, luând în considerare fiecare ordină în parte, procentajul are aceeași succesiune pe culturi ca mai sus, în afară de diptere, unde tocmai lucerna corespunde procentului celui mai mare, pășunea procentului mijlociu, iar griul procentului celui mai mic. Această concordanță generală pe ordine întărește veracitatea concluziei pe întreaga clasă a insectelor. Ea concordă aproape pînă la suprapunere, atît ca succesiune cât și numeric, cu datele obținute la vierni (a se vedea mai sus) și se asemănă în mare măsură cu datele privind acarienii.

Repartiția pe verticală, socotită global la toate grupele de insecte, conform datelor din tabelele nr. 8 și 9, este următoarea :

Etajul I — 9 135 exemplare, deci	50,50%
Etajul II — 4 513	25,40%
Etajul III — 4 088	24,10%

Aceasta concordă perfect cu repartiția globală a faunei de nevertebrate pe verticală.

Și în acest caz colembolele sunt cele mai numeroase. La ele se găsește aceeași scădere generală a densității de la suprafață spre adâncime la toate tipurile de vegetație și aproape la toate tipurile de sol, în afară de solul brun-roșcat de pădure „din Ardeal”, unde datele sunt inversate. La cernoziomul pe aluviuine și la cernoziomul levigat, cifrele sunt mai mari pentru etajul inferior decât pentru cel mijlociu, însă ele păstrează proporția minoră față de etajul superior.

Observații asemănătoare s-ar putea face și asupra repartiției pe verticală a insectelor din celelalte ordine.

O scădere foarte bruscă a populației în etajele II și III prezintă dipterele și mai ales homopterele și tisanopterele (2—8% în raport cu totalul faunei respective pe verticală).

Cea mai mare săracie în aceste etaje se observă mai ales la solul aluvionar din aluviuine Someșului.

CONCLUZII

În lucrarea de față am urmărit ca, prin metode statistice, să punem în lumină liniile generale ale dinamicii microfaunei (după Deboutteville ; mezo- și macrofaună după Balogh) din sol. Pentru a evidenția și mai bine procesele urmărite, cercetările noastre au fost făcute comparativ pe cinci tipuri de sol, sub trei feluri de culturi vegetale, în total pe douăsprezece biotopuri.

Rezultatele au scos în evidență următoarele aspecte ale dinamicii studiate :

1. Microzoocenozele din sol variază atât calitativ cât și cantitativ în raport cu tipurile de sol. Dintre solurile studiate, solul brun-roșcat de pădure „din Ardeal” cuprinde fauna cea mai bogată, iar solul aluvionar dimpotrivă fauna cea mai săracă. Între ele, în ordine descrescăndă, vin cernoziomul pe aluviuine, podzolul secundar și cernoziomul levigat.

2. Microbiocenozele variază și în raport cu natura vegetației de pe sol, pășunea fiind cea mai bogată în microfaună, lucerna cea mai săracă, iar grâu ocupă o poziție mijlocie, dar mai apropiată de lucernă decât de pășune.

3. Microfauna din sol variază atât cantitativ cât și calitativ, în raport cu profunzimea straturilor de sol. Pătura superficială, în sezoanele de activitate din regiunea noastră, este cea mai bogată în faună. În păturile inferioare microfauna din sol scade brusc, începând chiar de la adâncimea de 12 cm. Uneori se observă și excepții, datorită variației condițiilor climatice sau migrațiilor stadiale din perioada de reproducere.

4. Variații cantitative de mare amplitudine ale microfaunei din sol se observă și în legătură cu sezoanele, densitatea cea mai mare a faunei edafice fiind în perioada de la sfîrșitul primăverii și în perioada de la sfîrșitul verii — începutul toamnei.

5. Masa principală a microfaunei edafice o constituie insectele, după care vin în ordine descrescăndă viermii și acarienii, apoi în mai mic număr miriapodele.

6. Grupele sistematice ale microfaunei edafice, luate separat, la insecte pînă la ordine, prezintă afinități particulare față de variantele biotopurilor considerate (sol, pășune, profunzime, climat).

7. Datele obținute în acest studiu global ne dau putință de a pătrunde mai adînc în analiza dinamicii microfaunei edafice, lăudând mai departe în considerare diferenți factori climatici, diferențe specii de animale sau biocoene simple, caracteristice fiecărui biotop. Cercetările noastre sunt în continuare.

ДИНАМИКА МИКРОФАУНЫ В НЕКОТОРЫХ ТИПАХ ПОЧВЫ ОКОЛО КЛУЖА, ЗАНЯТЫХ ПОД РАЗЛИЧНЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ КУЛЬТУРЫ

РЕЗЮМЕ

Работа содержит некоторые предварительные результаты исследований, производившихся в течение 3 лет подряд (1956—1958) над микрофауной пяти различных типов почвы около города Клужа (Р.П.), занятых под тремя видами растительности. Помещенные в тексте таблицы показывают общее количество собранных фаунистических элементов (таблицы №№ 3, 4, 8, 9), а также и их среднее количество по культурам и почвам (таблицы №№ 2, 5, 6, 7). Составленные на основании этих таблиц графики выражают более наглядно колебания, установленные в зависимости от типа почвы, вида растительности и времени года. Выводы, помещенные в конце работы, показывают вкратце применявшиеся методы и наиболее важные данные, установленные относительно колебания плотности и встречаемости почвенной фауны в зависимости от типа почвы, растительности, по-

ледовательных лет, в течение которых проводились исследования, и от времени года (от марта до ноября включительно).

Исходя из данных и общих процессов, установленных и изложенных в работе, последует подробный анализ фаунистических элементов по более мелким группировкам, по видам и по их ассоциациям, который будет дан в следующих работах.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — График колебания общей численности почвенной микрофлоры в 1956—1958 гг. под культурами пшеницы и люцерны и под выпасом, в пяти различных типах почвы (график составлен на основании данных таблицы № 5).

Рис. 2. — График месячной встречаемости почвенной фауны. Пунктирная линия, идущая от III до XI месяцев (от марта до ноября) показывает средние данные общей численности микрофлоры в течение трех лет исследований во всех типах почвы под указанными тремя видами растительности. Частичные кривые показывают также средние месячные данные по всем почвам, но по различным видам растительности (составлен на основании данных таблицы № 6).

Рис. 3. — График месячной встречаемости основных групп почвенной микрофлоры, выраженной в виде общей средней по всем почвам и по всем трем исследовавшимся видам растительности (составлен по данным таблицы № 6).

Рис. 4. — График колебания почвенной микрофлоры, в зависимости от различных изучавшихся типов почвы (составлен по данным таблицы № 7).

Рис. 5. — График колебания почвенной микрофлоры, в зависимости от трех изучавшихся видов растительности — пшеницы, люцерны и пастбищных трав (составлен по средним, полученным на основании данных таблицы № 8).

DYNAMIQUE DE LA MICROFAUNE DE QUELQUES GENRES DE SOL DES ENVIRONS DE CLUJ, PORTANT DIFFÉRENTES CULTURES VÉGÉTALES

RÉSUMÉ

Les auteurs exposent quelques résultats préliminaires des recherches effectuées durant trois années consécutives (1956—1958), sur la microfaune de cinq genres de sols des environs de Cluj (R. P. Roumaine), recouverts de trois sortes de végétation. Les tableaux qui accompagnent le texte roumain donnent soit le chiffre total des éléments faunistiques colligés (tableaux 3, 4, 8 et 9), soit la moyenne, par cultures et par sols (tableaux 2, 5, 6 et 7). Les graphiques, établis en vertu de ces données, traduisent plus clairement les variations constatées en raison de la nature du sol, du genre de végétation et de la saison. Les conclusions, à la fin de l'étude, donnent un exposé succinct des méthodes appliquées, aussi bien que les constatations les plus intéressantes sur les variations de la densité et la fréquence de la faune du sol, par rapport à la nature du sol, à la végétation, aux années successives où les recherches ont été faites, et à la saison (mars à novembre).

Cette étude, dont les données et les processus généraux constatés et consignés serviront de point de départ, sera suivie par d'autres qui s'attacheront à l'analyse plus approfondie des éléments fauniques, par groupes plus détaillés ou par espèces et associations.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Graphique représentant les variations de la fréquence numérique de la microfaune globale du sol, de 1956 à 1958, pour des cultures de blé et de luzerne et pour des pâtures, et dans 5 sortes de sols (graphique établi en vertu des données du tableau 5).

Fig. 2. — Graphique représentant la fréquence mensuelle de la faune du sol. La courbe pointillée, qui va d'un seul trait du mois de mars au mois de novembre, représente les chiffres moyens de la microfaune totale, au cours des trois années de recherches, dans tous les sols et pour les trois genres de végétation indiqués. Les courbes partielles représentent également des chiffres moyens, mensuels, pour tous les sols, mais sous des végétations distinctes (établi d'après les données du tableau 6).

Fig. 3. — Graphique représentant la fréquence mensuelle des principaux groupes de la microfaune du sol — moyenne globale, pour tous les sols et pour tous les genres de végétation étudiés — (établi d'après les données du tableau 6).

Fig. 4. — Graphique représentant les variations de la microfaune du sol, en raison des différents types de sols étudiés (établi en vertu des données du tableau 7).

Fig. 5. — Graphique représentant les variations de la microfaune du sol, en raison des trois végétations étudiées : blé, luzerne et pâturage (établi d'après les chiffres moyens des données du tableau 8).

BIBLIOGRAFIE

1. BRAUNS A., *Terricole Dipterenlarven*, Berlin, 1954.
2. MC COLLOCH J. W. a. HAYES WM. P., *The reciprocal relation of soil and insects*, Kansas Agricultural Experiment Station, Ecology, 1922, III.
3. ДАРВИН Ч., *Образование растительного слоя земли деятельностию беспозвоночных червей*, Собр. Собр., Москва-Ленинград, 1936, 2.
4. DELAMARE-DEBOUTTEVILLE CLAUDE, *Microfaune du sol des pays tempérés et tropicaux*, Acta Sci. et industr., 1951, 1160.
5. DESEő K. V., *Analyse faunistique des champs à l'aide de trappes*, Acta Zool. Acad. Hung., 1959, IV, 3—4, 279—289.
6. — *Untersuchungen über die Wirkung des menschlichen Einflusses auf die Insektenfauna einer Ruderalphytoröhne bei Gödöllő*, Acta Zool. Acad. Hung., 1959, IV, 3—4, 289—317.
7. FRANZ H., *Bodenleben und Bodenfruchtbarkeit*, Brüder Höllner, Vienna, 1949.
8. FRENZEL G., *Untersuchungen über die Wiesenböden*, Fischer, Jena, 1936.
9. GAVRILOV K. A., *Influența compoziției plantăjilor de păduri asupra microflorei și faunei solurilor de pădure*, Trad. I.S.R.S.
10. GERE G., *Methode zur Lebendhaltung und Zucht von Arthropoden der Waldböden*, Acta Zool. Acad. Sci. Hung., 1958, III, 3—4, 225—238.
11. ГИЛЯРОВ М. С., *Роль почвенных животных в формировании гумусового слоя почвы*, Усп. Совр. Биол., 1951, XXXI, 2, 161—169.
12. — *Почвенная фауна средиземноморских лесостепей Кавказа и ее значение для их характеристики*, Зоол. Журн., 1958, XXXVII, 6, 801—819.
13. GISIN H., *Ökologie und Lebensgemeinschaften der Collembolen im Schweizerischen Exkursionsgebiet*, Rev. Suisse de Zool., 1943, 50, 131—224.
14. — *Neue Forschungen über der Systematik und Ökologie der Collembolen*, Die Naturwissenschaften, 1951, 38, 549.

15. IONESCU M. A. și BOGOESCU C., *Contribuții la studiul faunei Munților Bucegi*, Bul. Acad. Rom., 1941, 8, 31—73.
16. MANOLACHE C., *Situația dăunătorilor animali ai plantelor cultivate în anul 1949—1950*, Metode, Rapoarte, Memorii, seria nouă, 1953, 9.
17. NEMES M. și SIMIONESCU I., *Contribuții la studiul solurilor aluvionare de luncă*, Lucrările științifice Inst. agron. Cluj, seria nouă, 1957, XIV.
18. NEMES M., CSAPO I., SIMIONESCU I. și DRĂGAN V., *Harta solurilor din regiunea Cluj*, Lucrările științifice, Inst. agron. Cluj, 1957.
19. SCHALLER F., *Die Collembolen in der Ökologie*, Die Naturwissenschaften, 1949, 36, 296—299.
20. BALOGH J., *Lebensgemeinschaften der Landtiere*, Verlag der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1958.

BOMBINE DOBROGENE
(*BOMBINI* MICHENER, ORD. HYMENOPTERA, FAM.
APIDAE LEACH)

DE

ACADEMICIAN WILHELM K. KNECHTEL

Comunicare prezentată în ședința din 14 noiembrie 1961

În studiul critic asupra bombinelor din colecțiile Muzeului de științe naturale din Viena, publicat de către A. H a n d l i r s c h în anul 1888 (1), sunt citate 4 specii de bondari, colectate de către naturalistul M a n n în Dobrogea în imprejurimile orașului Tulcea : *Bombus silvarum* Linné, *B. laesus* Morawitz, *B. zonatus* Smith și *B. lucorum* Linné. Cîteva exemplare de bondari dobrogene s-au găsit în colecțiile Muzeului de științe naturale „Gr. Antipa” din București și Muzeului Brukenthal din Sibiu, aparținind speciei *Bombus agrorum* Fabricius.

Dar acest material, reprezentînd numai colectări izolate, nu a permis o orientare asupra speciilor de bondari existente în Dobrogea, nici asupra răspîndirii lor în cuprinsul acestui teritoriu. Aceasta ne-a determinat să întreprindem unele cercetări spre a cunoaște speciile dobrogene, precum și de a constata dacă între Dobrogea și restul țării, sau chiar între stepă și pădure, există diferențieri în componența faunei bombidologice, ca și o eventuală influență a mediului asupra coloritului vestimentului păros la bondari, care la unele specii este foarte variat, de exemplu *Bombus (Agrobombus) agrorum* Fabr.

Pentru acest studiu ne-a stat la dispoziție în afară de colectările noastre, și un material strîns din Delta Dunării de prof. M. A. Ionescu, de naturalistii N. Hondru și Gr. Popescu - Gorj, precum și unul foarte numeros și prețios colectat de D. Paraschivescu și Th. Odobescu. Tuturor acestora le exprimăm mulțumirile noastre.

PARTEA SISTEMATICA

În Dobrogea se cunosc în total 8 specii de bondari, aparținind subgenurilor *Hortobombus* Vogt, *Agrobombus* Vogt, *Terrestribombus* Vogt

și *Pratobombus* Vogt. S-a colectat și o specie a genului *Psithyrus* Lepeletier (bondari paraziți).

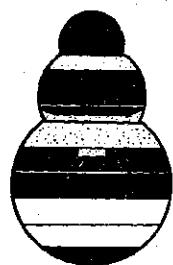


Fig. 1. — *Hortobombus hortorum*
L. ♀.

Subgenul *Hortobombus* Vogt

Acest subgen este reprezentat prin 3 specii.

1. *Bombus (Hortobombus) hortorum* Linné, 1761

Element euro-siberian, răspândit în țară din silvostepă pînă în zona coniferelor. În Dobrogea a fost colectat la Badadag și Basarabi. Toate exemplarele aparțineau de morfa *hortorum* cu colarul 1/2 din scutel, primul tergit abdominal galben, de asemenea marginea anteroiară la mijloc a tergitului 2 abdominal (lunula) (fig. 1).

2. *Bombus (Hortobombus) ruderatus* Fabricius, 1793

Tot element euro-siberian, răspândit în țară din silvostepă pînă în zona fagului. În Dobrogea a fost colectat la Babadag, Basarabi, Valul lui Traian, Greci, Niculițel, exemplarele făcînd parte din subspecia *eurynotus*.

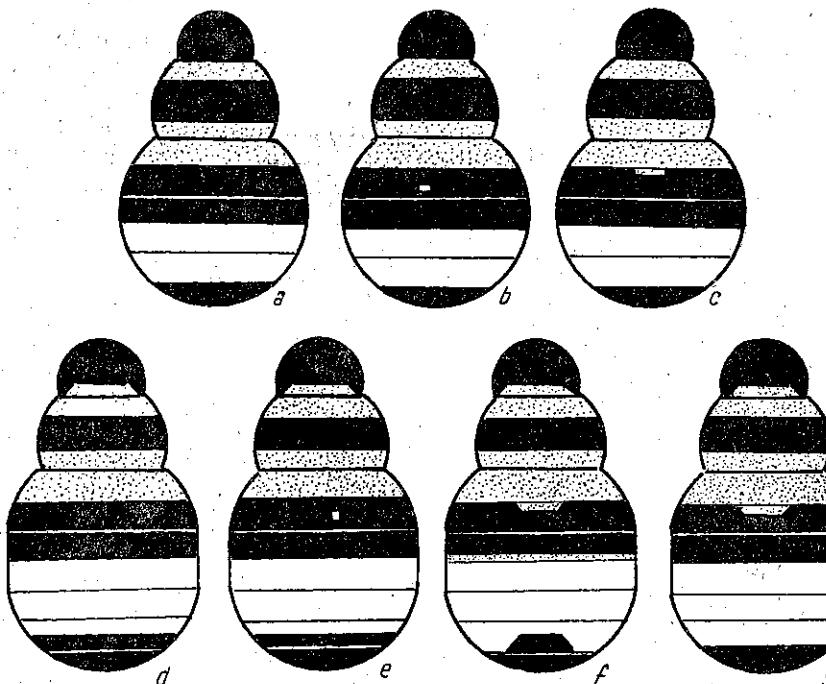


Fig. 2. — *Hortobombus ruderatus* Fab.
a. f. *atrocobilosus*, ♀; b. f. *atrocobilosus*, cu o șuviță albă, ♀; c. f. *atrocobilosus*, cu lunula, ♀; d. f. *atrocobilosus*, ♂; e. f. *atrocobilosus*, cu o șuviță albă, ♂; f. f. *flavoarcuatus*, ♂; g. f. *albidus*, ♂.

Kriechbaumer (colarul, scutelul și primul tergit abdominal de culoare galbenă, peri încirculări negre). În materialul cercetat se aflau următoarele forme :

f. *atrocobilosus*, cu tergitele abdominale 2 și 3 negre (fig. 2, a), un exemplar cu o șuviță albă pe tergitul 2 abdominal (fig. 2, b) și mai multe cu lunula galbenă (fig. 2, c);

f. *flavoarcuatus* (♂), tergitul 3 abdominal negru și cu marginea posterioară galbenă (fig. 2, f);

f. *albidus* (♂), tergitele 3—5 abdominale albe, pe marginea posterioară a tergitului 5 cîțiva peri negri (fig. 2, g).

3. *Bombus (Hortobombus) argillaceus* Scopoli, 1763

Element pontic, răspândit în țară din silvostepă pînă în zona stejarului, de asemenea în Delta Dunării. În Dobrogea a fost colectat la Negru-Vodă (pădurea Hagieni) și la Oltina (Canaraua Fetii). Toate exemplarele aparțineau formei nominate. În Delta Dunării s-au găsit și formele *taeniatus* Vogt și *vinogradovi* Skorikov (fig. 3). După Skorikov această specie este un indicator al stepiei, de origine vestică.

Dintre aceste trei specii de *Hortobombus* cea mai frecventă este *H. ruderatus*, răspândită pe întreg teritoriul dobrogean, exceptînd regiunea sudică. *H. hortorum* este ceva mai rar, colectat din două localități, iar *H. argillaceus* s-a găsit numai în partea sudică a Dobrogei (fig. 4).



Fig. 3. — *Hortobombus argillaceus*
Scop. ♂.

Subgenul *Agrobombus* Vogt

Acest subgen este reprezentat prin 4 specii.

1. *Bombus (Agrobombus) agrorum* Fabricius, 1787

La această specie, element euro-siberian, cu o arie geografică ce se întinde peste întreaga Europă și Siberie pînă în Kamciatka, se observă o variabilitate foarte accentuată în coloritul vestimentului păros. Numai în țara noastră s-au constatat 130 de forme de variații cromatice.

Pe baza unui material bogat de bondari, provenit din Europa și Asia, O. Vogt (13), (14) apoi E. Krüger (5), (6) și B. Pittioni (10) au întocmit un sistem de clasificare a variațiilor cromatice la această specie, formînd 13 morfe, dintre care unele cu o arie geografică relativ bine circumscrisă. Din aceste morfe însă numai două fac parte din fauna țării noastre, și anume : *Bombus (Agrobombus) agrorum* Fabricius,

având perii epimerali albicioși (fig. 5) și *Bombus (Agrobombus) agrorum drenowskianus* Vogt, cu perii epimerali negri sau negricioși. Morfa *drenowskianus* la rîndul ei are două forme : f. *subtypicus* Pittioni, având perii de pe primul tergit abdominal și ai trohanterelor cenușii (fig. 6) și forma *typicus* Pittioni, cu perii de pe primul tergit abdominal și ai trohanterelor negri (fig. 7).

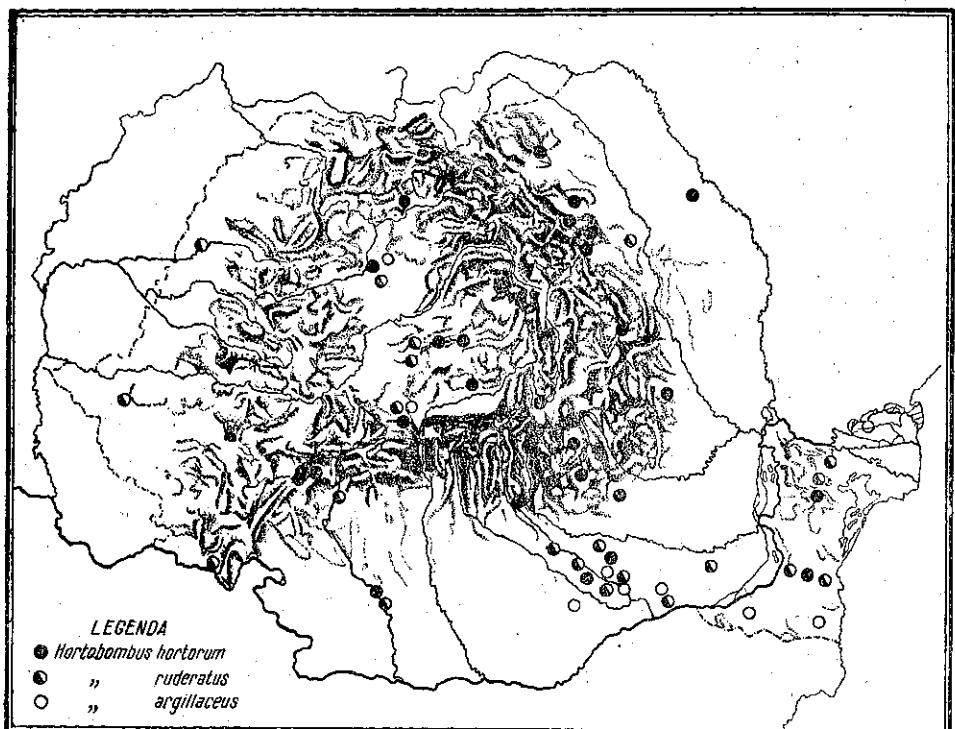


Fig. 4. — Răspîndirea speciilor de *Hortobombus* în Republica Populară Română.

E. Krüger (6) menționează în lucrarea sa că materialul privind morfa *drenowskianus* s-a obținut din R.P. Bulgaria, iar cercetările ulterioare întreprinse de B. Pittioni (10) au arătat că originea celor două forme ale morfei *drenowskianus* este balcanică, cu o arie geografică relativ bine definită. El a întocmit o hartă a peninsulei Balcanice în care sunt indicate ariile de răspîndire a celor două morfe cu formele lor. Din această hartă reiese că morfa *agrorum* este răspîndită în Europa Centrală, în sudul nordic al R.P. Bulgaria, R.P.F. Iugoslavia și în țara noastră; morfa *drenowskianus subtypicus* predomină în partea vestică a peninsulei Balcanice, formează apoi un cordon îngust în partea nordică a Munților Balcani și se întinde spre litoralul Mării Negre; morfa *drenowskianus typicus* este răspîndită la sud de Munții Balcani pînă în Grecia. În cuprinsul acestor trei arii geografice se întîlnesc însă izolate și exemplarele celorlalte morfe (fig. 8).

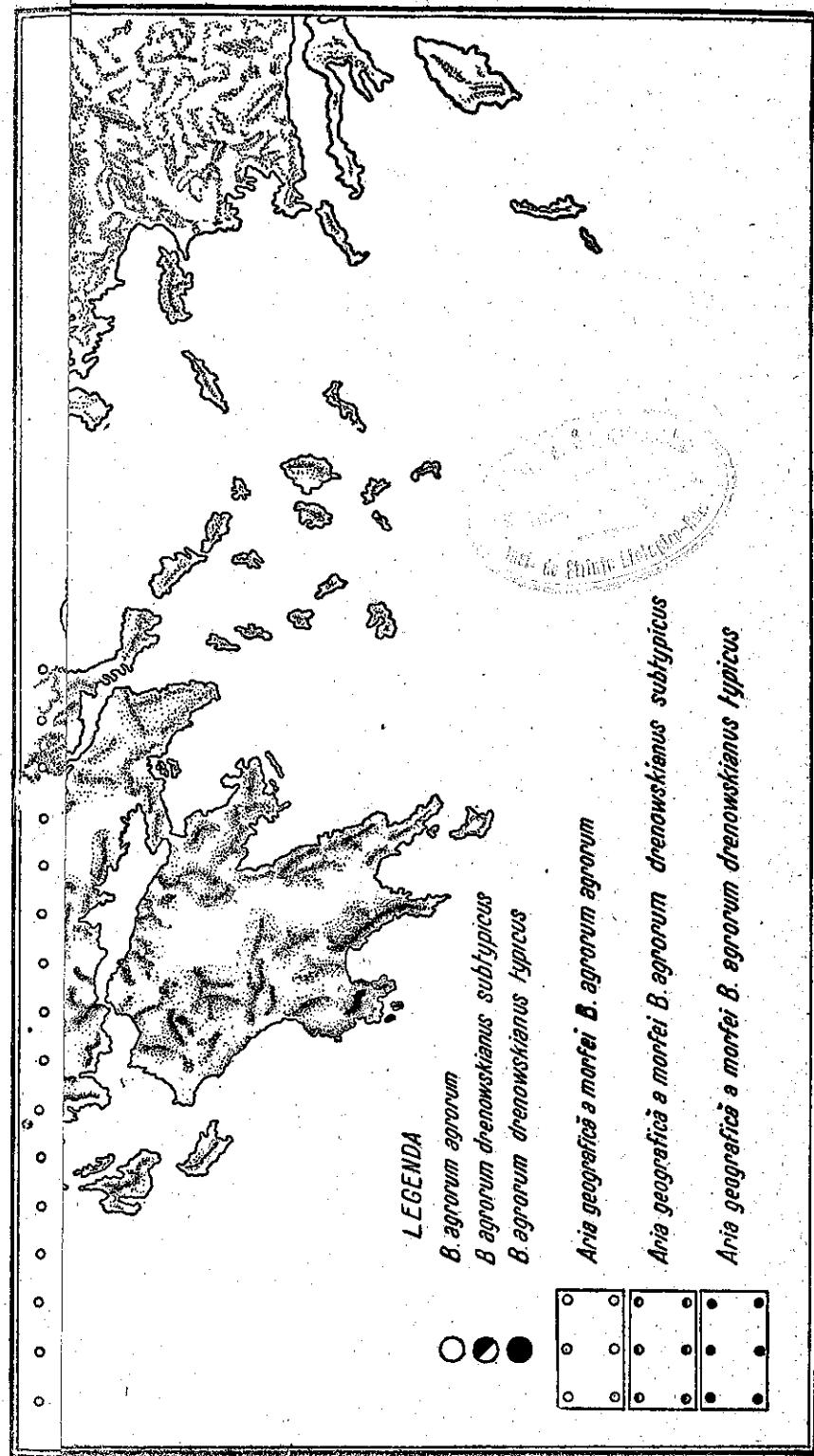


Fig. 8. — Răspîndirea morfeelor de *Bombus agrorum* Fab., în peninsula Balcanică și în Republica Populară Română.

După cum s-a menționat mai sus, în țara noastră predomină morfa *agrorum*; în regiunea București la Brănești, Cernica, Snagov și Comana s-au colectat și unele exemplare aparținând morfei *drenowskianus subtypicus*, din care s-a găsit un exemplar și în Munții Bucegi pe plaiul Piatra Arsă, la o altitudine de aproximativ 1500 m.

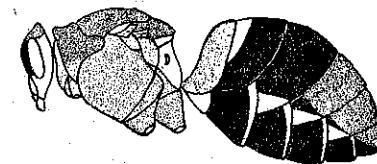


Fig. 5. — *Agrobombus agrorum* Fab., morfa *agrorum*, ♀.

Fig. 6. — *Agrobombus agrorum* Fab., morfa *drenowskianus subtypicus*, ♀.

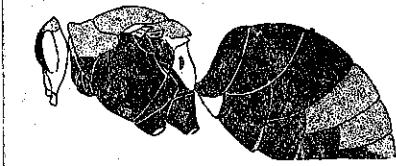
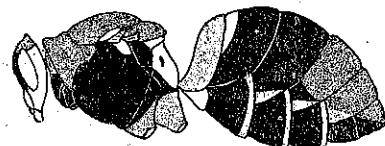


Fig. 7. — *Agrobombus agrorum* Fab., morfa *drenowskianus typicus*, ♀.

În ceea ce privește Dobrogea, investigațiile au demonstrat o diferențiere faunistică marcantă față de restul țării. Aici predomină morfa *drenowskianus subtypicus*. Deci aria geografică balcanică a acestei morfe se prelungesc spre nord ocupînd întreaga Dobrogea. Numai în nordul Dobrogei, la Babadag, s-au colectat unele exemplare (♀♀ și ♂♂) ale morfei *agrorum agrorum* și un exemplar (♀) *drenowskianus typicus*.

În afară de caracterele diferențieră menționate la morfe, s-au mai observat și unele variații individuale în coloritul perilor de pe tergitalele abdominale. Acestea sunt :

La *Bombus agrorum agrorum* (fig. 9) :

- ♀♀ — f. *fasciolatus* (a) ;
- f. *ciliato-fasciatus* (b) ;
- ♂♂ — f. *ciliato-fasciatus* (c) ;
- f. *ciliato-fasciolatus* (d).

La *Bombus agrorum drenowskianus subtypicus* (fig. 10) :

- ♀♀ — f. *propefasciatus* (a) ;
- f. *ciliato-fasciatus* (b) ;
- f. *ciliato-fasciatus*, cu cili îmai pronunțați (c) ;
- f. *ciliato-fasciatus*, pe primul tergit abdominal lateral cu mulți peri negri (d) ;

f. *tricuspi-fasciatus* (e);
f. *fasciatus*, tranziție spre f. *subfasciatus* (f);

♂ — f. *propefasciatus* (g);
f. *ciliato-fasciatus* (h);
f. *fasciatus* (i).

La *Bombus agrorum drenowskianus typicus* (fig. 11);
f. *latofasciatus* (♀).

Forma *fasciatus* predomina atât la *Bombus agrorum* cât și la *Bombus agrorum drenowskianus subtypicus*, de asemenea seriile ciliata. Tipurile tricuspoide sunt foarte rare.

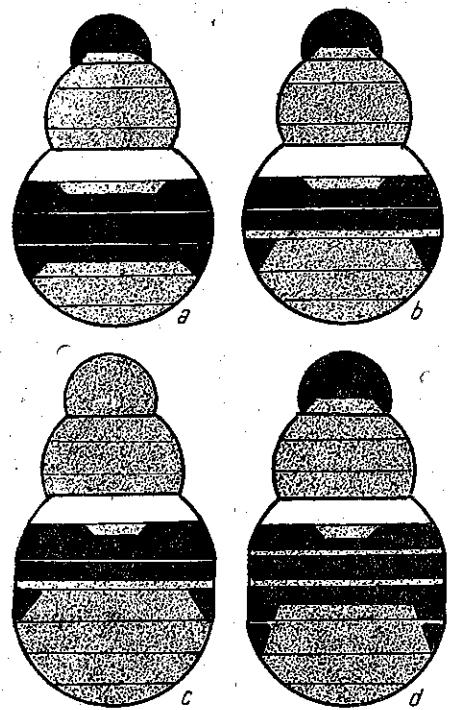


Fig. 9. — *Agrobombus agrorum* Fab., morfa *agrorum*.

a, f. *fasciolatus*, ♀; b, f. *ciliato-fasciatus*, ♀; c, f. *ciliato-fasciatus*, ♂; d, f. *ciliato-fasciolatus*, ♂.

W. F. Reinig (11), pe baza unui material compus din 10 femele, colectat în Măndșteo și aparținând morfei *laesus mocsaryi*, menționează că la aceste exemplare numărul perilor negri de pe torace variază foarte mult, dar suprafața neagră nu ajunge niciodată pînă la tegule, după cum este cazul la exemplarele colectate din R.P. Ungară și Maroc.

A. Handlirsch (1) citează specia cu morfa *laesus mocsaryi* din imprejurimile orașului Tulcea și A. Müller din Sulina. În materialul studiat de noi această specie nu a fost găsită. Probabil că este mai rară în Dobrogea și mai frecventă în Delta Dunării.

3. *Bombus (Agrobombus) zonatus* Smith

Este o specie pontică, cu aria geografică ce se întinde din sudul stepei ungare, peste Balcani, sudul U.R.S.S., Crimeea, Caucaz, Asia Mică pînă în Iran, G. Z. Osciniuk (7) o semnalează din R.S.S.

Ucraineană*, întlnită pe *Caragana arborescens*, *Robinia pseudacacia*, *Leonurus cardiaca*, *Stachys recta* și *Anchusa officinalis*. A. Skorikov (12) consideră această specie ca un indicator tipic al stepelor.

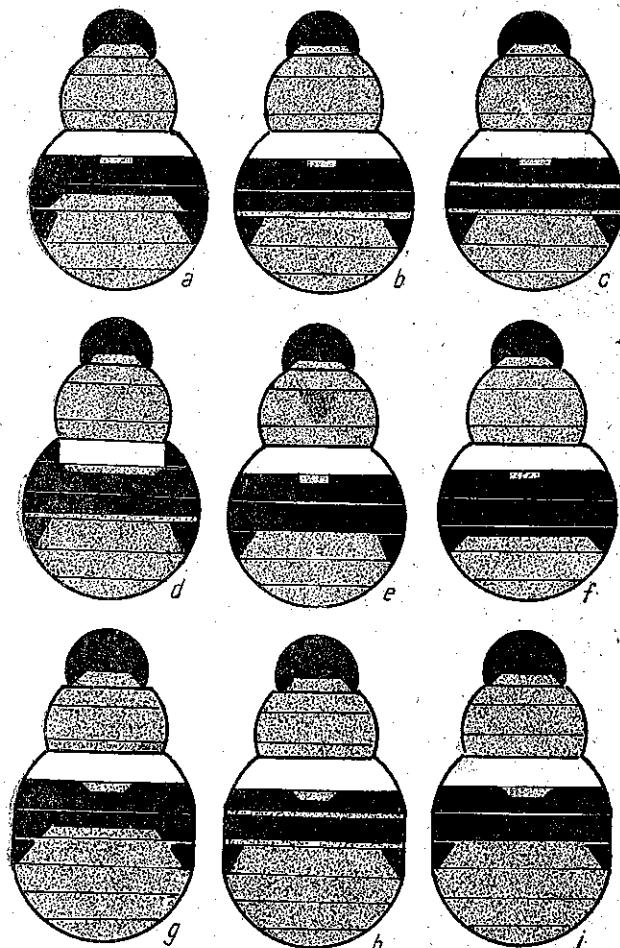


Fig. 10. — *Agrobombus agrorum* Fab., morfa *drenowskianus subtypicus*.

a, f. *propefasciatus*, ♀; b, f. *ciliato-fasciatus*, ♀; c, f. *ciliato-fasciatus*, cu ciliile mai pronunțate, ♀; d, f. *ciliato-fasciatus*, pe primul tergit abdominal, lateral cu mulți peri negri, ♀; e, f. *tricuspi-fasciatus*, ♀; f, f. *fasciatus*, tranziție spre forma *subfasciatus*, ♀; g, f. *propefasciatus*, ♂; h, f. *ciliato-fasciatus*, ♂; i, f. *fasciatus*, ♂.

În Dobrogea această specie nu este rară, s-a colectat la Tulcea (1) (leg. Manu), Basarabi (rezervația naturală), Valul-lui-Traian (Stațiunea experimentală agricolă) și Oltina (Canaraua Fetii).

În toate localitățile citate s-a găsit forma *apicalis*, cu corpul acoperit cu peri de culoare galbenă, exceptând regiunea posterioară a mezonotului și ultimele tergite abdominale, care sunt negre; epimerele sunt galbene. Distribuția perilor de pe fața capului: aria frontală neagră; occiputul galben; aria centrală anterior galbenă, posterior neagră; aria triangulară galbenă, pe margine cu peri negri în amestec; clipeul cu peri negri pe margine.

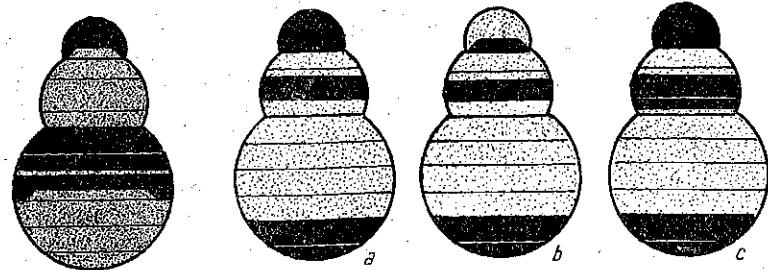


Fig. 11. — *Agrobombus agrorum* Fab., morfa *drenowskianus typicus* f. *latofasciatus*, ♀.

Fig. 12. — *Agrobombus zonatus* Sm.
a, f. *apicalis*, ♀; b, f. *apicalis*, cu peri albicioși pe fața capului, ♀;
c, o formă de tranziție spre f. *amabilis*, ♀.

În materialul cercetat se află și un exemplar (♀) colectat la Valul-lui-Traian, diferențiat de forma *apicalis*, având între perii galbeni ai scutelului și peri negri; de asemenea avea peri negri pe partea ventrală a epimerelor. Perii de pe fața capului sunt negri, exceptând aria triangulară cu peri galbeni.

Această formă o considerăm de trecere către forma *amabilis* Skorikov, la care numai marginea posterioară a scutelului este galbenă, iar epimerele mai mult sau mai puțin galbene (fig. 12).

4. *Bombus (Agrobombus) silvarum* Linné

Această specie, element euro-siberian, este citată de către A. Handlirsch (1) ca fiind colectată la Tulcea, iar exemplarele aflate în Muzeul de științe naturale din Viena aparțin formei nominate.

În imprejurimile Tulcei sau în alte localități din Dobrogea nu s-a găsit această specie deși este foarte răspândită în țară.

Subgenul *Terrestribombus* Vogt

Dintre cele două specii *Bombus terrestris* Linné și *B. lucorum* Linné, numai prima s-a găsit în Dobrogea.

Bombus (Terrestribombus) terrestris Linné

În lucrarea lui A. Handlirsch (1) este citată specia *Bombus lucorum* Linné ca fiind colectată din imprejurimile orașului Tulcea de către Mann, și considerată ca o formă cromatică a speciei *Bombus*.

terrestris Linné. Determinarea s-a făcut după exemplare masculine. *Bombus (Terrestribombus) lucorum* Linné, o specie euro-siberiană, higrofilă, este în țara noastră frecventă în regiunile montane și extrem de rară la șes, pe cind *B. (Terrestribombus) terrestris* Linné, o specie euro-siberiană, xerofilă, frecventă în Dobrogea, a fost găsită chiar în număr mare la Oltina, Valul-lui-Traian, Babadag, Greci și Niculițel (în special în ultimele două localități).

În materialul primit pentru studiu s-a observat o variație în coloritul perilor de pe protorace (colarul) și ultimele trei tergite abdominale. Aceste variații de culori s-au constatat și în populația unui cuib.

Variatiile cromatice sunt următoarele:

1. La femele:

a) Ultimele trei tergite abdominale albe; colarul galben, cu peri negri pe marginea anterioară; colarul nu ajunge pînă la tegule. Această formă s-a întîlnit la un singur exemplar colectat la Valul-lui-Traian, însă mai frecvent la Voila-Cîmpina (reg. Ploiești), Comana (reg. București) și Cluj.

b) Ultimele trei tergite abdominale albe, cu o ușoară nuanță galbenă; colarul galben, ajunge pînă la tegule. S-a colectat un singur exemplar la Oltina (reg. Dobrogea) în pădurea Ciuffitu, mai frecvent însă în Delta Dunării (pădurea Letea), Comana (reg. București), Chitila (reg. București) în pădurea Rîoasa, Voila-Cîmpina (reg. Ploiești).

c) Ultimele trei tergite abdominale albe, cu o nuanță slabă galbenă; colarul galben închis, cu mulți peri negri în partea anterioară și lateral, nu ajunge pînă la tegule. S-a colectat la Greci (reg. Dobrogea); în restul țării întîlnit la Voila-Cîmpina (reg. Ploiești), Pasărea (reg. București).

d) Ultimele trei tergite abdominale galbene; colarul galben-roșcat-cafeniu, cu mulți peri negri în partea anterioară, precum și lateral, nu ajunge pînă la tegule. Colectat la Greci (reg. Dobrogea).

e) Ultimele trei tergite abdominale galbene; tergitul 2 abdominal galben-roșcat-cafeniu; colarul galben-roșcat-cafeniu cu peri negri, în special pe partea anterioară, nu ajunge pînă la tegule. Colectat la Greci (reg. Dobrogea) (fig. 13, b).

2. La lucrătoare:

a) Ultimele trei tergite abdominale albe; tergitul 2 abdominal galben, cu marginea posterioară neagră; colarul galben, ajunge pînă la tegule (fig. 13, a).

b) Aceleasi caractere cromatice, numai că colarul nu ajunge pînă la tegule. Ambele forme comune și în restul țării.

3. La masculi:

Toate exemplarele din materialul primit spre cercetare au avut culori asemănătoare: ultimele tergite abdominale albe; colarul galben; epimerele galbene. Colectat la Greci și Valul-lui-Traian (reg. Dobrogea). Comun și în restul țării.

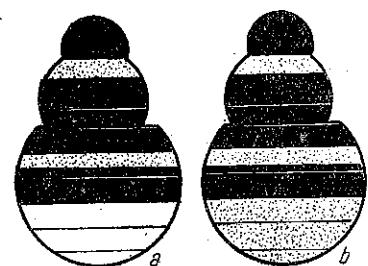


Fig. 13. — *Terrestribombus terrestris* L.
a, f. *terrestris*, ♀; b, f. *audax*, ♀.

Subgenul *Pratobombus* Vogt

Din acest subgen s-a găsit numai o singură specie.

Bombus (Pratobombus) haematurus Kriechbaumer

O specie mediteran-orientală, răspândită în peninsula Balcanică, Asia Mică, Caucaz. Preferă în general regiuni păduroase.

În Dobrogea colectat la Babadag și Niculițel.

Exemplarul colectat la Niculițel aparținea formei nominate, cu tergitele 2 și 3 abdominale și colarul galben; tergitul 6 și jumătatea pos-

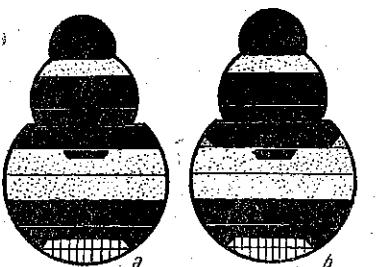


Fig. 14. — *Pratobombus haematurus* Krb.

a, f. *haematurus*, ♀; b, f. *haematurus*, pe primul tergit abdominal, lateral cu peri galbeni, ♂.

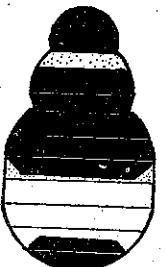


Fig. 15. — *Ashtonipsithyrus vestalis* Foucroy, ♂.

terioară a tergitului abdominal 5 roșii; restul corpului, inclusiv lunula, de culoare neagră (fig. 14, a); exemplarul colectat la Babadag se deosebea prin peri galbeni în părțile laterale ale primului tergit abdominal (fig. 14, b).

Această specie a mai fost găsită la Comana și Periș (reg. București). Este o specie mai rară.

Genul *Psithyrus* Lepeletier

Din acest gen s-a întîlnit doar o singură specie.

Subgenul *Ashtonipsithyrus* Frison

Psithyrus (Ashtonipsithyrus) vestalis Fourcroy

Răspândit în toată Europa, însotind specia *Bombus (Terrestribombus) terrestris*, în cuibul căreia trăiește (fig. 15).

CONCLUZII

În Dobrogea s-au găsit următoarele specii de bondari:

Genul *Bombus* Latreille

Subgenul *Hortobombus* Vogt: *H. hortorum* Linné, *H. ruderatus* Fabricius, *H. argillaceus* Scopoli.

Subgenul *Agrobombus* Vogt: *A. Agrorum* Fabricius, *A. laesus* Morawitz, *A. zonatus* Smith.

Subgenul *Terrestribombus* Vogt: *T. terrestris* Linné.

Subgenul *Pratobombus* Vogt: *P. haematurus* Kriechbaumer.

Genul *Psithyrus* Lepeletier

Subgenul *Ashtonipsithyrus* Frison: *A. vestalis* Fourcroy.

Dintre speciile genului *Bombus* cele mai frecvente sunt *Hortobombus ruderatus* și *Agrobombus agrorum*, răspândite în special în nordul Dobrogei, în regiunea pădurilor. O frecvență mai redusă s-a constatat la *Agrobombus zonatus* și *Terrestribombus terrestris*; *Hortobombus argillaceus* are răspândire mai locală în sudul Dobrogei și *Pratobombus haematurus* în nord. Speciile citate în literatură ca făcind parte din fauna dobrogiană (*Agrobombus laesus* și *A. silvarum*) nu au fost găsite de noi.

Situatia orografică și climatică, precum și vegetația, fac ca în locurile deschise ale stepei, expuse vînturilor caracterizate prin marele frecvență și intensitate, bondarii să fie foarte rare. Ei devin însă numeroși în regiunile cu vegetație lemnoasă (păduri, perdele de protecție).

Originea speciilor de *Bombus* este următoarea:

Elemente palearctice: *Agrobombus laesus*.

Elemente euro-siberiene: *Hortobombus hortorum*, *H. ruderatus*, *Agrobombus agrorum*, *A. silvarum*.

Elemente pontice: *Hortobombus argillaceus*, *Agrobombus zonatus*.

Elemente euro-mediterane: *Terrestribombus terrestris*.

Elemente mediterane: *Pratobombus haematurus*.

În comparație cu fauna Deltei Dunării se constată o oarecare deosebire. Dobrogea are unele specii comune cu Delta Dunării, cum sunt *Hortobombus argillaceus* și *Terrestribombus terrestris*, dar sunt și specii care au fost găsite numai în Delta Dunării, de exemplu *Subterraneobombus fragrans* Pallas și *Agrobombus muscorum* Fabricius, ambele cu un vestiment păros de culoare galbenă. Specie de origine turmenă, *Subterraneobombus fragrans* a fost colectată și la Fetești, pe malul Dunării în apropiere de lunca acestui fluviu. Posibil că preferă locuri mai umede, după cum menționează și A. Skorikov (12).

Față de restul țării nu sunt deosebiri mari specifice în compunerea faunei dobrogene. Toate speciile, în afară de *Agrobombus laesus*, fac parte din fauna bombidologică a țării, numai că se observă la unele specii o variație cromatică.

Agrobombus zonatus și *Pratobombus haematurus* sunt cunoscute din imprejurimile comunelor Comana și Periș (reg. București). *Terrestribombus terrestris* are o răspindire mai largă, care nu trece însă de zona fagului; *Agrobombus silvarum* are o răspindire asemănătoare. Aria de răspindire a speciei *Agrobombus agrorum* se întinde pînă la altitudini mari. La această specie există însă deosebiri caracteristice între Dobrogea și restul țării privind coloritul vestimentului păros. În Dobrogea predomină morfa *drenowskianus subtypicus*, pe cînd în restul țării morfa *agrorum*. Morfa *drenowskianus typicus* este foarte rară și în Dobrogea.

La cele două morfe, *agrorum* și *drenowskianus*, în afară de colorația caracteristică mai există și alte variații pe tergitel abdominale, însă cu aspecte similare, la ambele morfe observîndu-se aceleași forme cromatice. Dintre acestea formele *fasciatus* și *ciliato-fasciatus* au fost cele mai frecvente; mai rar formele *fasciolatus* și *propefasciatus*. Variațiiile tricuspioide au fost foarte rar întîlnite.

La *Terrestribombus terrestris* s-a remarcat de asemenea o variație de colorit la ultimele trei tergite abdominale de la alb la galben, iar la colar o colorație de la galben la galben închis și galben-roșcat-cafeniu. Tot la colar s-a observat o tendință spre îngustare, încît marginea posteroară a colarului nu ajungea pînă la tegule.

Dintre bondarii paraziți (*Psithyrus*), numai *Ashtonipsithyrus vestalis* a fost colectat, acesta trăiește în cuiburile de *Terrestribombus terrestris*.

ШМЕЛИ ДОБРУДЖИ (BOMBINI MICHENER, ORD. HYMENOPTERA, FAM. APIDAE LEACH)

РЕЗЮМЕ

В Добрудже было известно 4 вида шмелей, перечисленных А. Хандлиршем в работе, опубликованной в 1888 году; эти виды были собраны Манном в окрестностях города Тульчи. Немногие экземпляры, имеющиеся в естественно-исторических музеях Бухареста и Сибиу, не дают возможности высказать относительно распределения видов шмелей в этой провинции.

Согласно нашим исследованиям, в Добрудже имеются 9 видов шмелей, из которых часто встречаются виды *Hortobombus ruderatus* и *Agrobombus agrorum*; виды *Hortobombus hortorum* и *Terrestribombus terrestris* встречаются реже. Вид *Pratobombus haematurus*

был обнаружен лишь на севере, а вид *Hortobombus argillaceus* на юге Добруджи. Морфа *drenowskianus subtypicus* вида *Agrobombus agrorum* была найдена лишь в количестве всего нескольких экземпляров, а морфа *drenowskianus typicus* была обнаружена всего лишь в одном экземпляре. Вид *Terrestribombus lucorum* не был найден в Добрудже, вид же *Terrestribombus terrestris* был обнаружен совместно с паразитным шмелем *Ashtonipsithyrus vestalis*. Шмели распространены больше всего в лесном районе, где они находят себе защиту от сильных степных ветров. Распространение видов *Hortobombus* и морф вида *Agrobombus agrorum* показано на приложенных к работе двух картах. Колебания окраски схематически показаны на рисунках.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Hortobombus hortorum* L., ♀.

Рис. 2. — *Hortobombus ruderatus* Fab.

a — f. *atrocobilosus* ♀; b — f. *atrocobilosus* с белой полоской, ♀; c — f. *atrocobilosus*, с полумесяцем ♀; d — f. *atrocobilosus*, ♂; e — f. *atrocobilosus*, с белой полоской, ♂; f — f. *flavoarcuatus*, ♂; g — f. *albidus* ♂.

Рис. 3. — *Hortobombus argillaceus* Scop. ♀.

Рис. 4. — Распространение видов *Hortobombus* в Румынской Народной Республике.

Рис. 5. — *Agrobombus agrorum* Fab., морфа *agrorum*, ♀.

Рис. 6. — *Agrobombus agrorum* Fab., морфа *drenowskianus subtypicus*, ♀.

Рис. 7. — *Agrobombus agrorum* Fab., морфа *drenowskianus typicus*, ♀.

Рис. 8. — Распространение морф *Agrobombus agrorum* Fab. на Балканском полуострове и в Румынской Народной Республике.

Рис. 9. — *Agrobombus agrorum* Fab., морфа *agrorum*

a — f. *fasciolatus*, ♀; b — f. *ciliato-fasciatus*, ♀; c — f. *ciliato-fasciatus* ♂; d — f. *ciliato-fascioliatus*, ♂.

Рис. 10. — *Agrobombus agrorum* Fab., морфа *drenowskianus subtypicus*.

a — f. *propefasciatus*, ♀; b — f. *ciliato-faciatus*, ♀; c — f. *ciliato-faciatus* с более заметными волосками, ♀; d — f. *ciliato-faciatus*, на первом брюшном тергите, сбоку, много черных волосков, ♀; e — f. *tricuspi-faciatus*, ♀; f — f. *fasciatus*, переходная к f. *subfasciatus*, ♀; g — f. *propefasciatus*, ♂; h — f. *ciliato-faciatus*, ♂; i — f. *fasciatus*, ♂.

Рис. 11. — *Agrobombus agrorum* Fab., морфа *drenowskianus typicus* f. *latofasciatus*, ♀.

Рис. 12. — *Agrobombus zonatus* Sm.

a — f. *apicalis*, ♀; b — f. *apicalis*, с беловатыми волосками на передней стороне головы, ♀; c — переходная форма к f. *amabilis*, ♀.

Рис. 13. — *Terrestribombus terrestris* L.

a — f. *terrestris*, ♀; b — f. *audax*, ♀;

Рис. 14. — *Pratobombus haematurus* Krb.

a — f. *haematurus*, ♀; b — f. *haematurus*, на правом брюшном тергите, сбоку желтые волоски, ♀.

Рис. 15. — *Ashtonipsithyrus vestalis* Fourc., ♂.

HUMMELN DER DOBRUDSCHA
(*BOMBINI* MICHENER, ORD. HYMENOPTERA, FAM. APIDAE
LEACH)

ZUSAMMENFASSUNG

Von der Hummelfauna der Dobrudscha waren durch die von A. Handlirsche, im Jahre 1888 veröffentlichte Abhandlung, nur vier Arten bekannt, die aus der Umgebung von Tulcea durch Mann gesammelt wurden. Die wenigen in den naturhistorischen Museen von Bukarest und Sibiu befindlichen Exemplare, erlaubten keine Übersicht über die Verbreitung der Hummeln in der Dobrudscha. Die von uns unternommenen Forschungen ergaben das Vorkommen von 9 Arten, davon *Hortobombus ruderatus* und *Agrobombus agrorum* am häufigsten, *Hortobombus shortorum* und *Terrestribombus terrestris* etwas weniger und *Agrobombus laesus* nicht vertreten waren. *Pratobombus haematurus* ist aus dem Norden der Dobrudscha und *Hortobombus argillaceus* aus dem Süden bekannt. Das Vorkommen des *Terrestribombus lucorum* ist nicht bestätigt worden, dagegen *Terrestribombus terrestris* mit der Schmarotzerhummel *Ashtonipsithyrus vestalis*. Von *Agrobombus agrorum* ist morfa *drenowskianus subtypicus* in der Dobrudscha vorherrschend, von morfa *agrorum agrorum* sind nur wenige Exemplare und von morfa *drenowskianus typicus* nur eines gefunden worden. Die Hummeln sind am häufigsten in den Waldgebieten vertreten, wo sie vor den heftigen Steppenwinden Schutz finden. Die Verbreitung der *Hortobombus*-Arten und der zu *Agrobombus* gehörenden in der RVR ist aus den beiden Landkarten ersichtlich. Die beobachteten Färbungsvariationen des Haarkleides der Hummeln sind in den Bildern wiedergegeben.

ERKLÄRUNG DER BILDER

Bild 1. — *Hortobombus hortorum* L. ♀.

Bild 2. — *Hortobombus ruderatus* Fab.

a — *atrocobilosus*, ♀; b — f. *atrocobilosus*, mit weißem Haarbüschel, ♀; c — f. *atrocobilosus*, mit Lunula, ♀; d — f. *atrocobilosus*, ♂; e — f. *atrocobilosus*, mit weißem Haarbüschel, ♂; f — f. *flavoarcuatus*, ♂; g — f. *albidus*, ♂.

Bild 3. — *Hortobombus argillaceus* Scop. ♀.

Bild 4. — Verbreitung der *Hortobombus*-Arten in der Rumänischen Volksrepublik.

Bild 5. — *Agrobombus agrorum* Fab., morfa *agrorum* ♀.

Bild 6. — *Agrobombus agrorum* Fab., morfa *drenowskianus subtypicus* ♀.

Bild 7. — *Agrobombus agrorum* Fab., morfa *drenowskianus typicus*, ♀.

Bild 8. — Verbreitung der zu *Agrobombus agrorum* Fab. gehörenden Morphen auf der Balkanhalbinsel und in der Rumänischen Volksrepublik.

Bild 9. — *Agrobombus agrorum* Fab., morfa *agrorum*.

a — f. *fasciolatus*, ♀; b — f. *ciliato-fasciatus*, ♀; c — f. *ciliato-fasciatus*, ♂; d — f. *ciliato-fasciatus*, ♂.

Bild 10. — *Agrobombus agrorum* Fab., morfa *drenowskianus subtypicus*.

a — f. *propefasciatus*, ♀; b — f. *ciliato-fasciatus*, ♀; c — f. *ciliato-fasciatus*, mit deutlichen Endzilienbinden, ♀; d — f. *ciliato-fasciatus*, am ersten Hinterleibtergit, seitlich schwarz behaart, ♀; e — f. *tricuspi-fasciatus*, ♀; f — f. *fasciatus*, Übergang zu forma *subfasciatus*, ♀; g — f. *propefasciatus*, ♂; h — f. *ciliato-fasciatus*, ♂; i — f. *fasciatus*, ♂.

Bild 11. — *Agrobombus agrorum*, morfa *drenowskianus typicus* f. *latofasciatus*, ♀.

Bild 12. — *Agrobombus zonatus* Sm.

a — f. *apicalis*, ♀; b — f. *apicalis*, Kopfareale mit weißen Haaren, ♀; c — Übergang zu f. *amabilis*.

Bild 13. — *Terrestribombus terrestris* L.

a — f. *terrestris*, ♀; b — f. *audax* ♀.

Bild 14. — *Pratobombus haematurus* Krb.

a — f. *haematurus*, ♀; b — f. *haematurus*, am ersten Hinterleibtergit seitlich gelb behaart, ♀.

Bild 15. — *Ashtonipsithyrus vestalis* Fourc., ♂.

BIBLIOGRAFIE

1. HANDLIRSCH A., *Die Hummelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums Wien*, Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums Wien, 1888, III, 209—250.
2. IUGA V., *Les Hyménoptères anthropophiles de Roumanie. Fam. Apidae, gen. Bombus et Psythirus*, Anal. Acad. Rom. Mem. Sec. științ. seria a III-a, 1944, XX, 1—47.
3. KNECHTEL W. K., *Studiu zoogeografic și ecologic asupra bombinelor din Republica Populară Română*, Bul. științ. Acad. R.P.R., Secțiunea de științe biologice, agronomice, geologice și geografice, 1954, VI, 3, 757—775.
4. — *Hymenoptera, Subfamilia Apinae, în Fauna Republicii Populare Române*, Ed. Acad. R.P.R., București, 1955, IX, 1, 1—111.
5. KRÜGER E., *Über die Farbenvariationen der Hummelart *Bombus agrorum* Fab., I*, Ztschr. für Morphologie und Oekologie der Tiere, 1928, 11, 361—494.
6. — *Über die Farbenvariationen der Hummelart *Bombus agrorum* Fab. II*, Ztschr. für Morphologie der Tiere, 1931, 24, 148—237.
7. ОСЧИНЮК Г. З., *Apoidea s YCCP*, Киев, 1959, 1—92.
8. PITTONI B., *Die Hummeln und Schmarotzerhummeln der Balkan-Halbinsel*, Mitt. a. d. königl. naturwissenschaftlichen Instituten, Sofia, 1938, XI, 1—59.
9. — *Die Hummeln und Schmarotzerhummeln der Balkan-Halbinsel*, Mitt. a. d. königl. naturwissenschaftlichen Instituten, Sofia, 1939, XII, 49—115.
10. — *Die Variabilität des *Bombus agrorum* Fab. in Bulgarien*, Mitt. a. d. königl. naturwissenschaftlichen Instituten, Sofia, 1941, XIV, 238—311.
11. REINIG W. F., *Beiträge zur Kenntnis der Hummelfauna von Mandschukuo*, Mitt. d. Deutschen Entomologischen Gesellschaft, 1936, 1, 2—10.
12. SKORIKOW A., *Die Hummelfauna Turkestans und ihre Beziehungen zur Zentralasiatischen Fauna*, Abhandlungen der Pamir-Expedition, Leningrad, 1928, VIII, 175—247.
13. VOGT O., *Studien über das Artproblem*, Mitteilungen über das Varieren der Hummeln. Sitzungsbericht Gesell. naturf. Freunde, Berlin, 1909, 1, 28—84.
14. — *Studien über das Artproblem*, Mitteilungen über das Varieren der Hummeln. Sitzungsbericht Gesell. naturf. Freunde, Berlin, 1911, 1, 31—74.

CONTRIBUȚII LA SISTEMATICA CILIATELOR (NOTA I)

DE

AL. VUXANOVICI

*Comunicare prezentată de M. A. IONESCU, membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 14 noiembrie 1961*

Autorul, în lucrarea de față, prezintă, între altele, rezultatul cercetărilor sale făcute timp de 3 ani (1958–1961) în sapropelul lacurilor din împrejurimile Bucureștiului. Fauna cea mai bogată în infuzori din sapropel a fost găsită la genurile *Metopus* și *Spathidium*.

Metode de cercetare. În genere, infuzorii descriși mai jos au fost studiați în picătură liberă, îndeosebi formele mari, evitându-se astfel patomorfozele ce apar prin presare chiar și pentru formele mici, acest procedeu a dat rezultate mai bune decât studierea lor sub lamelă, permitând refinoarea rapidă a picăturii examinate fără succes. Când picătura conținea multe exemplare din aceeași specie, s-a recurs și la studiul lor sub lamelă, întrebunțindu-se metoda imersiei excepțional pentru cercetarea unor detalii structurale nu prea deformabile prin fixare. Nucleii au fost puși în evidență, întrebunțindu-se o soluție ușoară de verde-metil acidulat cu 2% acid acetic. Pentru a măsura mobilitatea infuzorilor prea viol, am întrebunțiat cloroformul (sau, mai puțin indicat, eterul sulfuric). Un mic tampon de vată imbibat în anesteziant era apropiat din timp în timp de picătura examinată. Uneori am recurs la un slab decoct de sămburi de gutui sau am așteptat evaporarea aproape totală a picăturii.

În cele ce urmează, prezentăm o scurtă descriere a formelor studiate și completate prin figuri, iar ceea ce rezultă din figuri, nu s-a mai descris în text.

1. *Urotricha pusilla* Penard, 1922

(Pl. I, fig. 1)

Ca mărime și habitus corespunde cu specia tip. În general celula este mai îngustă în treimea posterioară. Cavitatea faringială se observă numai la anumite mișcări ale infuzorului. Când acesta înoață, cilii circu-

morali formează, deasupra cavitații faringiale, o cupolă (fig. 1, b). La exemplarele puțin opacificate se poate observa și această cavitățe (de 1—1,5 μ). Cuticula prezintă 6—7 striuri pe o față, care apar în linii groase verzi, datorită corpusculilor însirați între ele. În poziția de repaus a infuzorului partea anterioară a celulei apare crenelată. Secțiunea optică transversală, rotundă. Plasma transparentă, verzuie, cu cîteva globule lucioase (uleioase?). Cilii somatici delicați; posterior și caudal 3 peri lungi și răzleți. Numeroase exemplare în sapropel. Lacul Fundeni, București, iulie 1960.

Specie nouă pentru țară.

2. *Bursella targamellae* Fauré-Fr., 1922

(Pl. I, fig. 2)

Mărimea 40—45 μ . Pare identică cu specia tip, dar este pe jumătate mai mică. Protuberanța orală semnalată de către Fauré-Fr. nu am observat-o. Cuticula groasă, cu un strat alveolar (?), pe o față 12—14 striuri, cilii somatici de 2,5 μ , cei circumorali ceva mai lungi. Nucleul mare, eliptic, așezat central; vacuola contractilă postero-laterală. Plasma transparentă cu numeroase alge mici, sferice, de 1—1,5 μ , verzi. Deplasările infuzorului, lente. Poate o formă colectivă mai mică a speciei tip. Cîteva exemplare în culturi cu plante palustre examineate a doua zi după colectare. Lacul Floreasca, București, martie 1960.

Specie nouă pentru țară.

3. *Urotricha armata* Kahl, 1929

(Pl. I, fig. 3)

Se asemănă foarte mult cu specia tip; diferă puțin la structura peristomului; la infuzorul studiat de noi, cavitarea faringială este mai largă, trihiții mai scurți și îndreptați mai conic spre interior. Ectoplasma cu trihociști groși și lungi de 6 μ , care se disting numai la evaporarea apei. Deasupra cavitații faringiale, mai multe papile fine (greu de observat). Cuticula prezintă pe o față 16—18 striuri, cilii somatici scurți, de 2,5—3 μ și deși; posterior gol, terminat cu un cil caudal. Vacuola contractilă, postero-laterală; nucleul eliptic; plasma transparentă cu protiști mari de 4—6 μ , cafenii. Deseori la fixare, celula se turtește în sensul axei sale longitudinale, și trihociști par îngroșați (fig. 3, a). Infuzorul se deplasează rapid formind linii sinuoase, uneori cu mișcări de giratiune în jurul axei longitudinale, fără pauză. Numeroase exemplare într-o probă de apă limpede și proaspătă. Poate o formă locală a speciei tip. Lacul Fundeni, București, februarie 1960.

Specie nouă pentru țară.

4. *Urotricha saprophila* Kahl, 1935 (Pl. I, fig. 4)

Ca habitus și dimensiune pare identică cu specia tip, dar desenul dat de A. L. Kahl (2)¹) nu permite o comparație satisfăcătoare. La forma studiată de noi, anteriorul celulei prezintă o teșitură mai pronunțată și o cavitățe faringială conică. Trihiții faringiali nedistincți. Trihociști ectoplasmatici mai mari și mai lungi decât la *Ur. armata*. Plasma transparentă, cu cîțiva protiști mari, cafenii, striația la fel ca la specia precedentă; posteriorul gol terminat cu 3 cili caudali scurți de 8—9 μ . Vacuola contractilă postero-laterală. Mai multe exemplare într-o probă de apă limpede. Lacul Fundeni, București, februarie 1960.

Specie nouă pentru țară.

5. *Enchelys curvilata* (?) Smith, 1897

(Pl. I, fig. 5)

Ca habitus se asemănă cu specia tip, este însă aproape pe jumătate mai mică. Cuticula are 12 striuri pe o față, cilii somatici de 3 μ , cei circumorali neobservați; nucleul nedeterminat. Plasma translucidă cu granulații cafenii, mărunte. Un singur exemplar găsit în aceeași picătură studiată cu *En. mutans* Mermod, 1914. Lacul Fundeni, București, februarie 1960.

Specie nouă pentru țară.

6. *Enchelys pellucida* Ehrb., 1862

(Pl. I, fig. 6)

Este identică cu specia tip. Secțiunea optică transversală este eliptică pînă la rotundă. Cavitatea faringială, hialină; cuticula cu 16—18 striuri pe o față; cilii circumorali lungi de 18—24 μ , cei somatici de 8—10 μ . Nucleul eliptic de 14.10 μ ; vacuola contractilă, posterioară, cu un por excretor, distinct cîteva clipe chiar după expulzarea excretelor. Peria dorsală scurtă; plasma translucidă, cu protiști cafenii, de 4—8 μ . Infuzorul se deplasează lent. Numeroase exemplare într-o probă de apă cu plante palustre, împreună cu *Colpidium campylum*, diverse specii de *Glaucoma* și *Euglene*. Lacul Fundeni, București, februarie 1960.

O altă formă (fig. 6, A) mai mică (70 μ) și mai zveltă, avînd proporția de 1 : 5, cu plasma de o claritate izbitoare, prezentînd la anterior și posterior aglomerări de alge mici sferice verzi, a fost găsită în același biotop.

Specie nouă pentru țară.

¹) p. 59 și fig. 8, p. 56.

PLANŞA I

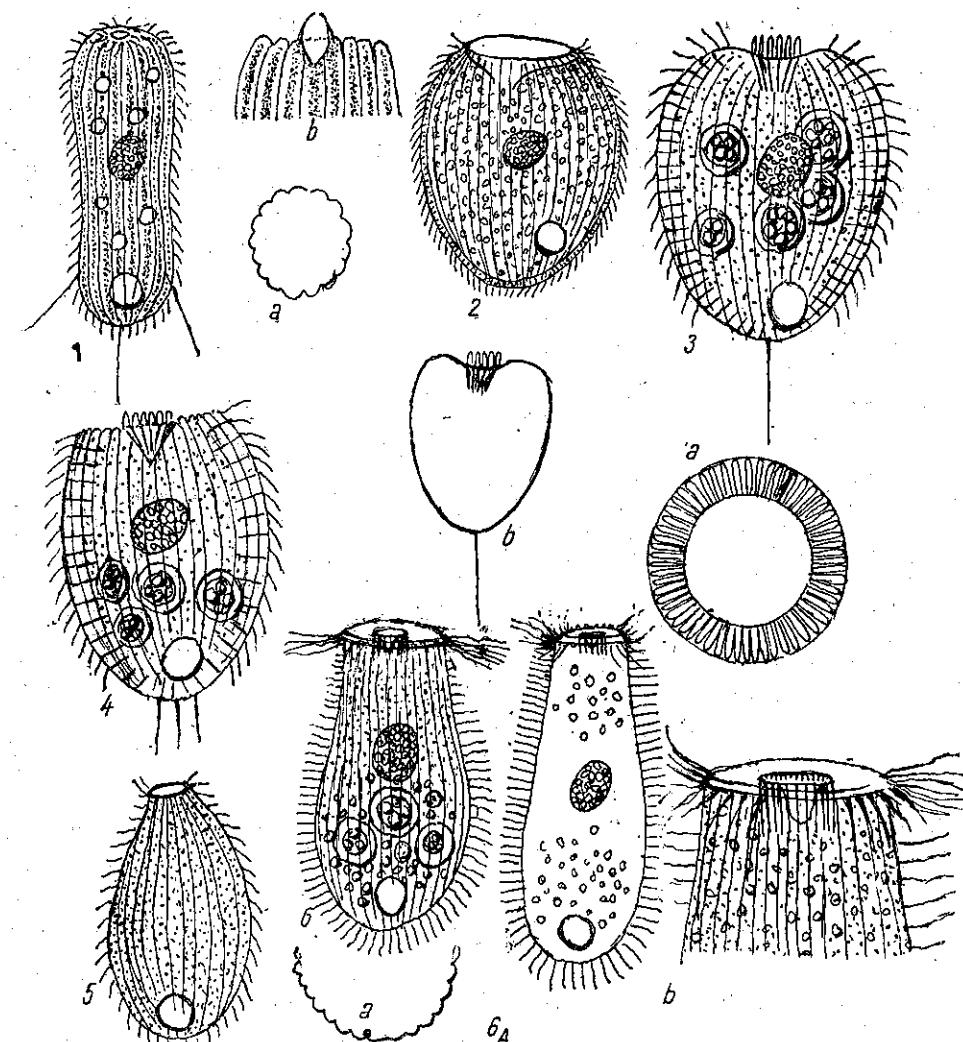


Fig. 1. — *Urotricha pusilla* Penard, 28 μ ;
a, secțiune optică transversală; b, anteriorul celulei în
timpu totalului.

Fig. 2. — *Bursella gargamellae* Fauré-Fr., 40 μ .

Fig. 3. — *Urotricha armata* Kahl, 42 μ ;
a, văzut polar după fixare; b, o variantă cordiformă.

Fig. 4. — *Ur. saprophila* Kahl, 38 μ .

Fig. 5. — *Enchelys curviflata* (?) Smith, 90 μ .

Fig. 6. — *En. pellucida* Ehrb., 120 μ ;
a, secțiune optică transversală; b, anteriorul celulei.
A, *En. pellucida* o formă subalimentată trans-
parentă, 70 μ .

7. *Enchelys mutans* Mermod, 1914.

(Pl. II, fig. 7)

Identică cu specia tip. Polar o pîlnie faringială și trihite scurte, paralele. Pe marginea anterioară a celulei cili lungi de 8–10 μ . Cuticula cu 12–14 striuri pe o față; cili somatici de 3 μ ; peria dorsală neobservată bine. Nucleul din numeroase elemente dispersate; vacuola contractilă, posterioară, cu un por excretor. Plasma transparentă, cu numeroși protisti cafenii. Figura 7, A reprezintă o variantă, iar figura 7, B o formă mai mică, subalimentată, cu plasma transparentă și striatia nedeterminată. Cîteva exemplare într-o probă de apă limpede stătută. Lacul Fundeni, București, februarie 1960.

Specie nouă pentru țară.

8. *Enchelys elegans* n. sp.

(Pl. II, fig. 8)

Mărimea: 18–20 μ . Gura polară, cili circumorali pronunțați și îndoiti spre anterior. Vacuola posterioară, nucleul în formă de potcoavă deschisă, plasma transparentă; la posterior o aglomerare de cîțiva protisti cafenii, de 1–3 μ . Cuticula, rezistentă la plasmolizare, prezintă pe o față 10–12 striuri. Secțiunea optică transversală, rotundă. Infuzorul înănată rapid în linii drepte, cu pauze rare și scurte. Foarte numeroase exemplare într-o probă de apă limpede, dar stătută două săptămâni. Lacul Fundeni, București, februarie 1960.

9. *Rhopalophrya acuta* Kahl, 1926

(Pl. II, fig. 9)

Ca habitus și dimensiuni pare identică cu specia tip. Cuticula prezintă 4–5 striuri pe o față, între ele ectoplasma puțin convexă; cili somatici lungi de 4–5 μ , cei din jurul citostomului de 8–10 μ . Nucleul rotund, vacuola contractilă, posterioară, rotundă sau neregulată ca aspect; terminal un por excretor. Plasma transparentă, lucioasă. Deplasările infuzorului lente, fără pauză. Mai multe exemplare în sapropel. Lacul Fundeni, București, iunie 1960.

Specie nouă pentru țară.

10. *Rhopalophrya striata* Penard, 1922

(Pl. II, fig. 10)

Este identică cu specia tip. Plasma lucioasă, transparentă, cîteva vacuole digestive. Cuticula cu 4–5 striuri pe o față; cili somatici foarte mulți (6 μ) și rari; cei caudali, mai numeroși, lungi de 10–12 μ . Secțiunea

optică transversală rotundă. Corpul puțin metabol, posteriorul contractil. Mișcări lente, cu pauze. Cîteva exemplare găsite în același sapropel cu *Rh. acuta* și *Rh. pilosa*. Lacul Fundeni, București, iulie 1960.

Specie nouă pentru țară.

11. *Rhopalophrya pilosa* Penard, 1922

(Pl. II, fig. 11)

Pare identică cu specia tip; conul apical, cilindric și lunguiet. Cuticula prezintă 4–5 striuri pe o față, foarte pronunțate, cilii somatici moi și lungi de 5 μ . Dorsal, celula puțin concavă; ventral, convexă. Mai multe exemplare în același sapropel cu specia precedentă.

Specie nouă pentru țară.

12. *Rhopalophrya rostrata* n. sp.

(Pl. II, fig. 12)

Mărimea cuprinsă între 35 și 45 μ . Conul apical mic, ascuțit și îndreptat spre stînga. Celula mai convexă la dreapta decît la stînga. Dorso-ventral, turtită. Cuticula cu 5–6 striuri pe o față; cilii somatici lungi de 3–4 μ ; caudal, mai mulți peri lungi de 14–16 μ . Corpul elastic, puțin metabol. Nucleul rotund, vacuola contractilă, mare, posterioară, neregulată ca aspect, cu un por excretor. Infuzorul se deplasează în linii sinuoase. Numeroase exemplare în sapropel. Lacul Fundeni, București, iulie 1960. O altă formă, cu posteriorul lunguiet, dorso-ventral foarte turtit, cu o vacuolă contractilă lungă, a fost găsită în același biotop cu specia tip (fig. 12, A).

13. *Rhopalophrya turgidula* n. sp.

(Pl. II, fig. 13)

Mărimea cuprinsă între 60 și 80 μ . Infuzorul se prezintă mai întotdeauna dorsal. Conul apical mic și ascuțit ca la *Rh. rostrata*. Secțiunea optică transversală, eliptică pînă la rotundă. Cuticula cu 7–8 striuri pe o față; cilii somatici lungi de 3,5 μ , cei caudali puțin mai lungi, nucleul rotund; vacuola contractilă în poziție posterioară, mare și neregulată ca aspect, cu un por excretor. Plasma transparentă, cu foarte multe corpuse care optic par cafenii. Numeroase exemplare în sapropel. Lacul Fundeni, București, iulie 1960.

14. *Rhopalophrya turgidula* var. *chlorelligera* n. var.

(Pl. III, fig. 14)

Mărimea: 35–45 μ . Această varietate se prezintă sub trei forme diferite: 1) *piriforme*, 2) *amphoriforme*, 3) *rotunda*. Plasma lor foarte transparentă și plină cu zooclorelle de 1,5–2 μ (simbiotice?). Nucleul rotund; vacuola contractilă, posterioară, rotundă sau neregulată ca aspect, cu un por excretor. Cuticula cu 5–6 striuri pe o față; cilii somatici de 3 μ ; corpul elastic, puțin metabol. Secțiunea optică transversală, eliptică pînă la rotundă. Numeroase exemplare în sapropel. Lacul Fundeni, București, iunie 1960.

15. *Rhopalophrya crassa* Kahl, 1926

(Pl. III, fig. 15)

Mărimea: 30–40 μ . După A. L. Kahl, între 40 și 50 μ . Se aseamănă cu specia tip. Plasma, extrem de transparentă, conține cîteva corpuri rotunde și lucioase de 2–3 μ (uleioase?). Cuticula cu 4 striuri pe o față. Nucleul rotund; vacuola mare, posterioară, neregulată ca aspect. Cili somatici rari și lungi de 4 μ . Mai multe exemplare în sapropel. Lacul Fundeni, București, iunie 1960.

Specie nouă pentru țară.

16. *Spathidium spathula* Woodruff et Spencer, 1922

(Pl. III, fig. 16)

Se aseamănă cu figura dată de J. Moody, diferă însă de aceea a lui L. L. Woodruff. Metabolismul pronunțat al gâtului, și în deosebi al buzei orale, ar explica întrucîtva aceste deosebiri. Poate există mai multe forme¹). Nucleul în formă de panglică întortochiată; vacuola posterioară; cuticula cu 6–7 striuri; cili foarte fini. Două exemplare în culturi cu plante palustre în descompunere. Lacul Fundeni, București, iunie 1960.

Specie nouă pentru țară.

17. *Spathidium eueumis* Kahl, 1953 (Baumeister)

(Pl. III, fig. 17)

Se aseamănă cu specia tip. Cuticula cu 6–7 striuri pe o față; plasma transparentă, cu alge mici, sferice, de 1–2 μ . Nucleul în formă de panglică întortochiată. Conul oral, lat cît jumătatea lățimii celulei. Cîteva exemplare izolate în sapropel. Lacul Fundeni, București, iunie 1960.

Specie nouă pentru țară.

¹) A. L. Kahl (2), p. 161.

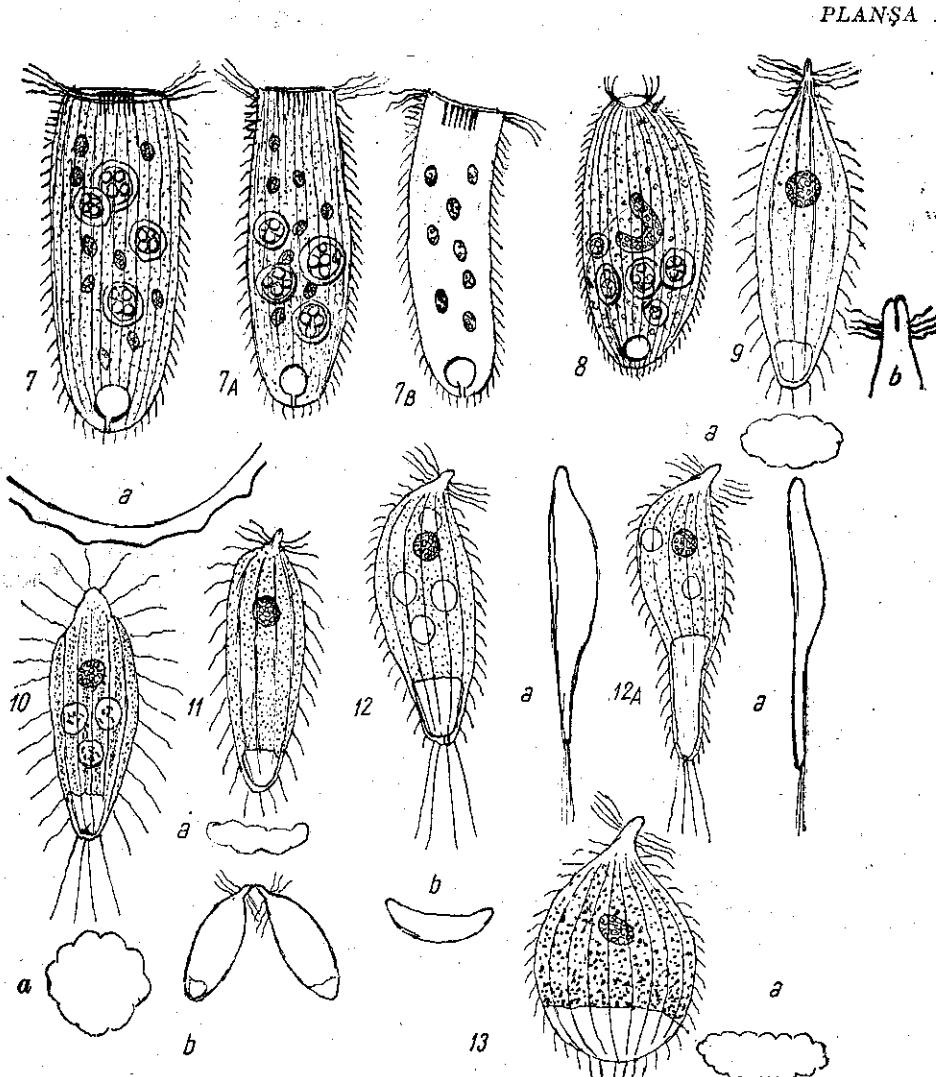


Fig. 7. — *Enchelys mutans* Mermod, 70 μ ; a, cuticula. A, o variantă a aceluiasi tip, 68 μ ; B, o formă subalimentată, transparentă, 66 μ .

Fig. 8. — *En. elegans* n. sp., 20 μ .

Fig. 9. — *Rhopalophrya acuta* Kahl, 35 μ ; a, secțiune optică transversală; b, citostomul.

Fig. 10. — *Rh. striata* Penard, 36 μ ; a, secțiune optică transversală.

Fig. 11. — *Rh. pilosa* Penard, 40 μ ; a, secțiune optică transversală; b, infuzorul în conjugație.

Fig. 12. — *Rh. rostrata* n. sp., 40 μ ; a, lateral; b, secțiune optică transversală.

A, Altă formă cu posteriorul lung, 40 μ ; a, văzut lateral.

Fig. 13. — *Rh. turgidula* n. sp., 78 μ ; a, secțiune optică transversală.

Spathidium (?) sp. (pl. III, fig. 17, A). Mărimea : 90 μ . Se asemănă mult cu *Sp. fontinale* Penard, 1922, ca habitus, dimensiune și în ceea ce privește vacuolele mici laterale atipice¹⁾; diferă prin citostom și nucleu. Conul apical mic, cu 3 (?) trihociști faringiali foarte lungi (8 μ); nucleul oval, lunguit. Infuzorul se prezintă în poziție curbă și cînd înoață. La evaporarea apei, celula se contractă (fig. 17, A — a), iar pe latura stîngă apar niște formațiuni liniare (cute ?, trihociști ?). Cuticula cu 7—8 striuri pe o față; cili somatici rari și lungi de 6 μ ; peria dorsală neobservată; plasma transparentă, puțin fumurie, cu corpuși mărunte. Infuzorul înoață încet în cercuri mici, cu pauze rare. Saprof. Două exemplare în culturi cu plante palustre descompuse. Lacul Floreasca, București, martie 1960.

18. *Spathidium simulans* Kahl, 1935

(Pl. III, fig. 18)

Identică cu specia tip. Cuticula cu aproximativ 6 striuri pe o față. Trihociștii buzei orale scurți și fini; buza foarte înclinată. Cîteva exemplare în sapropel. Lacul Fundeni, București, iunie 1960.

Specie nouă pentru țară.

19. *Spathidium obliquum* Kahl, 1935

(Pl. III, fig. 19)

Identică cu specia tip. Conul apical, oblic, caracteristic speciei. Cuticula cu 7—8 striuri pe o față; nucleul eliptic așezat transversal; plasma transparentă, cu alge mici, sferice, de 1—2 μ . Cîteva exemplare izolate în sapropel. Lacul Fundeni, București, iunie 1960.

Specie nouă pentru țară.

20. *Spathidium crassum* Kahl, 1926

(Pl. III, fig. 20)

Ca habitus pare identică cu specia tip, este însă ceva mai mică (28 μ în loc de 35 μ), poate o formă pitică a speciei. Cuticula cu 6—7 striuri pronunțate pe o față, între ele înșirate corpuse mărunte, verzi. Cili somatici lungi de 3 μ ; vacuola contractilă, posterioară, în genere mare și neregulată ca aspect. Secțiunea optică transversală, rotundă; între striuri, pelicula convexă. Mai multe exemplare în sapropel, identice între ele ca mărime și formă. Lacul Fundeni, București, iulie 1960.

Specie nouă pentru țară.

¹⁾ A 1. Kahl (2), p. 157; fig. 24, p. 160.

21. Spathidium vitreum n. sp.

(Pl. III, fig. 21)

Mărime : 25—30 μ . Se aseamănă puțin ca habitus cu *Sp. simulans* Kahl, cu care însă nu poate fi confundată. Plasma fără granulații, de o limpezime cristalină, conține cîteva globule lucioase (uleioase?). Cuticula prezintă pe o față 7—8 striuri fine; aceasta, foarte fragilă, se plasmolizează și în picătură liberă, proiectând conținutul plasmei printr-o bruscă explozie la distanțe de 100—120 μ . Ciliile somatici rare și lungi de 3 μ . Secțiunea optică transversală, rotundă. Nucleul oval; vacuola contractilă, posteroară, mare și neregulată ca aspect. Trihociștii orali și peria dorsală nediscernabili. Mai multe exemplare în sapropel. Lacul Fundeni, București, iulie 1960.

22. Spathidium microstomum n. sp.

(Pl. III, fig. 22)

Mărimea : 35—60 μ . Apical, celula se termină cu un con asemănător unui mic nodul de 2,5—3 μ . Truhociștii orali și peria dorsală, nediscernabile. Cuticula, pe o față, cu 4—5 striuri distințe. Ciliile somatici de 3 μ ; caudal, 3—5 cili lungi de 6—8 μ . Nucleul eliptic, așezat transversal, în prima treime anteroiară; vacuola contractilă lungă, așezată posterior; la unele exemplare, lungă cît 1/3 din celulă. Posterior, un por excretor; înainte de expulzarea excretelor, vacuola foarte dilată devine rotundă (fig. 22, b); după expulzarea excretelor își recapătă formă normală lungă. Dorso-ventral, celula turtită; caudal, aproape lamellară ca grosime. Există și o formă pitică de circa 28 μ (fig. 22, A), având același habitus, dar ciliile proporțional mai lungi. Mai multe exemplare izolate în sapropel. Lacul Fundeni, București, iulie și august 1960.

23. Spathidium striatum n. sp.

(Pl. IV, fig. 23)

Ca habitus și dimensiuni se aseamănă cu *Sp. microstomum* n.sp.; buza orală este însă mai largă (cît 2/3 din lărgimea celulei); diferă și printr-o striație deasă și pronunțată (8 striuri pe o față) și ciliile somatici foarte lungi (5—6 μ); cei caudali de 7—8 μ . Cuticula rezistentă nu se plasmolizează nici la evaporarea totală a apei. Nucleul eliptic așezat transversal. Mai multe exemplare în sapropel. Lacul Fundeni, București, iunie 1960.

24. Spathidium capitulum Kahl, 1935

(Pl. IV, fig. 24)

Pare identică cu specia tip, este însă puțin mai mică (50—80 μ) și are conul apical mai jos. Înoată în direcție dreaptă, cu mișcări sinuoase. Celula prezintă la anteriorul laturii stîngi o convexitate pronunțată,

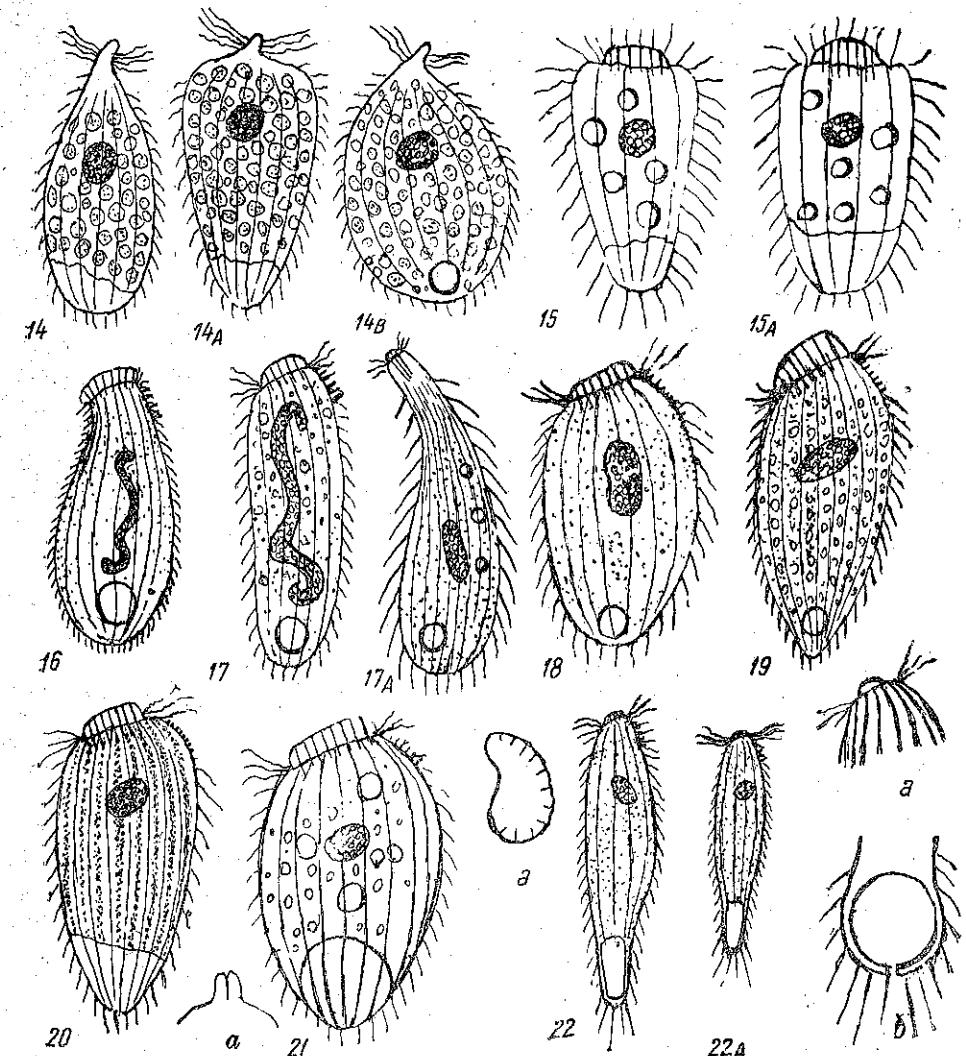


Fig. 14. — *Rhopalophrya turgidula* var. *chlorelligera* n. var. f. *piriforme*, 40 μ . A, *Rh. turgidula* var. *chlorelligera* f. *amphoriforme* 45 μ ; B, *Rh. turgidula* var. *chlorelligera* f. *rotunda*, 38 μ .

Fig. 15. — *Rh. crassa* Kahl, 32 μ . A, O variantă lată, 40 μ .

Fig. 16. — *Spathidium spathula* Woordruff et Spencer, 50 μ .

Fig. 17. — *Sp. cucumis* Kahl, 80 μ . A, *Spathidium* sp. (?) 90 μ ; a, contractat.

Fig. 18. — *Sp. simulans* Kahl, 40 μ .

Fig. 19. — *Sp. obliquum* Kahl, 60 μ .

Fig. 20. — *Sp. crassum* Kahl, 28 μ .

Fig. 21. — *Sp. vitreum* n. sp., 28 μ ; a, gura, 40 μ ; b, anteriorul înainte de evacuarea excretelor.

Fig. 22. — *Sp. microstomum* n. sp., 40 μ ; a, anterior; b, posteriorul înainte de evacuarea excretelor.

Fig. 22A. — *Sp. microstomum*, formă pitică, 28 μ .

caracteristică speciei. Nucleul eliptic 6.4μ . Vacuola posterioară lungă cît $1/6$ din celulă; cuticula cu $6-7$ striuri pe o față; ciliile somatici lungi de 4μ ; peria dorsală greu de observat. Plasma impede, lucioasă, cu granulații fine. La posterior, dorso-ventral, celula foarte turtită. Numeroase exemplare întâlnite cite $2-3$ izolate, în sapropel, în aceleiasi culturi cu *Sp. simulans*. Lacul Fundeni, Bucuresti, iunie 1960.

Specie nouă pentru țară.

25. *Spathidium piriforme* n. sp.

(Pl. IV, fig. 25)

Mărimea : 40–50 μ . Trihociștii faringiali lungi de 4 μ , în poziție oblică, îndreptați puțin conic spre interior. Cuticula prezintă 8 striuri pe o față; plasma transparentă, cu cîteva alge mari, sferice, de 4–5 μ (ingerate?), corpuscule mărunte și granulații fine. Nucleul puțin reniform de 12.8 μ , vacuola contractilă, posterioară, rotundă. Infuzorul se deplasează lent, cu numeroase pauze. Multe exemplare într-o probă de apă examinată în ziua colectării. Lacul Floreasca. Bucuresti, martie 1960.

26. Spathidium depressum Kahl, 1930

(Pl. IV, fig. 26)

Coresponde întru totul speciei tip. Peria dorsală, scurtă și joasă, de 4–5 μ . La unele exemplare buza orală se întinde pe mai mult de 1/3 din lungimea celulei. Trihociștii faringiali, subțiri, deși și lungi de 8 μ . Cuticula cu aproximativ 12 striuri pe o față; ciliu somatici foarte lungi (11–12 μ) macronucleul puțin reniform, de 25.12 μ cu un micronucleu alăturat. Vacuola contractilă, rotundă, posterioară, cu un por excretor distinct; la unele exemplare încă alte două vacuole mici neactive, pe latură dreaptă. Plasma transparentă, anteriorul celulei diafan; posteriorul cu corpuscule mici, rotunde, verzi și cafenii, de 2–2,5 μ . Infuzorul se deplasează lent, cu rare pauze. Numeroase exemplare într-o probă de apă examinată două zile după colectare. Lacul Floreasca, Bucuresti, martie 1960.

Specie nouă pentru țară.

27. *Spathidium anquilla* n. sp.

(Pl. IV, fig. 27)

Mărimea : 88.5 μ . Ca habitus se aseamănă foarte mult cu *Sp. procerum* Kahl, 1930 ; este însă de patru ori mai mică ; diferă de biotop, specia studiată de noi fiind dulcicolă. Mai diferă prin buza orală proporțional mai lungă și mai înclinată spre dreapta. Trihociștii faringiali lunghi de 2-2,5 μ ; peria dorsală neobservată bine ; forma nucleului, neconcludentă

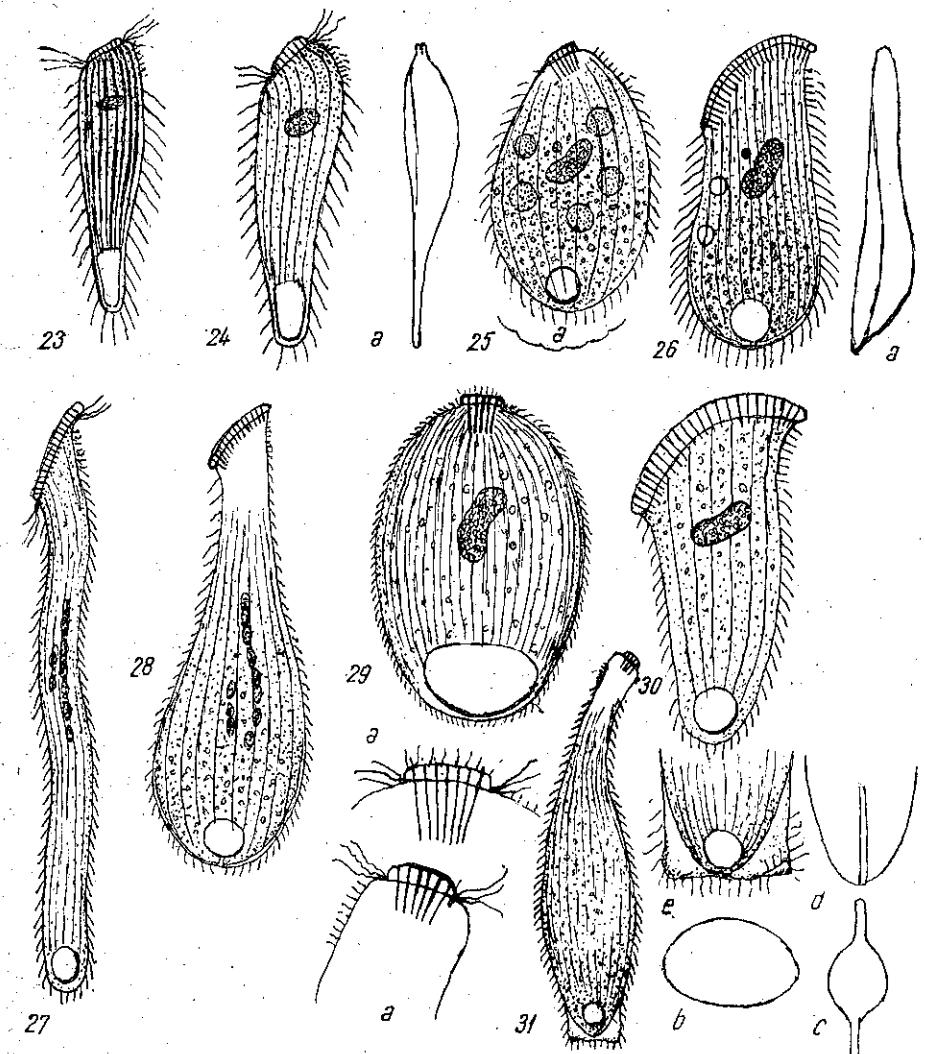


Fig. 23. — *Spathidium striatum* n. sp., 40 μ .

Fig. 24. — Sp. *capitulum* Kahl, 60 μ ;

Fig. 25. — *Sp. piriforme* n. sp., 50 μ ;
a. secțiune optică transversală.

Fig. 26. — *Sp. depressum* Kahl, 120 μ ;
a. výzv. laterál.

Fig. 27. — Sp. *ananiella*, n. sp. 885.

Fig. 28. — *Spathidium* sp. 130 μ.

Fig. 29. — *Sp. brunneum* Kahl, 120 μ ;

Fig. 30. — *Sp. cithara* Penard, 80 μ .

Fig. 31. — *Sp. hyperthelia* n. sp., 210 μ ; pical; *b*, secțiune optică transversală prin mijloc.

sectiune optică transversală, spre posterior; d și e

(moniliform?). Striația rară; plasma transparentă, cu granulații fine; mișcările infuzorului lente, vermiciforme, fără pauze. Un singur exemplar în sapropel. Lacul Fundeni, București, iunie 1960.

28. Spathidium sp.

(Pl. IV, fig. 28)

Ca habitus, dimensiuni și metabolismul pronunțat al gâtului se aseamănă mult cu *Sp. truncatum* Stokes, 1885, însă prin colorare nucleul apare la mai multe exemplare întotdeauna în fragmente mici alăturate, nu în formă de panglică. Trihociștii faringiali scurți, de 4 μ ; cuticula cu aproximativ 10 striuri pe o față; cilii somatici lungi de 4–5 μ . Vacuola contractilă, posterioară, cu un por excretor. Secțiunea optică transversală, reniformă. Cîteva exemplare într-o probă de apă limpede, examinată în prima zi de la colectare. Lacul Fundeni, București, martie 1960.

29. Spathidium brunneum Kahl, 1926

(Pl. IV, fig. 29)

Aproape identică cu specia tip. Buza orală scurtă și joasă, de 3 μ ; trihociștii faringiali lungi de 15–16 μ , îndreptați puțin conic spre interior, după A. K. a h 1 (2)¹ lungi de 25 μ . Cuticula foarte rezistentă; nu se plasmolizează nici la evaporarea totală a apei. Pe o față 24–26 de striuri foarte fine. Cilii somatici scurți și deschiși; nu are perie dorsală; plasma translucidă, fumurie, cu rare corpusculi mici, rotunde, de 1–2 μ ; nucleul, reniform; vacuola contractilă, posterioară, uneori foarte dilatătă. Secțiunea optică transversală, rotundă. Cîteva exemplare în sapropel, alături de alte specii de *Spathidium*. Poate o formă locală. Lacul Fundeni, București, iulie 1960.

Specie nouă pentru țară.

30. Spathidium eithara Penard, 1922

(Pl. IV, fig. 30)

Ca habitus pare identică cu specia tip, dar este mai mică (80 μ în loc de 100–140 μ). Diferă puțin și prin striația mai rară (7 în loc de 12 striuri pe o față), de asemenea plasma nu este granulată în negru, ci în verde. Peria dorsală distinctă. Poate o formă locală a speciei tip. Nucleul, reniform, de 18.8 μ ; buza orală lată; trihociștii faringiali lungi de 10 μ . Două exemplare în sapropel. Lacul Fundeni, București, iulie 1960.

Specie nouă pentru țară.

¹⁾ p. 151.

31. Spathidium hyperthelia n. sp.

(Pl. IV, fig. 31)

Mărimea: 210 μ . Ca habitus seamănă puțin cu *Lionotus*, la fel în ceea ce privește comportarea în timpul deplasărilor, și anume infuzorul își tine gâtul întins și puțin îndreptat spre stînga. Marginea gâtului, hialină; mijlocul tulbure; trunchiul semiopac, cafeniu, cu numeroase corpusculi sferice de 1,5–2 μ . Buza orală în formă de con mic; trihociștii faringiali lungi de 8 μ și convergenții spre interior. Cuticula rezistentă la plasmolizare; pe o față 11–12 striuri fine; cilii somatici de 3 μ . Nucleul nedeterminat, fiind obturat de aglomerările granuloase din centrul celulei. Caracterul esențial al infuzorului este prezența la posterior a unei membrane în formă de aripă, ale cărei extremități anterioare se unesc cu trunchiul celulei. Membrana fiind subțire și moale, extremitățile ei ondulează mereu (fig. 31, e). Secțiunea optică transversală prin mijlocul celulei, aproape rotundă. Un singur exemplar într-o probă de apă limpede, examinată 3 zile după colectare. Lacul Herăstrău, București, aprilie 1960.

К ВОПРОСУ СИСТЕМАТИКИ РЕСНИЧНЫХ
ИНФУЗОРИЙ (CILIATA)

(СООБЩЕНИЕ I)

РЕЗЮМЕ

В работе излагаются результаты исследований автором сапропеля. Наиболее обильной фауной отличались роды *Metopus* и *Spathidium*.

Описанные инфузории исследовались, преимущественно, в свободной капле, что позволяло избежать патоморфоза и плазмолиза крупных форм и в то же время быстро заменять каплю, исследование которой не давало результатов. Для мелких форм прибегали в некоторых случаях к исследованию их под покровным стеклом, применяя в исключительных случаях метод иммерсии для изучения некоторых подробностей строения, которые несколько деформируются при фиксировании.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НОВЫХ ФОРМ

1. *Enchelys elegans* n. sp. (табл. I, рис. 8), 20 μ . Циркумолярные реснички—длинные и загнутые; ядро-подковообразной формы; на поверхности 10–12 бороздок.

2. *Rhopalophrya rostrata* n. sp. (табл. II, рис. 12), 40 μ . Клеточный рот (цитостом) расположен на апикальном конце; 5 бороздок на поверх-

ности; сократительная вакуоль сзади; выделительная пора; на заднем конце длинные волоски.

3. *Rh. turgidula* n. sp. (табл. II, рис. 13), 78 μ . Почти круглая; на одной стороне 7—8 бороздок; крупная вакуоль с выделительной порой расположена сзади.

4. *Rh. turgidula* var. *chlorelligera* n. var., 38—45 μ ; 1) f. *piriforme* (табл. III, рис. 14), 40 μ ; 2) f. *amphoriforme* (рис. табл. III, 14, A), 45 μ ; 3) f. *rotunda* (табл. III, рис. 14, B), 38 μ . Плазма бесцветная, наполнена зоохлореллами.

5. *Spathidium vitreum* n. sp. (табл. III, рис. 21), 28 μ . Плазма прозрачная, стекловидная. Кутину очень тонкая и хрупкая, с 8 бороздками на одной стороне. Большая вакуоль расположена в заднем конце.

6. Sp. *microstomum* n. sp. (табл. III, рис. 22), 35—60 μ . На одной стороне 4—5 бороздок. Ротовой конус короткий и низкий. Карликовая форма — 25—28 μ (табл. III, рис. 22 A).

7. Sp. *striatum* n. sp. (табл. IV, рис. 23), 40 μ . На одной стороне 8 очень хорошо заметных бороздок; ядро эллиптическое; реснички длиной в 5—6 μ ; ротовой конус длинный и сплющенный.

8. Sp. *piriforme* n. sp. (табл. IV, рис. 25), 50 μ . На одной стороне 8 бороздок; ядро почковидное; край рта сплющенный и короткий; трихоцисты расположены конически и косо направлены внутрь.

9. Sp. *anguilla* n. sp. (табл. IV, рис. 27), 85,5 μ . Ротовые трихоцисты длиной в 2,5 μ , бороздчатость редкая, движения червеобразные.

10. Sp. *hyperthelia* n. sp. (табл. IV, рис. 31), 210 μ . Имеет ондулирующую мембрану.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Таблица I

Рис. 1. — *Urotricha pusilla* Penard, 28 μ ; a — оптический срез в поперечном направлении; b — передняя часть клетки в плавающем положении.

Рис. 2. — *Bursella gargamellae* Fauré-Fr., 40 μ .

Рис. 3. — *Urotricha armata* Kahl, 42 μ ; a — вид в полярном положении после фиксации; b — сердцевидная форма.

Рис. 4. — *Ur. saprophila* Kahl, 38 μ .

Рис. 5. — *Enchelys curviflata* (?) Smith, 90 μ .

Рис. 6. — *En. pellucida* Ehrb., 120 μ ; a — оптический срез в поперечном направлении; b — передняя часть клетки. A — *En. pellucida*, форма с недостаточным питанием, прозрачная, 70 μ .

Таблица II

Рис. 7. — *Enchelys mutans* Mermod, 70 μ ; a — кутину. A — Вариант такого же типа, 68 μ . B — Форма с недостаточным питанием, прозрачная, 66 μ .

Рис. 8. — *En. elegans* n. sp., 20 μ .

Рис. 9. — *Rhopalophrya acuta* Kahl, 35 μ ; a — оптический срез в поперечном направлении; b — цитостом.

Рис. 10. — *Rh. striata* Penard, 36 μ ; a — оптический срез в поперечном направлении.

Рис. 11. — *Rh. pilosa* Penard, 40 μ ; a — оптический срез в поперечном направлении; b — конъюгирующая инфузория.

Рис. 12. — *Rh. rostrata* n. sp., 40 μ ; a — вид сбоку; b — оптический срез в поперечном направлении. A — Другая форма с длинной задней частью 40 μ ; a — вид сбоку.

Рис. 13. — *Rh. turgidula* n. sp., 78 μ ; a — оптический срез в поперечном направлении.

Таблица III

Рис. 14. — *Rhopalophrya turgidula* var. *chlorelligera* n. var. f. *piriforme*, 40 μ . A — *Rh. turgidula* var. *chlorelligera* f. *amphoriforme*, 45 μ . B — *Rh. turgidula* var. *chlorelligera* f. *rotunda* 38' μ .

Рис. 15. — *Rh. crassa* Kahl, 32 μ . A — Широкий вариант, 40 μ .

Рис. 16. — *Spathidium spathula* Woodruff et Spencer, 50 μ .

Рис. 17. — Sp. *cucumis* Kahl, 80 μ . A — *Spathidium* (?) sp., 90 μ ; a — в сокращенном состоянии.

Рис. 18. — Sp. *simulans* Kahl, 40 μ .

Рис. 19. — Sp. *obliquum* Kahl, 60 μ .

Рис. 20. — Sp. *crassum* Kahl, 28 μ .

Рис. 21. — Sp. *vitreum* n. sp., 28 μ ; a — клеточный рот.

Рис. 22. — Sp. *microstomum* n. sp., 40 μ ; a — передняя часть; b — задняя часть перед выделением экскрементов. A — Sp. *microstomum*, карликовая форма, 28 μ .

Таблица IV

Рис. 23. — *Spathidium striatum* n. sp., 40 μ .

Рис. 24. — Sp. *capitulum* Kahl, 60 μ ; a — вид сбоку.

Рис. 25. — Sp. *piriforme* n. sp., 50 μ ; a — оптический срез в поперечном направлении.

Рис. 26. — Sp. *depressum* Kahl, 120 μ ; a — вид сбоку.

Рис. 27. — Sp. *anguilla* n. sp., 88,5 μ .

Рис. 28. — *Spathidium* sp., 130 μ .

Рис. 29. — Sp. *brunneum* Kahl, 120 μ ; a — ротовые трихоцисты.

Рис. 30. — Sp. *cithara* Penard, 80 μ .

Рис. 31. — Sp. *hyperthelia* n. sp., 210 μ ; a — апикально; b — оптический срез посередине в поперечном направлении; c — оптический срез в поперечном направлении через заднюю часть; d и e — задняя часть, сентральной и латеральной стороны.

CONTRIBUTION À LA SYSTÉMATIQUE DES CILIÉS

NOTE I)

RÉSUMÉ

L'auteur, dans l'étude présente, expose entre autres, le résultat de ses recherches sur les Ciliés, qu'il a découverts dans le sapropel des mares et étangs des environs de Bucarest. La faune la plus riche a été trouvée chez les genres *Metopus* et *Spathidium*.

Généralement, les infusoires étudiés furent examinés en goutte libre étalée, ce qui a permis d'éviter les pathomorphoses et différences des formes de grande taille, tout en permettant de renouveler rapidement la goutte examinée sans succès. On a eu plus rarement recours à leur étude sous lame et exceptionnellement à l'immersion. L'auteur décrit sommairement les formes qu'il a trouvées.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES FORMES NOUVELLES

1. *Enchelys elegans*, n. sp. (pl. I, fig. 8), 20 μ . Cils oraux, longs et recourbés, nucléus en forme de fer à cheval; 10—12 stries sur une face.
2. *Rhopalophrya rostrata*, n. sp. (pl. II, fig. 12), 40 μ . Le cytostome à l'extrémité apicale, 5 stries sur une face. La vacuole contractile, postérieure, avec un pore excréteur; terminal, longues soies caudales.
3. *Rh. turgidula*, n. sp. (pl. II, fig. 13), 78 μ . Forme presque ronde; sur une face 7—8 stries. Grande vacuole postérieure, avec un pore excréteur.
4. *Rh. turgidula* var. *chlorelligera*, n. var., 38—45 μ ; 1) f. *piriforme* (pl. II, fig. 14), 40 μ ; 2) f. *amphoriforme* (pl. II, fig. 14, A), 45 μ ; 3) f. *rotunda* (pl. II, fig. 14, B), 38 μ . Plasma incolore, plein de zoochlorelles.
5. *Spathidium vitreum*, n. sp. (pl. III, fig. 21), 28 μ . Plasma d'une transparence cristalline. La cuticule très fine et fragile, avec 8 stries sur une face. Grande vacuole postérieure.
6. *Sp. microstomum*, n. sp. (pl. III, fig. 22), 35—60 μ . Sur une face 4—5 stries. Le renflement oral, petit et étroit. Forme naine, fig. 22, A, 25—28 μ .
7. *Sp. striatum*, n. sp. (pl. III, fig. 23), 40 μ . Sur une face 8 stries très prononcées; nucléus elliptique. Cils longs de 5—6 μ . Renflement oral, plat et long.
8. *Sp. piriforme*, n. sp. (pl. IV, fig. 25), 50 μ . Sur une face 8 stries; nucléus réniforme; renflement oral, plat et court; trichocystes orientés coniquement à l'intérieur.
9. *Sp. anguilla*, n. sp. (pl. III, fig. 27), 85.5 μ . Trichocystes oraux longs de 2,5 μ . Stries rares, mouvements vermiformes.
10. *Sp. hyperthelia*, n. sp. (pl. IV, fig. 31), 210 μ . Présente une membrane caudale. Cuticule avec 10—12 stries sur une face.

EXPLICATION DES FIGURES

Planche I

- Fig. 1. — *Urotricha pusilla* Penard, 28 μ ; a, coupe optique transversale; b, partie antérieure de la cellule pendant la nage.
 Fig. 2. — *Bursella gargamellae* Fauré-Fr., 40 μ .
 Fig. 3. — *Urotricha armata* Kahl, 42 μ ; a, vue polaire après fixation; b, variante cordiforme.
 Fig. 4. — *Ur. saprophila* Kahl, 38 μ .

Fig. 5. — *Enchelys curviflata* (?) Smith, 90 μ .

Fig. 6. — *En. pellucida* Ehrb, 120 μ ; a, coupe optique transversale; b, partie antérieure de la cellule. A, *En. pellucida*, forme sousalimentée, transparente, 70 μ .

Planche II

- Fig. 7. — *Enchelys mutans* Mermod, 70 μ ; a, cuticule. A, Variante du même type 68 μ ; B, forme sousalimentée, transparente, 66 μ .
 Fig. 8. — *En. elegans* n. sp., 20 μ .
 Fig. 9. — *Rhopalophrya acuta* Kahl, 35 μ ; a, coupe optique transversale; b, cytostome.
 Fig. 10. — *Rh. striata* Penard, 36 μ ; a, coupe optique transversale.
 Fig. 11. — *Rh. pilosa* Penard, 40 μ ; a, coupe optique transversale; b, l'infusoire en conjugaison.
 Fig. 12. — *Rh. rostrata* n. sp., 40 μ ; a, vue latérale; b coupe optique transversale. A, autre forme à la partie postérieure longue, 40 μ ; a, vue latérale.
 Fig. 13. — *Rh. turgidula* n. sp., 78 μ ; a, coupe optique transversale.

Planche III

- Fig. 14. — *Rhopalophrya turgidula* var. *chlorelligera* n. var. f. *piriforme*, 40 μ . A, *Rh. turgidula* var. *chlorelligera* f. *amphoriforme*, 45 μ ; B, *Rh. turgidula* var. *chlorelligera* f. *rotunda*, 38 μ .
 Fig. 15. — *Rh. crassa* Kahl, 32 μ . A, Une variante large, 40 μ .
 Fig. 16. — *Spathidium spathula* Woodruff et Spencer, 50 μ .
 Fig. 17. — *Sp. cucumis* Kahl, 80 μ . A, *Spathidium* sp. (?), 90 μ ; a, contracté.
 Fig. 18. — *Sp. simulans* Kahl, 40 μ .
 Fig. 19. — *Sp. obliquum* Kahl, 60 μ .
 Fig. 20. — *Sp. crassum* Kahl, 28 μ .
 Fig. 21. — *Sp. vitreum* n. sp., 28 μ ; a, bouche.
 Fig. 22. — *Sp. microstomum* n. sp., 40 μ ; a, partie antérieure; b, partie postérieure avant l'évacuation. A, *Sp. microstomum*, forme naine, 28 μ .

Planche IV

- Fig. 23. — *Spathidium striatum* n. sp., 40 μ .
 Fig. 24. — *Sp. capitulum* Kahl, 60 μ ; a, vue latérale.
 Fig. 25. — *Sp. piriforme* n. sp., 50 μ ; a, coupe optique transversale.
 Fig. 26. — *Sp. depressum* Kahl, 120 μ ; a, vue latérale.
 Fig. 27. — *Sp. anguilla* n. sp., 88.5 μ .
 Fig. 28. — *Spathidium* sp., 130 μ .
 Fig. 29. — *Sp. brunneum* Kahl, 120 μ ; a, lèvre orale à trichocystes.
 Fig. 30. — *Sp. cithara* Penard, 80 μ .
 Fig. 31. — *Sp. hyperthelia* n. sp., 210 μ ; a, vue apicale; b, coupe optique transversale au milieu; c, coupe optique transversale vers la partie postérieure; d et e, partie postérieure, vue ventrale et latérale.

BIBLIOGRAFIE

1. GELEJ J. V., *Körperbau und Erregungsleitung bei den Ciliaten (Loxocephales colpidiopsis)*, Arch. f. Prot., 1940, 93.
2. KAHN AL., *Wimpertiere oder Ciliaten (Infusoria)*, Jena, 1935.
3. KUDO R., *Protozoology*, Springfield, 1947.
4. PARDOUCZ B., *Verwandtschaftliche Beziehungen zwischen den Gattungen Uronema und Spathidium*, Arch. f. Prot., 1940, 90.

5. PENARD E., *Etude sur les infusoires d'eau douce*, Genève, 1922.
6. RAMON MARGALEF LOPEZ, *Infusorias de las aguas continentales de la provincia de Barcelona*, Bol. de la Real Soc. de Hist. Nat., 1945, XLIII, 369—381.
7. HIEBROB JI. T., *Организация и систематика инфузорий Aspirotricha*, Mem. Acad. imp. Sci. Petersb., Classe phys. math., 1896, seria a VIII-a, IV, 1.
8. SRAMECK-HÜSEK, *Neue und wenig bekannte Ciliaten aus der Tschechoslowakei und ihre Stellung im Saprobienystem*, Arch. f. Prot., 1954, 100, 246.
9. WENTZEL FR., *Die Ciliaten der Moosrasen trockener Standorte*, Arch. f. Prot., 1958, 99, 71—77.
10. WRZESNIOWSKY A., *Beobachtungen über Infusorien aus der Umgebung von Warschau*, Zeitschr. f. Wiss., 1870, 20, 200.

NOI CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA ȘI RĂSPINDIREA ZOOCECIDIILOR DIN R. P. R.

DE

M. A. IONESCU

MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI R. P. R.

și N. ROMAN

Comunicare prezentată în ședința din 14 noiembrie 1961

Prezenta lucrare cuprinde date privitoare la cunoașterea zoocecidiilor de pe teritoriul țării noastre, ca o continuare a lucrărilor anterioare asupra acestor formațiuni.

Cu fiecare cercetare nouă se poate constata că zoocecidiile de la noi, trebuie încă studiate, chiar și numai din punctul de vedere al cunoașterii inventarului lor. Exemplul cel mai graitor este găsirea unei specii noi de cynipide și chiar a unui gen nou (*Timaspis rufipes* n.sp. și *Endocaulonia bicolor* n.gen. n.sp.) descrise de noi, primul în 1959 și al doilea în 1960.

Phragmites communis Trin.

1. *Lipara lucens* Meig. — C. H. (238); D. La Mlaștina Arpașului; la „Finetele Clujului” (reg. Cluj).

Fagus orientalis Lipsky

2. *Mikiola fagi* Hartig — C. H. (1151); D. La nord-vest de Budina (r. Baia-de-Aramă, reg. Oltenia), la 17.VII.1960.

Lista prescurtărilor din text: C. H. = C. Houard; numărul dintre paranteze este numărul la care gala este descrisă în tratatul lui C. Houard; Hym. = gală produsă de hymenopter; Het. = gală produsă de heteropter; H. = de homopter; D. = de dipter; C. = de coleopter; L. = de lepidopter; Er. = de eriophyd.
Nomenclatura galelor de cynipide este dată după L. H. Weld (8).

Fagus taurica Popl.

3. *Mikiola fagi* Hartig; în pădurea Vlădiceasa, la nord de satul Saru, comuna Valea-Mare (r. Găiești, reg. Argeș), la 24.VIII. 1959; leg. G. h. Babaca.

Quercus robur L.

4. *Adleria quercus calicis* (Burgsdorf), 1783 — C.H. (1180); Hym. La est de Copăceni (r. Horezu, reg. Argeș), la 10.VIII.1960.

5. *Andricus seckendorffii* (Wachtl), 1789 — C.H. (1173); H. În pădurile Băneasa, Snagov, Căciulați (reg. București), în septembrie 1959 și 1960.

Quercus petraea (Mattuschka) Liebel

6. *Andricus seckendorffii* (Wachtl), 1789; la sud de Gărdăneasa — Ponoarele (r. Baia-de-Aramă, reg. Oltenia), la 1.VI.1960.

7. *Biorhiza pallida pallida* (Olivier), 1791 — C.H. (1262); Hym.; generația sexuată; la vest de Șișești (r. Tr.-Severin, reg. Oltenia), la 27.VI.1960.

Quercus pubescens Willd.

8. *Adleria ambigua* (Trotter), 1899 — C.H. (1252); Hym.; la Valul lui-Traian (reg. Dobrogea), în perdelele forestiere de protecție, la 7.VIII.1960.

9. *Adleria caliciformis* (Giraud), 1859 — C. H. (1244); Hym.; la Valul-lui-Traian (reg. Dobrogea), în perdelele forestiere de protecție, la 7.VIII.1960.

10. *Neuroterus (Spathegaster) quercus-baccarum quercus-baccarum* (L.), 1758; generația sexuată; la Valul-lui-Traian, în perdelele forestiere de protecție, la 7.VIII.1960.

11. *Andricus quercus-ramuli quercus-ramuli* (L.), 1761 — C. H. (1186); Hym.; generația sexuată; la sud-est de comuna Bistrița (r. Tr.-Severin, reg. Oltenia), la 12.V.1960.

12. *Andricus grossulariae* Giraud, 1859 — C. H. (1204); Hym.; generația sexuată; la sud-est de comuna Bistrița (r. Tr.-Severin, reg. Oltenia), la 12.V.1960.

13. *Biorhiza pallida pallida* (Olivier), 1791; generația sexuată; la sud-est de comuna Bistrița (r. Tr.-Severin, reg. Oltenia), la 12.IX.1960.

Quercus cerris L.

14. *Callirhytis glandium* (Giraud), 1859 — C.H. (1168); Hym. în pădurea Furcitură de la sud-est de Orevița (r. Vinju-Mare, reg. Oltenia), la 27.IV.1960; în pădurea Snagov (reg. București), la 3.IX.1960.

15. *Andricus quercus-ramuli quercus-ramuli* (L.), 1761; generația sexuată; în pădurea Furcitură de la sud-est de Orevița, la 8.IX.1960.

16. *Andricus grossulariae* Giraud, 1859; Hym.; generația sexuată; în pădurea Vîrcioroava de la nord de comuna Rogova (r. Vinju-Mare, reg. Oltenia), la 13.V.1960.

Quercus frainetto Ten.

17. *Biorhiza pallida pallida* (Olivier), 1791; Hym.; generația sexuată; la vest de comuna Izvorălu (r. Tr.-Severin, reg. Oltenia), la 18.V.1960.

18. *Andricus quercus-ramuli quercus-ramuli* (L.), 1761; Hym.; generația sexuată; la sud de comuna Bistrița (r. Tr.-Severin, reg. Oltenia), la 12.V.1960.

Rumex acetosella L.

19. *Contarinia rumicis* H. Löw. — C.H. (2128); D.; în pădurea Stirmina (r. Vinju-Mare, reg. Oltenia), la 22.V.1960.

Lepidium draba L.

20. *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh. — C.H. (2491); C.; la est de comuna Padina-Mare (r. Vinju-Mare, reg. Oltenia), la 22.IV.1960.

Thlaspi perfoliatum L.

21. *Ceuthorrhynchus contractus* Marsh. — C.H. (2508); C.; la est de comuna Bicleș (r. Strehaiia, reg. Oltenia), la 28.IV.1960.

Potentilla reptans L.

22. *Xestophanes potentillae* (Retz.), 1783; Hym.; la sud de comuna Șirineasa (r. Rm.-Vilcea, reg. Argeș), la 28.VIII.1960; leg. I. Serbaș.

Fragaria viridis Duch.

23. *Phyllocoptes setiger* Hol. — C.H. (3053); Er.; la vest de comuna Zegujani (r. Baia-de-Aramă, reg. Oltenia), la 10.VI.1960.

Rosa arvensis Huds.

24. *Dipolepis mayri* (Schlechtendal), 1877; Hym.; C.H. (3143); la sud de Deleni — Sinești (r. Horezu, reg. Argeș), la 21.VII.1960.

Rosa rubiginosa L.

25. *Diplolepis mayri* (Schlechtendal), 1877; Hym.; la nord de comuna Brativoești (r. Baia-de-Aramă, reg. Oltenia), la 6.VII.1960 și la nord de comuna Lăpușata (r. Horezu, reg. Argeș), la 18.VIII.1960.

Cytisus austriacus L.

26. *Asphondylia cytisi* Frauenf. — C.H. (3476); D.; în pădurea Stîrmina (r. Vînju-Mare, reg. Oltenia), la 9.V.1960.

Cytisus albus L.

27. *Asphondylia cytisi* Frauenf. — C.H. (3481); D.; la vest de comuna Florești — Moșneni (r. Baia-de-Aramă, reg. Oltenia), la 7.VI.1960.

Genista tinctoria L.

28. *Contarinia melanocera* Kieff. — C.H. (3372); D.; la sud de comuna Pădurețu (r. Rm.-Vîlcea, reg. Argeș), la 13.IX.1960.

Genista ovata W. et K. var. *nervata* (Kit.) Fuss.

29. *Contarinia melanocera* Kieff. — C.H. (3372); D.; în pădurea de la est de comuna Bistrița (r. Tr.-Severin, reg. Oltenia), la 13.V.1960.

Lotus corniculatus L.

30. *Asphondylia melanopus* Kieff. — C. H. (3613); D.; la vest de Groși — Armășești (r. Horezu, reg. Argeș), la 17.VIII.1960.

Dorycnium herbaceum Vill.

31. *Asphondylia doryenii* F. Löw. — C. H. (3608); D.; la est de comuna Peșteana — Cueni (r. Drăgășani, reg. Argeș), la 19.VIII. 1960 și la sud de Rominești (r. Oltetu, reg. Oltenia), la 27.VIII.1960.

Astragalus glycyphyllos L.

32. Cecidomiid — C. H. (3642); D.; la nord de comuna Biltanele (r. Strehaiia, reg. Oltenia), la 3.VI.1960 și la vest de comuna Stroești (r. Horezu, reg. Argeș), la 5.VIII.1960.

Coronilla varia L.

33. *Asphondylia* sp. — C. H. (3676); D.; la est de comuna Berbești (r. Horezu, reg. Argeș), la 14.VIII.1960.

Vicia cassubica L.

34. *Contarinia eracae* Kieff. — C. H. (3726); D.; la nord de Borcănești — Ilovăț (r. Tr.-Severin, reg. Oltenia), la 20.VI.1960.

Euphorbia virgata W. et K.

35. Dipter — C. H. (3885); la est de comuna Padina-Mică (r. Vînju-Mare, reg. Oltenia), la 22.IV.1960.

Acer platanoides L.

36. *Pediaspis aceris* (Gm.), 1790 — C. H. (3968); Hym.; la est de Răeni — Ponoarele (r. Baia-de-Aramă, reg. Oltenia), la 1.VII.1960, și la Tismana, la 3.VI.1959.

Hedera helix L.

37. *Asterolecanium Massalongoianum* Targ.-T. — C. H. (4363); coccid; la est de comuna Bicleș (r. Strehaiia, reg. Oltenia), la 2.V.1960.

Sanicula europaea L.

38. Coccid — C. H. (4369); la sud de Gîrdoaia — Florești (r. Baia-de-Aramă, reg. Oltenia), la 14.VI.1960 și la est de Grădiștea (r. Oltet, reg. Oltenia), la 23.VII.1960.

Eryngium campestre L.

39. *Lasioptera eryngii* Vallot. — C. H. (4376); D.; la sud de comuna Ilovăț (r. Tr.-Severin, reg. Oltenia), la 30.VI.1960 și la nord de Ciociltei — Roestî (r. Rm.-Vîlcea, reg. Argeș), la 9.VIII.1960.

Danaa cornubiensis (Torn). Burn.

40. Coccid; la est de comuna Bicleș (r. Strehaiia, reg. Oltenia), la 2.V.1960.

Cuscuta europaea L.

41. *Smieromyx jungermanniae* Reich. — C. H. (4721); C.; la nord-est de comuna Șirineasa (r. Rm.-Vîlcea, reg. Argeș), la 3.IX.1960.

Nepeta ucranica L.

42. *Aylax Kernerii* (Wachtl), 1891 — C. H. (4798); Hym.; la Copărășae, „Finetele Clujului” (reg. Cluj), la 22.VII.1960.

Verbascum phlomoides L.

43. *Ischnonyx verbasei* Vallot. — C. H. (5004); D.; la nord-vest de comuna Șovarna (r. Baia-de-Aramă, reg. Oltenia), la 28.VI.1960.

Valerianella dentata (L.) Poll.

44. *Trioza centranthi* Vallot. — C. H. (5398); D.; la sud-vest de comuna Balta (r. Baia-de-Aramă, reg. Oltenia), la 17.VI.1960; leg. I. Serbănescu; la sud de Racova—Ilovăț (r. Tr.-Severin, reg. Oltenia), la 30.VI.1960.

Scabiosa ochroleuca L.

45. *Orneodes Hübneri* Wallgr. — C. H. (5460); L.; în pădurea Stirmina (r. Vinju-Mare, reg. Oltenia), la 9.V.1960.

Campanula rapunculoides L.

46. *Miarus campanulae* L. — C. H. (5501); C.; la est de comuna Lăpușata (r. Horezu, reg. Argeș), la 24.VII.1960.

Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.

47. *Myopites Fraunefeldi* Schiner. — C. H. (5634); D. și *Myopites inulae* Roser. — C. H. (5635); lîngă balta Gabela de la sud-est de Băbeni—Bistrița (r. Rm.-Vilcea, reg. Argeș), la 31.VIII.1960.

Chrysanthemum vulgare (L.) Bernh.

48. *Rhopalomyia tanaeceticola* Karsch. — C. H. (5750); D.; la nord-est de Ciociltei—Roești (r. Rm.-Vilcea, reg. Argeș), la 18.VIII.1960.

Centaurea scabiosa L.

49. *Aylax jaceae* (Schenck), 1863 — C. H. (5951); Hym.; la sud de comuna Ioneștii-Govorei (r. Drăgașani, reg. Argeș), la 23.VIII.1960.

Lapsana communis L.

50. *Timaspis lampsanae* (Perris), 1873 — C. H. (6029); Hym.; la vest de Modoia—Armășesti (r. Horezu, reg. Argeș), la 18.VIII.1960.

Tragopogon pratensis L.

51. *Aulacidea tragopogonis* Thoms. — C. H. (6078); Hym.; la sud-est de Racova—Ilovăț (r. Tr.-Severin, reg. Oltenia), la 30.VI.1960; la

vest de Berbești, la 14.VII.1960; la nord-vest de Lăpușata, la 5.VIII.1960 (ambele localități din r. Horezu, reg. Argeș); în pădurea Valul-lui-Traian (reg. Dobrogea), la 8.VI.1960.

Scorzonera humilis L.

52. *Aulax* sp. — C. H. (6080); Hym.; la est de Dornești (r. Rădăuți, reg. Suceava), la 21.VIII.1960; leg. N. Muică.

Hieracium umbellatum L.

53. *Aulacidea hieracii* (L.), 1758; Hym.; la est de comuna Grădiștea (r. Oltet, reg. Oltenia), la 22.VII.1960.

НОВЫЕ ДАННЫЕ К ИЗУЧЕНИЮ И РАСПРОСТРАНЕНИЮ
ЗООЦЕИДИЙ В РПР

РЕЗЮМЕ

Работа содержит данные по изучению и распространению зооцеидий в Румынской Народной Республике и представляет собой продолжение исследований, предпринятых автором несколько лет тому назад.

В ней описываются 53 различных зооцеидии, развивающиеся на 45 видах растений. Образование этих галлов вызывается рядом видов насекомых, принадлежащих к различным отрядам, а также и галлообразующими клещами (Eriophyidae).

NOUVELLE CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DES
ZOOCÉDIES ET À L'ÉTUDE DE LEUR RÉPANSION DANS LA
R.P. ROUMAINE

RÉSUMÉ

Le travail comprend des données nouvelles relatives aux Zoocédies et à leur répansion dans la R.P. Roumaine et représente la suite des recherches effectuées par les auteurs au cours de plusieurs années.

L'ouvrage cite 53 Zoocédies produites sur 45 espèces de plantes. Ces galles sont produites par des insectes appartenant à différents ordres, ainsi que par des Eriophides.

BIBLIOGRAFIE

1. BAUDIS E., Contribution à l'extension des zoocécidies de la Roumanie, Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. Cluj, 1939, **XIX**.
2. BORCEA I., Zoocécidies de Roumanie, Ann. Sci. Univ. Jassy, 1914, **VII**.
3. BORZA AL. și GHİUTĂ M., Contribuții la studiul și răspândirea cecidiilor în România, Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. Cluj, 1938–1946, **XVIII–XXVI**.
4. IONESCU M. A. și ROMAN N., Contribuții noi la studiul zoocecidiilor din R.P.R., Anal. Univ. „C. I. Parhon”, seria șt. nat., 1956, **II**.
5. — Zoocecidi din Republica Populară Română. Omagiu lui Traian Săvulescu, București, 1959.
6. — Une nouvelle espèce de Cynipide (Hymenoptera, Cynipoidea) et une nouvelle zoocécidie : *Timaspis rufipes* n.sp., Rev. de biol., 1959, **IV**, 2, 273–277.
7. — Un genre nouveau de Cynipides gallicoles, *Endocaulonia bicolor* n. gen. n. sp. (Hymenoptera, Cynipoidea), Rev. de biol., 1960, **V**, 3.
8. WELD H. LEWIS, Cynipoidea (Hym.) 1905–1950, Ann. Arbor, Michigan, 1952.

**CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA NYCTERIBIIDELOR
(DIPTERA, PUPIPARA) DIN FAUNA REPUBLICII
POPULARE ROMÂNE**

DE

ANCA DECU-BURGHELE

Comunicare prezentată de c. MANOLACHE, membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 14 noiembrie 1961

Diptere pupipare, ectoparazite ale chiropterelor, nycteribiidele au atrăs încă de mult atenția entomologilor, datorită morfologiei și biologiei lor cu totul particulare, urmare a vieții parazitare pe care o duc. Ele sunt legate atât biologic cât și ecologic de gazdale lor și se încadrează printre cavernicolele parazite. Cea mai mare parte a vieții sunt foretice, părăsind peștera o dată cu lilecii.

Mai puțin importante decât alte pupipare (*Hippoboscidae*) ce parazitează animale cu valoare economică, nycteribiidele sunt totuși deosebit de interesante prin problemele de parazitologie generală pe care le ridică. Cercetările din ultimii ani ale lui V. Aellen, J. Grulich și D. Povolny, K. Hürka, O. Theodor au făcut ca fauna de nycteribiide a Europei să fie astăzi binecunoscută. Lipsa unor date cu privire la țara noastră se făcea simțită și lucrarea de față vine tocmai să completeze această lacună.

Tot ceea ce se știa pînă acum cu privire la nycteribiidele din România se reducea la citarea de către Schmidl (cf. B. Wolf, 1934–1938) în 1863 a două specii din peștera Meziad : *Penicillidia dufourii* West. și *Nycteribia vexata* West.

Cele 267 de exemplare examineate din colecția Institutului de speologie „E. Racoviță” aparțin la 9 specii¹⁾ : *Nycteribia (N.) pedicularia* * Latr., *N. (N.) latreillii* * Leach, *N. (N.) schmidlii* * Schin., *N. (Acrocholidia) vexata* West., *N. (Stylidia) biarticulata* * Speiser, *Basilia natatorerii* * Kol., *B. nana* * Theod., *Penicillidia conspicua* * Speiser, *P. dufourii*

¹⁾ Speciile notate cu un asterisc sunt noi pentru fauna țării.

West. Ele au fost colectate de pe următoarele specii de lileci: *Myotis myotis* Bork., *M. capaccinii* Bonap., *M. mystacinus* Kühl., *Miniopterus schreibersii* Kuhl, *Plecotus auritus* L., *Rhinolophus ferrumequinum* Schreib., *R. blasii* Peters., *R. mehelyi* Matschie, *R. hipposideros* Bechst.

În general examinarea materialului a scos în evidență preferința unei specii de nycteribiid pentru o anumită specie-gazdă, fapt constatat și de V. Aellen, J. Grulich și D. Povolny, A. Stefanelli, O. Theodor. R. Jeannel a arătat încă din 1926, că dacă în peșteră nu poate fi vorba de o strictă specificitate parazitară a nycteribiidelor, există totuși o preferință a unor specii pentru lileci gregari și a altora pentru cei solitari. Găsirea aceleiași specii și pe alte chiroptere se explică prin modul de viață al gazdelor, care adesea trăiesc în colonii mari, în care indivizii din specii diferite vin în contact. Nycteribiidele pot astfel trece cu ușurință de pe o specie de chiropter pe alta. Totodată, nycteribiidele femele își depun pupele pe tavanul peșterii în dreptul coloniei și individul tânăr eclozat trece pe primul liliac ce-iiese în cale, care poate să nu fie din specia preferată. Aceasta, cu atât mai mult, cu cît se știe că lilecii își schimbă locul în interiorul aceleiași peșteri și deseori coloniile de naștere și de hibernație se stabilesc în peșteri diferite, astfel încât, de exemplu, în locul coloniei din anul trecut de *Myotis* anul următor se poate instala o colonie de *Rhinolophus*.

În Peștera Vacilor din Steiul Orzeștilor și mai ales în Peștera Lilecilor de la Minăstirea Bistrița am observat la 1.VIII.1960 și, respectiv, 24.I.1961 pe tavanul jos din dreptul coloniei, un număr imens de pupe de nycteribiide, așa cum se poate vedea în figura 1.

Pentru identificarea cu ușurință a nycteribiidelor din țară, am întocmit o cheie de determinare folosind lucrările lui O. Theodor și J. Bitsch. În această cheie au fost incluse și două specii posibile: *Penicillidia monoceros* Speiser și *Nycteribia kolenatii* Theod., semnalate în R.S. Cehoslovacă¹.

LISTA PEȘTERILOR DIN CARE S-A COLECTAT MATERIAL *)

Reg. Dobrogea

Peștera de la Gura-Dobrogei (*Nycteribia latreillii*, *N. schmidlii*, *N. vexata*, *N. biarticulata*, *Penicillidia conspicua*, *P. dufourii*): 73²) — 10.V.1956; 147—17.VII.1957; 212—23.XI.1958; 279—2.VII.1959; 284—8.VII.1959; 322—22.II.1960; 342—30.VI.1960; 462—21.XI.1960.

¹ Aducem și pe această cale mulțumirile noastre dr. K. Hürka; V. Aellen, J. Bitsch, J. Chalupsky, O. Theodor, pentru lucrările trimise, precum și prof. M. Dumitrescu pentru determinarea chiropterelor și unele informații privind răspândirea lor în peșterile țării noastre.

²) Materialul a fost colectat de către colectivul Institutului de speologie: prof. M. Dumitrescu, Tr. Orghidan, L. Botosaneanu, D. Dancău, V. Decu, A. Decu, I. Tabacaru.

²) Reprezintă numărul din colecția Institutului de speologie.

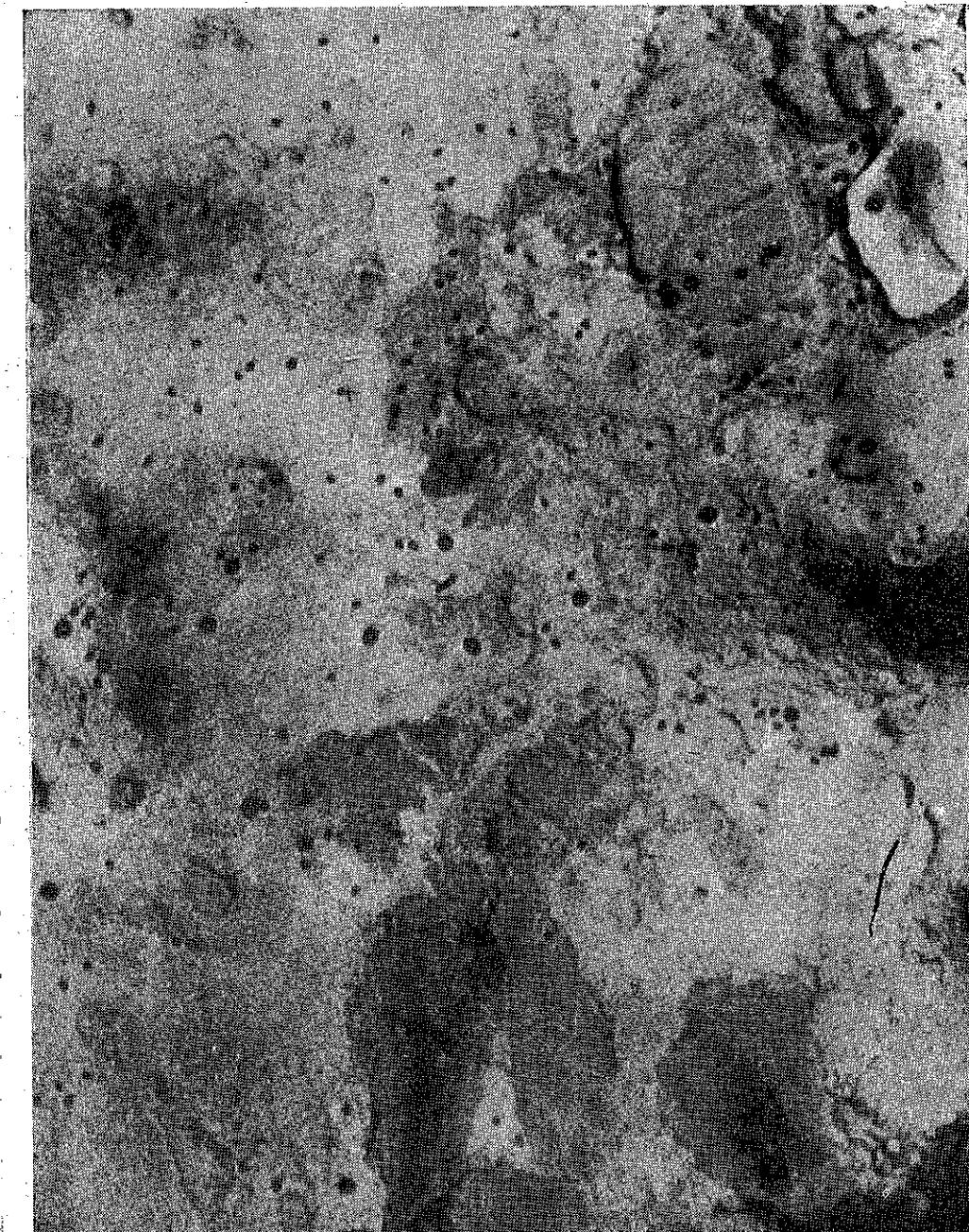


Fig. 1 — Pupe de Nycteribidae pe tavanul Peșterii Vacilor din Steiul Orzeștilor.

Reg. Argeș

Peștera Lilieciilor de la Minăstirea Bistrița (*Nycteribia schmidlii*, *Penicillidia conspicua*, *P. dufourii*): 144—13.VIII.1958; 523—24.I.1961.

Reg. Oltenia

Peștera Muierii de la Baia-de-Fier (*Nycteribia biarticulata*): 248—21.XII.1958. Peștera de la Minăstirea Tismana (*N. biarticulata*): 509—7.I.1961. Peștera de sub Minăstirea Tismana (*N. biarticulata*): 524—17.I.1961. Peștera Fușteica din comuna Pocruiu (*N. pedicularia*, *N. latreillii*, *N. schmidlii*, *N. vexata*, *Basilia nana*): 316—14.VIII.1957; 572—17.I.1961. Peștera de la Cloșani (*N. biarticulata*): 301—2.VIII.1959; 332—24.III.1960. Peștera Vacilor de la Cloșani (*N. biarticulata*): 333—25.III.1960; 508—22.I.1961. Peștera din Cioaca Brebeneilor—Cloșani (*N. biarticulata*): 334—25.III.1960. Peștera nr. 2—Cloșani (*N. biarticulata*): 337—25.III.1960. Peștera Tunel—Cloșani (*N. biarticulata*): 526—18.I.1961. Peștera nr. 11 din valea Lupșei—Motru Sec (*N. biarticulata*): 428—17.X.1960. Avenul nr. 2 din Sohodoalele Mici—Motru Sec (*Basilia nattereri*): 519—19.I.1961. Peștera Vacilor din Steiul Orzeștilor (*N. biarticulata*): 520—14.I.1961. Peștera din valea Ponorului—Orzești (*N. biarticulata*): 440—25.X.1960; 516—16.I.1961. Peștera din Valea Peșterii—Orzești (*N. biarticulata*): 529—16.I.1961. Peștera de la Izverna (*N. latreillii*, *N. vexata*, *Penicillidia dufourii*): 131—31.VII.1957. Peștera Topolnița (*N. pedicularia*): 246—19.XII.1958.

Reg. Banat

Peștera Gaura Haiducească—Moldova-Nouă (*N. schmidlii*): 361—25.VII.1960. Peștera de la Padina Matei (*N. biarticulata*): 331—21.VII.1960.

Reg. Hunedoara

Peștera Dracului de la Paroșeni (*N. vexata*): 149—2.XI.1957.

Gen. *Nycteribia* Latreille, 1796Subgen. *Nycteribia* Theodor, 1954*N. pedicularia* Latreille, 1805

44 exemplare examineate provenind de pe: *Myotis myotis*, 15 ♂♂, 14 ♀♀—316, reg. Oltenia. 2 ♂♂—527, reg. Oltenia. *M. capaccinii*, 5 ♂♂, 6 ♀♀—246, reg. Oltenia. *Rhinolophus blasii*, 1 ♂, 1 ♀—527, reg. Oltenia. *Plecotus auritus*, 5 ♂♂, 3 ♀♀—246, reg. Oltenia.

Nycteribia pedicularia parazitează îndeosebi pe specii de *Myotis*. Cel mai mare număr de indivizi a fost colectat de pe exemplare de *Myotis myotis* din peștera Fușteica. Tot ca parazită pe specii de *Myotis* a fost găsită și de L. Falcoz (11) în Franța, Z. Karaman (18) în R.P.F. Iugoslavia, J. Braga (8) în Portugalia, B. Lanza și G. Maruccelli (21) în Italia, O. Theodor (28) în Israel, K. Hürkka (14) în R.S. Cehoslovacă. Mai rar parazitează pe *Miniopterus schreibersii*, *Pipistrellus pipistrellus* (Remy, 1927), *Plecotus auritus* și specii de *Rhinolophus*.

Răspândire¹⁾. Portugalia, Spania, Franța, Elveția, Italia, R.P.F. Iugoslavia, R.S. Cehoslovacă, R.P. Bulgaria, Israel.

N. latreillii Leach, 1817

21 exemplare examineate provenind de pe *Myotis myotis*, 2 ♂♂, 2 ♀♀—316, reg. Oltenia. 4 ♂♂, 12 ♀♀—131, reg. Oltenia. 1 ♂—279, reg. Dobrogea. *Rhinolophus mehely*, 1 ♀—147, reg. Dobrogea.

Nycteribia latreillii este un parazit specific pentru *Myotis myotis*. Din cele 147 exemplare studiate de către J. Grulich și D. Povolny din R.S. Cehoslovacă, 143 au fost colectate de pe *M. myotis* și numai 3 de pe *Miniopterus schreibersii*. Materialul de *N. latreillii* din R.P. Bulgaria provine tot de pe *M. myotis* (19) și de pe *M. myotis* și *M. oxygnathus* (14). Exemplarele cercetate de O. Theodor din Israel, Franța, întreaga Germanie, Olanda, R.P.F. Iugoslavia, Italia, Spania, Maroc au fost găsite tot pe *M. myotis*, mai rar pe *Plecotus auritus*, *Eptesicus serotinus* și specii de *Rhinolophus*. În Afghanistan, *N. latreillii* parazitează pe *Myotis blythii oxygnathus* (1).

Răspândire. Tunisia, Algeria, Maroc, Spania, Franța, Belgia, Olanda, Elveția, întreaga Germanie, Italia, Sicilia, R.P.F. Iugoslavia, R.P. Ungaria, R.S. Cehoslovacă, R.P. Bulgaria, Grecia, Israel, Afghanistan.

N. schmidlii Schiner, 1853

33 exemplare examineate provenind de pe: *Miniopterus schreibersii*, 5 ♂♂, 4 ♀♀—316, reg. Oltenia. 1 ♀—144, reg. Argeș. 4 ♂♂, 6 ♀♀—523, reg. Argeș. *Myotis myotis*, 1 ♂, 1 ♀—279, reg. Dobrogea. 5 ♂♂, 1 ♀—284, reg. Dobrogea. 1 ♀—361, reg. Banat. *Rhinolophus mehely*, 1 ♂, 1 ♀—73, reg. Dobrogea. *Plecotus auritus*, 2 ♀♀—147, reg. Dobrogea.

Față de speciile citate mai sus, *N. schmidlii* prezintă o specificitate parazitară mai accentuată. Majoritatea capturilor, și ne referim în special la cele din peșteri, au fost făcute de pe *Miniopterus schreibersii*, specie care la noi în țară, din punctul de vedere al numărului de indivizi, este cel mai bine reprezentată, ea alcătuind cele mai mari colonii de naștere și de hibernație în peșterile de la Minăstirea Bistrița și Fușteica. Demon-

¹⁾ Răspândirea nycteribiidelor este dată după V. Aellen și O. Theodor.

strative sint datele lui J. Grulich și D. Povolny (12) care din totalul de 558 exemplare aparținând speciei *N. schmidlii*, 529 le-au găsit ca parazite pe *Miniopterus*, 27 pe *M. myotis*, 1 pe *M. bechsteini* și 1 pe *R. hipposideros*. Materialul colectat de R. Jeannel și E. Racoviță din Franța, care a fost prelucrat de L. Falcoz provine aproape în întregime de pe *Miniopterus schreibersii*. În afara acestei specii, *N. schmidlii* a mai fost colectată de pe *Rhinolophus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Aselia tridens*, *Roussetus aegyptiacus*.

Răspândire. Tunisia, Algeria, Maroc, Portugalia, Spania, Franța, Elveția, Italia, Corsica, Sardinia, Sicilia, R.P.F. Iugoslavia, R.P. Ungară, R.S. Cehoslovacă, R.P. Bulgaria, Grecia, Crimeea, Turcia, Liban, Israel, Afghanistan.

Subgen. *Acrocholidia* Kolenati, 1857

A. vexata Westwood, 1835

8 exemplare examineate provenind de pe : *Myotis myotis*, 1 ♂—316, reg. Oltenia. 4 ♀♀—131, reg. Oltenia. 1 ♂, 1 ♀—284, reg. Dobrogea. 1 ♂—149, reg. Hunedoara.

Materialul ce ne-a stat la dispoziție provine deci exclusiv de pe *Myotis myotis*, pe care de altfel a fost cel mai des întâlnit parazitul și în alte țări (R.S. Cehoslovacă, R.P.F. Iugoslavia, Portugalia, Franța, Israel), împreună cu *N. latreillii*. Mai rar a fost găsită *N. vexata* pe *M. oxygnathus*, *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *Plecotus auritus*, *M. schreibersii*.

Răspândire. Egipt, Tunisia, Algeria, Maroc, Portugalia, Spania, Franța, Belgia, Elveția, întreaga Germanie, Italia, Sardinia, Sicilia, R.P.F. Iugoslavia, R.P. Ungară, R.S. Cehoslovacă, R.P. Bulgaria, R.P. România, Grecia, Turcia, Israel, Iran, Muntii Hymalaia, Afghanistan.

Subgen. *Styliidia* Westwood, 1840

S. biarticulata Hermann, 1804

105 exemplare examineate provenind de pe *Rhinolophus ferrumequinum*, 2 ♂♂—337, reg. Oltenia. 2 ♀♀—334, reg. Oltenia. 4 ♂♂, 6 ♀♀—333, reg. Oltenia. 1 ♂, 2 ♀♀—332, reg. Oltenia. 1 ♀—331, reg. Banat. 8 ♂♂, 8 ♀♀—508, reg. Oltenia. 3 ♀♀—509, reg. Oltenia. 1 ♀—428, reg. Oltenia. 1 ♀—529, reg. Oltenia. 1 ♂, 1 ♀—527, reg. Oltenia. *R. blasii*, 4 ♂♂, 3 ♀♀—332, reg. Oltenia. 8 ♂♂, 4 ♀♀—527, reg. Oltenia. *R. hipposideros*, 4 ♂♂, 4 ♀♀—248, reg. Oltenia. 4 ♂♂, 5 ♀♀—301, reg. Oltenia. 1 ♀—516, reg. Oltenia. 1 ♀—440, reg. Oltenia. 1 ♂, 1 ♀—428, reg. Oltenia.

2 ♂♂, 3 ♀♀—524, reg. Oltenia. 2 ♂♂, 2 ♀♀—526, reg. Oltenia. 1 ♀—520, reg. Oltenia. *R. mehelyi*, 1 ♂, 2 ♀♀—322, reg. Dobrogea. 4 ♂♂, 4 ♀♀—279, reg. Dobrogea.

Este specia cea mai comună la noi, colectată în numărul cel mai mare de exemplare de pe specii de *Rhinolophus*. Gazda preferată pare să fie *R. ferrumequinum*, după J. Grulich și D. Povolny. Noi am întâlnit-o la fel de frecvent atât pe indivizi din coloniile mari de *R. ferrumequinum* (Peștera Vacilor—Closani) și *R. blasii* (Peștera de la Closani și peștera Fușteica) cât și pe indivizi izolați de *R. hipposideros*, singura specie din care nu am colectat niciodată exemplare neparazitate. *Nycteribia biarticulata* este cunoscută și de pe *Rhinolophus euryale*, *R. mehelyi*, *Myotis myotis*, *M. daubentonii*, *M. blythi oxygnathus*, *Miniopterus schreibersii*.

Răspândire. Egipt, Algeria, Maroc, Portugalia, Spania, Franța, Anglia, Elveția, întreaga Germanie, Austria, Italia, Sicilia, R.P.F. Iugoslavia, R.P. Ungară, R.S. Cehoslovacă, R.P. Bulgaria, Grecia, Turcia, Israel, Afghanistan.

Gen. *Penicillidia* Kolenati, 1863

P. conspicua Speiser, 1901

37 exemplare examineate provenind de pe : *Miniopterus schreibersii*, 3 ♂♂, 7 ♀♀—316, reg. Oltenia. 1 ♂, 1 ♀—144, reg. Argeș. 5 ♂♂, 5 ♀♀—523, reg. Argeș. *Myotis myotis*, 1 ♂, 2 ♀♀—212, reg. Dobrogea. 1 ♀—279, reg. Dobrogea. De pe guano, 1 ♂—322, reg. Dobrogea. 1 ♀—342, reg. Dobrogea. 8 ♂♂, 1 ♀—462, reg. Dobrogea.

Specie colectată mai ales de pe *Miniopterus schreibersii*, găsită foarte adesea împreună cu *N. schmidlii*. Date fiind diferențele mari dintre această specie și *Penicillidia dufourii*, parazit cu precădere pe *Myotis myotis*, J. Grulich și D. Povolny au creat pe bună dreptate un nou subgen, *Neopenicillidia*. Aceiași autori menționează că din cele 401 exemplare de *P. conspicua* examineate 393 provineau de pe *Miniopterus schreibersii*. Ca gazde ocazionale se citează : *Myotis myotis*, specii de *Rhinolophus* și *Pipistrellus*.

Răspândire. Tunisia, Algeria, Maroc, Portugalia, Spania, Elveția, Franța, Italia, R.P.F. Iugoslavia, R.P. Ungară, R.S. Cehoslovacă, R.P. Bulgaria, Grecia, Turcia, sudul Uniunii Sovietice, R.S.S. Armeană, Israel, Afghanistan.

P. dufourii Westwood, 1835

53 exemplare examineate provenind de pe *Myotis myotis*, 3 ♂♂, 5 ♀♀—131, reg. Oltenia. 1 ♂—147, reg. Dobrogea. 1 ♂—144, reg. Argeș. 27 ♂♂, 16 ♀♀—316, reg. Oltenia. *Miniopterus schreibersii*, 1 ♂—147, reg.

Dobrogea. Se întâlnește cel mai adesea ca parazită pe specii de *Myotis*, în special pe *Myotis myotis*, aşa cum rezultă clar din datele lui J. Grullich și D. Povolny (12). Sunt cunoscute de asemenea ca gazde ale acestei specii *Miniopterus schreibersii*, mai rar specii de *Rhinolophus* și *Pipistrellus*.

Răspândire. Tunisia, Algeria, Maroc, Portugalia, Spania, Franța, Belgia, Olanda, Elveția, întreaga Germanie, Austria, Italia, Corsica, Sardinia, R.P.F. Iugoslavia, R.P. Ungară, R.S. Cehoslovacă, R.P. Bulgaria, R.P. România, Grecia, Turcia, Israel, Muntele Hymalaia de vest.

Gen. *Basilia* Miranda Ribeiro, 1903

B. nattereri Kolenati, 1857

1 exemplar femel examinat provenind de pe *Myotis mystacinus* Kuhl. — 519, reg. Oltenia.

Pentru specia *Basilia nattereri*, O. Theodor a avut ca material de studiu numai cîteva exemplare din Franța (de pe *Eptesicus serotinus*) și Crimeea, însă menționează că este posibil ca ea să se întâlnească în întreaga Europă. Găsirea lui *B. nattereri* și în țara noastră confirmă această părere.

Răspândire. Franța, Crimeea.

B. nana Theodor, 1954

1 exemplar femel provenind de pe *Myotis myotis* — 316, reg. Oltenia. Exemplare identificate de Z. Karaman, P. Speiser și alții drept *B. nattereri* aparțin de fapt acestei specii care parazitează cu precădere pe *Myotis nattereri* și mai rar pe *M. myotis*, *M. bechsteini*, *M. mystacinus*, *M. dasycneme* și *Plecotus auritus*.

Răspândire. Anglia, Franța, întreaga Germanie, Olanda, Israel.

Cheie de determinare pentru ♂♂

- | | |
|--|---|
| 1 Ochi prezenti | 2 |
| — Ochi absenți | 6 |
| 2 Specii de talie mare (3,5–4,5 mm), cu ochi simpli unipigmentați. Balanțiere acoperite de cîte un opercul | 3 |
| — Specii de talie mai mică (2,3–2,5 mm), ochi cu cristalin dublu pe o bază pigmentară unică. Balanțiere libere | 5 |
| 3 Ctenidiul abdominal format din 40–45 de spini groși, așezăți strîns unul lîngă altul (fig. 2, A). Sternitul 5 prezintă pe laturi două arii ovale, des acoperite de spini și un grup de spini asemănători la mijloc (fig. 2, C) | 4 |

— Ctenidiul abdominal format din 30–35 de spini mai subțiri și cu spații între ei (fig. 2, B). Sternitul 5 triunghiular, cu vîrful îndreptat înapoia, are marginea posterioară prevăzută cu un rînd de spini (fig. 2, D)

4 Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia dufouri West.

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia dufouri West.

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului, ușor convexă

Penicillidia conspicua Speiser

— Marginea antero-dorsală a capului

- 7 Mezonotul îngust. Segmentul anal lung, cilindric. Marginea posterioară a sternitului 5 convexă, prevăzută cu un rînd de 14 spini scurți și groși. Aedeagus lung, cu extremitatea subțiată, bifidă și recurbată dorsal (fig. 3, A) *Nycteribia (N.) schmidlii* Schiner

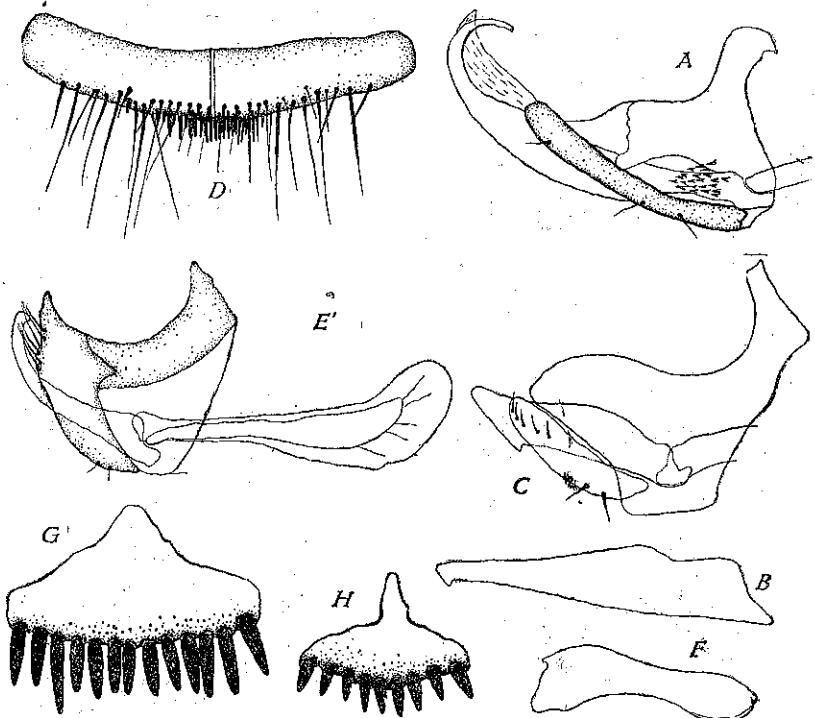


Fig. 3. — A, *Nycteribia schmidlii* Schiner, ♂, armatura genitală; B, *N. latreillii* Leach, ♂, aedeagus; C, *N. pedicularia* Latr., ♂, armatura genitală; D, *N. biarticulata* Herm., ♂, sternitul 5 abdominal; E, *N. biarticulata* Herm., ♂, armatura genitală; F, *N. vexata* West., ♂, aedeagus; G, *N. latreillii* Leach, ♀, placă genitală dorsală; H, *N. pedicularia*, ♀, placă genitală dorsală.

- Mezonotul lățit. Segmentul anal scurt și conic. Marginea posterioară a sternitului 5 dreaptă, sau slab concavă. Aedeagus prevăzut cu un dintă subapical ventral 8
 8 Tergitul 4 abdominal cu numeroși peri scurți dispusi la mijloc. Marginea posterioară a sternitului 5 ușor concavă, cu un rînd de 14–18 spini. Dintele subapical ventral situat la extremitatea aedeagusului (fig. 3, B) *Nycteribia (N.) latreillii* Leach
 — Tergitul 4 abdominal glabru, sau numai cu cîțiva peri. Marginea posterioară a sternitului 5 dreaptă. Dintele subapical ventral este mult depărtat de extremitatea aedeagusului 9
 9 Sternitul 5 cu un rînd de 9–12 spini scurți la marginea posterioară. Marginea distală dorsală a phalobasisului puternic convexă (fig. 3, C) *Nycteribia (N.) pedicularia* Latr.

- Sternitul 5 cu un rînd de 7–8 spini la marginea posterioară. Marginea distală a phalobasisului aproape dreaptă. Dintele subapical ventral ceva mai apropiat de extremitatea aedeagusului decît la *N. pedicularia* *Nycteribia (N.) kolenatii* Theodor
 10 Sternitul 5 cu marginea posterioară convexă, prevăzută la mijloc cu cîteva rînduri de spini, cei posteriori fiind mai lungi decît cei anterioari (fig. 3, D). Aedeagus curbat, îngust, cu extremitatea ușor lățită (fig. 3, E). Pense hypopigiale drepte *Nycteribia (Styliidia) biarticulata* Herm.
 — Sternitul 5 cu marginea posterioară concavă prevăzută cu 7–8 spini scurți. Aedeagus drept, larg, rotunjit la extremitate (fig. 3, F). Pense hypopigiale curbate *Nycteribia (Aerocholidia) vexata* West.

Cheie de determinare pentru ♀♀

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 Ochi prezenti | 2 |
| — Ochi absenți | 6 |
| 2 Specii de talie mare (3,5–4,5 mm) cu ochi simpli unipigmentați. Balanțiere acoperite de cîte un opercul (genul <i>Penicillidia</i>) | 3 |
| — Specie de talie mai mică (2–3 mm), ochi cu cristalin dublu pe o bază pigmentară unică. Balanțiere libere (genul <i>Basilia</i>) | 5 |
| 3 Două procese chitinoase în partea posterioară, pe fata dorsală a abdomenului. Tergitul 1 cu marginea posterioară rotunjită, prevăzută pe laturi cu un rînd de peri scurți. Tergitul 2 larg rectangular, cu două grupe de cîțiva spini pe marginea posterioară, aproape de mijloc | 4 |
| — Procesele chitinoase lipsesc. Tergitul 1 cu marginea posterioară ascuțită, prevăzută cu cîțiva peri. Tergitul 2 larg, cu marginea posterioară rotunjită, la mijloc cu două grupe de peri foarte lungi | Penicillidia conspicua Speiser |
| 4 Marginea antero-dorsală a capului ușor convexă | <i>Penicillidia dufourii</i> West. |
| — Marginea antero-dorsală a capului prelungită într-un corn lung | <i>Penicillidia monoceros</i> Speiser |
| 5 15 peri notopleurali. A două placă tergală dreptunghiulară mai lată decît lungă, acoperită cu peri scurți pe toată suprafața, exceptind cîte o fîșie îngustă pe laturi, care este glabră | <i>Basilia nattereri</i> Kolenati |
| — 9–12 peri notopleurali. A două placă tergală pătrată prevăzută pe disc cu peri rari (fig. 4, A) | <i>Basilia nana</i> Theodor |
| 6 Tibii foarte mult lățite, comprimate lateral, de 2–2,5 ori mai lungi decît late | 7 |
| — Tibii alungite 3,5–4,5 ori mai lungi decît late | 9 |

- 7 Mezonotul îngust, 5 tergite abdominale, al treilea este eliptic cu 6 peri lungi și 8–10 scurți la marginea posterioară *Nycteribia (N.) schmidlii* Schiner
 — Mezonotul lățit, 4 tergite abdominale, al treilea lipsește 8
 8 Tergitul 2 abdominal lung cu marginea posterioară puternic convexă. Laturile abdomenului sunt acoperite de peri scurți. Placa genitală

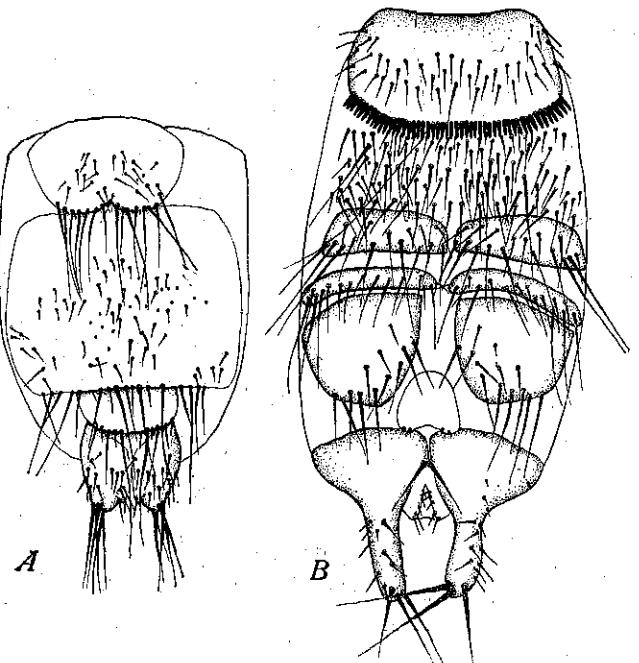


Fig. 4. — A, *Basilia nana* Theod., ♀, abdomenul văzut dorsal; B, *N. biarticulata* Herm., ♀, abdomenul văzut ventral.

- dorsală prevăzută cu un rînd de 11–14 spini scurți, puternici (fig. 3, G) *Nycteribia (N.) latreillii* Leach
 — Tergitul 2 abdominal scurt cu margine aposteroară ușor ascuțită la mijloc. Laturile abdomenului sunt pubescente. Placa genitală dorsală cu 8–10 peri lungi *Nycteribia (N.) kolenatii* Theodor
 — Tergitul 2 abdominal scurt, cu marginea posterioară ușor ascuțită. Laturile abdomenului în general glabre. Placa genitală dorsală cu un rînd de 9–12 spini scurți (fig. 3, H)
Nycteribia (N.) pedicularia Latr.
 9 Abdomenul se termină prin două prelungiri digitiforme, fiecare prevăzută la extremitate cu 4 peri lungi (fig. 4, B). Al 2-lea tergit abdominal lung cît 1/2 din lățime *Nycteribia (Styliida) biarticulata* Herm.
 — Abdomenul terminat obișnuit. Al 2-lea tergit abdominal lung cît 1/3 din lățime *Nycteribia (Aerocholidia) vexata* West.

К ИЗУЧЕНИЮ МУХ NYCTERIBIIDAE (DIPTERA, PUPIPARA) ФАУНЫ РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

РЕЗЮМЕ

Автор отмечает присутствие в пещерах Румынии следующих 9 видов Nycteribiidae, из которых 7 являются новыми для фауны страны *Nycteribia (N.) pedicularia* *, *N. (N.) latreillii* *, *N. (N.) schmidlii* *, *N. (Aerocholidia) vexata*, *N. (Styliida) biarticulata* *, *Basilia nattereri* *, *B. nana* *, *Penicillidia dufourii*, *P. conspicua* *. Эти муhi были обнаружены на следующих видах летучих мышей: *Myotis myotis*, *M. capaccinii*, *M. mystacinus*, *Miniopterus schreibersii*, *Plecotus auritus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. blasii*, *R. hipposideros*, *R. mehely*.

Хотя у муhi Nycteribiidae и наблюдается заметная тенденция к паразитизму на одних и тех же видах летучих мышей (*Nycteribia schmidlii* и *Penicillidia conspicua* на видах *Miniopterus*, *N. latreillii* на *Myotis myotis*), все же это их свойство не является строго специфическим, что было отмечено также и Элленом, Грулихом, Повольны, Стефанелли и Теодором. Одни и те же виды этих муhi можно встретить, кроме обычного хозяина, также и на других видах летучих мышей. Это объясняется стадностью этих рукокрылых, которая позволяет переход паразита с одного их вида на другой.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Пупарии муhi Nycteribiidae на потолке пещеры Вачилор в местности Стейюл — Орзештилор.

Рис. 2. — A — *Penicillidia dufourii* West., ♂, брюшная ктенидия. B — *Penicillidia conspicua* Speiser, ♂, брюшная ктенидия; C — *P. dufourii* West., ♂, 5-ый брюшной стернит и вилка гипопигия; D — *P. conspicua* Speiser, ♂, 5-ый брюшной стернит и вилка гипопигия.

Рис. 3. — A — *Nycteribia schmidlii* Schiner, ♂, половое вооружение; B — *N. latreillii* Leach, ♂, эдеагус; C — *N. pedicularia* Latr., ♂, половое вооружение; D — *N. biarticulata* Herm., ♂, 5-ый брюшной стернит; E — *N. biarticulata* Herm., ♂, половое вооружение; F — *N. vexata* West., ♂, эдеагус; G — *N. latreillii* Leach, ♀, дорсальная генитальная пластинка; H — *N. pedicularia* ♀, дорсальная генитальная пластинка.

Рис. 4. — A — *Basilia nana* Theod., ♀, брюшко с дорсальной стороны; B — *N. biarticulata* Herm., ♀, брюшко с вентральной стороны.

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DES NYCTERIBIIDÉS (DIPTERA, PUPIPARA) APPARTENANT À LA FAUNE DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

RÉSUMÉ

L'auteur signale la présence dans les grottes de Roumanie de 9 espèces de Nycteribiidés dont 7 sont nouvelles pour la faune du pays: *Nycteribia (N.) pedicularia* *, *N. (N.) latreillii* *, *N. (N.) schmidlii* *,

* Виды, отмеченные звездочкой, являются новыми в фауне РПР.

N. (Acrocholidia) vexata, *N. (Styliida) biarticulata* *, *Basilia nattereri* *, *B. nana* *, *Penicillidia dufouri*, *P. conspicua* *. Les espèces ont été recueillies sur les chiroptères suivants : *Myotis myotis*, *M. capaccinii*, *M. mystacinus*, *Miniopterus schreibersii*, *Plecotus auritus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. blasii*, *R. hipposideros*, *R. mehely*.

Quoique les Nycteribiidés manifestent une tendance marquée de se fixer sur la même espèce de chauve-souris (*Nycteribia schmidlii* et *Penicillidia conspicua* sur *Miniopterus schreibersii*, *N. latreillii* sur *Myotis myotis*), ils ne sont pas pourtant trop strictement spécifiques, comme l'ont d'ailleurs remarqué V. Aellen, J. Grulich et D. Povolny, A. Stefanelli, O. Theodor. Par contre, ils peuvent se rencontrer sur des espèces différentes. Ceci s'explique facilement par le grégarisme des chauves-souris qui permet le passage d'un parasite sur un hôte non habituel.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Pupes de Nycteribiidés sur le plafond de la grotte dite « Peștera Vacilor din Steiul Orzestilor ».

Fig. 2. — A, *Penicillidia dufouri* West. ♂, cténidium abdominal ; B, *Penicillidia conspicua* Speiser, ♂, cténidium abdominal ; C, *P. dufouri* West. ♂, sternite 5 abdominal et pinces hypopygiales ; D, *P. conspicua* Speiser, ♂, sternite 5 abdominal et pinces hypopygiales.

Fig. 3. — A, *Nycteribia schmidlii* Schiner, ♂, génitalias ; B, *N. latreillii* Leach, ♂, édeage ; C, *N. pedicularia* Latr., ♂, génitalias ; D, *N. biarticulata* Herm., ♂, sternite 5 abdominal ; E, *N. biarticulata* Herm., ♂, génitalias ; F, *N. vexata* West., ♂, édeage ; G, *N. latreillii* Leach, ♀, plaque génitale dorsale ; H, *N. pedicularia*, ♀, plaque génitale dorsale.

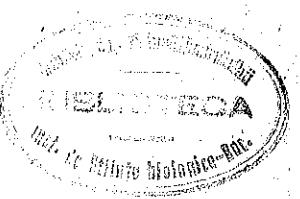
Fig. 4. — A, *Basilia nana* Theod., ♀, abdomen, face dorsale ; B, *N. biarticulata* Herm., ♀, abdomen, face ventrale.

BIBLIOGRAPHIE

1. AELLEN V., *Les chauves-souris du Jura Neuchâtelois et leurs migrations*, Bull. Soc. neuchât. Sc. Nat., 1949.
2. — *Etudes d'une collection de Nycteribiidae et de Streblidae de la région paléarctique occidentale particulièrement de la Suisse*, Bull. Soc. neuchât. Sc. Nat., 1955, **78**.
3. — *Contribution à l'étude de la faune d'Afghanistan. 21. Diptères pupipares parasites des Chiroptères*, Revue Suisse de Zool., 1959, **66**, 3.
4. BALCELLS R., *Datos para el estudio de la fauna pupipara de los Quirópteros en España*, Speleon, 1955, **VI**.
5. — *Quirópteros de cueva españolas recolectados desde 1955 á 1959*, Speleon, 1959, **IX**.
6. BIGOT J., *Diptères pupipares*, Ann. Soc. Ent. France, 1885, **XXV**.
7. BITSCH J., *Tableau de détermination de Nycteribiidae de France (Diptères pupipares)*, Trav. Lab. Zool. et Stat aquicole Grimaldi. Dijon, 1957, **22**.
8. BRAGA J., *Contribuição para o estudo dos dipteros pupiparos da fauna portuguesa*, Publ. Inst. de Zool. „A. Nobre”, 1941, **8**.
9. CHALUPSKY J., *Pupipara (Diptera) ze sbírky + prof. Jaroslava Storkána*, Acta Soc. Zool. Bohem., 1956, **XX**, 2.
10. ДУМИТРЕСКУ М., ТАНАСАРЕ Ж. и ОРГИДАН Т., *Распространение рукокрылых в Румынской Народной Республике*, Бюллёт. науч. инфор. Серия естеств. наук., 1960, **2**.
11. FALCOZ L., *Pupipara (Diptera)*, Biospéologie, 1923, **XLIX**.

* Les espèces nouvelles pour la faune de Roumanie sont marquées d'un astérisque.

12. GRULICH J. et POVOLNY D., *Faunistisch-bionomische Übersicht der Nycteribiidae (Diptera) aus dem Gebiete der Č.S.R.*, Zool. a Ent. listy, 1955, **4**, 2.
13. — *Beitrag zur Chorologie der Nycteribiidae mit besonderer Berücksichtigung ihrer Wirtstiere in der Č.S.R.*, Zool. a Ent. listy, 1956, **5**, 2.
14. HŮRKA K., *Beitrag zur Nycteribiidenfauna Bulgariens (Nycteribiidae, Diptera)*, Zool. a Ent. listy, 1958, **VII**, 3.
15. — *Über die Insektenektoparasiten der Fledermäuse des Isergebirges*, Sbor. Severscensk. musea Prir. vedu, 1959, 1.
16. — *Penicillidia monoceros Speiser in Czechoslovakia. Contribution to the morphology, bionomy and distribution (Diptera, Nycteribiidae)*, Casopis Ceskosl. Ent., 1959, **56**, 2.
17. JEANNEL R., *Faune cavernicole de la France*, Encycl. Ent., Paris, 1926.
18. KARAMAN Z., *Die Nycteribien Jugoslaviens*, Glasnik скопског научног друштва, 1936, **XVII**.
19. — *Beitrag zur Kenntnis der Nycteribien. II*, Ann. Mus. Serbie merid., 1939, **1**, 3.
20. КУЗЯКИН А., *Летучие мыши*, Москва, 1950.
21. LANZA B. e MARCUCCI G., *Note su alcune grotte della Toscana con cenni sulla loro fauna*, Rassegna. Spel. Ital., 1953, 2.
22. LERUTH R., *La biologie du domaine souterrain et la faune cavernicole de la Belgique*, Bruxelles, 1939.
23. MASSONAT E., *Contribution à l'étude des pupipares*, Ann. de l'Univ. de Lyon, 1909, **28**.
24. SPEISER P., *Geographische Verbreitung der Diptera pupipara und ihre Phylogenie*, Zeitschr. Wissenschaft. Insektenbiologie, 1908, **4**.
25. STEFANELLI A., *Affinità sistematiche dei chrotteri e parasitismo dei Nycteribiidae, Diptera, Pupipara*, Rev. di Parasitologia, 1942, **VI**, 1-2.
26. THEODOR O. a. MOSCONA A., *On the structure of the genitalia in the Nycteribiidae (Diptera, Pupipara)*, Trans. of the IXth Internat. Congr. of Ent., Amsterdam, 1953, **2**.
27. — *On bat parasites in Palestine. I. Nycteribiidae, Streblidae, Hemiptera, Siphonaptera*, Parasitology, 1954, **44**, 1-2.
28. — *66 a Nycteribiidae in LINDNER E., Die Fliegen der palaearktischen Region*, Stuttgart, 1954, **174**.



CERCETĂRI ASUPRA ACTIVITĂȚII PERIODICE MOTORII A UNOR LAMELIBRANCHIATE MARINE

DE

MARIA ȘTEFAN

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

Primele studii asupra activității periodice motorii a lamellibranchiatelor au fost întreprinse încă din a doua jumătate a secolului trecut; printre ele un rol deosebit de important ocupă lucrarea clasică a lui I. P. Pavlov (8), în care autorul a demonstrat că activitatea mușchilor adductori este reglată de către ganglionii cerebrați.

Folosirea metodei grafice, care permitea studiul activității periodice a moluștelor pe un timp indelungat, a înlesnit deserierea ei amănunțită. Astfel, G. Barnes (2) a stabilit existența a două aspecte ale activității motorii la *Anodonta cygnea*: ritmul „rapid” și ritmul „încet”. Prin ritm „rapid” se înțelege aceea activitate motorie care este alcătuită dintr-o succesiune de închideri repezi și deschideri încete și indelungate ale valvelor; ritmul „încet” constă din perioade de activitate și repaus care se succed regulat și apar în număr de 3—30 pe săptămână. Existența acestor două aspecte ale ritmului activității motorii la *Anodonta* a fost confirmată ulterior și de către alți cercetători (3), (6).

Problema naturii activității periodice a animalelor, în general, și a lamellibranchiatelor, în special, este obiectul unor discuții contradictorii accentuate. Unii autori consideră că activitatea periodică a animalelor este condiționată în mod exclusiv de factorii interni (2), (3); alții, pornind de pe pozițiile principiului interdependentării dintre organism și mediu, socotesc că în reglarea activității periodice un rol deosebit revine impulsurilor aferente (5), (7), (10).

Mentionăm că majoritatea lucrărilor efectuate pînă în prezent în această direcție au avut drept obiect lamellibranchiatele dulcicole, în special *Anodonta cygnea*.

Lucrarea de față este consacrată studiului activității periodice motorii a citorva specii de lamellibranhiate marine și dependenței acesteia de compoziția chimică a mediului.

MATERIALUL ȘI METODA DE LUCRU

Lucrarea s-a efectuat la Stațiunea zoologică marină Agigea în cursul anilor 1958 și 1959. S-a lucrat cu următoarele specii de moluște: *Mytilus galloprovincialis*, *Cardium edule*, *Venus gallina* și *Donax julianae*. Animalele au fost colectate din diferite puncte ale litoralului românesc — Eforie, Agigea, Mamaia, Capul-Midia.

Înregistrarea activității periodice a moluștelor s-a făcut după metoda folosită și descrisă de diversi autori (10), (2), (3), (7). Prințipiu metodei este următorul: pentru a evita deplasarea animalului, acesta se fixează cu o valvă de un suport greu iar cealaltă valvă se unește cu peniță inscriitoare care-i înregistrează mișările pe un cilindru kimograf. S-au făcut înscrieri kimografice de lungă durată (viteză — 12 mm/oră) și de scurtă durată (viteză — 8 mm/minut). În timpul înregistrării, animalul era ținut într-un cristalizor cu apă marină permanent aerată.

REZULTATELE EXPERIMENTALE

1. Comportarea normală

Animalele ținute în condițiile experimentale menționate mai sus prezintă din cind în cind mișcări „spontane”: valvele se deschid încet, se mențin în această poziție un timp anumit și apoi se închid brusc. Mișările de închidere bruscă a valvelor, în general, au loc la intervale de timp aproape egale. Aceasta este aşa-numitul ritm rapid descris la *Anodonta*.

Din înregistrările de lungă durată obținute de noi rezultă că ritmul rapid la diferite specii de moluște marine este deosebit în funcție de condițiile ecologice în care trăiesc animalele respective. Se constată că, pe lângă deosebirile referitoare la frecvența mișcărilor, mai există și unele deosebiri interesante la amplitudinea acestora.

La moluștele colectate de pe diferite obiecte scufundate în mare (pietre, epavă) pe care erau fixate, frecvența mișcărilor este mult redusă, fapt datorită căruia valvele sunt deschise aproape permanent. Astfel, la *Mytilus galloprovincialis* mișcările de închidere a valvelor variază între 1 și 4 pe oră; amplitudinea deschiderilor la aceste moluște este, în general, maximă (fig. 1, 1).

La moluștele care trăiesc pe fundul mării îngropate în nisip frecvența închiderilor este mai intensă. Astfel, la *Cardium edule*, *Venus gallina* și *Donax julianae* numărul mișcărilor de închidere oscilează între 25 și 40, cîteodată ajungînd pînă la 60 pe oră. Amplitudinea deschiderilor nu este niciodată maximă, ceea ce face ca valvele să fie mereu întredeschise (fig. 1, 2, 3 și 4).

Din înregistrările de scurtă durată rezultă că ritmul rapid diferă de la o specie la alta și prin forma mișcărilor izolate.

La *Mytilus galloprovincialis* fiecare mișcare este caracterizată prin existența a patru faze bine distințe: 1) deschiderea foarte lentă (4—10 minute), 2) perioada de completă relaxare (4—60 minute), 3) începe închiderea lentă (0,5—1 minut) și 4) închiderea bruscă a celor două valve (fig. 2, 1).

La *Cardium edule* se observă o perioadă de deschidere lentă (3—6 minute) urmată de o închidere bruscă; urmează o nouă deschidere lentă

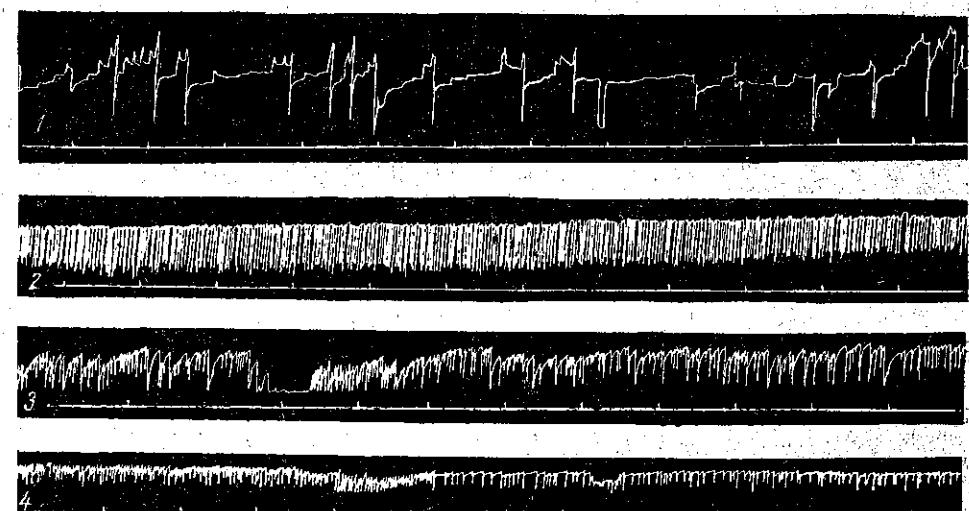


Fig. 1. — Ritmul „rapid” la moluștele.
1. *Mytilus galloprovincialis*; 2. *Cardium edule*; 3. *Venus gallina*; 4. *Donax julianae* (timpul = 1 oră).

mai redusă în timp decît prima (2—3 minute), de asemenea urmată de închiderea bruscă a animalului și, în sfîrșit, o a treia deschidere de durată foarte scurtă (30—50 secunde) după care valvele se închid. În felul acesta, la *Cardium edule* ritmul capătă aspectul unor valuri diferențiate ca mărime și care se succed cu regularitate în timp (fig. 2, 2).

La *Venus gallina* ritmul este reprezentat printr-o serie de deschideri lente (2—6 minute) care se termină prin închiderea incompletă și bruscă a valvelor. În general, între două deschideri îndelungate se intercalează una mai mică (20—30 secunde) (fig. 2, 3).

La *Donax julianae* deschiderile sunt mult mai rapide decît la celelalte moluște. Este caracteristic faptul că între două deschideri mari se intercalează 2, 3 și chiar 4 închideri incomplete și de scurtă durată care dau aspectul unor zimțișori (fig. 2, 4).

Ritmul începe descris pînă acum numai la moluștele dulcicole a fost observat și de noi la moluștele marine (fig. 3). Acest ritm constă din perioade de activitate (1—4 ore) succedute de perioade de repaus (1—2

ore). Menționăm că ritmul încet nu a fost înregistrat niciodată la moluștele aduse recent din mare; el apare numai după 5–6 zile de la montarea experienței.

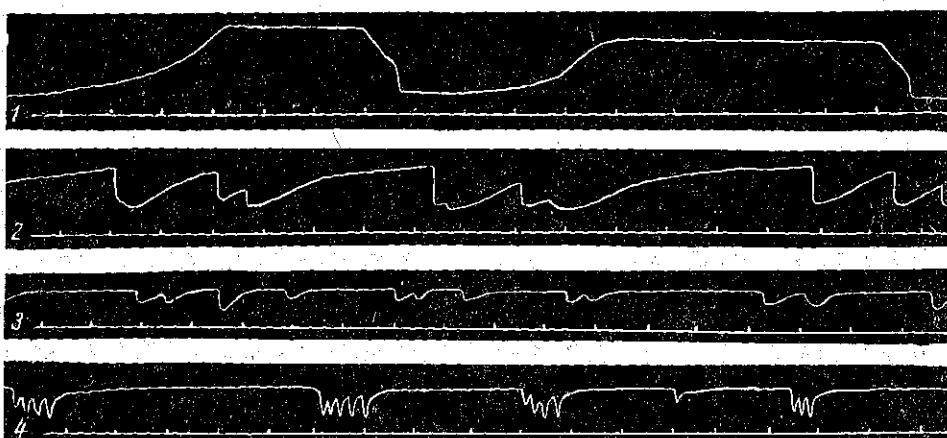


Fig. 2. — Forma caracteristică a ritmului.

1. *Mytilus galloprovincialis*; 2, *Cardium edule*; 3, *Venus gallina*; 4, *Donax julianae* (timpul = 1 minut).

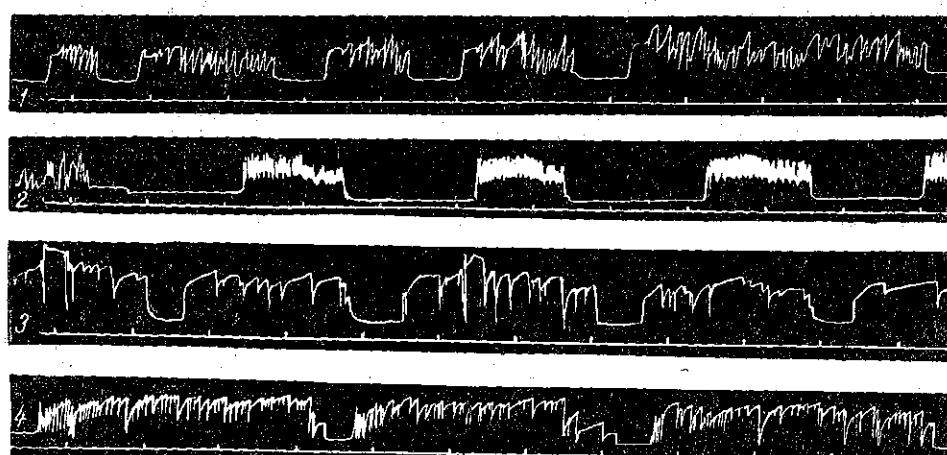


Fig. 3. — Ritmul „încet” la moluștele marine.

1. *Mytilus galloprovincialis*; 2, *Cardium edule*; 3, *Venus gallina*; 4, *Donax julianae* (timpul = 1 oră).

2. Comportarea în condiții diferite de salinitate

Pentru studiul influenței salinității asupra activității periodice motorii a moluștelor s-au montat experiențe în condiții de salinitate diferențiată, oscilând între 1 și 35 g NaCl^{0/00}.

Toate moluștele marine experimentate prezintă o activitate periodică normală și continuă în anumite limite de salinitate (fig. 4).

Cea mai mare rezistență la scăderea salinității apei s-a observat la *Cardium edule*, a cărui activitate motorie încețează atunci cind salinitatea apei scade în jur de 2^{0/00}. La salinități cuprinse între 5 și 20 g NaCl^{0/00}

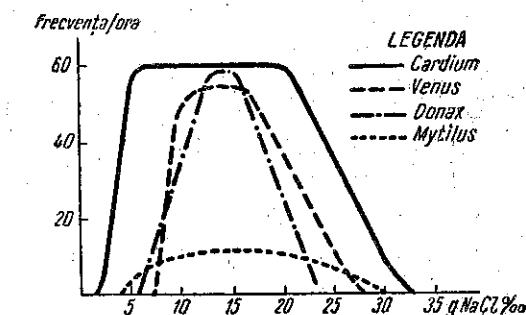


Fig. 4. — Dependența activității periodice motorii a lamellibranhiaților marine de salinitatea apei.

exemplarele de *Cardium edule* prezintă o activitate motorie maximă, cind frecvența închiderilor valvelor este foarte mare (60/oră). La salinități cuprinse între 20 și 30 g NaCl^{0/00} activitatea motorie a acestor moluște este reprezentată prin ritmul încet, iar atunci cind salinitatea crește peste 30^{0/00} valvele se închid.

Mytilus galloprovincialis încețează activitatea periodică motorie la salinități mai mici de 5 g NaCl^{0/00} și mai ridicate de 27–28 g NaCl^{0/00}. Condițiile de salinitate cuprinse între 10 și 20 g NaCl^{0/00} par a fi optime în vederea desfășurării activității periodice de filtrare a acestor moluște.

Venus gallina și *Donax julianae* prezintă o activitate periodică motorie maximă în condițiile în care salinitatea apei se menține între 10 și 18 g NaCl^{0/00}; la salinități mai mici sau mai ridicate, frecvența mișcărilor scade simțitor și apoi valvele se închid.

3. Influența compoziției chimice a mediului

S-a studiat acțiunea soluțiilor sărurilor de bază care intră în compozitia apei marine. Deoarece soluțiile curate ale acestor săruri în general sunt otrăvuri pentru organismele acvatice, s-au folosit soluții complexe. În acest scop, folosind apă marină cu o salinitate de 15 g NaCl^{0/00} ca mediu dizolvant s-au făcut soluții care conțineau în cantitate mai mare o anumită sare (de exemplu MgCl₂ 0,01%; CaSO₄ 0,1% etc.).

Activitatea periodică motorie a moluștelor studiate se schimbă simțitor atunci cind în mediul înconjurător crește cantitatea de săruri de potasiu și calciu. Soluțiile de KCl, 0,01% determină o modificare evidentă a activității periodice la *Venus gallina*. După o perioadă latentă de 10 minute se observă o intensificare a frecvenței mișcărilor de închi-

dere a valvelor; prin îndepărtarea soluției ritmul își capătă aspectul inițial (fig. 5, 1). În soluții de KCl 0,02% la început se observă nu numai o modificare a frecvenței, dar și o mărire a amplitudinii deschiderilor. Dacă animalul este lăsat mai mult timp în această soluție se observă o tendință de închidere a valvelor (fig. 5, 2); dacă însă soluția este înlocuită cu apă marină cu o salinitate de 15%, ritmul inițial se restabilește.

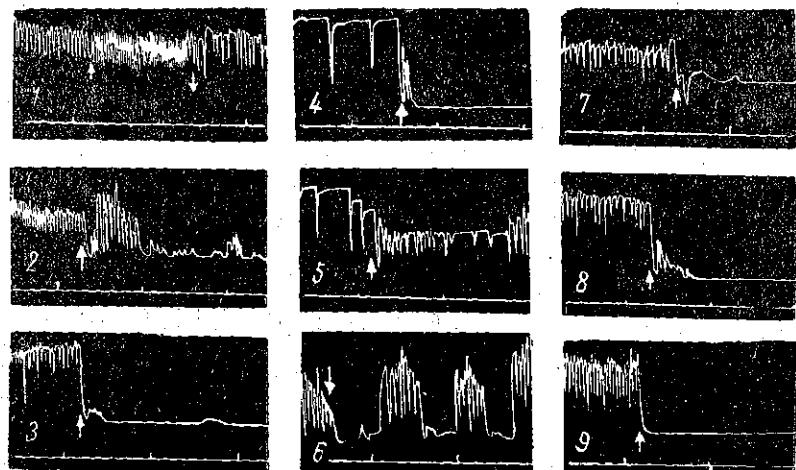


Fig. 5. — Influența ionilor de potasiu și calciu asupra activității periodice motorii a moluștelor marine.

Pe măsură ce crește cantitatea de potasiu, ritmul suferă modificări tot mai evidente, iar în soluții de KCl 0,05% valvele se închid imediat (fig. 5, 3). Aceeași comportare se observă și în soluții corespunzătoare de K_2SO_4 , $CaCl_2$, $CaSO_4$. În general, sărurile de calciu au o acțiune mai slabă decât cele de potasiu ceea ce face ca închiderea valvelor să fie provocată de concentrații ceva mai mari — 0,1% (fig. 5, 4).

La *Donax julianae* sensibilitatea față de sărurile de calciu și potasiu este mai mică. Soluțiile de KCl 0,01% nu provoacă nici o modificare a ritmului, aceasta survenind abia atunci cînd animalele sunt trecute în soluții de KCl 0,02% (fig. 5, 5). În soluții de KCl 0,05% activitatea periodică motorie la *Donax julianae* este reprezentată prin ritmul încet (fig. 5, 6) iar în soluții de 0,1% valvele se închid după o perioadă latentă de 2–5 secunde. Închiderea imediată este determinată și de sărurile de calciu în concentrație de 0,15%.

Mytilus galloprovincialis și *Cardium edule* sunt și mai puțin sensibile la acțiunea sărurilor de potasiu și calciu. O modificare evidentă a ritmului acestor moluști se obține în soluții de KCl 0,05% la *Mytilus galloprovincialis* și 0,1% – la *Cardium edule*. Închiderea imediată este provocată de soluțiile de KCl 0,1% la *Mytilus galloprovincialis* iar la *Cardium edule* de aceeași soluție în concentrație de 0,2%. Soluțiile de $CaCl_2$ 0,075%

determină în primele 10–15 minute o micșorare a amplitudinii mișcărilor, urmată de închiderea totală a valvelor (fig. 5, 8), iar soluțiile mai concentrate — 0,15% determină închiderea imediată a valvelor (fig. 5, 9).

De asemenea soluțiile care conțin o cantitate mai mare de sodiu și magneziu determină modificarea activității motorii a moluștelor studiate. Soluții foarte slabe de $MgSO_4$ 0,01% după o perioadă latentă de

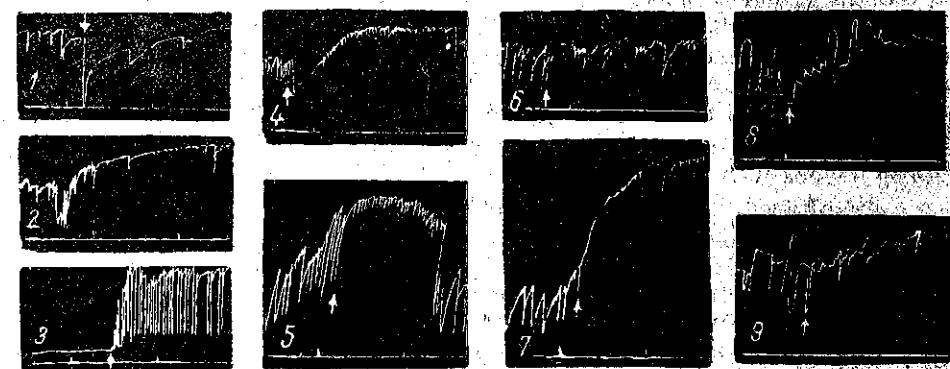


Fig. 6. — Influența ionilor de sodiu și magneziu asupra activității periodice motorii a moluștelor marine.

5–10 minute provoacă, la *Venus gallina*, o relaxare care face ca valvele să se mențină tot timpul deschise, cu foarte rare și slabe încercări de închidere a valvelor (fig. 6, 1). Cu cît concentrația Mg crește, cu atât tendința de deschidere este mai pronunțată și amplitudinea deschiderii mai mare (fig. 6, 2).

La *Donax julianae* deschiderea maximă se observă la animale trecute în soluții de $MgSO_4$ 0,1% (fig. 6, 7), în timp ce în soluții mai slabe modificările sunt imperceptibile (fig. 6, 6).

Modificarea ritmului la *Mytilus galloprovincialis* și *Cardium edule* se obține atunci cînd animalele sunt trecute în soluții de $NaCl$, $MgCl_2$, $MgSO_4$ 0,2% (fig. 6, 4, 5, 8 și 9). Animalele cu valvele închise trecute în astfel de soluții încep activitatea motorie normală după o perioadă latentă de 2–3 secunde (fig. 6, 3).

DISCUȚIA REZULTATELOR

Activitatea periodică motorie a moluștelor lamellibranchiate este strîns legată de activitatea lor de filtrare. În compoziția apei marine intră diferite gaze, substanțe dizolvate, diverse particule organice și anorganice. Printr-o serie de mecanisme care au loc în interiorul cavitatei mantalei moluștelor compoziția apei este modificată simțitor. Este binecunoscută legătura strînsă dintre cavitatea mantalei și procesele metabolice – printr-unul din sifoane aici intră apa încărcată cu oxigen și substanțe

nutritive și tot aici sunt eliminate de către aparatul excretor produsele metabolice care sunt îndepărtate prin celălalt sifon.

Un rol hotăritor în reglarea activității periodice motorii a lamellibraniatelor probabil revine compoziției chimice a mediului înconjurător. Cercetările efectuate în această direcție de către Ia. Salanki și H. S. Kostoiant (6), (10) au demonstrat că prezența în apă a KCl în concentrații de 1×10^{-3} M și mai mari determină schimbarea caracteristică a ritmului la *Anodonta*. După părerea acestor autori, influența potasiului asupra ritmului nu este legată de acțiunea acestuia asupra sistemelor interne de reglare, ci se realizează pe cale reflexă. Experiențele efectuate pe animale cu ganglionii îndepărtați parțial sau total au arătat că acțiunea ionilor de potasiu se realizează prin intermediul sistemului nervos (7).

Rezultatele experimentale obținute de noi confirmă presupunerea că în reglarea activității motorii a lamellibraniatelor compoziției chimice a apei și revine un rol hotăritor. Activitatea periodică motorie a lamellibraniatelor marine studiate de noi s-a dovedit să fie influențată de cantitatea totală de săruri existente în mediul înconjurător. La salinități care depășesc într-o direcție sau alta anumite limite activitatea periodică motorie a lamellibraniatelor încrețează determinând cu timpul moartea animalului. Cea mai rezistentă formă la scăderea salinității apei s-a dovedit a fi *Cardium edule* fapt foarte explicabil dacă se ține seama de răspindirea largă a acestor animale care trăiesc foarte bine chiar și în Marea de Azov și lacul Razelm.

Condițiile optime în vederea desfășurării activității motorii la *Mytilus galloprovincialis* se pare că sunt oferite de apă de mare cu salinitatea $10-20$ g $NaCl\%$. Datele noastre sunt confirmate în parte de rezultatele experimentale ale altor autori (9) care, studiind comportarea exemplarelor de *Mytilus galloprovincialis* în condiții diferite de salinitate, au constatat că aceste moluște prezintă maximum de supraviețuire la salinități cuprinse între 10 și 15 g $NaCl\%$.

În reglarea activității periodice motorii a lamellibraniatelor marine un rol hotăritor revine echilibrului dintre diversii compoziții chimice ai mediului. Creșterea concentrației unui anumit ion determină modificarea evidentă a activității motorii a animalelor. Se pare că această activitate este reglată de echilibrul existent între două categorii de ioni: pe de o parte, ionii de calciu și potasiu care determină închiderea valvelor și, pe de altă parte, ionii de magneziu și sodiu a căror acțiune este legată de deschiderea lor.

CONCLUZII

1. Din rezultatele experimentale obținute de noi reiese că activitatea periodică motorie descrisă de diversi autori la *Anodonta cygnea* se observă și la moluștele marine — *Mytilus galloprovincialis*, *Venus gallina*, *Cardium edule*, *Donax julianae*.

2. Activitatea periodică motorie a moluștelor marine prezintă caractere specifice și este diferită în funcție de condițiile ecologice ale animalelor respective.

3. Activitatea motorie a moluștelor marine este reglată de compoziția chimică a mediului înconjurător și de echilibrul ionic dintre diversii compoziții chimice ai apei marine.

4. Acțiunea ionilor de potasiu și calciu este legată de închiderea valvelor, iar a ionilor de sodiu și magneziu de deschiderea lor.

К ИЗУЧЕНИЮ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ МОРСКИХ ПЛАСТИНЧАТОЖАБЕРНЫХ

РЕЗЮМЕ

В работе изучается периодическая двигательная активность у следующих видов черноморских пластинчатожаберных: *Mytilus galloprovincialis*, *Cardium edule*, *Venus gallina*, *Donax julianae*.

Результаты опытов показали, что замеченные другими авторами „быстрый“ и „медленный“ ритмы в периодической двигательной деятельности у видов *Anodonta* наблюдаются также и у моллюсков, изучавшихся авторами этой работы.

Периодическая двигательная активность этих моллюсков отличается специфическими особенностями и различается в зависимости от экологических условий существования этих животных. Она регулируется химическим составом окружающей среды и равновесием ионов различных химических компонентов воды.

Действие ионов калия и кальция связано с закрыванием, а ионов натрия и магния — с открыванием створок.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — „Быстрый“ ритм деятельности у моллюсков: 1 — *Mytilus galloprovincialis*; 2 — *Cardium edule*; 3 — *Venus gallina*; 4 — *Donax julianae* (продолжительность — 1 час).

Рис. 2. — Характерная форма ритма: 1 — *Mytilus galloprovincialis*; 2 — *Cardium edule*; 3 — *Venus gallina*; 4 — *Donax julianae* (продолжительность — 1 минута).

Рис. 3. — „Медленный“ ритм деятельности у черноморских моллюсков: 1 — *Mytilus galloprovincialis*; 2 — *Cardium edule*; 3 — *Venus gallina*; 4 — *Donax julianae*; (продолжительность — 1 час).

Рис. 4. — Зависимость периодической двигательной активности морских пластинчатожаберных от солености воды.

Рис. 5. — Влияние ионов калия и кальция на периодическую двигательную активность морских моллюсков.

Рис. 6. — Влияние ионов натрия и магния на периодическую двигательную активность морских моллюсков.

RECHERCHES SUR L'ACTIVITÉ PÉRIODIQUE MOTRICE DE QUELQUES LAMELLIBRANCHES MARINS

RÉSUMÉ

L'auteur de ce travail a étudié l'activité périodique motrice chez les espèces de Lamellibranches *Mytilus galloprovincialis*, *Cardium edule*, *Venus gallina*, *Donax julianae*, de la mer Noire.

Les résultats expérimentaux ont montré que le rythme « rapide » et le rythme « lent » observés par d'autres auteurs dans l'activité périodique motrice chez les Anodontes, sont également communs aux mollusques marins étudiés par l'auteur du présent travail.

L'activité périodique motrice de ces mollusques présente des caractères spécifiques et variables, selon les conditions écologiques du milieu des animaux respectifs. L'activité dépend de la composition chimiques du milieu ambiant et de l'équilibre ionique entre les différents composants chimiques de l'eau.

L'action des ions de potassium et de calcium est en rapport avec la fermeture des valves, alors que l'action des ions de sodium et de magnésium, avec celle de l'ouverture des valves.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Rythme «rapide» chez : 1, *Mytilus galloprovincialis*; 2, *Cardium edule*; 3, *Venus gallina*; 4, *Donax julianae* (temps = 1 heure).

Fig. 2. — Forme caractéristique du rythme : 1, *Mytilus galloprovincialis*; 2, *Cardium edule*; 3, *Venus gallina*; 4, *Donax julianae* (temps = 1 minute).

Fig. 3. — Rythme «lent» chez les mollusques marins : 1, *Mytilus galloprovincialis*; 2, *Cardium edule*; 3, *Venus gallina*; 4, *Donax julianae* (temps = 1 heure).

Fig. 4. — L'activité périodique motrice des Lamellibranches marins, en fonction de la salinité des eaux.

Fig. 5. — Influence des ions de potassium et de calcium sur l'activité périodique motrice des mollusques marins.

Fig. 6. — Influence des ions de sodium et de magnésium sur l'activité périodique motrice des mollusques marins.

BIBLIOGRAPHIE

1. АРТЕМЬЕВ В. В., Ритмические процессы в примитивной нервной системе, Тр. Института им. И. П. Павлова, 1949, 6, 157—174.
2. BARNES G., The behaviour of *Anodonta cypraea* L. and its neurophysiological basis, J. exper. Biol., 1955, 32, 158—175.
3. BROWN F. A., Persistent activity rhythms in the oyster, Am. J. Physiol., 1954, 178, 510—514.
4. GALTSCOFF P. S., The effect of temperature on the mechanical activity of the gills of the oyster, J. Gen. Physiol., 1928, 11, 415—431.
5. КОШТОЯНЦ Х. С., Влияние колебания количества воды на физиологические свойства гладкой мускулатуры моллюсков, Арх. биол. наук, 1937, 45, 113—118.

6. KOSHTOJANZ CH. S. a. SHALANKI YA., Data on physiological basis of periodical activity in *Anodonta*, Ж. общей биологии, 1958, 19, 3, 212—216.
7. MINKER E. a. ABRAHAM A., The role of ganglia in motility of bivalve shells, Acta biol. Acad. Sci. Hungaricae, 1959, IX, 3, 215—219.
8. ПАВЛОВ И. П., Как беззубка открывает свои створки, Пол. собр. соч., 1885, I, 466—490.
9. PORA E. A., RUSDEA D. et STOIÇOVICI F., Comportement aux variations de salinité. Note XL, Lucrările ses. științ. a SZA, 1956, 81—86.
10. PORA E.A. și JITARIU M., Contribuții fiziolegetice la studiul contractiunii mușchilor adductoari de Lamellibranchiate marine și dulcicole, Anal. Acad. R.P.R., seria A, 1949, II, Mem. 13, 45—47.
11. PORA E.A., PORA M. și JITARIU M., Contribuții la studiul contractiei pictorului de *Mytilus galloprovincialis* din M. Neagră, Lucr. ses. gen. Acad. R.P.R., 1950, 712—741.
12. ШАЛАНКИ И., Физиологический и биохимический анализ периодической активности беззубок, Автореферат, Москва, 1959.
13. — О зависимости медленного ритма периодической активности беззубок от состояния сульфидрильных групп, Ж. общей биологии, 1960, XXI, 3, 229—232.

CERCETARI ASUPRA GLICEMIEI UNOR REPTILE

DE

GH. APOSTOL

Comunicare prezentată de academician EUG. MACOVSCHE în sedința din 29 noiembrie 1961

Pînă în prezent s-au făcut puține cercetări asupra metabolismului glucidic al reptilelor, deși unele încercări datează de o jumătate de secol. Acestea le datorăm lui L. F a n d a r d și A. R a n c (5), (6), care au dozat zahărul liber și zahărul fixat la patru exemplare de *Thalassochelys caretta*. Ei au găsit că, la 2–3 săptămâni de captivitate, glicemia acestor animale era de aproximativ 80 mg %.

Rezultate asemănătoare au obținut la broaște testoase și alți autori.

Mai recent, au fost efectuate unele investigații asupra toleranței față de glucoză a ophidienilor (10) și a unor crocodilieni (4); în privința influenței unor hormoni asupra metabolismului glucidic la alligator (11); asupra chimismului sanguin la câțiva șerpi (7) și în privința efectului temperaturii asupra metabolismului glucidic la *Uromastyx* (8).

Datele cuprinse în lucrările mai sus-menționate prezintă, fără indoială, mult interes pentru fiziolgia comparată, însă, ele nu ne îngăduie ca să dobindim o imagine suficient de clară despre gradul de evoluție a sistemelor glicoregulatoare ale reptilelor.

În vederea elucidării acestei probleme am întreprins o serie de cercetări pe câteva specii indigene de reptile. Rezultatele unora dintre aceste cercetări constituie obiectul prezentei lucrări.

MATERIAL SI METODĂ

Am făcut cercetări asupra următoarelor specii: *Testudo graeca ibera* (Pallas), *Emys orbicularis* (L.), *Lacerta viridis viridis* (Laur.), *Anguis fragilis* (L.) și *Natrix natrix natrix* (L.). Exemplarele au fost capturate din imprejurimile Bucureștiului (*Lacerta*, *Natrix*), de la Nucet

(*Emys*), din Dobrogea — pădurea Hagieni, valea Serpilor — (*Testudo*) și de la Pungărați (*Anguis*).

După capturare, animalele au fost transportate la laborator, unde au fost ținute mai mult timp în inanție (*Testudo*, *Emys*, *Anguis*) sau administrindu-lsă hrana (*Lacerta*, *Natrix*). Exemplarele de *Emys orbicularis* au fost păstrate în bazine cu fundul permanent umezit de un slab curent de apă de robinet, iar celelalte (*Testudo*, *Lacerta*, *Anguis*, *Natrix*) au fost ținute în terariu.

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

S-a prelevat singe la diferite intervale de timp, prin decapitare (*Anguis*, *Natrix*), sau prin punctie cardiacă (*Lacerta*, *Testudo*, *Emys*). Pentru chelonieni prizele de singe au fost efectuate astfel: s-a determinat în prealabil prin cîteva disecții poziția inimii; cu ajutorul unei mașini de perforat s-a deschis în plastron un orificiu cu \varnothing de 2 mm, în dreptul inimii, prin care s-a recoltat singe cu ajutorul unei seringi; după operație orificiul s-a închis cu celoidină. În acest fel, este posibil să se facă prize repetitive de la același individ.

Ca anticoagulant am folosit fluorura de sodiu, introdusă în interiorul seringii. Durata unei prize de singe nu depășea 30 secunde pentru *Lacerta*, *Anguis*, *Natrix*, și de un minut pentru chelonieni, datorită operației de forare. Cantitatea de singe recoltată la o singură priză varia între 0,3 și 0,4 ml.

S-a dozat glicemia normală la toate speciile și s-au făcut probe de hiperglicemie provocată la *Emys orbicularis*. Hiperglicemia a fost obținută prin introducerea intraperitoneală a unei soluții de glucoză în concentrație de 25%. Doza obișnuită a fost de 0,5 g/kg greutate corporală.

Experiențele au fost efectuate de la sfîrșitul lunii iulie 1959, pînă în octombrie 1960.

REZULTATELE OBTINUTE

Am determinat nivelul glicemic normal la puțin timp după capturare și apoi la diferite intervale de timp. Am urmărit apoi influența inanției prelungite și aceea a administrării de glucoză.

1. Valorile normale ale glicemiei

Considerăm că nivelul glicemic normal este acela care se găsește la aceste animale la cîteva zile de la capturare, în care timp ele sunt mentinute în condiții generale cît mai satisfăcătoare, dar în stare de inanție. Proceedind în acest mod am obținut rezultatele consennate în tabelul nr. 1 și graficul din figura 1.

Din analiza acestor date se pot desprinde mai multe observații, dintre care menționăm aici următoarele:

Valorile glicemice găsite indică existența unor variații individuale destul de mari, la toate speciile (cu excepția — discutabilă — a celor trei exemplare de *Anguis fragilis*). Repetind determinările la aceeași indivizi, la diferite intervale de timp și în diferite momente fiziológice, am constatat că valorile obținute erau și ele considerabil deosebite, ceea ce denotă că nivelul glicemic individual nu este constant. Aceasta, precum și faptul că diferențele dintre valorile maxime și cele minime sunt adesea

Tabelul nr. 1

I. *Testudo graeca ibera*

Nr. crt.	♂♂		Nr. crt.	♀♀	
	greutatea g	mg % glucoză		greutatea g	mg % glucoză
1	1 695	54	1	1 515	50
2	1 555	51	2	1 200	59
3	1 805	46	3	1 450	51
4	1 130	73	4	1 355	56
5	1 645	65	5	2 310	58
6	1 760	52	6	2 370	59
7	1 800	68	7	1 180	101
8	2 060	99	8	1 060	94
9	2 035	51	9	1 290	58
10	1 030	62	10	1 670	76
11	1 500	78	11	1 450	62
12	1 050	73	12	1 825	46
13	1 440	66	13	1 450	87
14	1 380	65			
15	1 530	51			
16	1 400	67			
17	1 580	79			
18	1 535	54			
19	1 545	70			
20	1 160	47			
21	1 375	55			
22	1 820	46			
23	1 830	71			

Media:

62,7
(46—99)

65,9
(46—101)

II. *Emys orbicularis*

Nr. crt.	♂♂		Nr. crt.	♀♀	
	greutatea g	mg % glucoză		greutatea g	mg % glucoză
1	405	64	1	90	50
2	405	76	2	450	67
3	495	72	3	315	68
4	430	45	4	360	45
5	970	56	5	565	68
6	990	61	6	225	69
7	190	60	7	875	47
8	515	35	8	975	69
9	445	43	9	170	49
10	430	36	10	315	53
11	705	39	11	475	59
12	410	36	12	120	62
13	390	40	13	85	50
14	900	44	14	140	56
15	780	30	15	570	43
16	800	47	16	700	47
17	570	48	17	530	50

Tabelul nr. 1 (continuare)

Nr. crt.	♂♂		Nr. crt.	♀♀	
	greutatea g	mg% glucoză		greutatea g	mg% glucoză
18	480	32	18	660	57
19	375	43	19	280	31
20	380	55	20	340	87
21	455	21	21	450	40
			22	690	44
			23	190	62
			24	340	44
			25	735	36
			26	610	45
			27	560	47
			28	620	44
			29	650	47
			30	830	43
			31	500	38
			32	570	31
			33	590	41
			34	920	21
			35	350	37
			36	445	26
			37	420	34
Media:		46,8 (21-76)			48,8 (21-87)

III. *Lacerta viridis viridis*

Nr. crt.	♂♂		Nr. crt.	♀♀	
	greutatea g	mg% glucoză		greutatea g	mg% glucoză
1	30,0	192	1	20,0	176
2	40,0	185	2	18,0	191
3	45,0	182	3	20,0	173
4	35,0	202	4	12,0	237
5	30,0	174	5	15,0	198
6	8,0	185	6	16,0	250
7	15,6	155	7	18,0	241
8	13,0	156	8	18,0	238
			9	20,0	242
			10	20,0	172
			11	13,1	107
			12	15,8	167
			13	10,5	150
			14	12,5	157
			15	14,0	186
			16	7,0	153
			17	12,7	149
Media:		178,8 (155-202)			187,4 (107-250)

IV. *Anguis fragilis*

Nr. crt.	♂♂		Nr. crt.	♀♀	
	greutatea g	mg% glucoză		greutatea g	mg% glucoză
1	30,1	144	1	33,0	146
2	21,8	152			
Media:		148 (144-152)			146

V. *Natrix natrix natrix*

Nr. crt.	♂♂		Nr. crt.	♀♀	
	greutatea g	mg% glucoză		greutatea g	mg% glucoză
1	30,0	68	1	65,7	95
2	107,9	73	2	30,4	45
3	18,0	37	3	49,2	36
4	31,2	75	4	52,7	42
5	45,0	46	5	25,0	44
6	18,8	62	6	34,9	53
7	33,9	59	7	50,9	80
			8	34,4	62
Media:		60 (37-75)			57,1 (36-95)

mai mari de 100%, constituie o dovedă că glicemia acestor specii se asemănă mai mult cu cea a vertebratelor inferioare decât cu a celor superioare și că, deci, existența unei homeostazii glicemice este discutabilă.

Un alt fapt demn de reținut este acela că nu s-au înregistrat diferențe în funcție de sex. Aceasta apare în mod evident la indivizii din toate speciile studiate și el este deosebit de concluzant la *Emys orbicularis*, la care am avut posibilitatea să efectuăm dozări în toate anotimpurile. În legătură cu aceasta menționăm că în condițiile de viață din vivariul laboratorului nostru, majoritatea exemplarelor de *Emys* pe care le-am studiat au supraviețuit timp de 8 luni, în care perioadă au manifestat o comportare oarecum normală și, primăvara, femelele au depus ouă, care s-au dezvoltat bine. Cu toate acestea, nu am constatat variații glicemice în funcție de sex nici măcar în acest anotimp, în care diferențele sexuale au un caracter mai pronunțat.

În ceea ce privește nivelul general al valorilor glicemice se poate constata că, desi nu se remarcă diferențe specifice caracteristice, există totuși o deosebire netă între cel de la broaștele testoase și *Natrix* — care este comparabil cu cel de la amfibii și pești — față de cel de la *Lacerta* și de la *Anguis*, care corespunde cu acela al păsărilor. Într-adevăr, la aceste două specii glicemia normală este de aproximativ trei ori mai crescută.

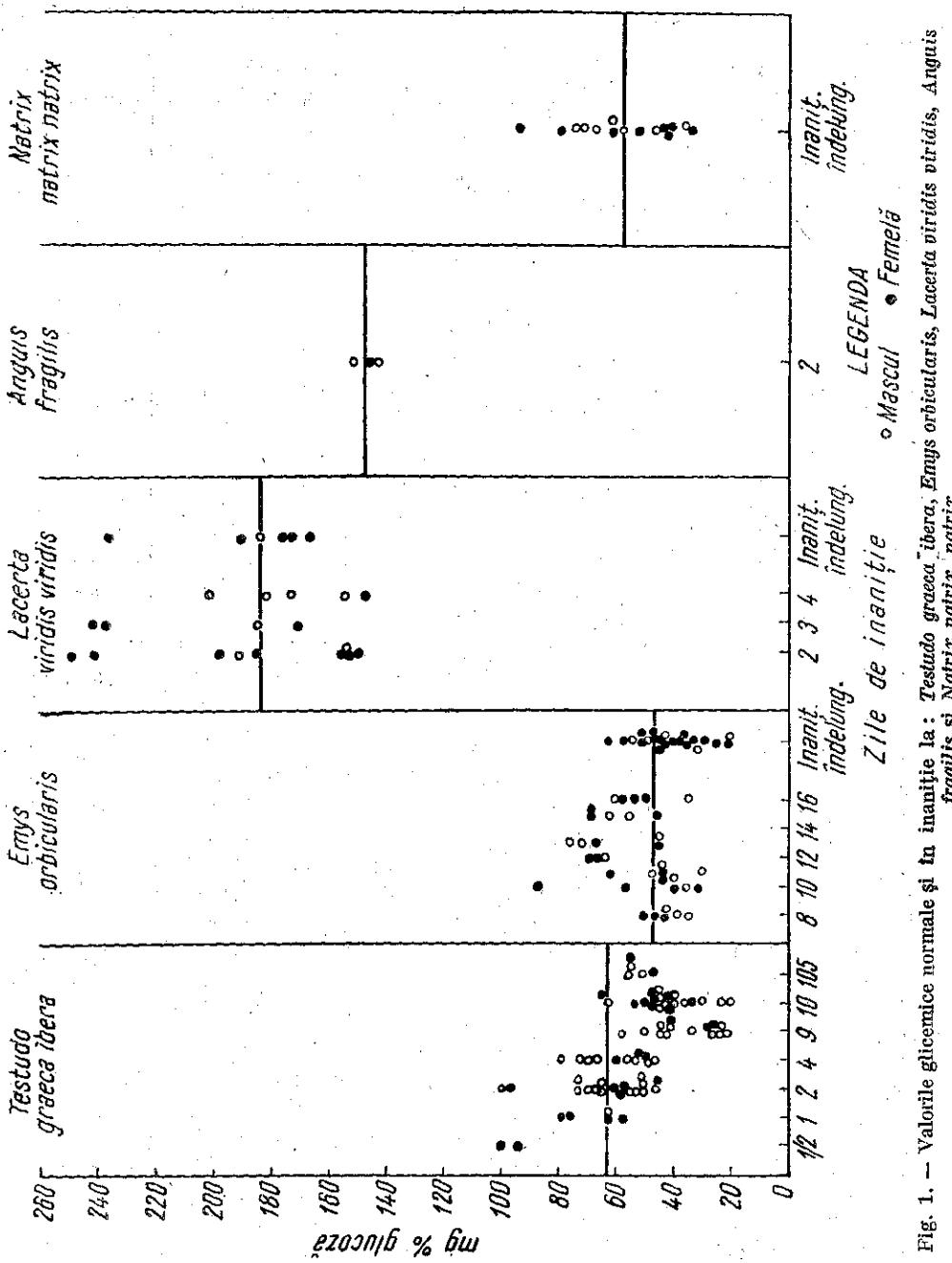


Fig. 1. — Valoriile glicemice normale și în inaniție la : *Testudo graeca ibera*, *Emys orbicularis*, *Lacerta viridis viridis*, *Anguis fragilis* și *Natrix natrix*.

Credem că acest fapt prezintă o mare importanță în legătură cu lămurirea problemei reglajelor metabolismului glucidic în seria vertebratelor, și, întrucât în momentul de față încă nu dispunem de suficiente cunoștințe pentru interpretarea și explicarea acestor deosebiri, ne-am propus ca să studiem determinismul lor în cursul unor cercetări viitoare.

Din cele arătate mai sus rezultă deci că la speciile de reptile studiate de noi există variații glicemice individuale și de grup considerabile, care ne duc la concluzia că, deși încă nu s-a ajuns la o homeostazie a acestui important component al mediului intern, totuși la unele specii s-a realizat deja un salt prin care ele se apropie de vertebratele superioare.

2. Variațiile glicemiei în cursul inaniției

Se știe că la mamiferele care posedă o adeverăată homeostazie glicemică, în cursul inaniției nu se produce o scădere notabilă a acestui factor sanguin, nici măcar în fazele foarte înaintate, în care metabolismul organismului a ajuns la epuizarea rezervelor energetice propriu-zise.

În schimb, la vertebratele inferioare în cursul inaniției are loc o profundă scădere a nivelului glucozei din singe, ajungindu-se pînă la o dispariție aproape totală. Astfel de hipoglicemii au fost descrise de curînd de I. Motelică, la crap (9) și de C. Vlădescu, la *Rana ridibunda* (14).

În cursul cercetărilor noastre asupra speciilor de reptile arătate mai înainte am constatat și noi același lucru la broaștele țestoase (*Testudo graeca ibera* și *Emys orbicularis*), însă nu și la *Lacerta viridis viridis*.

Intr-adevăr, față de nivelul mediu, arătat în capitolul precedent, valorile glicemice individuale de la *Testudo* și *Emys* se situează la începutul inaniției deasupra sa, iar după cîteva săptămîni sau luni sub el, pe cînd la *Lacerta* situația rămîne practic neschimbată. Este drept că numărul relativ mic de exemplare studiate încă nu ne dă dreptul să tragem de pe acum o concluzie definitivă, dar faptul că în acele cîteva cazuri rezultatele sunt concordante și dat fiind că la această specie mai există și celealte deosebiri arătate mai înainte credem că o observație provizorie în acest sens este demnă de reținut.

3. Efectul administrării de glucoză

Spre a ne putea da seama despre eficiența reglajelor metabolismului glucidic este necesar ca în primul rînd să se studieze comportarea animalului față de glucoza administrată experimental.

În acest scop am procedat și noi la provocarea unei hiperglicemii alimentare la 4 loturi de broaște țestoase (*Emys orbicularis*). Am lucrat cu exemplare de *Emys*, deoarece pînă acum numai asupra acestora am putut realiza un control eficient.

Rezultatele obținute sunt reprezentate în tabelul nr. 2 și graficul din figura 2.

Tabelul nr. 2

Lotul	Data re-colțării	Data expеримен-tării	Substan-ta admi-nistrată	Durata de la administrare (in ore)							
				0	3	8	20	30	45	55	70
				mg % glucoză							
I 6 exemplare	27. V	12. IX	ser	49	56	47	52	51	52	50	48
			glucoză 0,5 g/kg	43	145	73	203	182	202	339	357
				44	124	149	152	173	146	138	130
				57	73	112	89	88	88	80	71
				34	151	108	92	79	62	57	48
				42	59	76	103	75	86	75	66
II 6 exemplare	15. VIII	19. IX	ser	36	35	38	26	27	25	25	
			glucoză 0,5 g/kg	45	80	89	64	51	34	48	
				47	139	198	300	>385	>385	321	
				44	69	95	78	73	58	43	
				47	53	122	97	72	43	33	
				48	88	154	128	113	242	217	
III 6 exemplare	15. VIII	26. IX	ser	43	37	38	31	40	39	35	43
			glucoză 0,5 g/kg	38	99	47	55	49	51	86	80
				31	33	46	64	82	87	92	84
				41	119	113	129	108	99		
				32	73	110	310	+			
				21	106	+					
IV 6 exemplare	15. VIII	3. X	ser	43	53	45	68	52	60		65
			glucoză 0,5 g/kg	37	44	166	231	256	225		158
				55	64	162	163	168	191		299
				21	132	142	138	171	178		133
				26	107	114	81	116	103		100
				34	88	85	59	37	30		30

Din analiza acestor rezultate reiese că la martori (din toate loturile) administrarea de ser fiziologic nu a avut vreo influență notabilă asupra glicemiei animalelor. Micile deosebiri înregistrate la diferitele intervale de timp nu se pot atribui acțiunii serului, ci trebuie considerate ca simple variații normale.

În ceea ce privește efectul administrării de glucoză, acesta ne surprinde în primul rând prin marea sa variabilitate. Într-adevăr, am avut cazuri, în fiecare lot, care au manifestat o hiperglicemie extrem de ridicată (ex. nr. 2, 9, 17, 21) și de durată, pe cind altele au prezentat creșteri slabe, chiar de la început, și s-au menținut apoi la un nivel puțin superior martorului, în tot cursul experienței.

Sint de remarcat de asemenea, în unele cazuri, fluctuații considerabile ale glicemiei, atât la indivizi cu hiperglicemie ridicată, cât și la unii cu hiperglicemie moderată.

În ansamblu, aşa după cum se poate observa și din compararea valorilor medii, după administrarea de glucoză la *Emys orbicularis* are loc o rapidă creștere a glicemiei, care se menține apoi la un nivel ridicat timp de mai bine de 48 de ore. Revenirea la valorile inițiale are loc în mod treptat (fig. 2).

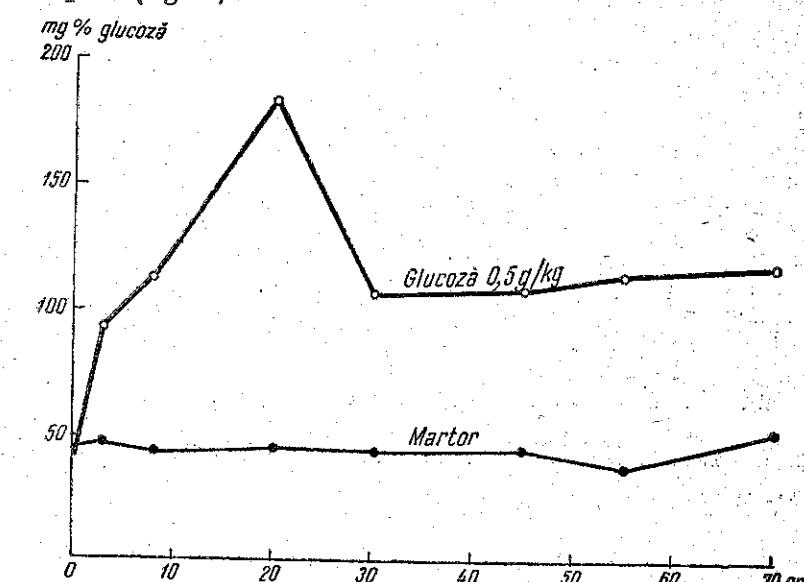


Fig. 2. — Efectul administrării de glucoză intraperitoneal asupra glicemiei la *Emys orbicularis*. Curba martorilor reprezintă media a 4 indivizi; curba hiper-glicemiei provocate reprezintă media a 20 de indivizi.

Comparind efectul administrării de glucoză la *Emys* cu acelele constatate de E. Vasilescu (13) și de I. Motelică (9) la crap, și cu cel obținut de C. Vlădescu (14) la broască, se poate observa că glicemia postabsorbțivă a acestei reptile se manifestă ca la pești, adică printr-o creștere rapidă și durabilă. Aceasta ne dă dreptul să presupunem — deși încă n-am verificat — că glucoza absorbită nu se elimină, ci se metabolizează în mod foarte lent.

DISCUȚIA REZULTATELOR

Comparind rezultatele noastre cu datele diferenților autori menționati în introducerea prezentei lucrări, constatăm că pentru cele două specii de broaște testoase și pentru *Natrix* valorile glicemice normale cuprinse între 25 și 100 mg % sunt asemănătoare cu cele obținute la speciile studiate de ei. Nu același lucru se întâmplă, însă, în cazul glicemiei de la *Lacerta* — la care am găsit valori întotdeauna mai mari de 100 mg %, ajungând uneori chiar la 250 mg %, valorile medii fiind de aproape 200 mg %.

La *Anguis fragilis*, de asemenea, glicemia este considerabil mai crescută fiind de circa 150 mg % la toate cele trei exemplare pe care le-am

putut studia. Această mare deosebire dintre glicemia celor două grupe de reptile (chelonieni și lacertilieni) — deosebire care este în afară de orice indoială — trebuie interpretată, desigur, ca fiind una dintre multiplele caracteristici ale celor două linii de evoluție a respectivelor ordine de reptile. Prin glicemia lor, lacertilienii se apropie de *păsării*, iar chelonienii, de vertebratele inferioare. Într-adevăr dacă se iau în considerare datele de fiziologie comparată de care dispunem pînă în momentul de față (date care au făcut obiectul unui studiu deosebit de interesant al lui R. B. E. U. T. L. E. R. (1)), constatăm că glicemia păsărilor constituie o excepție cu totul remarcabilă, în comparație cu a celorlalte vertebrate, prin aceea că ea atinge un nivel de 2—3 ori mai ridicat chiar decît la mamifere. S-a explicat acest fapt, prin aceea că, nivelul glicemic ar fi determinat de necesitățile metabolice ale organismului și astfel păsările — și în special păsărelele — avind un metabolism energetic foarte intens, ar fi firesc ca ele să aibă și o glicemie ridicată (3).

Glicemia constatătă de noi la *Lacerta* și la *Anguis*, avind un nivel asemănător cu acela de la păsări, arată însă că ea nu este condiționată în mod riguros de intensitatea metabolismului energetic, și că nivelul glicemic ridicat de la păsări este precedat din punct de vedere evolutiv de acela de la reptile terestre superioare. Disjuncția glicemiei de tip *avian*, de cea de tip *mammalian* se produce undeva pe la baza trunchiului filogenetic reptilian.

CONCLUZII

Înind în considerare cele prezentate în lucrarea de față, se constată următoarele :

1. Valorile normale ale glicemiei la cele 5 specii de reptile studiate de noi sunt cuprinse în limitele a două categorii distincte : una caracteristică vertebratelor inferioare (la *Natrix*, *Emys* și *Testudo*), iar cealaltă de tip *avian* (la *Lacerta* și *Anguis*).

2. În cursul inanitiei se produce o scădere considerabilă a nivelului glicemic, la toate speciile studiate de noi, exceptie făcînd lacertilienii.

3. Nu s-au constatat variații glicemice în funcție de sex.

4. După administrarea de glucoză la *Emys orbicularis* se produce o rapidă și durabilă hiperglicemie.

5. Sub raport evolutiv glicemia de tip *avian* apare la unele reptile superioare (*Lacerta*).

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЛИКЕМИИ У НЕКОТОРЫХ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ

РЕЗЮМЕ

Работа содержит данные исследований гликемии в нормальных условиях и в условиях голода у следующих 5 видов пресмыкаю-

щихся : *Testudo graeca ibera* (Pallas), *Emys orbicularis* (L.), *Lacerta viridis viridis* (Laur.), *Anguis fragilis* (L.) и *Natrix natrix natrix* (L.).

Были взяты пробы на гипергликемию, вызванную у *Emys orbicularis*.

Пробы крови брались или путем пункции в сердце (*Lacerta*, *Testudo*, *Emys*), или же путем декапитации (*Anguis*, *Natrix*).

Определение содержания глюкозы производилось методом Хагедорна-Женсена.

Искусственная гликемия вызывалась путем интраперитониального введения 25% раствора глюкозы, при обычной дозе в 0,5 г/кг живого веса.

Рассмотрение полученных результатов приводит к следующим выводам :

1. Нормальные значения гликемии у 5 изучавшихся видов пресмыкающихся относятся к двум отдельным категориям — одна из них характерна для высших позвоночных (у *Natrix*, *Emys* и *Testudo*), а другая — для птиц (у *Lacerta* и у *Anguis*).

2. Во время голода присходит значительное снижение уровня гликемии у всех изучавшихся нами видов, за исключением ящериц (*Lacerta*).

3. Не наблюдалось разниц в уровне гликемии в зависимости от пола животного.

4. После введения глюкозы у *Emys orbicularis* наблюдается быстрая и длительная гипергликемия.

5. В эволютивном отношении гликемия птичьего типа наблюдается у некоторых высших пресмыкающихся (*Lacerta*).

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Значения гликемии в нормальных условиях и при голодах у *Testudo graeca ibera*, *Emys orbicularis*, *Lacerta viridis viridis*, *Anguis fragilis* и *Natrix natrix*.

Рис. 2. — Влияние интраперитониального введения глюкозы на гликемию у *Emys orbicularis*. Контрольная кривая представляет собой среднюю значений у 4 экземпляров; кривая искусственной гипергликемии представляет собой среднюю 20 экземпляров.

RECHERCHES SUR LA GLYCÉMIE DE QUELQUES REPTILES

RÉSUMÉ

Le travail présente les données obtenues au cours des recherches effectuées sur la glycémie normale et d'inanition chez cinq espèces de reptiles [*Testudo graeca ibera* (Pallas), *Emys orbicularis* (L.), *Lacerta viridis viridis* (Laur.), *Anguis fragilis* (L.) et *Natrix natrix natrix* (L.)].

Des tests d'hyperglycémie expérimentale ont été également effectués chez *Emys orbicularis*.

Les prises de sang ont été pratiquées par ponction cardiaque (*Lacerta*, *Testudo*, *Emys*) ou par décapitation (*Anguis*, *Natrix*).

Le dosage du glucose a été effectué à l'aide de la méthode Hagedorn-Jensen.

L'hyperglycémie expérimentale a été obtenue par introduction intrapéritonéale d'une solution de glucose à 25%. La dose habituelle a été de 0,5 g par kilo de poids corporel.

L'analyse des résultats obtenus a abouti aux conclusions suivantes :

1° Les valeurs normales de la glycémie, chez les cinq espèces de reptiles étudiés, sont comprises dans les limites de deux catégories distinctes, dont l'une caractéristique aux vertébrés inférieurs (*Natrix*, *Emys* et *Testudo*) et l'autre au type aviaire (*Lacerta* et *Anguis*).

2° Pendant la période d'inanition une diminution considérable du taux de la glycémie apparaît chez toutes les espèces étudiées, à l'exception de *Lacerta*.

3° On n'a pas noté des variations de la glycémie, par rapport au sexe.

4° Une hyperglycémie rapide et durable a été observée chez *Emys orbicularis* après administration du glucose.

5° Au point de vue évolutif, la glycémie du type aviaire apparaît probablement chez certains reptiles supérieurs (*Lacerta*).

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Valeurs des glycémies normales et d'inanition, chez : *Testudo graeca ibera*, *Emys orbicularis*, *Lacerta viridis viridis*, *Anguis fragilis* et *Natrix natrix natrix*.

Fig. 2. — Effet de l'administration du glucose par voie intrapéritonéale, sur la glycémie chez *Emys orbicularis*— La courbe des témoins représente la moyenne de 4 individus ; la courbe de l'hyperglycémie expérimentale représente la moyenne de 20 individus.

BIBLIOGRAFIE

1. BEUTLER R., *Vergleichende Betrachtungen über den Zuckergehalt des menschlichen und tierischen Blutes*, Erg. Biol., 1929, 17.
2. BOLDYREFF B. a. STEWART F. J., *Some observations on glycemia in turtles*, Amer. J. Physiol., 1912, 101, 11-12.
3. BUDDENBROCK W., *Vergleichende Physiologie*, Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart, 1956.
4. COULSON R. A. a. HERNANDEZ T., *Glucose studies in Crocodilia*, Endocrinology, 1953, 53, 3, 311-320.
5. FANDARD L. et RANC A., *Sur le sucre du sang de la tortue de mer*, C.R. Soc. Biol., 1912, 73, 437.
6. — *Sur les hydrates de carbone du sang de la tortue de mer*, C.R. Soc. Biol., 1913, 74, 740.
7. HUTTON K. E., *The blood chemistry of terrestrial and aquatic snakes*, J. Cell. Comp. Physiol., 1958, 52, 2, 319.
8. KHALIL F. a. JANNI M., *Studies on carbohydrates in Reptiles. II. Effect of temperature, hepatectomy and pancreatectomy on glucose tolerance test and on tissue glycogen in Uromastyx*, Zschr. f. vergl. Physiol., 1959, 42, 393-402.

9. MOTELICA I., *Cercetări asupra regajelor metabolismului glucidic la pesti. Glicemii crapului (Cyprinus carpio L.). Nota I*, Stud. și cercet. biol., Seria biol. anim., 1961, XIV, 2, 257-266.
10. PRADO J. L., *Glucose tolerance test in Ophidia and the effect of feeding on their glycemia*, Rev. Canad. Biol., 1946, 5, 564.
11. STEVENSON O. R., COULSON R. A. a. HERNANDEZ T., *Effects of hormones on carbohydrate metabolism in the Alligator*, Amer. J. Physiol., 1957, 191, 1, 95-102.
12. VASILESCU E., *Observații asupra glicemiei crapului de cultură*, Anal. Univ. „C. I. Parhon”, seria șt. nat. biol., 1960, IX, 24, 167-176.
13. — *Observații privind digestia glucidelor la crapul de cultură*, Anal. Univ. „C. I. Parhon”, seria șt. nat. biol., 1961, X, 28.
14. VLĂDESCU C., *Glicemii normale și hiperglicemii provocate la Rana ridibunda*, Comunicările Acad. R.P.R., 1961, XI, 8.

FORMAREA UNEI POPULAȚII DE OI CU LINĂ FINĂ LA G. A. S. „ION SION”

DE

N. TEODOREANU
MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI R. P. R.
VETURIA DERLOGEA și S. DUICĂ

Comunicare prezentată în ședința din 30 iunie 1961

Pentru sporirea cantității și calității producției de lină fină și semi-fină, s-au întreprins în ultimii ani în țară acțiuni multiple și variate ca metodă și schemă de lucru. Rasa Merinos are o mare putere de transmitere ereditată și, pre tutindeni pe glob, a servit ca rasă amelioratoare și transformatoare a oilor cu lină semigroasă și groasă în oi cu lină fină. În comunicarea de față, descriem metoda genetică folosită pentru transformarea unei populații de rasă Tigale, într-un grup de oi cu lină fină, cu însușiri consolidate, la G.A.S. „Ion Sion”, prin folosirea berbecilor Merinos.

În anul 1953 cînd s-au inițiat lucrările, turma era formată din 728 de oi-mame dintre care 26,8% erau oi țigai din turma cu care se începuse încrucișarea, iar celelalte, metise F_1 și F_2 de absorbtie, rezultate din încrucișările cu Merinosul precoce și Merinosul de Palas (fig. 1). Oile țigai făceau parte din varietățile bucălaie și ruginie și erau eterogene ca pigmentație, aceasta variind de la stropituri de diferite grade, pînă la pigmentația centrifugă caracteristică celor două varietăți; producția medie de lină era de 1,860 kg (1,00–3,80). Pigmentația oilor metise era de asemenea variabilă (stropituri de diferite grade pînă la pete mai mari), lină era relativ neuniformă, multe exemplare avînd caracterul de „pulpos”; producția medie de lină era 2,87 kg și greutatea corporală la tundere, 39,10 kg.

METODA DE LUCRU

Cercetarea a avut ca obiectiv formarea unei populații care să îmbine caracterele linii de la rasa Merinos (finete, desime și acoperămînt pilos), cu adaptabilitatea și robustetea de la rasa Tigale.

În toamna anului 1953, ținând seama de aspectul fenotipic, oile-mame au fost împărțite în trei grupe, repartizindu-le la mîntă după cum urmează :

1. Oile de rasă Tigale s-au montat în continuare cu berbeci Merinos de Palas.
2. Oile metise cu aspect fenotipic mult ameliorat s-au încrucișat cu berbeci Merinos de Palas care aveau lîna deasă și lungă, caracter ce trebuiau încă corectate la metise.



Fig. 1. — Berbecii Merinos folosiți pentru încrucișare în anul 1953 la G.A.S. „Ion Sion”.

3. Oile metise foarte eterogene, ca pigmentație și insușiri ale lînilor, s-au încrucișat cu berbeci Merinos.

Din anul 1954 s-au folosit la montă și berbeci metisi F_1 — obținuți din împerecheri în cadrul turmei (fig. 2 și 3). El au montat oî metise F_2 corespunzătoare tipului urmărit, evitindu-se consangvinitatea. În anii următori, munca de selecție a fost dirijată către o apreciere atentă a caracterelor dorite, eliminindu-se treptat animalele necorespunzătoare și făcindu-se o selecție foarte severă, care mergea pînă la reformarea a 60% din tineret, înaintea admiterii la reproducție.

În anul 1955, pentru a ameliora lungimea lînilor, care era în medie de 63 mm, s-au introdus în turmă 5 berbeci Merinos de Ascania (fig. 4) folosindu-l numai pentru încrucișarea de infuzie. Începînd din anul 1956 majoritatea berbecilor folosiți la montă au fost metisi care intruneau calitățile dorite, iar ceilalți erau berbeci Merinos ascanian și se foloseau pentru încrucișare de infuzie.

Din anul 1957 s-a inceput testarea berbecilor după descendență, în scopul unei ameliorări mai rapide și al consolidării caracterelor prin utilizarea celor mai bune genotipuri.

Populația de ovine — rezultată din această încrucișare complexă — a primit de la Merinosul precoce masa și precocitatea, de la Merinosul de Palas finețea, desimea și extinderea firului de lînă; de la Tigale adaptabilitatea, robustețea și producția de lapte, iar de la Merinosul ascanian lungimea firului de lînă (fig. 5 și 6). În figura 7 este redată schema metodei genetice de încrucișare, folosită de la începutul lucrărilor și pînă în prezent.



Fig. 2. — Berbecii metisi Merinos × Tigale, folosiți pentru metisare în sine.

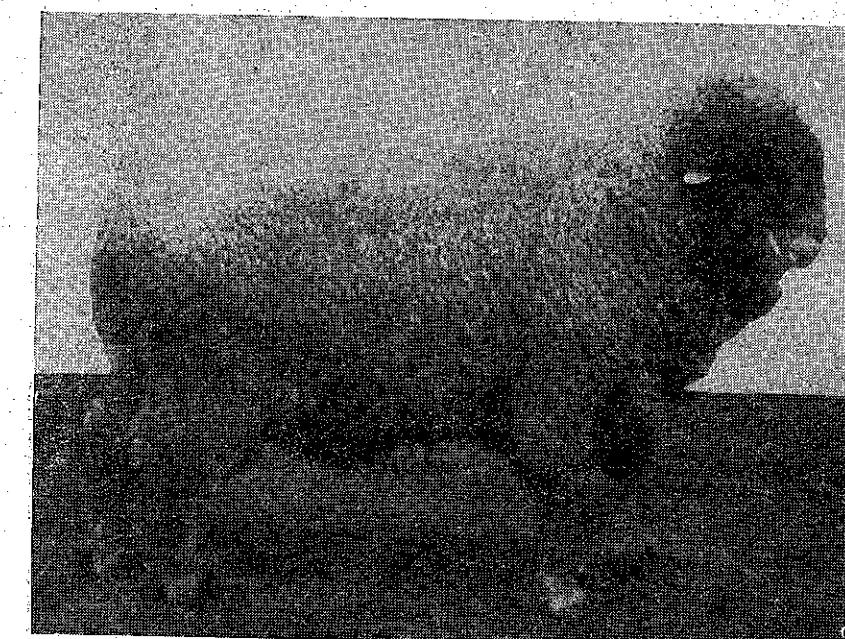


Fig. 3. — Berbec metis Merinos × F_1 . Cantitatea de lînă 8 kg, greutatea corporală 91 kg (matr. 10).

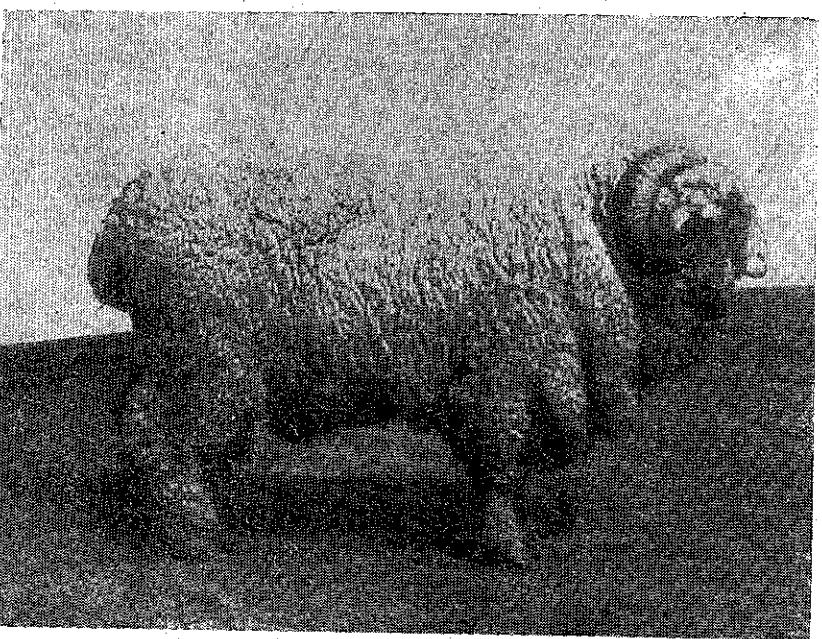


Fig. 4. — Berbec Merinos de Ascania. Cantitatea de lînă 11 kg, lungimea firului de lînă 11 cm, greutatea corporală 92 kg (matr. 447).

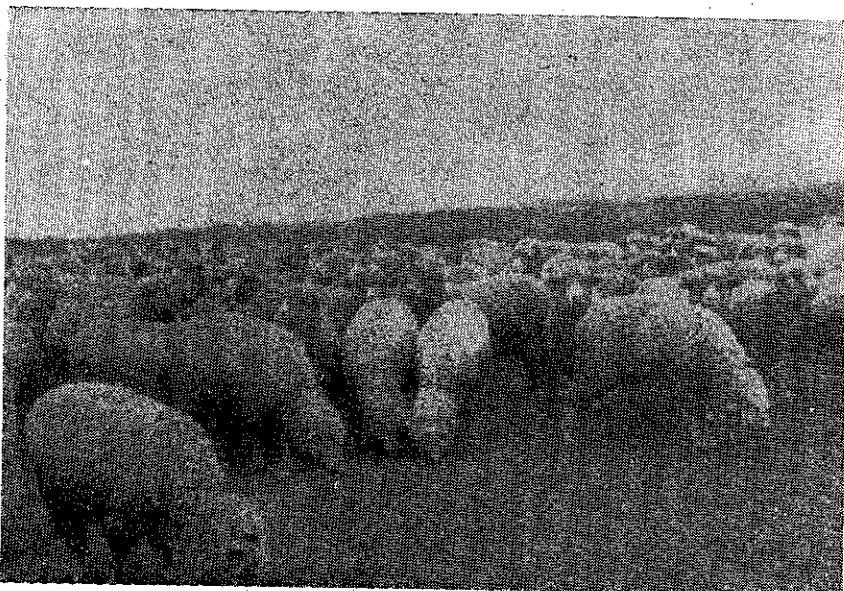


Fig. 5. — Tineret metis la pășune.



Fig. 6. — Turma de tineret metis din anul 1959 la vîrstă de 3 luni.

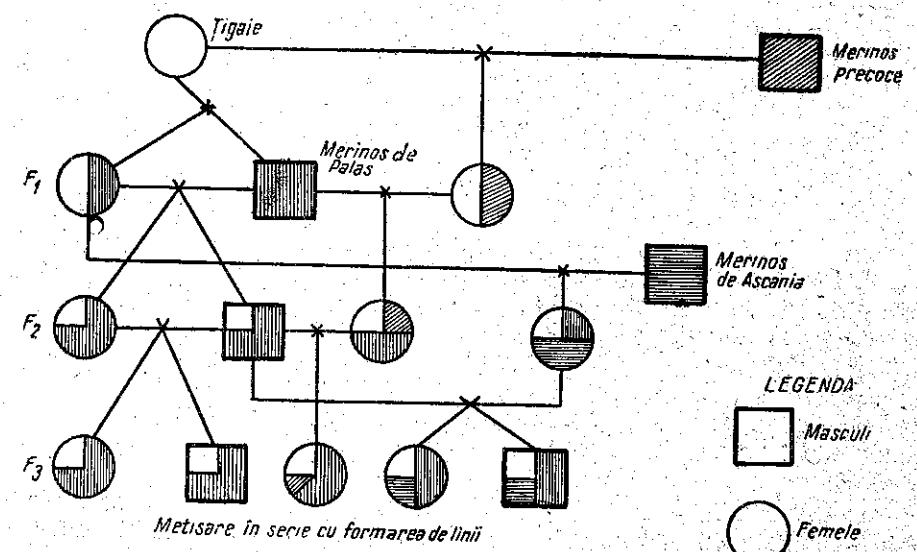


Fig. 7. — Schema de încruişare folosită pentru obţinerea populaţiei de ol cu lînă fină de la G.A.S. „Ion Sion”.

REZULTATELE OBTINUTE

Pentru evidențierea rezultatelor obținute, vom expune evoluția principalelor insușiri biologice și economice, aspectul lor dinamic pe parcurs, atât la materialul parental cât și la metișii.

Cantitatea de lînă. După cum s-a arătat, în anul 1953 oile tigăie au avut în medie 1,86 kg lînă, iar metisele 2,87 kg. În anii următori, ca urmare a îmbunătățirii alimentației și îngrijirii, precum și prin aplicarea selectiei, folosind testul descendentei, producția de lînă a fost în continuă creștere. Tabelul nr. 1 conține valorile medii și limitele de variație ale cantității de lînă, pe categorii de vîrstă și sexe.

Tabelul nr. 1

Dinamica producției de lînă la rasele parentale și la populația mețisă

Anii de producție	Oile Tigăie			Oile metise adulte		
	M.	limitele de variabilitate	n.	M.	limitele de variabilitate	n.
1953	1,80	1,00–3,80	193	2,87	1,00–5,20	535
1956	—	—	—	3,43	2,05–5,95	512
1959	—	—	—	4,27	2,50–7,00	714

Calitatea lînii. Într-o serie de lucrări (5), (6), (8) asupra fineții, lungimii, insușirilor mecano-fizice, ritmului de creștere și desimii fibrelor de lînă pe baza studiului histologic al pielii, s-au cercetat insușirile calitative ale lînii la populația metisă și la rasele parentale. Dintre rezultatele obținute se redau în tabelul nr. 2 valorile privind finețea lînii, aceasta fiind una dintre insușirile cele mai importante.

Merinosul imprimă finețea și uniformitatea lînii. Astfel de la 35,76 μ cît este finețea în regiunea spetei, la Tigăie, aceasta s-a redus la 25,37 μ la F_1 și la 23,05 μ la F_2 , corespunzător cu micșorarea amplitudinii variației de la 42 μ cît era la Tigăie (18,00–60,00 μ) la 34 μ pentru F_1 (14,00–48,00 μ) și 25 μ la F_2 (10,00–35,00 μ). Faptul acesta a determinat de altfel și oprirea încrucișării la generația F_2 care intrunește, pe de o parte, calitățile dorite ale lînii, moștenite de la Merinos, iar pe de alta insușirile biologice valoroase ale rasei Tigăie, robustețea și adaptabilitatea.

Rezistența la tractiune și extensibilitatea sunt două insușiri cantitative ale lînii deosebit de valoroase. În tabelul nr. 3 se observă că rezistența fibrelor este mai mare la metisii, cu toate că finețea este relativ apropiată de aceea a Merinosului. Extensibilitatea are o valoare mai mare decât la rasele parentale.

Cercetările histologice asupra pielii au arătat că metișii se apropie mult de Merinos în ceea ce privește mărimea grupului folicular și uniformitatea foliculilor. În procesul de metisare s-a produs, pe de o parte, diminuarea dimensiunilor și a numărului foliculilor primari, cu tendință de uniformizare a rădăcinilor și, pe de altă parte, o înmulțire considerabilă a numărului de foliculi secundari. Raportul S/P se modifică, apropiindu-se

Tabelul nr. 2
Valoare medie ale fineții lînii la rasele parentale Merinos și Tigăie și la metisii F_1 și F_2 rezultatele I și II de încrucișare Merinos de Palas × Tigăie

Valori statistice	Merinos de Palas	Tigăie			F_1			F_2		
		spată	coapsă	spată	coapsă	spată	coapsă	spată	coapsă	spată
$M \pm m(\mu)$	24,41 ± 0,08	24,60 ± 0,1	35,76 ± 0,2	37,68 ± 0,26	25,37 ± 0,11	26,76 ± 0,14	23,05 ± 0,18	23,87 ± 0,11	—	—
Limita de variație (μ)	14,00–46,00	14,00–50,00	8,00–50,00	8,00–68,00	14,00–48,00	14,00–52,00	10,00–55,00	10,00–50,00	—	—
$\sigma \pm (\mu)$	3,88	4,52	7,56	8,26	5,36	6,48	4,50	4,90	—	—
v%	15,89	18,37	21,14	21,92	21,12	24,21	19	20,52	—	—

Tabelul nr. 3
Date comparative asupra fineții, rezistenței la tractiune și extensibilității lînii la metisii Merinos de Palas × Tigăie și la rasele parentale

Rasa	Regiunea corporală	Finețea (μ)			Rezistența (g)			Extensibilitate (%)			
		$M \pm m$	limita de variație	$\sigma \pm$	$M \pm m$	limita de variație	$\sigma \pm$	$M \pm m$	limita de variație	$\sigma \pm$	
Merinos de Palas	spată	24,41 ± 0,08	14,00–46,00	3,88	5,89	7,52 ± 0,06	2,20–15,40	1,9	27,49	4,56 ± 0,24	15,00–52,00
	coapsă	24,60 ± 0,1	14,00–50,00	4,52	8,37	8,90 ± 0,9	3,00–20,00	3,06	6,42	3,93 ± 0,25	15,00–56,00
Tigăie	spată	35,76 ± 0,23	18,00–60,00	7,56	21,14	21,49 ± 0,20	8,00–43,00	6,38	31,12	5,09 ± 0,22	20,00–50,00
	coapsă	37,68 ± 0,26	18,00–68,00	8,26	2,92	23,14 ± 0,22	8,00–50,00	7,09	0,90	5,67 ± 0,25	20,00–55,00
Populația metisă	spată	25,37 ± 0,11	14,00–48,00	5,26	21,12	0,96 ± 0,3	3,80–50,00	4,48	42,82	8,71 ± 0,22	16,00–67,00
	coapsă	26,76 ± 0,14	14,00–52,00	6,48	24,21	13,41 ± 0,40	4,20–39,00	5,32	41,80	39,34 ± 0,23	16,00–59,00

*Tabelul
Caracteristicile grupului folicular la metișii Merinos*

Specificare	Grupul folicular		Foliculi primari/foliculi secundari n_p/n_s	Diametrul foliculilor μ	Diametrul rădăcinilor μ
	media n.	limitele n.			
Merinos de Palas	16,2	7—25	1/8,76	66,81	22,29
Tigaie	7,34	3—13	1/5,24	81,40	32,20
Metișii	13,15	4—23	1/8,23	60,60	23,25

de acela al rasei Merinos. În tabelul nr. 4 sunt redate caracteristicile principale ale structurii histologice a pielii la metișii și la rasele parentale.

Greutatea corporală a oilor. La începutul cercetărilor (1953) aceasta era în medie de 35,63 kg la Tigaie și de 39,10 kg la metise. În anii următori, ca urmare a muncii de selecție și a îmbunătățirii condițiilor de mediu și de alimentație, greutatea corporală a ajuns la 47,32 kg în 1957 și la 50,82 kg în 1960, pentru femele. La berbecii pepinieri s-au înregistrat greutăți între 80 și 121 kg. Si în alte unități unde rasa Merinos a fost folosită ca amelioratoare se constată o mai bună valorificare a hranei la metișii în comparație cu rasa locală și un ritm de creștere mai accelerat la tineret (2), (4).

Producția de lapte și dezvoltarea tineretului. Cantitatea de lapte mulț în decurs de 90 de zile ajunge în medie la 36,8 kg (32,0—38,8 kg). La vîrstă de 3 luni, ca urmare a bunei capacitați de alăptare, mieii ajung la următoarele greutăți :

♀ din fătări simple 21,12 kg ♂ din fătări simple 22,70 kg
♀ din fătări duble 18,74 kg ♂ din fătări duble 20,32 kg.

Prin controale de sondaj în perioade diferite și prin folosirea coeficientilor (1), se obține o producție medie de 112,4 kg lapte pe o perioadă de lactație de 180 de zile.

Potențialul ereditar. Folosind schema de lucru arătată, s-a obținut la G.A.S. „Ion Sion” o populație de ovine cu lînă fină, cu o îmbinare armonioasă a caracterelor și cu o constantă capacitate ereditară. Aplicarea testului descendentei în ultimii ani a permis selecționarea și folosirea la împerechere a genotipurilor celor mai bune. Efectul ameliorator al acestei metode rezultă din media producției de lînă, realizată la generațiile din anii consecutivi aplicării acestei metode :

- generația 1958 M = 3,54 kg (2,40—5,40 kg);
- generația 1959 M = 4,68 kg (2,60—8,00 kg);
- generația 1960 M = 5,14 kg (3,00—8,20 kg).

Verificarea potențialului ereditar al berbecilor din noua populație formată s-a făcut prin încrucișare cu oi cu lînă groasă și semigroasă (7). S-a obținut ameliorarea producției de lînă cantitativ și calitativ, dovedind că pentru aceste însușiri, berbecii folosiți au o capacitate amelioratoare apropiată de aceea a Merinosului.

nr. 4

de Palas × Tigaie comparativ cu rasele parentale

Profundimea bulbilor μ	Diametrul bulbilor μ	Raportul fo- licul/glandă f/g	Diametrele glan- delor sebacee (μ)		D d
			D	d	
999,60	82,85	1/1,1	129,91	84,00	1,54
1 332,80	112,12	1/0,95	130,87	70,56	1,85
1 102,50	86,87	1/1,06	146,84	91,47	1,60

Caracterele principale ale populației de ovine de la G.A.S. „Ion Sion”. Oile de la G.A.S. „Ion Sion” au un exterior corect, cu forme caracteristice raselor de lînă-carne, moștenit de la Merinosul de Palas și Merinosul precoce. Producția principală este lîna fină, iar producții secundare, carne și laptele. Media greutății la lînă este 5,280 kg la femele și 9 kg la masculii reproducători (cantitatea recalculată la randament). Finetea lînii este de 25,37 μ la spătă ; lîna este uniformă pe diferențele regiuni corporele și extinderea este mult apropiată de aceea de la Merinos, la fată pînă aproape de bot, la picioare pînă aproape de glesne și abdomenul bine imbrăcat. Lungimea relativă a șuvîtelor este în medie 7,2 cm.

Fecunditatea este în medie de 94,3 % cu variații între 90 și 96,2 % în funcție de condițiile sezonului de montă. Prolificitatea medie este de 122,4 % cu variații între 119,6 și 127,1 %, anual înregistrându-se și fătări triple.

Rezistența la boli și intemperii este foarte pronunțată, animalele avînd o constituție robustă. Pierderile la oi se cifrează la 1,4 % anual, iar la tineret de la naștere și pînă la vîrstă de 18 luni — 7,1 %.

Producția comercială de lapte este în medie de 36,8 kg anual pe cap de oaică. Greutatea corporală la montă 50,82 kg la femele și 80—90 kg la masculi. Randamentul lînii, ca valoare medie pe toată turma este 42,8 %. Adaptabilitatea la condițiile de mediu, oferite de stepa Cîmpiei Bărăganului, este foarte bună, constituind caracterul cel mai important al acestei populații.

Efectivul actual al turmei este format din 1 000 de oi-mame și 1 000 de capete tineret între 12 și 18 luni. În afara acestuia, s-a difuzat material la încă alte două unități sociale : G.A.S. Mangalia și G.A.S. Sighireanu (cîte 300 de oi-mame la fiecare), precum și la 5—6 unități colective din raionul Brăila și regiunea Galați (aproximativ cîte 100—150 de capete la fiecare). De asemenea anual s-au livrat berbeci reproducători pentru sfaturile populare din regiunile Galați și Craiova în total peste 2 000 de capete. După date estimative, peste 150 000 de oi din aceste două regiuni au infuzie de singe din oile de la G.A.S. „Ion Sion”, cu caracter fenotipice de Spancă. Eficiența economică a noii populații constă în următoarele :

— cantitate sporită de lînă, depășind în medie cu 2—2,5 kg producția de lînă medie de la rasa Tigaie ; lîna este încadrată în categoria lînurilor fine ;

- cantitate comercială de lapte foarte apropiată de aceea a Tigăii;
- adaptabilitate bună la condițiile de mediu, insușire moștenită de la rasa Tigale;
- greutate corporală superioară Tigăii, constituind o bună sursă de carne.

CONCLUZII

1. Obținerea unei populații de ovine cu lînă fină, prin încrucișarea după o schema originală, a Merinosului precoce și a Merinosului de Palas cu Tigăia și cu înfăzia limitată de singe Merinos ascanian, pentru corectarea unor caractere deficitare, demonstrează că posibilitatea crearei a încrucișării, paralel cu folosirea cu precădere a factorilor de mediu.

2. Încrucișarea pînă la F_2 [(Merinos \times F_1) ($M \times T$)] s-a dovedit a fi suficientă pentru combinarea calităților dorite de la Merinos și păstrarea insușirilor folosite de la Tigale, în continuare fiind folosită împerecherea „in sine” cu metode eficace de selecție genotipică, potrivirea perichilor, testul descendentei etc.

3. Din punct de vedere teoretic s-a constatat că cu cît varietatea de Merinos este mai veche, cu atît puterea de transmisie a caracterelor este mai pronunțată și mai constantă.

4. Este demonstrată posibilitatea creșterii noii populații de ovine în condițiile pedoclimatice din Cîmpia Dunării, precum și extinderea sa în tot acest areal, pe baza eficienței economice, arătate mai sus.

ОБРАЗОВАНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ В ГОСУДАРСТВЕННОМ ХОЗЯЙСТВЕ „ИОН СИОН”

РЕЗЮМЕ

В работе дается краткое описание генетического метода, примененного для преобразования популяции цыгайской породы овец в тонкорунную, с устойчивыми свойствами, путем рационального использования баранов мериносов.

Пользовались баранами раннезарелой породы меринаса, палашского меринаса и асканийского меринаса. Пропорция крови — 25% цыгайской породы и 75% — меринаса.

Новая популяция овец госхоза „Ион Сион” отличается более высокой продуктивностью, чем цыгайская порода, и хорошо приспособлена к почвенно-климатическим условиям Придунайской равнины.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Бараны мериносы, использованные для скрещивания в 1953 году на ферме госхоза „Ион Сион”.

Рис. 2. — Бараны-метисы мериносы \times цыгайская порода, использованные для метизации внутри потомства.

Рис. 3. — Баран-метис мериносы $\times F_1$. Настрой шерсти — 8 кг, живой вес — 94 кг, (№ 10).

Рис. 4. — Баран асканийский мериносы. Настрой шерсти — 11 кг, длина волоса — 11 см; живой вес — 92 кг (№ 447).

Рис. 5. — Молодняк метисов на выпасе.

Рис. 6. — Стадо молодняка метисов 1959 года в 3-месячном возрасте.

Рис. 7. — Схема скрещивания, применявшаяся для получения популяции тонкорунных овец в госхозе „Ион Сион”.

FORMATION D'UNE POPULATION DE MOUTONS À LAINE FINE À LA FERME AGRICOLE D'ÉTAT «ION SION»

RÉSUMÉ

Les auteurs font une brève description de la méthode génétique appliquée pour la transformation d'une population de moutons «Tzigale» dans une population à laine fine, à propriétés stables, par un usage judicieux des bœufs mérinos.

On a eu recours aux bœufs mérinos précoce, mérinos de Palas et, par suite, d'Ascania. La proportion du sang a été de 25% «Tzigale» et 75% mérinos.

La nouvelle population d'ovines de la Ferme d'Etat «Ion Sion» présente une productivité accrue par rapport à la race «Tzigale» et s'est avérée bien adaptée aux conditions pédo-climatiques de la Plaine du Danube.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Bœufs mérinos utilisés pour le croisement en 1953, à la Ferme d'Etat «Ion Sion».

Fig. 2. — Bœufs métis Mérinos \times «Tzigale» utilisés pour le métissage pur.

Fig. 3. — Bœuf métis Mérinos $\times F_1$. Quantité de la laine = 8 kg, poids corporel 94 kg (№ 10).

Fig. 4. — Bœuf Mérinos d'Ascania. Quantité de la laine = 11 kg, longueur du poil = 11 cm, poids corporel 92 kg (№ 447).

Fig. 5. — Jeunesse métisse au pâturage.

Fig. 6. — Troupeau de jeunesse métisse, en 1959, à l'âge de trois mois.

Fig. 7. — Schéma du croisement utilisé pour l'obtention d'une population de moutons à laine fine, à la Ferme d'Etat «Ion Sion».

BIBLIOGRAFIE

1. NICA TH., Controlul producției de lapte la oi, Probl. agricole și zootehnice, 1952, 4.
2. ȘTEFĂNESCU C. și colab., Rezultatele experimentale asupra metișilor Merinos \times Turcană. Anal. I.C.Z., 1958, XV.
3. TEODOREANU N., Cum s-a format Merinosul de Palas, Ed. Acad. R.P.R., București, 1955.

4. TEODOREANU N., DERLOGEA V. și HARSIAN A., *Observații asupra metișilor Merinos de Palas × Tigaiet bucătărie*, Anal. I.C.Z., 1955, **XIII**.
5. TEODOREANU N., DUICĂ S. și DERLOGEA V., *Studiul proprietăților mecanofizice ale liniilor la metișii Merinos de Palas × Tigaiet în comparație cu rasele parentale*, Comunicările Acad. R.P.R., 1958, **VIII**, 5.
6. TEODOREANU N., DERLOGEA V. și DUICĂ S., *Cercetări asupra structurii histologice a pielii la metiș Merinos de Palas × Tigaiet*, Stud. și cercet. biol., Seria biol., anim., 1959, **XI**, 3.
7. — *Observații asupra capacitatei ereditare a berbecilor metiș Merinos de Palas × Tigaiet prin încrucișare cu oi cu lină groasă și semifină*. Omagiu lui Tr. Săvulescu, Ed. Acad. R.P.R., București, 1959.
8. — *Der Wachstumsrhythmus der Wolle bei Kreuzungsprodukten zwischen Merinos aus Palas × Tzgaiaschaf*, Arch. für Tierzucht, 1959, **2**, 4.

INFLUENȚA PROPORTIEI DE PORUMB DIN RATIE ASUPRA ÎNSUȘIRILOR FIZICO-CHIMICE ALE CĂRNII ȘI GRĂSIMII SUINELOR

DE

M. DINU, N. VERMEȘANU și I. PĂDURARU

*Comunicare prezentată de V. GHETIE, membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 19 octombrie 1961.*

Ca urmare a extinderii culturii porumbului în țara noastră și a introducerii acestuia ca furaj de bază în hrana diferitelor categorii de porcine, studiile și cercetările științifice din ultimii ani au fost dirijate spre stabilirea proporției maxime optime în ratia de hrană și modul de asigurare a nevoilor de substanțe proteice ale organismului, în cazul utilizării porumbului în proporții ridicate. Rezultatele obținute în diferite țări (1), (2), (10), (11), (12), (16), (19) ca și la noi (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (14), (15) au stabilit pe rase și categorii proporția maximă de porumb ce se poate administra porcinelor și au arătat mijloacele eficiente pentru completarea rațiilor cu proteine de diferite năaturi capabile să satisfacă integral necesitățile organismului în albumină și să obține producții superioare.

Deși calitatea produselor obținute în urma sacrificării animalelor este de o importanță deosebită în aprecierea valorii rațiilor administrate și eficienței economice, problema aceasta a fost mai puțin studiată în mod special.

Considerind că influența pe care proporția de porumb din ratie o exercită asupra insușirilor fizico-chimice ale cărnii și grăsimii, prezintă atât o importanță teoretică în elucidarea unor aspecte ale fiziologiei nutriției, cât și un interes practic pentru specialiștii zootehnici și cei din industria alimentară, cercetările noastre din ultimii ani au dat o importanță deosebită acestei probleme.

MATERIALUL EXPERIMENTAL ȘI METODA DE CERCETARE

Lucrările experimentale s-au executat la gospodăriile de stat Bragadiru și Afumați din regiunea București, folosind material porcin din rasele de bază ce se cresc în țara noastră: Marele Alb și Mangalița, în condițiile de îngrijire și întreținere asigurate materialului porcin de aceste unități.

Pentru a determina influența proporției de porumb din ratie asupra insușirilor fizico-chimice ale produselor obținute, loturile apartinând ambelor raselor s-au administrat cantități progresive de porumb, reducându-se izodinamic unul din componentele ratiei (orzu la porcinele Marele Alb și tărițele de grâu la Mangalița) și menținându-se neschimbate celelalte componente ale ratiei.

Modul de alcătuire a ratiiilor a permis atât analiza influenței porumbului cât și a nutrețurilor substituite (orzu și tărițele de grâu) asupra insușirilor fizico-chimice ale tesutului muscular și cel adipos.

Cercetările experimentale au fost efectuate în cadrul fiecărei rase pe cîte 4 loturi la Marele Alb și 3 loturi la Mangaliță. Loturile au fost formate din 12 exemplare fiecare (6 femele și 6 masculi). La alcătuirea lor s-a ținut seama de proveniență, vîrstă, greutate, caracteristici de rasă, starea sănătății etc., precum și de respectarea principiului identității. Am experimentat numai pe 3 loturi la rasa Mangaliță, deoarece aceasta fiind o rasă specializată pentru grăsimile am exclus varianta cu un procent redus de porumb.

In tabelele nr. 1 și 2 se indică schema generală de alimentație la cele două rase.

Dinamica greutății corporale precum și stabilirea ratiiilor de hrana în funcție de valoarea gravimetrică s-au efectuat chenziinal. După terminarea îngrășării, animalele au fost sacrificiate la Abatorul București, recoltindu-se următoarele probe:

- tesut muscular din porțiunea mediană a mușchiului psoas major;
- slăină din regiunea vertebrală a VII-a;
- osină din regiunea superioană a rinichilor.

După obținerea probelor am stabilit compozitia chimică a carnei, slăinii și osinii determinând procentul de substanță uscată (prin evaporare la 105%), cantitatea de grăsimi (metoda Soxhlet, extractie cu eter etilic), substanțele proteice (prin metoda Kjeldahl) și sărurile inorganice (calcinare la 550–600°).

Tabelul nr. 1
Schema generală de alimentație a porcinelor Marele Alb (% U.N.)

Lotul	Perioada I (55 de zile)				Perioada a II-a (40 de zile)				Perioada a III-a (55 de zile)				A.D. la 100 U.N.			
	porumb	orzu	tărițe de grâu	srot de soia	porumb	orzu	tărițe de grâu	srot de soia	porumb	orzu	tărițe de grâu	srot de soia	tărițe de grâu	srot de soia	tărițe de grâu	srot de soia
I	60	25	5	5	70	20	5	2	80	15	3	2	10,93	8,61	7,05	
II	65	20	5	5	75	15	5	2	85	10	3	2	10,78	8,45	6,90	
III	70	15	5	5	80	10	5	2	90	5	3	2	10,62	8,30	6,74	
IV	75	10	5	5	85	5	5	2	95	—	3	2	10,47	8,14	6,59	

Tabelul nr. 2

Schema generală de alimentație a porcinelor din rasa Mangalița (% U.N.)

Lotul	Perioada I (70–85 kg) 30 de zile				Perioada a II-a (85–105 kg) 30 de zile				Perioada a III-a (105–120 kg) 30 de zile				A.D. la 100 U.N.			
	porumb	tărițe de grâu	srot de soia	făină de singe	porumb	tărițe de grâu	srot de soia	făină de singe	porumb	tărițe de grâu	srot de soia	făină de singe	perioada	I	II	III
I	65	30	2,5	2,5	70	25	2,5	2,5	75	20	2,5	2,5	8,73	8,46	8,18	
II	75	20	2,5	2,5	80	15	2,5	2,5	85	10	2,5	2,5	8,18	7,90	7,62	
III	85	10	2,5	2,5	90	5	2,5	2,5	95	—	2,5	2,5	7,62	7,34	7,07	

Pentru aprecierea calității slăinii și osinzei am determinat punctul de topire (metoda tubului capilar — de 20 mm lungime și diametru de 1 mm), precum și indicele de 100 (metoda Hübeler).

Lucrările experimentale au fost executate separat pe rase; rezultatele obținute le prezentăm comparativ pe rasele luate în studiu.

REZULTATELE OBTINUTE

I. Rasa Marele Alb

Lucrările au fost executate la Îngrășătoria Bragadiru timp de 150 de zile (25.V–21.X).

Materialul cercetat este prezentat în tabelul nr. 3.

Tabelul nr. 3

Rasa Marele Alb

Lotul	La începutul experiențelor			La finalul experiențelor			La sacrificare			Raportul grăsimi/carnie	Grosimea medie a slăinii**)
	nr. de animale	vîrstă medie luni	greutatea medie kg	nr. de animale	vîrstă medie luni	greutatea medie kg	nr. de animale	greutatea medie kg	rândament %		
I	12	5	40,83	12	10	122,7	3	118,3	81,6	1 : 1,21	49,6
II	12	5	40,00	10	10	129,2	3	117,2	82,0	1 : 1,11	50,1
III	12	5	38,80	10	10	121,9	3	117,3	82,4	1 : 1,08	52,4
IV	12	5	41,09	11	10	126,5	3	121,3	82,5	1 : 1,03	55,6

* După transport și regim hidric.

**) Măsurători ale slăinii pe porțiunea dorsală, la prima și ultima coastă și în trei puncte ale regiunii lombo-sacrale.

1. Carnea. Compoziția chimică medie a cărnii este prezentată în tabelul nr. 4.

Cresterea procentuală de porumb din ratie nu a determinat modificări în compoziția chimică a cărnii porcinelor din rasa Marele Alb, cu toate că

deosebirile dintre loturi, în ceea ce privește starea de îngășare, sunt marcate (exprimate prin raportul grăsimi: carne și prin grosimea medie a stratului de slănină — tabelul nr. 4).

Tabelul nr. 4

Compoziția chimică a cărnii la rasa Marele Alb (%)

Lotul	Porumb	Numărul probelor	Substanță uscată	Grăsimi	Substanțe proteice	Săruri minerale
I	60—80	3	25,05	2,64	21,29	1,10
			100,00	10,54	84,99	4,39
II	65—85	3	25,27	2,57	21,55	1,15
			100,00	10,17	85,28	4,55
III	70—90	3	25,89	2,72	21,90	1,26
			100,00	10,51	84,59	4,87
IV	75—95	3	26,74	3,69	22,84	1,22
			100,00	10,06	85,42	4,56

Calculând raportul dintre grăsimi și substanțele proteice ale cărnii, obținem valorile P/G;

Lotul I

Lotul II

Lotul III

Lotul IV

8,06

8,38

8,05

8,49

Substanțele proteice ce revin la o unitate substanțe grase în mușchi, variază între 8,05 și 8,49, după cît se pare fără vreo legătură cu cantitatea de porumb din rătie.

2. *Slănină*. Compoziția chimică, punctul de topire și indicele de iod (valori medii) sunt prezentate în tabelul nr. 5.

Rezultatele obținute variază în limite strânse, fără a indica vreo influență ce ar putea fi atribuită cantității de porumb administrate în rătie.

3. *Osînza*. Compoziția chimică, punctul de topire și indicele de iod (valori medii) sunt prezentate în tabelul nr. 6.

Tabelul nr. 5

Compoziția chimică, punctul de topire și indicele de iod la slăinina porcinelor din rasa Marele Alb (%)

Lotul	Porumb	Nr. probelor	Substanță uscată	Grăsimi	Substanțe neextractibile	Săruri minerale	Punct de topire °C	Indicele de iod	I/t°
I	60—80	3	96,65	95,99	0,55	0,10	30,3	78,88	2,60
			100	99,33	0,57	0,10			
II	65—85	3	97,31	96,91	0,29	0,11	29,3	79,79	2,72
			100	99,59	0,30	0,11			
III	70—90	3	96,80	96,16	0,51	0,13	29,8	78,46	2,63
			100,00	99,33	0,53	0,14			
IV	75—95	3	97,34	96,82	0,40	0,12	29,3	80,10	2,73
			100	99,47	0,41	0,12			

Tabelul nr. 6

Compoziția chimică, punctul de topire și indicele de iod la osînza porcinelor din rasa Marele Alb (%)

Lotul	Porumb	Nr. probelor	Substanță uscată	Grăsimi	Substanțe neextractibile	Săruri minerale	Punct de topire °C	Indicele de iod	I/t°
I	60—80	3	98,32	97,75	0,51	0,05	41,3	69,43	1,68
			100	99,42	0,52	0,05			
II	65—85	3	98,14	97,88	0,23	0,03	38,1	70,38	1,85
			100	99,74	0,23	0,03			
III	70—90	3	98,34	98,70	0,50	0,03	39,3	70,44	1,79
			100	99,45	0,51	0,03			
IV	75—95	3	98,25	97,91	0,29	0,04	38,6	71,34	1,85
			100	99,65	0,30	0,04			

Nici în cazul osînzei nu s-au obținut modificări evidente ce ar putea fi atribuite porumbului din rătie.

În ceea ce privește compoziția chimică a grăsimii subcutane și a celei interne (tabelele nr. 5 și 6) se constată că: osînza are un conținut mai ridicat în substanță uscată, față de slănină. Conținutul în substanțe grase este, de asemenea, mai ridicat la osînza, față de slănină, în timp ce substanțele neextractibile și sărurile minerale au valori mai reduse.

Punctul de topire al osînzei este mai ridicat față de cel al slăinii cu 9,3—11°, iar indicele de iod, cu care se coreleză, are valori mai scăzute, cuprinse între 8,02 și 9,45.

În scopul aprecierii obiective a caracteristicilor fizico-chimice ale slăinii și osînzei, s-a calculat raportul dintre indicele de iod și punctul de topire (I/t°). Din datele obținute rezultă că celei mai scăzute valori ale raportului I/t° la slănină îl corespunde valoarea cea mai scăzută la osînza, și invers. Dăm mai jos valorile lui I/t°, pentru a fi examineate paralel, la slănină și osînza.

	Slănină	Osînza
Lotul I	2,60	1,68
" II	2,72	1,85
" III	2,63	1,79
" IV	2,73	1,85

II. Rasa Mangalita

Lucrările au fost executate la G.A.S. Afumați timp de 90 de zile (6.II—7.V).

Spre deosebire de experiențele efectuate la Marele Alb, acestea au inceput la o vîrstă și, respectiv, o greutate corporală mai avansate. De asemenea, la finele experiențelor, porcinele din rasa Mangalita au avut o greutate corporală superioară.

Materialul cercetat este prezentat în tabelul nr. 7.

Tabelul nr. 7

Rasa Mangaliță

Lotul	La inceputul experiențelor		La finele experiențelor		La sacrificare			
	nr. de animale	vîrstă medie luni	greutatea medie kg	nr. de animale	vîrstă medie luni	greutatea medie kg	nr. de animale	greutatea medie kg
I	12	7,5	70,3	12	10,5	127,3	12	127,3
II	12	7,5	70,7	12	10,5	129,3	12	129,3
III	12	7,5	70,8	10	10,5	126,9	10	126,9

În tabelul nr. 8, este prezentată schema generală de alimentație. Spre deosebire de experiențele efectuate la Marele Alb, în hrana porcinelor Mangaliță s-a administrat porumb hibrid, iar orzul a fost înlocuit cu tărîtele de grâu, folosirea orzului fiind mai puțin economică în comparație cu celelalte nutrețuri. De asemenea, s-a redus proporția șroturilor (de soia) și a făinii de sângie în prima fază a îngreșării.

Rasa Mangaliță fiind o rasă pentru grăsime, s-a renunțat la prima variantă, cu proporția cea mai scăzută de porumb.

Tabelul nr. 8

Schema generală de alimentație a porcinelor Mangaliță (% U.N.)

Lotul	Perioada I (70–85 kg) 30 de zile				Perioada a II-a (85–105 kg) 30 de zile				Perioada a III-a (105–120 kg) 30 de zile				A.D. la 100 U.N.		
	porumb	tărîte	grâu	srot de soia	porumb	tărîte de grâu	srot de soia	făină de sângie	porumb	tărîte de grâu	srot de soia	făină de sângie	I	II	III
													perioada		
I	65	30	2,5	2,5	70	25	2,5	2,5	75	20	2,5	2,5	8,73	8,46	8,18
II	75	20	2,5	2,5	80	15	2,5	2,5	85	10	2,5	2,5	8,18	7,90	7,62
III	85	10	2,5	2,5	90	5	2,5	2,5	95	—	2,5	2,5	7,62	7,34	7,07

1. *Carnea.* Compoziția chimică medie a cărnii este prezentată în tabelul nr. 9.

Tabelul nr. 9

Compoziția chimică medie a cărnii la rasa Mangaliță (%)

Lotul	Porumb	Nr. probelor	Substanță uscată	Grăsime	Substanțe proteice	Săruri minerale
I	65–75	12	24,92 100,00	2,50 10,03	21,30 85,47	1,12 4,49
II	75–85	12	25,06 100,00	3,03 12,09	20,99 83,75	1,04 4,15
III	85–95	10	25,82 100,00	4,23 16,38	20,57 79,67	1,01 3,91

La rasa Mangaliță creșterea proporției de porumb din ratie a dus la modificări în structura chimică a cărnii (tabelul nr. 9). Astfel, continutul în substanță uscată și grăsime al cărnii crește pe măsură ce sporește cantitatea de porumb din ratie, în timp ce nivelul relativ al substanțelor proteice și sărurilor minerale scade.

Valorile raportului P/G la rasa Mangaliță sunt următoarele:

Lotul I

8,52

Lotul II

6,93

Lotul III

4,86

Rezultă că substanțele proteice ce revin la o unitate grăsime scad de la 8,52 pînă la 4,86 pe măsură creșterii cantității de porumb din ratie.

2. *Slănină.* Compoziția chimică, punctul de topire și indicele de iod (cifre medii) sunt prezentate în tabelul nr. 10.

Tabelul nr. 10

Compoziția chimică, punctul de topire și indicele de iod la slănină porcinelor din rasa Mangaliță (%)

Lotul	Porumb	Nr. probelor	Substanță uscată	Grăsime	Substanțe neextractionabile	Săruri minerale	Punct de topire °C	Indicele iod	I/t%
I	65–75	12	97,25 100,00	96,78 99,52	0,34 0,35	0,12 0,12	28,6	74,52	2,60
II	75–85	12	97,29 100,00	96,89 99,59	0,30 0,31	0,10 0,10	28,2	74,15	2,63
III	85–95	10	97,08 100,00	96,65 99,56	0,32 0,33	0,11 0,11	27,6	74,56	2,70

Spre deosebire de carne, slănină nu prezintă modificări în compozitia chimică. În schimb punctul de topire are valori mai scăzute pe măsură ce cantitatea de porumb din ratie crește. Sporirea cantității de porumb duce la o creștere a raportului I/t°, ceea ce implică o depreciere a calităților slăninii.

3. *Osinza.* Compoziția chimică, punctul de topire și indicele de iod (cifre medii) sunt prezentate în tabelul nr. 11.

Tabelul nr. 11

Compoziția chimică, punctul de topire și indicele de iod la osinza porcinelor din rasa Mangaliță (%)

Lotul	Porumb	Nr. probelor	Substanță uscată	Grăsime	Substanțe neextractionabile	Săruri minerale	Punct de topire °C	Indicele iod	I/t%
I	65–75	12	97,75 100	97,51 99,75	0,19 0,18	0,04 0,04	33,5	59,40	1,77
II	75–85	12	97,63 100	97,26 99,62	0,31 0,32	0,06 0,06	33,0	67,67	2,05
III	85–95	10	97,21 100	96,95 99,73	0,21 0,22	0,05 0,05	30,5	70,38	2,31

Cresterea cantității de porumb din ratie nu a produs modificări în compoziția chimică a osinzei. Se modifică evident punctul de topire și indicele de iod. Raportul dintre indicele de iod și punctul de topire crește pe măsură ce cantitatea de porumb administrată este mai mare, indicind o diminuare a consistenței grăsimii prin îmbogățirea în acizi grași nesaturați.

Din comparația compoziției chimice a grăsimii subcutane și a celei interne (osinza) se desprind următoarele constatări: conținutul în substanță uscată al slăninii este foarte apropiat de cel al osinzei, dar în toate cazurile cu puțin sub nivelul celei din urmă (tabelele nr. 10 și 11). Conținutul în grăsimi al slăninii este mai scăzut decât al osinzei; substanțele neextractibile și sărurile minerale însă, la slănină, sunt mai ridicate decât la osinza.

Punctul de topire al slăninii este mai scăzut cu 2,9–4,9°, față de osinza, iar indicele de iod este mai mare cu 4,18–15,12.

Valorile raportului dintre indicele de iod și punctul de topire sunt cuprinse, în cazul slăninii, între 2,60 și 2,70, iar în cazul osinzei, între 1,77 și 2,31. În general se întâlnește o corespondență între valorile acestui raport la slănină și osinza, ca și la rasa Marele Alb.

Raportul I/t° pune în evidență la rasa Mangalița modificările produse prin ridicarea conținutului de porumb din ratie. Astfel, valoarea lui I/t° crește, ceea ce înseamnă o depreciere calitativă a slăninii și osinzei. Între valourile lui I/t° la slănină și osinza există o perfectă concordanță. Cele menționate sunt redate în următorul exemplu:

	Slănină	Osinza
Lotul I	2,60	1,77
" II	2,63	2,05
" III	2,70	2,31

INTERPRETAREA REZULTATELOR

Aruncând o privire de ansamblu asupra caracteristicilor fizico-chimice ale cărnii, grăsimii și osinzei, porcinelor din rasele Marele Alb și Mangalița, cărora li s-au administrat cantități variabile de porumb, pot fi făcute următoarele constatari:

Continutul în grăsimi al cărnii porcilor din rasa Marele Alb este puțin influențat de nivelul glucidic și lipidic al ratelor bogate în porumb, comparativ cu rasa Mangalița. Astfel, la rasa Marele Alb, la o proporție de porumb de 60–95%, grăsimea din carne nu depășește limita de 10,06–10,54 la 100 S.U., spre deosebire de rasa Mangalița, unde pentru aceeași proporție de porumb se întâlnesc variații mari – 10,03–16,38 la 100 S.U. Același fapt este valabil și pentru conținutul în substanțe proteice. La Marele Alb, acesta se menține între 84,59 și 85,42 la 100 S.U., în timp ce la Mangalița descrește – sub influența ridicării procentului de porumb din ratie – de la 85,47% S.U. pînă la 79,67 g substanțe proteice la 100 S.U. În carne porcinelor Marele Alb conținutul de săruri minerale se păstrează la același nivel spre deosebire de Mangalița, unde acestea scad ușor pe măsura creșterii conținutului de porumb.

Slănia porcinelor Marele Alb are valori apropiate de cele ale Mangaliței în ceea ce privește compoziția chimică. Prezintă interes punctul de topire, mai scăzut la rasa Mangalița, diferență medie fiind de aproape 1,50, față de media celor trei loturi Marele Alb, hrănite asemănător. Interesante sunt valorile indicelui de iod, superioare la Marele Alb față de Mangalița.

Osinza porcinelor Marele Alb se caracterizează printr-un conținut mai ridicat în substanță uscată (de aproximativ 0,7%) față de Mangalița diferență aceasta păstrându-se și în cazul substanțelor grase și neextractibile. Punctul de topire este mult mai scăzut la rasa Mangalița (între 30,5 și 33,5°), față de Marele Alb (între 38,1 și 39,3°).

De asemenea și indicele de iod este mai scăzut la rasa Mangalița, numai la ultimul lot hrănit cu proporția cea mai ridicată de porumb, apropiindu-se de valorile obținute la cele trei loturi Marele Alb.

Punctul de topire al osinzei se modifică mai ușor la suinele din rasa Mangalița prin ridicarea conținutului ratiei în porumb, între loturile I și II existând o diferență de 3°. De asemenea modificări evidente apar și la indicele de iod unde diferența la aceleași loturi atinge valoarea 11.

CONCLUZII

1. În urma administrării porumbului în cantități progresive cele mai însemnante modificări în structura chimică le suferă țesutul muscular. Slănia și osinza sunt influențate mai mult din punct de vedere calitativ. Modificările produse asupra punctului de topire și indicelui de iod fiind totdeauna mai mari decât cele produse asupra nivelului cantitativ al diferitelor grupe de substanțe (substanță uscată, substanțe neextractibile, grăsimi etc.).

2. Administrarea progresivă a porumbului din ratia suinelor Mangalița (specializată pentru grăsimi) determină modificări cantitative și calitative asupra produselor mai semnificative decât la suinele din rasa Marele Alb (specializată pentru producția de carne).

3. La suinele aparținând rasei Mangalița creșterea proporției de porumb, de la 65–75 pînă la 95% din valoarea nutritivă a ratiei, invers proporțional cu tărîtele de grușă substituite izodinamic, a determinat următoarele modificări: conținutul în substanță uscată și grăsimi din țesutul muscular crește, în timp ce nivelul relativ al substanțelor proteice și al sărurilor minerale scade. La slănină și osinza modificările în structura grupelor de substanțe (substanță uscată, substanțe neextractibile, grăsimi etc.) sunt neglijabile în comparație cu modificările calitative (ilustrate prin scăderea punctului de topire și creșterea indicelui de iod). Valoarea raportului I/t° este sporită indicind o depreciere a calității acestor produse pe măsura creșterii proporției de porumb din ratie (peste 85% din valoarea ratiei).

4. La suinele din rasa Marele Alb creșterea conținutului de porumb din ratie de la 60–80 pînă la 95% din valoarea nutritivă invers proporțional

On a établi que la race « Mangalita » manifeste une plus grande sensibilité dans les propriétés physico-chimiques de ses produits vis-à-vis de la proportion du maïs dans la ration, comparativement aux suidés « Marele Alb ».

BIBLIOGRAFIE

1. CRAPLET C., *Aliments et alimentation des animaux domestiques*, Vigot frères, Paris, 1955, ed. a II-a.
2. CSIRE LAJOS es KERTESZ F., *Gazdasagi állatok histalasa serteszisz lata*, Budapest, 1961.
3. DINU MIRCEA PĂDURARU I. și TASCENCO V., *Necesarul de proteine la îngrășarea porcilor pe bază de porumb în perioada 80—120 kg*, Probl. zootehnice, 1957, 12.
4. — *Die Eiweissversorgung bei der Schweinemast mit Mais*, Die Deutsche Landwirtschaft, 1958, 12.
5. — *Asigurarea proteinelor la porci din rasa Marele Alb, îngrășări cu porumb*, Stud. și cercet. biol., Seria biol. anim., 1959, XI, 2.
6. DINU MIRCEA și PĂDURARU I., *Cercetări asupra acțiunii biologice a proteinelor de origine microorganică și animală în procesul îngrășării*, Stud. și cercet. biol., Seria biol. anim., 1959, XI, 3.
7. — *Influența naturii proteinelor asupra creșterii și îngrășării suinelor din rasa Mangalita. Probleme actuale de biologie și științe agricole*, Ed. Acad. R.P.R., București, 1960.
8. — *Stabilitatea limitelor fiziolelor ale utilizării porumbului la suine*, Comunicările Acad. R.P.R., 1960, X, 11.
9. DUMITRESCU N. A., *Cercetări asupra valorii nutritive a porumbului vechi*, București, 1929.
10. ХАЛИЕН Е. Т. и ГАРНЕР Ф., *Основы и практика кормления сельскохозяйственных животных*, Москва, 1957.
11. HAMMOND J., *Farm animals, their breeding, growth and inheritance*, Londra, 1948.
12. КОЛДИНКОВ А., *Кукуруза в рационе сельскохозяйственных животных*, Московский рабочий, Москва, 1957.
13. NEHRING KURT, *Lehrbuch der Tierernährung und Futtermittelkunde*, Neumann Berlin, 1955.
14. POPA L., TĂNĂSESCU D. și PĂDURARU I., *Determinarea acizilor aminoaci din făină de stinge, drojdie de bere uscată, porumb, făină de lucernă și șrot de floarea-soarelui prin metoda cromatografică pe hrtie*, Comunicările Acad. R.P.R., 1960, X, 1.
15. PUSCARU D. și TIMARU S., *Contribuții la îngrășarea porcilor cu porumb în adăos de nutrefuri bogate în albumină și nutrefuri verzi*, Rev. med. vet. și zoot., 1958, 1—2.
16. RICHTER KARL, *Praktische Viehfütterung*, E. Ulmer, Stuttgart, 1957.
17. SCHAAF A., *Beziehungen zwischen Körperskelett und Schädelmassen und dem Ansatz von Fleisch und Fett beim Schwein*, Wissenschaftliche Abhandlungen, 1953, II.
18. SCHREIBER R., *Praktische Tierernährung auf wissenschaftlicher Grundlage*, Neumann, Berlin, 1957.
19. ТОММЕ М. Ф., *Новое в кормлении сельскохозяйственных животных*, Издательство Иностранной лит., Москва, 1958.

VIATA ȘTIINȚIFICĂ

UN INTERESANT COLOCVIU INTERNATIONAL ASUPRA PROBLEMELOR INSULARITĂȚII

Cu ocazia comemorării a 100 de ani de la apariția cărții a lui C. h. Darwin, *Evoluția speciilor*, a avut loc, între 21 și 26.IX.1959, în cadrul minunat al localității Banyuls-sur-Mer, din colțul SV mediteranean al Franței, un colocviu internațional de biogeografie, cu subiectul: „Popularea insulelor mediteraneene și problema insularității”.

Acest al 94-lea colocviu internațional — ținut sub auspiciile „Centrului național de cercetări științifice” (C.N.R.S.) din Franța — a fost inițiat și organizat de prof. G. Petit, șeful Catedrei de biologie marină de la Sorbona (Paris) și directorul Laboratorului Arago (unul dintre cele mai importante centre de cercetări marine din Franța).

În afara savanților francezi, C.N.R.S. a trimis invitați oficiali altor 4 țări legate, direct sau indirect, de Marea Mediterană, printre care și R.P. Române.

La colocviu au luat parte 47 de cercetători, majoritatea zoologi și paleontologi, cei mai mulți din Franța; s-au prezentat 37 de comunicări științifice, unele următoare de valoare discuții. Cei doi invitați români (M. Băcescu și R. Codreanu) au trimis și ei cite o comunicare.

Toate lucrările prezentate au fost reunite, prin minunatul spirit practic al prof. Petit, într-un impresionant volum, intitulat: *Le peuplement des îles méditerranéennes et le problème de l'insularité*, prezentat cu mult gust sub o copertă ce sugerează azurul Mării Mediterane.

Spațiul restrins nu ne îngăduie o sinteză a tuturor lucrărilor prezentate; ne vom mărgini doar la cîteva date generale.

1. Majoritatea comunicărilor s-au referit, cum era și firesc, la insulele Mediteranei și mai ales la istoria lor paleogeografică și originea faunei terestre. Dacă cel puțin trei dintre ele au tratat direct istoria geologică și paleontologia lor (R. Deffontaines, R. Furon, G. Colom, J. Piveteau), majoritatea s-au ocupat de popularea acestor insule în general (R. Jeannel, E. Angelier) sau cu anumite grupe de animale. Au fost prezentate astfel: nematozii (E. Gadea), coleopterele (F. Espaňol), planariile (M. Benazzi, R. Codreanu), rîmele (P. Modéo), crustaceii (R. Codreanu), unii melci (G. Colom, J. Bole, S. Brelih, M. Zelj), furnicile (F. Bernard), paraziții gindacilor (L. Théodorides), unii fluturi (G. Bernardi), batracienii (L. Ph. Knopffler), șopârile și rozătoarele (F. Petter). În sfîrșit, alte comunicări s-au ocupat de problemele de ecologie insulară (J. Timon-David, C. F. Sacchi), de microevoluția animală (C. F. Sacchi), de modalitățile evoluției insulare (R. Margaleff), de mecanismele genetice aflate la originea formării raselor insulare (M. Lamotte) sau de popularea insulelor Mediteranei occidentale.

prin epibioza navelor ce fac ocolul Africii sau de fauna marină a Insulei Serpilor în comparație cu pragul prebosforic al Mării Negre (M. Băcescu).

2. Al doilea grup de comunicări se referea la insulele Atlantide: popularea arhipelagului maderian (A. Vandell); lucrări asupra carabidelor și tenebrionidelor africane în Canare etc. (J. Mateu, F. Pierre, G. Colas).

3. În sfîrșit, un ultim grup de lucrări trătau problemele insularității în Madagascar (A. G. Chabaud, R. Paulian, G. Bernardi: helminți, fluturi etc.).

Particularitatea interesantă a colocviului au constituit-o discuțiile în jurul problemelor ridicate în referatele susținute (endemisme, melanisme, gigantismul, formele aberante etc.). În discuțiile generale — destul de insuflețite și ele se pare — au fost atinse însă problemele genetice evolutive sau ale evoluției în general.

S-a arătat că și *insulele fosile* (Furon) înglobate azi în continentul african sau european, precum și *insulele ecologice* (Petit) — o apă sălcie sau un masiv muntos, de exemplu, izolate de departe în continent — pot prezenta caracteristicile izolării insulare.

La sugestia participanților la colocviu, s-a cerut crearea unui „Comitet de studiu al insulelor Mediteranei”, în cadrul „Comisiei Internaționale pentru explorarea științifică a Mediteranei”.

Lucrările colocviului de la Banyuls-sur-Mer interesează pe toți biologii preocupati de problemele speciei și ale speciației, deoarece, cum se exprima prof. G. Petit, în alocăția sa inaugurală, cităm: „Gândurile la care a ajuns Darwin, în special prin studiul faunei insulare, au stat la baza părăsirii ideii fixității speciilor, de care Darwin era încă convins chiar în ajunul înținsei și fructuoasei sale călătorii”, iar mai departe „centenarul operei lui Darwin a pus pe primul plan al actualității științifice problema insularității”.

În încheiere, nu trebuie să uităm că savantul român prof. Emil Racoviță — a cărui figură a fost evocată de altfel la colocviu — este un deschizător de drumuri în problema insularității în Mediterana. Studiile sale în această privință datează de pe timpul când a explorat insulele Baleare, în calitatea sa de subdirector tocmai al laboratorului marin, unde s-a ținut colocviul.

M. Băcescu

*Institutul de cercetări biologice
București*

LUCRĂRI APĂRUTE ÎN EDITURA ACADEMIEI R.P.R.

- * * * Probleme actuale de biologie și științe agricole. Luerare dedicată Acad. Prof. G. Ionescu-Săsești cu prilejul împlinirii a 75 de ani, 783 p. + 9 pl., 53 lei.
- IOSIF LEPSI, Fauna R.P.R., Protozoa, vol. I, Rhizopoda, fasc. 2, Euamoebidae, 435 p., 20,70 lei.
- D. COMAN, Fauna R.P.R., Nematoda, vol. II, fasc. 3, Mermithidae, 62 p., 2,70 lei.
- * * * Hidrobiologia, vol. II, Luerările Comisiei de hidrologie, hidrobiologie și ihtiologie, 252 p. + 5 pl., 12,40 lei.
- * * * Hidrobiologia, vol. III, Luerările Comisiei de hidrologie, hidrobiologie și ihtiologie (simpozionul „Biologia Mării Negre”, Constanța, 25–28 mai 1960), 392 p. + 7 pl., 17,80 lei.
- A.M. COMȘIA, Biologia și principiile culturii vinătorului, 588 p., 58 lei.
- S. PANIN și N. SĂVULESCU, Fauna R.P.R., vol. X, fasc. 5, Coleoptera, fam. Cerambycidae (Crotitori), 526 p. + 16 pl., 37,90 lei.
- G. DINULESCU, Fauna R.P.R., Insecta, vol. XI, fasc. 4, Diptera, fam. Oestridae (Strecili), 168 p. + 4 pl., 8,35 lei.
- EUGEN V. NICULESCU, Fauna R.P.R., Insecta, vol. XI, fasc. 5, Lepidoptera, fam. Papilionidae (Fluturi), 107 p. + 9 pl., 6,40 lei.
- IVANCA DONCIU, Cercetări asupra eococcidiilor la animalele domestice în R.P.R., 92 p. + 18 pl., 7,20 lei.
- MIHAI C. BĂCESCU, Păsările în nomenclatura și viața poporului român, 442 p. + 5 pl., 21,60 lei.
- ION E. FUHN și STEFAN VANCEA, Fauna R.P.R., Reptilia (Testonse, șopârle, șerpi), vol. XIV, fasc. 2, 353 p., 29, 30 lei.