

STUDIA
UNIVERSITATIS BABEŞ-BOLYAI

SERIES BIOLOGIA

FASCICULUS 2

1964

C L U J

În cel de al IX-lea an de apariție (1964) *Studia Universitatis Babeș—Bolyai* cuprinde seriile:

matematică—fizică (2 fascicule);
chimie (2 fascicule);
geologie—geografie (2 fascicule);
biologie (2 fascicule);
filozofie—economie politică;
psihologie—pedagogie;
științe juridice;
istorie (2 fascicule);
lingvistică—literatură (2 fascicule).

На IX году издания (1964), *Studia Universitatis Babeș—Bolyai* выходит следующими сериями:

математика—физика (2 выпуска);
химия (2 выпуска);
геология—география (2 выпуска);
биология (2 выпуска);
психология—политэкономия;
психология—педагогика;
юридические науки;
история (2 выпуска)
языкознание—литературоведение (2 выпуска).

Dans leur IX-me année de publication (1964) les *Studia Universitatis Babeș—Bolyai* comportent les séries suivantes:

mathématiques—physique (2 fascicules);
chimie (2 fascicules);
géologie—géographie (2 fascicules).
biologie (2 fascicules),
philosophie—économie politique;
psychologie—pédagogie;
sciences juridiques;
histoire (2 fascicules);
linguistique—littérature (2 fascicules).

STUDIA
UNIVERSITATIS BABEŞ-BOLYAI

SERIES BIOLOGIA

FASCICULUS 2

1964

C L U J

STUDIA UNIVERSITATIS BABEȘ—BOLYAI
Anul IX 1964

REDACTOR ȘEF:

Acad. prof. C. DAICOVICIU

REDACTOR ȘEF ADJUNCT:

Acad. prof. Șt. PÉTERFI

COMITETUL DE REDACȚIE AL SERIEI BIOLOGIE:

Acad. prof. ȘT. PÉTERFI, Acad. prof. E. POP, Acad. prof. E. A. PORA (redactor responsabil), Prof. V. GH. RADU, membru coresp. Acad. R.P.R.

Redacția:

CLUJ, str. M. Kogălniceanu, 1
Telefon 34-50

S U M A R

GH. SILAGHI, Contribuții la cunoașterea genului <i>Inocybe</i> din țara noastră	7
E. SZÁSZ, Cîteva noutăți pentru micoflora R.P.R.	9
I. HODIȘAN, Aspecte din vegetația de coastă de lingă Havana (Cuba)	13
M. CSÜRÖS-KÁPTALAN, Cercetări geobotanice asupra pajștilor de deal din bazinul văii Turului	19
A. KOVÁCS, Contribuții la cunoașterea și analiza florei din împrejurimile orașului Tg. Săcuiesc	29
ȘT. PÁLL, Vegetația halofilă din împrejurimile orașului Odorhei.	33
Acad. E. POP, N. BOȘCAIU, F. RAȚIU, B. DIACONEASA, A. TODORAN, Cercetări asupra ploilor de polen din Cîmpia Ardealului și depresiunea Baia Mare (1963)	39
Acad. ȘT. PÉTERFI, E. BRUGOVITZKY, Despre dinamica acumulării unor asimilate la cîteva specii de conifere în cursul perioadei de vegetație	49
M. TRIFU, A. FABIAN, V. ZNAMIROVSKI, Influența Sr ⁹⁰ asupra unor indici fiziolo- gici la <i>Zea Mays</i> L.	59
L. DUȘA, Noi contribuții la studiul bombiliidelor din R.P.R. (IV).	65
B. KIS, Contribuții la cunoașterea ortopterelor din R.P.R.	69
O. MARCU, Contribuții la cunoașterea faunei coleopterelor din Transilvania	75
TR. CEUCA, Cîteva diplopede noi în fauna R.P.R.	89
V. GH. RADU, Rolul izopodelor terestre în producerea de humus și în remanierea solului	101
V. POP, Noi date faunistice și sistematice asupra lumbricidelor (<i>Oligochaeta</i>) din România	107
Acad. E. A. PORA, M. GHIRCOIAȘIU, I. MADAR, Acțiunea razelor UV asupra coleste- rolului și glucozei din pielea de șobolan alb	117
Acad. E. A. PORA, I. MADAR, Modificarea toleranței la glucide și a activității insulinice plasmatică la iepuri după administrare de atropină	121
Acad. E. A. PORA, Z. KIS, Contribuții la studiul activității hormonului de creștere (STH) asupra metabolismului glucidic sub acțiunea atropinei, pendiomidei și decorticării cerebrale unilaterale	125
Acad. E. A. PORA, V. TOMA, Considerațiuni asupra importanței biologice a procesului de involuție a timusului	130
I. OROS, acad. E. A. PORA, Acțiunea suprarenalectomiei asupra înglobării P ³² la șobo- lanul alb	142

Recenzii

Boris Vasilievici Krauhin, Fiziologia pîncevarenia presnovodnih kostișih rib . Izd. Akademia nauk SSSR, Moskva, 1963, 140 pag., 28 fig. (Fiziologia digestiei Teleosteenilor dulcieoli) (Acad. E. A. PORA)	149
--	-----

СОДЕРЖАНИЕ

Г. СИЛАГИ, К познанию рода <i>Inocybe</i> РНР	7
Е. САС, Несколько новых видов для микофлоры РНР	9
И. ХОДИШАН, Аспекты береговой растительности близ Гаваны (Куба)	13
М. ЧУРЕШ-КАПТАЛАН, Геоботанические исследования лугов бассейна Валя Турулуй	19
А. КОВАЧ, К познанию и анализу флоры окрестностей города Тг. Секуеск	29
Ш. ПАЛЛ, Галофильная растительность окрестностей города Одорхей	33
Акад. Е. ПОП, Н. БОШКАЮ, Ф. РАЦИУ, Б. ДИАКОНЯСА, А. ТОДОРАН, Исследования пыльцевых дождей „Кымпин“ Трансильвании и изменности Бая Маре	39
Акад. Ш. ПЕТЕРФИ, Е. БРУГОВИЦКИ, О динамике накопления ассимилятов у некоторых видов хвойных в течение вегетационного периода	49
М. ТРИФУ, А. ФАБИАН, В. ЗНАМИРОВСКИ, Влияние Sr^{90} на физиологические показатели у <i>Zea Mays</i> L.	59
Л. ДУША, Новые данные к исследованию жужжал РНР (IV)	65
Б. КИШ, К познанию прямокрылых РНР	69
О. МАРКУ, К познанию фауны жуков Трансильвании	75
Т. ЧЕУКА, Несколько двупароногих, новых для фауны РНР	89
В. Г. РАДУ, Роль наземных равноногих в образовании гумуса и переработке почвы	101
В. ПОП, Новые фаунистические и систематические данные о любрицидах (<i>Oligochaeta</i>) Румынии	107
Акад. Е. А. ПОРА, М. ГИРКОЯШИУ, И. МАДАР, Действие ультрафиолетовых лучей на холестерин и глюкозу из печени и кожи	117
Акад. Е. А. ПОРА, И. МАДАР, Изменение толерантности к углеводам и инсулиновой активности плазмы у кроликов после введения атропина	121
Акад. Е. А. ПОРА, З. КИШ, К исследованию активности гипофизарного гормона роста (СТН) на обмен углеводов под действием атропина, пендиомида и односторонней декортикации мозга	125
Акад. Е. А. ПОРА, В. ТОМА, Соображения о биологическом значении инволютивного процесса вилочковой железы	130
И. ОРОС, акад. Е. А. ПОРА, Действие супрареналэктоми на включение и выделение P^{32} у белых крыс	142
Р е ц е н з и и	149

S O M M A I R E

GH. SILAGHI, Contribution à la connaissance du genre <i>Inocybe</i> de Roumanie . . .	7
E. SZÁSZ, Quelques nouveautés pour la mycoflore roumaine	9
I. HODIŞAN, Aspects de la végétation de côte près de la Havane (Cuba).	13
M. CSŪRÖS-KÁPTALAN, Recherches géobotaniques sur les prairies du bassin de la Vallée du Tur	19
A. KOVÁCS, Contribution à la connaissance et à l'analyse de la flore des environs de la ville de Tg. Săcuiesc	29
ŞT. PÁLL, La végétation halophile des environs de la ville d'Odorhei	33
Acad. E. POP, N. BOŞCAIU, F. RAŢIU, B. DIACONEASA, A. TODORAN, Recherches sur les pluies de pollen du Plateau Transylvain et de la dépression de Baia Mare. 39	39
Acad. ŞT. PÉTERFI, E. BRUGOVITZKY, Sur la dynamique de l'accumulation de certains assimilés chez quelques espèces de Conifères au cours de la période de végétation	49
M. TRIFU, A. FABIAN, V. ZNAMIROVSKI, L'influence de Sr^{90} sur certains indices physiologiques chez <i>Zea Mays L.</i>	59
L. DUŞA, Nouvelles contributions à l'étude des Bombylidés de Roumanie (IV)	65
B. KIS, Contribution à la connaissance des Orthoptères de Roumanie	69
O. MARCU, Contribution à la connaissance de la faune des Coléoptères de Transylvanie.	75
T. CEUCA, Quelques Diplopodes nouveaux pour la faune de Roumanie	89
V. GH. RADU, Le rôle des isopodes terrestres dans la production d'humus et dans le remaniement du sol.	101
V. POP, Nouvelles données faunistiques et systématiques sur les lumbricides (<i>Oligochaeta</i>) de Roumanie	107
Acad. E. A. PORA, M. GHIRCOIAŞIU, I. MADAR, L'action des rayons UV sur le cholestérol et le glucose du foie et de la peau	117
Acad. E. A. PORA, I. MADAR, Modification de la tolérance aux glucides chez les lapins après administration d'atropine	121
Acad. E. A. PORA, Z. KIS, Contribution à l'étude de l'activité de l'hormone de croissance hypophysaire (STH) sur le métabolisme glucidique sous l'action de l'atropine, de la pendiomide et de la décortication cérébrale unilatérale	125
Acad. E. A. PORA, V. TOMA, Considérations sur l'importance biologique du procès d'involution du thymus	130
I. OROS, acad. E. A. PORA, L'action de la surrénalectomie sur l'englobement et l'élimination de P^{32} chez le rat blanc	142
Les livres parus	149

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA GENULUI INOCYBE DIN ȚARA NOASTRĂ

de
GHEORGHE SILAGHI

Genul *Inocybe* cuprinde un mare număr de specii a căror determinare sigură se poate face numai pe baza caracterelor microscopice ale sporilor și cistidelor. Din acest gen se cunosc până în prezent în flora europeană cca 90 specii, dintre care 16 specii au fost descoperite și pe teritoriul țării noastre.

În lucrarea de față aducem o nouă contribuție la cunoașterea acestui gen, prin prezentarea a 5 specii noi pentru flora Republicii Populare Romîne.

Inocybe terrigena (Fr.) Kühner 1953.

Sin.: *Agaricus terrigenus* Fries 1851. *Pholiota terrigena* Karsten 1879. Specie mai rară, descoperită de noi într-un brădet pe Dealul Băița în apropiere de Valea Vinului, raionul Năsăud, pe o parte și alta a drumului ce duce la mină, la o altitudine de 850 m, pe sol acoperit cu frunze de brad, la data de 18. IX. 1963.

Inocybe piriadora (Pers. ex Fr.) Kummer 1871.

Sin.: *Agaricus piriadorus* Persoon ex Fries 1821. Ciupercă toxică, găsită pe Dealul Hoia lângă Cluj, 12. VIII. 1962, la o altitudine de cca 480 m, expoziție sud-vestică, în asociația Querceto-Carpinetum, pe sol umed acoperit la suprafață cu un strat subțire de frunze.

Inocybe virgatula Kühner 1953

Ciupercă caracteristică pădurilor de conifere, găsită de noi la data de 28. IX. 1962, într-un molidiș la Valea Vinului pe Dealul Popii spre Corongiș, pe sol umed acoperit cu un strat gros de ace căzute de molid.

Inocybe jacobi Kühner 1953

Ciupercă de talie mică ce vegetează numai prin pădurile de conifere din regiunea montană, apropiată de *Inocybe petiginosa* caracteristică pădurilor de foioase și de care diferă macroscopic prin pălăria colorată în ocră-brun cu pielea excoriată iar tomentul de la suprafață este trecător. Specia a fost gă-

sită într-un molidiș la Muntele Băișorii, aproape de cabana turistică, la o altitudine de 1365 m expoziție sudică pe sol acoperit cu un strat de mușchi și ace căzute, la data de 1. VII. 1962.

Inocybe praetervisa Quélet ss. Kühner 1953.

Această ciupercă este citată în literatură de pe solul pădurilor de conifere, noi am găsit-o în pajiști, la marginea unei păduri de stejar cu carpen, pe Valea Plecica de lângă Cluj, la altitudinea de cca 360 m, la data de 16. VI. 1963.

BIBLIOGRAFIE

1. Bontea V., *Ciuperci parazite și saprofite din Republica Populară Română*, București, 1953.
2. Fries E., *Hymenomyces Europaei*. Upsaliae, 1874.
3. Konrad P., Maublanc A., *Les Agaricales*. Tom. I, Paris, 1948.
4. Moser M., *Blätter- und Bauchpilze* in „Gams H., *Kleine Kryptogamenflora*“, Band IIB. 2. Auflage. Stuttgart, 1955.
5. Quélet L., *Flore mycologique de la France et des pays limitrophes*. Paris, 1888.
6. Singer R., *The Agaricales in Modern Taxonomy*, Weinheim, 1962.

К ПОЗНАНИЮ РОДА ИНОЦУБЕ РНР

(Резюме)

Род *Inocybe* представлен до сих пор в нашей стране 16 видами. В настоящей работе автор вносит новый вклад в познание этого рода, описывая на территории РНР следующие виды: *Inocybe terrigena*, *I. piriodora*, *I. virgatula*, *I. jacobi* и *I. praetervisa*.

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DU GENRE INOCYBE DE ROUMANIE

(Résumé)

Le genre *Inocybe* était connu jusqu'ici dans notre pays par 16 espèces. Dans son étude, l'auteur signale l'existence sur le territoire roumain des 5 autres espèces suivantes: *Inocybe terrigena*, *I. piriodora*, *I. virgatula*, *I. jacobi* et *I. praetervisa*.

CÎTEVA NOUTĂȚI PENTRU MICOFLORA R.P.R.

de

ELISABETA SZÁSZ

În această lucrare prezentăm câteva noutăți micologice pentru țara noastră, recoltate în vara anului 1963, din pădurea de stejar cu carpen, de pe versantul drept, cu expoziție estică a Văii Popeștilor, situată la nord de orașul Cluj.

Cu ocazia celor trei ieșiri am recoltat un bogat și variat material micologic, de pe plantele din pajiștile higrofile, xeromezofile, xerofile și de pădure. Semnalăm acum zece specii de micromicete, care se prezintă ca noutăți pentru flora micologică a Republicii Populare Române, de asemenea patru gazde noi, pentru specii cunoscute și urmează, ca într-o lucrare viitoare să descriem restul materialului prelucrat din celelalte trei formațiuni vegetale.

Materialul micologic recoltat și prelucrat este inserat în Herbarul Universității „Babeș-Bolyai” din Cluj și a fost verificat de M. B e c h e t.

Prezentăm în continuare materialul, în ordinea sistematică a ciupercilor, cu observațiile noastre.

Leptosphaeria sparsa (Fuck.) Sacc. var. **meizospora** Felt. [6:II, p. 77; XVII, p. 729].

Pe frunze de *Carex silvatica* Huds., în pădure la 25. V. 1963.

Phyllosticta populi-nigrae Allesch. [1, 4, 6: XI, p. 486;]

Pe frunze căzute de *Populus tremula* L., în pădure, la 28. IV. 1963.

În literatură [6] este citată de pe frunze moarte de *Populus nigra* L. Pe materialul nostru picnidiile prezintă un diametru de 90—120 μ ., iar dimensiunile sporilor o variație mai mare decât în diagnoza originală, de 12,3—16,9 \times 2,3—2,6 μ .

Phyllosticta praetervisiva Bub. [5, 6 : XVIII, p. 223].

Pe frunze de *Tilia cordata* Mill., în pădure la 21. IX. 1963.

Phyllosticta stachydis Brun. [1, 5, 6 : XI, p. 480].

Pe frunze de *Stachys silvatica* L., în pădure, la 21. IX. 1963.

Pe materialul recoltat de noi, picnidiile au 120 μ . diametru; sporiile sînt ovale, oblonge, frecvent cu 2 picături de ulei.

Phoma crataegi Sacc. [4, 6 : III, p. 78].

Pe ramuri de *Crataegus monogyna* Jacq., în pădure, la 21. IX. 1963.

În diagnoza originală [6] nu sînt date dimensiunile picnidiilor, pe care noi le-am găsit de 54—66 μ diametru, iar sporiile prezintă frecvent cîte o picătură de ulei la capete.

Phoma phaseoli Desm. [5, 6 : III, p. 120].

Pe tulpini uscate de *Lepidium campestre* R. Br., la marginea pădurii, 21. IX. 1963.

Picnidiile au un diametru de 72—90 μ ., iar dimensiunile sporilor sînt de 10,4—13 \times 1,6—2,6 μ ., în literatură [6] se indică numai lungimea sporilor de 10—12 μ .

Cytospora corylicola Sacc. [6 : II, p. 328; XVIII, p. 300].

Pe ramuri de *Corylus avellana* L., în pădure, la 21. IX. 1963.

Stagonospora simplicior Sacc. et Ber. (5, 6, X, p. 336).

Pe frunze de *Phragmites communis* Trin., în stufărișul de lângă pădure, la 21. IX. 1963.

Picnidiile de pe materialul nostru au un diametru de 180 μ . În literatură [6] nu se dau aceste măsurători.

Diplodia rhodocarpa Cooke [5, 6 : III, p. 362].

Pe fructe de *Rosa sp.*, la marginea pădurii, 21. IX. 1963.

Picnidiile sînt mari, de 234—250 μ . diametru, nu sînt menționate în literatură [6].

Gloeosporium violae B. et Br. [1, 5, 6 : III, p. 701].

Pe frunze de *Viola silvestris* Lam., în pădure la 25. V. 1963.

Conidiile sînt ovale sau alungite, drepte sau ușor curbate, unicelulare, cu un conținut granulos, de 11,7—13 \times 4,9—5,2 μ . În literatură [1, 6] nu se dau aceste date.

Indicăm pe plante gazde noi, următoarele micromicete, care sînt cunoscute în R.P.R.

Didymosphaeria epidermis (Fr.) Fuck. pe *Tilia cordata* Mill. în pădure, la 5. VII. 1963.

Leptosphaeria vagabunda Sacc. pe *Rosa canina* L., la marginea pădurii, la 21. IX. 1963.

Cytospora rosarum Grev. pe *Rosa canina* L., la marginea pădurii, la 21. IX. 1963.

Hendersonia sarmentorum West. var. *viburni* Hollós, pe *Viburnum opulus* L., în pădure, la 21. IX. 1963.

BIBLIOGRAFIE

1. Allescher, A., în „Rabenhorst, Kryptogamen-Flora von Deutschland“. VI, VII, Leipzig, 1901, 1903.
2. Bontea, V., *Ciuperci parazite și saprofite din R.P.R.*, București, Ed. Acad. R.P.R., 1953.
2. *Flora R.P.R.*, I—VIII, București, Ed. Acad. R.P.R., 1952—1961.
4. Grove, W. B., *British Stem- and Leaf-Fungi*. I, II, Cambridge, 1935, 1937.
5. Oudemans, C. A. I. A., *Enumeratio systematica Fungorum*, I—V, Haga, Ed. M. Nijhoff, 1919—1924.
6. Saccardo, P. A., *Sylloge Fungorum*. I—XXII, Padua, 1882—1913.
7. Săvulescu, Tr., *Herbarium Mycologicum Romanicum*. I—XXXII, 1929—1955.
8. Ubrizsy, G., *Növénykörtan*. Budapest, Akad. Kiadó, 1952.

НЕСКОЛЬКО НОВЫХ ВИДОВ ДЛЯ МИКОФЛОРЫ РНР

(Р е з ю м е)

Автор описывает 10 видов микромицетов, новых для микофлоры РНР, и 4 новых хозяев для известных в стране видов. Материал был собран в дубово-грабовом лесу и в окрестностях, на правом берегу долины Попешть, расположенной к северу от города Клужа.

Разработанный материал включён в гербарий Клужского университета им. Бабеша-Больяи.

QUELQUES NOUVEAUTÉS POUR LA MYCOFLORE ROUMAINE

(R é s u m é)

L'auteur décrit dix espèces de micromycètes qui se présentent comme des nouveautés pour la mycoflore de Roumanie, ainsi que quatre plantes-hôtes nouvelles, pour des espèces connues dans le pays. Le matériel a été récolté dans la forêt de chêne et charme et les lieux voisins, sur le versant droit de la vallée de Popești, au nord de la ville de Cluj.

Le matériel étudié a été inséré dans l'Herbier de l'Université Babeș-Bolyai de Cluj.

ASPECTE DIN VEGETAȚIA DE COASTĂ DE LÎNGĂ HAVANA (CUBA)

de
ION HODIȘAN

Cuba este situată în apropierea tropicului de Nord (19° — 23° lat. nordică) și scăldată de apele Oceanului Atlantic de jur împrejur, fapt care determină condiții de mediu specifice, flora și vegetația ei fiind foarte interesantă și plină de curiozități.

Clima, conform clasificării lui Köppen, corespunde tipului Amw, sau cliimei musonice, cu o medie anuală a temperaturii de $+25^{\circ}$, umiditatea variind cu regiunea la care ne referim. Această climă, precum și alți factori locali (solul, vânturile, etc.) generează în Cuba o vegetație de *păduri tropicale tip semicaducifolia și savane întinse*.

Nu ne vom ocupa în lucrarea de față de vegetația din interiorul insulei, ci vom da câteva aspecte de vegetație care se întâlnesc pe coastele calcaroase din apropierea Havanei. Ne vom referi la zona de litoral din jurul localității *Cojimar* (12 km Est de Havana) și *Baracoa* (20 km Vest de Havana) unde am efectuat aproximativ zece ieșiri pe teren în perioada noiembrie 1962—aprilie 1963, de unde am recoltat un bogat material floristic care se află inserat în Herbarul Universității „Babeș-Bolyai” din Cluj. Vegetația de aici, desigur că are multe afinități cu restul vegetației de coastă de pe litoralul Cubei, atât în ce privește structura floristică cât și aspectul general.

Situația sa în limitele zonei toride, înconjurată de curenți marini și supusă influenței alizeelor, ciclonilor și norilor, contribuie la formarea pe coastele Cubei a două formații de vegetație. Pe coastele joase, scăldate de apele oceanului întâlnim formațiile de mangrove, iar pe cele înalte și pietroase, cu un strat subțire de sol, calcaros, se întâlnește formația cunoscută sub numele de *manigua de coastă*.

Această formație vegetală, *manigua de coastă*, este frecventă pe toate coastele înalte și stîncoase, formate din terase calcaroase pleistocenice, populând litoralul de jur împrejurul insulei.

Solul pe care vegetează este arid și foarte sărac, avînd ca substrat roci de calcare madreporice, care permit apei să se scurgă rapid prin ele, determinînd astfel condiții de secetă intensă. Xerofitismul pronunțat de aici nu se datorește deci lipsei de ploaie, în unele locuri ploaia cade mai abundentă decît în păduri, dar această porozitate a substratului permite apei să se

scurgă foarte ușor. La aceasta se mai adaugă și vînturile, soarele intens, care favorizează dezvoltarea vegetației xerofitice, specifică coastelor.

Plantele din formația de manigua de coastă sînt adaptate acestor condiții. Astfel, fiind supuse acțiunii puternice a vînturilor, fie că devin flexibile, fie că au trunchiurile groase, puternice și scurte, acoperite cu spini. Microfilia, precum și perozitatea abundentă pe frunze e un alt caracter des întîlnit la plantele de aici, ca mijloc de apărarea împotriva lipsei de apă.

În general, peisajul de coastă nu este aspectuos, totul pare uscat și lipsit de viață, mai ales pe timp de iarnă (decembrie—februarie) cînd multe din plantele de aici sînt lipsite de frunze (fig. 1).

Această formație vegetală este alcătuită în majoritate din tufe și împleturi dese, greu de străbătut, unde făcînd studii cenologice, e foarte greu de dat un dominant. Din loc în loc, printre aceste tufe sînt frecvente insule de cactuși, care îngreunează și mai mult traversarea acestor formații vegetale.

Manigua de coastă este asemănătoare cu *ceaparalele* din America, cu *catanga* din Brazilia sau cu *gariga* din Franța, vegetație arbustivă și de tufe adaptată condițiilor de xerofitism.

În ultimul timp însă, vegetația de coastă din regiunea studiată este mult influențată din afară, în unele locuri tăiată, cedînd locul plajelor ce se amenajează sau locuințelor ce se construiesc. În locurile unde arbuștii sînt mai bine dezvoltăți, iar răzleț apar și cițiva arbori, omul folosește lemnul respectiv pentru fabricarea cărbunilor (fig. 2).

Studiînd vegetația coastelor, se poate face o distincție netă între zona plantelor ce trăiesc pe nisipurile de litoral, în apropierea apei oceanului, și zona tufelor de manigua, de pe ridicăturile calcaroase din interior.

Pe nisipurile sărăturoase maritime se instalează plante halofile. Printre acestea cea mai des întîlnită este *Ipomoea pes-caprae* (L.) Sweet., care împreună cu leguminoasa *Canavalia maritima* (Aubl.) Thouars, în unele locuri formează asociații, mozaicînd cu frunzele lor verzi, cărnoase, coloritul cenușiu predominant de nisipurile de aici (fig. 3). Alături de ele vegetează gramineele *Distichlis spicata* (L.) Greem și *Sporobolus domingensis* (Trin) Kunth., care în multe cazuri fixează nisipul dus de vînt, formînd adesea dune de înălțimi apreciable. Foarte comun pe toate plajele este *Sueda linearis* Mocq., *Phyloxereus vermicularis* (fam. Amaranthaceae) precum și *Sesuvium portulacastrum* (fam. Aizoaceae), plantă ierboasă, grasă, ce populează nisipurile de pe tot litoralul tropical. Tot aici se mai află *Ageratum maritimum* HBK, *Phytolacca icosandra* L., *Trichachne insularis* (L.) Nees graminee întîlnită în puține exemplare, *Kallstroemia maxima* (L.) T. (fam. Zygophyllaceae), *Stachytarphaeta jamaicensis* (L.) Vahl. Dintre tufele ce se întîlnesc mai frecvent pe aceste nisipuri, cităm pe *Tournefortia gnaphalodes* (L.) R. Br., cu frunze tomentoase, în plină floare în perioada de iarnă cînd am recoltat-o, apoi *Suriana maritima* L. (fam. Simarubaceae) care vegetează mai ales pe nisipul cu bolovăniș din aceste locuri împreună cu *Rachichalis maritima* (Jacq.) Schum (fam. Rubiaceae), plantă ce emană un miros pătrunzător și *Borrchia arborecens* DC (fam. Compositae) (fig. 4).

Palmierul de cocos (*Cocos nucifera* L.) deja naturalizat în Cuba, crește pe nisipuri pînă în apropierea apei oceanului, dînd litoralului un aspect pi-



Fig. 1. O formație de manigua de coastă de la Baracoa (Cuba).



Fig. 2. Prepararea cărbunilor din tufele de manigua.

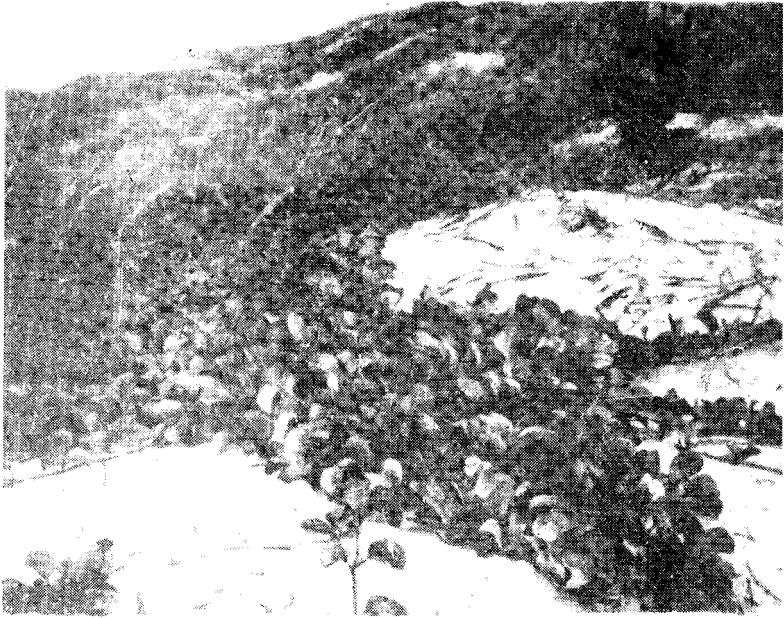


Fig. 3. Asociația de *Ipomoea pes-caprae* și *Canavalia maritima*.



Fig. 4. Vedere generală a litoralului, de lângă Baracoa.

toresc. Frunzele sale mereu verzi se proiectează minunat pe fondul albastru al cerului tropical.

Între zona de nisipuri și manigua de coastă propriu zisă, atât la Baracoa cât și la Cojimar (ca de altfel în toată Cuba), arbustul *Coccoloba uvifera* L. formează un fel de barieră, care se continuă spre interior cu tufe și arbuști. *Coccoloba uvifera* indică apariția humusului, ea însăși contribuind la formarea lui prin frunzele-i mari, cărnoase, ce se descompun după cădere. Totodată, această barieră protejează întrucîtva plantele din interior de vinturile puternice dinspre ocean.

În manigua din Cojimar aceste tufe și arbuști nu depășesc înălțimea de 2 m, pînă cînd în Baracoa, unde solul este mai profund, coasta mai joasă și umiditatea mai abundentă, se întîlnesc arbuști și mai înalți, iar spre interior chiar arbori ce formează început de păduri.

Dintre plantele comune celor două regiuni cercetate menționăm pe *Comocladia dentata* Jacq., din familia Anacardiaceae, care emană un latex caustic ce produce inflamații puternice ale pielii. *Omphalea trichotoma* Muell. din familia Euphorbiaceae, prezintă o heterofilie pronunțată, avînd frunzele de la bază foarte divizate iar cele din vîrf, întregi. Frecvente sînt și *Sophora tomentosa* L., *Acacia farnesiana* Wild., *Zanthoxylum taediosum* A. Rich. (fam. Rutaceae), *Parkinsonia aculeata* L. (fam. Leguminosae) cu spini foarte puternici, împreună cu *Catesbaea spinosa* L. (fam. Rubiaceae). Dintre plantele sporadic întîlnite mai cităm pe *Cordia globosa* (Jacq.) HBK var. *humilis* Jacq. (fam. Borraginaceae), *Waltheria americana* L. (fam. Sterculiaceae), *Jatropha gossypifolia* L. (fam. Euphorbiaceae).

În formația de manigua de coastă de aici se întîlnesc adesea pilcuri de cactacee în care predomină *Opuntia dilenii* Haw. urmată de *Pilocereus robinii* Lem., apoi *Dendrocereus nudiflorus* (Engelm.) Britt., care în unele părți ajunge la 3 m lungime sprijinindu-se pe arbuștii din jur. *Harrisia criophora* (Pfeiff) Britt. are trunchiul subțire și foarte ramificat, fiind destul de rară în această regiune.

La Cojimar am mai identificat pe *Caesalpinia bahamensis* Lam., *Guaicum sanctum* L. (fam. Zigophyllaceae), *Salvia coccinea* Juss., *Anaethropia ilicifolia* D. Don (fam. Compositae), *Citharexylum cinereum* L., *Viguiera helianthoides* HBK (fam. Compositae).

În partea vestică a Havanei, în formația de manigua din jurul localității Baracoa mai vegetează *Diospyros grisebachii* (Hiern.) Standl. (fam. Ebenaceae), *Chicocca alba* (L.) Hitch. (fam. Rubiaceae), *Eugenia buxifolia* Wild. (fam. Myrtaceae), *Nectandra antillana* Meisn (fam. Lauraceae) *Allophyllus cominia* Sw. (fam. Sapindaceae), *Solanum torvum* Sw. și *S. antillarum* O. E. Sch. precum și *Flaveria repanda* Lag (fam. Compositae). Mai rare sînt: *Chrysophyllum oliviforme* L. (fam. Sapotaceae), *Corchorus siliquosus* L. din Tiliacee, plantă cu proprietăți emoliente și gramineul *Tricholaena repens* (Wild.) Hitch.

Spre interior, unde solul este mai profund, avînd grosimea de cîtiva cm se instalează arbori de 5—6 m înălțime dintre care cităm pe *Eugenia axillaris* (Sw) Wild. și *E. ligustrina* Wild. (fam. Myrtaceae), *Stigmaphyllon sagreanum* A. Juss. (fam. Malpighiaceae) și arbustul *Melochia nodiflora* Sw. În unele locuri coloritul general este dat de *Bursera simaruba* (L.) Sargent, arbore cu coaja

roșie, sau *Cecropia peltata* L. (fam. Moraceae) cu frunzele argintii pe partea inferioară, a căror lemn este foarte prețuit.

Volubile pe copaci întâlnim pe *Platygyne hexandra* (Jacq.) Muell (fam. Euphorbiaceae), a căru latex este urticant producând la atingere bășicarea pielii. Foarte abundent este gramineul *Arthrostylidium cubense* Rupr., care seamănă ca aspect cu bambusul, dar este foarte subțire și elastic, prezentându-se ca o liană de 8—10 m lungime, trecând de pe un arbust pe altul și formând împreună cu *Rhynchosia reticulata* (Sw.) DC (fam. Leguminosae) și *Thunbergia fragans* Roxb. (fam. Acanthaceae) împletituri de netrecut.

În partea estică a localității Baracoa, la gura de vărsare a unui pîrîu, pe coasta joasă, scîldată de apele oceanului în perioadele de flux și reflux, vegetează o formație de mangrove. Dominant este *Rhizophora mangle* L., arbuști care aici nu depășesc 4 m înălțime, avînd rădăcinile aeriene foarte ramificate, permițînd astfel apei oceanului să le străbată în voie, în jocul ei diurn. Lemnul său, de culoare roșie-brunie este foarte rezistent întrebuițîndu-se în construcția vaselor și bărcilor, dar mai ales în fabricarea cărbunelui. Aceste insule de vegetație întotdeauna verde, ce populează mlaștinile sînt formate din puține specii, aceleași în toate mangrovele Cubei. În afară de *Rhizophora mangle* mai întâlnim aici pe *Avicenia nitida* Jacq. (fam. Verbenaceae), *Laguncularia racemosa* Gaertn. și *Conocarpus erectus* L. (fam. Combretaceae).

Referindu-ne la plantele ce cresc pe litoral, observăm că în general sînt mici, cu rădăcini scurte și puternice, ceea ce le permit să facă față vînturilor. Pe măsură ce ne îndepărtăm de coastă, plantele prezintă tulpini mai mari, trunchiuri mai dezvoltate. În partea interioară a formației de manigua începe să se dezvolte o vegetație care prezintă multe din caracterele pădurii tropicale de tipul semicaducifolia.

După cum afirmă H. Leon, putem considera manigua de coastă ca o formație de trecere spre pădurea tropicală de tip semicaducifolia.

BIBLIOGRAFIE

1. Leon, H., Alain, H., *Flora de Cuba*, I—IV, Havana, 1946—1957.
2. Marrero, L., *Geografia de Cuba*, Havana, 1946.
3. Massip, S., *Geografia de Cuba*, Havana, 1956.
4. Roigy Mesa, J. T., *Diccionario botanico de nombres vulgares cubanos*, ed. I, Havana, 1928.
5. Victorin, Fr., Leon, H., *Itinéraires botaniques dans l'Ile de Cuba*, I—III, Montreal, 1942—1956.
6. Zeifriz, W., *The plant life of Cuba*, Pennsylvania, 1948.

АСПЕКТЫ БЕРЕГОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ БЛИЗ ГАВАНЫ

(КУБА)

(Резюме)

Описывается растительная формация, часто встречаемая на известковых берегах Кубы, известная под названием береговой манигуа.

Автор ссылается на растительную формацию Кохимара и Баракоа, близ Гаваны, исследованную им с ноября 1962 г. по апрель 1963 г.

На береговых песках находятся главные псаммофильные растения, произрастающие здесь, с их специфическим приспособлением к условиям среды.

На известковых берегах Кохимара и Баракоа произрастает ряд общих для обоих местностей растений, приспособленных к ксерофильным условиям. Одновременно, в Баракоа, с удалением от берега, встречаются деревья и кустарники более развиты, составляющие начало тропического леса, благодаря более глубокой почве и более обильному влагонасыщению.

Близ Баракоа встречается островок с мангровой растительностью, в которой преобладает *Rhizophora mangle* L.

ASPECTS DE LA VÉGÉTATION DE CÔTE PRÈS DE LA HAVANE (CUBA)

(Résumé)

L'auteur étudie une formation végétale souvent rencontrée sur les côtes calcaires du littoral de Cuba et connue sous le nom de „manigua“ de côte.

L'auteur se réfère nommément à la formation végétale de Cojimar et Baracoa, à proximité de la Havane, qu'il a étudiée personnellement de novembre 1962 à avril 1963.

Sur les sables du littoral se rencontrent les principales plantes psammophiles, qui y poussent avec leurs adaptations spécifiques aux conditions de milieu.

Sur les côtes calcaires de Cojimar et de Baracoa poussent toute une série de plantes communes aux deux localités et adaptées aux conditions de xérophytisme. En même temps, à mesure qu'on s'éloigne du littoral, on rencontre des arbres et des arbustes mieux développés, qui constituent l'amorce d'une forêt tropicale à feuillage semi-caduc, grâce au sol plus profond et à l'humidité plus abondante.

Près de Baracoa on rencontre une petite île à végétation de mangrove, comprenant des plantes spécifiques de cette formation végétale, entre lesquelles domine le manglier *Rhizophora mangle* L.

CERCETĂRI GEBOTANICE ASUPRA PAJIȘTILOR DE DEAL DIN BAZINUL VĂII TURULUI

de

MARGARETA CSÜRÖS-KÁPTALAN

Regiunea de „Cîmpie“ [lipsită de păduri, caracterizată prin pajiști xerofile pe pantele înSORITE, dominate de *Stipa lessingiana*, *S. capillata*, *Festuca sulcata*, *Carex humilis*, *Salvia nutans*, *Thymus glabrescens* etc., și prin pajiști xero-mezofile pe pantele umbrite], trece în regiunea montană [caracterizată prin păduri de fag și pajiști mezofile: *Agrostis tenuis* — *Festuca rubra*, *Nardus stricta* și higrofile: *Cariceto-Eriophoretum latifoliae*, *Schoenetum nigricantis*] prin intermediul unei largi zone de tranziție. Această zonă din punct de vedere floristic se caracterizează prin scăderea considerabilă a xerofitelor, iar din punct de vedere geobotanic prin asociații xero-mezofile pe pantele înSORITE și expresiv mezofile pe cele umbrite. În aceste pajiști *Agrostis tenuis* are o importanță fitocenologică deosebită.

În regiunea dintre comuna Tureni și Feleac pajiștile xerofile sînt reprezentate slab prin fragmente din as. *Festucetum sulcatae* [la sud de Vilcele] și *Andropogonete* [în Valea Finațului], majoritatea pajiștilor fiind constituite din fitocenozele asociațiilor xero-mezofile și expresiv mezofile. Dintre acestea în prezenta lucrare vom trata cele mai importante: 1. as. *Agrostis tenuis-Festuca sulcata*, 2. as. *Agrostis tenuis-Carex montana-Festuca rubra*, 3. as. *Agrostis tenuis-Festuca pseudovina*, 4. as. *Agrostis tenuis-Lolium perenne*, 5. as. *Agrostis tenuis-Festuca rubra*, 6. as. *Agrostis tenuis* și 7. as. *Nardus stricta*.

1. Asociația de iarba vîntului cu fișcă. [As. *Agrostis tenuis-Festuca sulcata*] dezvoltată pe locul *Querceto-Carpinetelor*, este larg răspîndită în jurul comunelor Ceanul—Mic, Comșești, Tureni, pe locuri plane și pante umbrite și intermediare înclinate ușor sau moderat. Spre N de comuna Vilcele și sub comuna Feleac asociația se dezvoltă și în porțiunea inferioară a pantelor înSORITE. Asociația denumită as. *Agrostis tenuis-Festuca sulcata-F. pseudovina* [14, pag. 185—187] este răspîndită în regiunea dealurilor din Centrul Moldovei, în Subcarpații de Est între Tg. Neamț și Oituz, pe dealurile din Reg. Argeș și dealurile Banatului. Este o asociație specifică regiunilor de trecere de la cîmpie spre regiunea montană. Creșterea altitudinii, a precipitațiilor și răcorirea climatului determină condiții mai puțin favorabile pentru dezvoltarea speciei stepice *Festuca sulcata*, iar *Agrostis tenuis*, ce are o largă adap-

tabilitate ecologică [dezvoltându-se masiv pînă la 1200—1300 m] apare din ce în ce mai mult devenind în cele din urmă dominantă.

Solul asociației format pe gresii sarmațiene este sol brun de pădure luto-nisipos, slab acid de înțelenire secundară, de regiune de deal de pantă. [Tab. 1. poz. 1.]



Fig. 1. Proiecție verticală într-un fînăț de *Agrostis-tenuis*—*Festuca sulcata* la Vilcele. 1. *Festuca sulcata*, 2. *Achillea collina*, 3. *Asperula cynanchica*, 4. *Trifolium montanum*, 5. *Potentilla arenaria*, 6. *Dianthus carthusianorum*, 7. *Agrostis tenuis*, 8. *Chrysanthemum leucanthemum*, 9. *Thymus glabrescens*, 10. *Trifolium alpestre*, 11. *Pimpinella saxifraga*, 12. *Trifolium pratense*.

Din punct de vedere floristic [fig. 1, 5 și tab. 2] asociația se caracterizează prin prezența considerabilă a mezofitelor [*Cynosurus cristatus*, *Trifolium pratense*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Campanula patula* etc.] a unor xerofite din alianța *Danthonio*—*Stipion stenophyllae* [de ex. *Medicago falcata*, *Potentilla arenaria*, *Asperula cynanchica*, *Filipendula hexapetala* etc., fig. 5.] și prin unele specii montane, ca *Sieglingia decumbens*, *Campanula rotundifolia*, *Genista sagittalis*, *Gnaphalium silvaticum* etc.

Spectrul floristic: Cont: 36%, Cp: 20%, Eua: 14,5%, Eu: 9,5%, Em. 3,5%, Pont: 6,6%, Med: 4%, PM+B+Dac: 3%, Cozm: 1,5%.

Spectrul biologic: H: 77,5%, Ch: 9,76%, G: 1,5%, Th: 8,24%.

Pajiștile acestei asociații se utilizează ca fînățe și ca pășuni. Productivitatea în medie este de 7000 kg/Ha masă verde. Din cauza dominantelor și a leguminoaselor furajul este de calitate superioară.

Originea și sensul de evoluție ale acestor pajiști este semnalat de tufele de *Crataegus monogyna*, *Pirus piraster*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, răspândite pe pajiști și care prin înche-gare ar putea duce la restabilirea pădurii de carpen și stejar.



Fig. 2. Aspect de *Colchicum autumnale* pe pajiștea de *Agrostis tenuis*—*Lolium perenne* din „Bugleș”, pe locul pădurilor de *Querceto-Carpinetum*.



Fig. 3. *Carlina acaulis* pe pășune de *Agrostis tenuis*—*Festuca pseudovina* din Valea Curțu.



Fig. 4. Pășuni de *Agrostis tenuis*—*Festuca sulcata* și *Agrostis tenuis*—*Festuca pseudovina* cu pante intens erodate în Valea Curțu.



Fig. 5. Fînaț de *Agrostis tenuis*—*Festuca sulcata* și lăstăriș de *Querceto-Carpinetum* la sud de comuna Vilcele.

2. *Asociația de iarbă vîntului și rogoz de munte cu păiuș roșu* [As. *Agrostis tenuis—Carex montana—Festuca rubra*] se dezvoltă în expoziții nordice, de obicei sub păduri într-un microclimat mai răcoros, în stațiuni mai reavăne, începînd cu Valea Finațului, aproape de Comșești pînă în Valea Morii, pe sol brun de pădure acid de întelenire, de regiune de deal de pantă,

Tabel nr. 1

Denumirea asociației	Locul profilului	Data	Tip de sol	Ori- zont	Adî- cimea de recoltare a probelor	pH în apă	Ca CO ₃ %	Humus %
1. <i>Agrostis tenuis- Festuca sulcata</i>	La S de com. Feleac	2 V 1958	Brun de pădure	A'	0-10 cm	6,3	0,0	5,29
				A''	10-20	6,5	0,0	3,19
2. <i>Agrostis tenuis-Carex montana- Festuca rubra</i>	Valea Finațului	3 VI 1958	Brun de pădure	A'	0-5	5,9	0,0	8,24
				A''	20-35	6,2	0,0	3,28
3. <i>Agrostis tenuis- Festuca pseudovina</i>	Vilecele	21 VI 1958	Brun de pădure	A	0-20	6,5	0,0	2,52
				B	20-35	6,8	0,0	0,68
				B/D	35-45	6,9	0,0	0,52
4. <i>Agrostis tenuis- Festuca pseudovina</i>	Valea Curtu	8 IX 1958	Brun de pădure	A'	0-15	5,8	0,0	4,97
				A''	25-35	5,9	0,0	1,50
				B'	50-60	5,9	0,0	0,96
				B''	90-100	6,1	0,0	0,46
5. <i>Agrostis tenuis- Festuca rubra</i>	Valea Morii	2 V 1958	Brun de pădure	A'	0-10	6,6	0,3	7,24
				A''	20-25	6,5	0,0	4,07
				B	40-50	6,9	0,0	1,50
6. <i>Agrostis tenuis</i>	Culmea Feleac- Aiton	9 X 1958	Podzol secundar	A	0-15	5,7	0,0	4,22
				B	90-100	5,9	0,0	0,57

dezvoltat pe gresii sarmațiene. [Tab. 1. poz. 2.] În Valea Morii apare și în expoziții sudice pe locurile înconjurate cu fitocenoză higrofile.

Asociația este mai puțin răspîndită. Ea corespunde asociației *Pediculari—Caricetum montanae* [15] dezvoltată pe argile marnoase, pe pantele umbrite și intermediare din regiunea de margine a Cîmpiei Transilvaniene.

Din punct de vedere floristic se caracterizează prin prezența speciilor montane [*Campanula rotundifolia*, *Centaurea austriaca*, *Crepis premorsa*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus montanus*], relictă de pădure [*Anemone silvestris*, *Helleborus purpurascens*, *Lilium martagon*, *Potentilla alba*], specii acidofile [*Genista sagittalis*, *Veronica officinalis*, *Antennaria dioica*] și numărul redus sau chiar lipsa xerofitelor. [Tab. 3].

Tabel nr. 2

As. *Agrostis tenuis-Festuca sulcata*

Expoziție		S	V	E	E	SE	V	SV			
Inclinația în grade		3	5	10	10	5	10	15			
Acoperirea în %		100					90				
Locul relevenlui		Cean			Vilcele			Feleac			
Data relevenlui		9 X 1958			3 VII 1956			2 V 1958			
Nr. relevenlui		1	2	3	4	5	6	7	AD	C	
<i>Specii xerofil² și xero-mezofil²</i>											
H	Ct	Festuca sulcata	3	2	1	2	2	3	4	1-4	V
H	Cp	Koeleria gracilis	.	1	.	.	.	+	+	+ -1	III
H	Eua	Medicago falcata	+	+	-	.	-	-	.	+	IV
H	PM	Asperula cynanchica	+	+	+	.	+	+	.	+	IV
H	Eua	Achillea collina	+	1	+	+	+	+	+	+ -1	V
H	Ct	Fragaria viridis	+	1	.	.	+	+	+	+	III
H	PM	Linum austriacum	.	.	.	.	+	+	+	+	III
H	Ct	Potentilla arenaria	+	2	-	.	.	1	2	+ -2	IV
N	M	Scorzonera cana	.	.	.	.	+	+	.	+	III
H	Ct	Silene otites	.	+	+	.	+	.	.	.	III
Ch	P	Thymus glabrescens	+	1	-	+	+	-	+	+ -1	V
G	Eua	Carex caryophyllea	.	.	.	.	.	1-2	+	+ -2	II
H	BP	Centaurea spinulosa	+	+	.	.	+	.	.	+	III
H	Eua	Onobrychis viciifolia	+	+	.	.	-	+	+	+	III
H	Ct	Trifolium montanum	+	2	1	1	1-2	1	+	+ -2	V
H	Em	T. alpestre	.	+	1	+	.	+	.	+ -1	III
H	Em	Anthericum ramosum	.	.	.	.	-	.	.	+	III
H	Em	Dianthus carthusianorum	.	+	+	+	+	+	+	+	V
H	Ct	Filipendula hexapetala	+	+	+	+	+	.	+	+	V
H	Eua	Galium verum	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
H	Em	Helianthemum hirsutum	.	.	+	+	+	.	.	+	III
H	Eu	Pimpinella saxifraga	+	1	-	1	-	-	+	+ -1	V
H	Eua	Scabiosa ochroleuca	-	+	+	.	-	+	+	+	V
<i>Specii mezofil²</i>											
H	Cp	Agrostis tenuis	3	1-2	4	3	2	3	1	1-4	V
H	Eua	Anthoxanthum odoratum	.	+	-	-	.	1	+	+ -1	III
H	Eu	Cynosurus cristatus	.	.	-	2	.	.	.	+ -2	II
H	Eua	Phleum phleoides	.	+	.	.	+	+	.	+	III
H	Cp	Trisetum flavescens	.	.	-	1	.	+	.	+ -1	III
H	P	Anthyllis polyphylla	.	+	2	-	+	+	.	+ -2	IV
H	Eua	Lotus corniculatus	.	.	1	+	-	+	.	+ -1	III
Th	Eu	Trifolium campestre	.	3	2	-	-	-	.	+ -3	III
H	PM	T. pannonicum	.	.	-	-	.	.	.	.	II
H	Eua	T. pratense	+	+	-	2	-	+	1	+ -2	V
H	Eua	Vicia cracca	.	+	+	+	+	.	.	.	III
H	Eu	Campanula patula	.	+	-	+	.	.	.	+	III
H	Cp	C. rotundifolia	.	1	1	+	.	.	.	+ -1	II
H	Eu	Centaurea jacea	.	.	-	2	.	.	.	+ -2	II
H	Eua	Chysanthemum leucanthemum	.	-	-	1	2	+	.	+ -2	IV
Th	Eu	Euphrasia rostkoviana	.	-	+	+	.	.	.	+	III
H	PM	Ferulago silvatica	.	.	+	1	.	.	.	+ -1	II

(Continuare tabelul 2)

Nr. relevului		2	2	3	4	5	6	7	AD	C	
H	Eu	Hieracium pilosella	+	+	.	.	.	+	.	+	III
H	Eua	Knautia arvensis	+	.	+	+	.	+	.	+	III
H	Eua	Plantago lanceolata	.	+	.	.	.	+	+	+	III
H	Eu	Polygala vulgaris	.	.	+	+	.	+	+	+	III
Th	Eua	Rhinanthus glaber	.	+	1	1-2	2	.	.	+ - 2	IV
H	Cz	Rumex acetosa	+	.	+	+	.	.	.	+	III
H	Em	Salvia pratensis	.	+	+	-	+	+	.	+	IV
H	Ct	Seseli annuum	.	+	+	-	.	.	.	+	III
H	Ct	Scorzonera purpurea	.	+	+	+	.	.	.	+	III

Specii prezente în 1 sau 2 relevuri: *Bromus erectus* 1, *Danthonia calycina* 4, *Festuca pratensis* 4, *Colchicum autumnale* 4, *Crepis biennis* 4, *Clematis recta* 4, *Stachys officinalis* 4, *Thesium linophyllum* 3, *Trifolium repens* 3, *Sieglingia decumbens* 4, *Genista tinctoria* 4, *Stellaria graminea* 4, *Potentilla alba* 3, *Coronilla varia* 3, *Pulsatilla montana* 5, *Satureja acinos* 7, *Teucrium chamaedrys* 6, *Thalictrum minus* 5, *Rumex acetosella* 2, *Trifolium arvense* 2, 3, *T. ochroleucum* 1, 3, *Potentilla argentea* 2, 3, *Stachys recta* 2, 7, *Senecio jacobea* 4, 5, *Agropyron repens* 2, 6, *Avenastrum pratense* 3, 4, *Briza media* 4, 5, *Medicago lupulina* 2, 3, *Erigeron acer* 2, 3, *Hieracium bauhini* 3, 6, *Hypochoeris maculata* 3, 4, *Linum catharticum* 3, 4, *Ranunculus polyanthemus* 1, 4, *Tragopogon orientalis* 1, 4, *Genista sagittalis* 2, 6.

Aceste pajiști, datorită speciilor de graminee bune furajere și numărului mare de leguminoase, au productivitate bună [8000kg/Ha masă verde] și calitativ superioară.

Pajiștile de *Agrostis tenuis*—*Carex montana*—*Festuca rubra* din cauza pășunatului excesiv și din cauza lipsei de îngrijire, în general trec în pășuni de *Agrostis tenuis*—*Festuca pseudovina*, iar în condițiile pedo-climatice din Valea Morii chiar în nardete. În cursul evoluției spontane pe locul lor s-ar putea reface pădurea de *Quercus*—*Carpinus* sau în stațiunile mai înalte cea de *Fagus*—*Carpinus*.

3. Asociația de iarba vântului cu păiușul oilor [As. *Agrostis tenuis*—*Festuca pseudovina*] rezultă din asociațiile precedente sub influența pășunatului excesiv și este răspîndită aproape pe toate dealurile dintre Tureni și Feleac, dezvoltându-se pe soluri brune de pădure. [Tab. 1. poz. 3, 4]. Din cauza pășunatului se elimină speciile de finate, se mențin și se înmulțesc cele rezistente la pășunat și se instalează altele caracteristice pășunilor, ca: *Euphorbia cyparissias*, *Veronica hederifolia*, *Cirsium lanceolatum*, *C. furiens*, *Carduus acanthoides*, *Carlina vulgaris*, *C. acaulis* etc. Din cauza pășunatului cu oile dispăre din pajiște *Festuca sulcata*, *F. rubra*, ele fiind înlocuite cu *F. pseudovina* mai puțin consumată. Schimbarea structurii floristice se face în funcție de caracterul complex al stațiunii respective: 1. În stațiunile situate la altitudini de cca. 4—500 m pe pante înșorite, cu înclinația de 10—15° pajiștea devine dominată de *Festuca pseudovina* cu multe xerofite [*Potentilla arenaria*, *P. argentea*, *Coronilla varia*, *Medicago minima* etc.] 2. În stațiuni mai puțin înșorite la aceeași altitudine pajiștea își păstrează caracterul mezofil mai accentuat, semnalat prin prezența masivă a mezofitelor: *Poa pratensis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*!, *Luzula campestris*, *Campanula patula*, *Centaurea jacea*, *Festuca pratensis* etc. 3. La altitudini mai mari, 5—600 m pe pantele umbrite, pe lângă dominația speciei *Festuca pseudovina*

Tabel nr. 3

		As. Agrostis tenuis- Carex montana- Festuca rubra						As. Agrostis tenuis- Festuca rubra							
Expoziție		S	S	NV	N	N	N	N	N	N	E	NE	N		
Inclinația în grade		4	8	5	15	15	10	2	5	15	2	5	10		
Acoperirea în%		100			90			100			100				
Locul relevului		V. Morii Comșești						V. Morii Vilcele			V. Morii				
Data relevului		19 VII 1957		3 VI 1958		25 V 1958		3 VII 1957		25 V 1958		3 VII 1957			
Nr. relevului		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		<i>Specii xerofile și xero-mezofile</i>													
H	PM	Asperula cynanchica	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Ch	P	Thymus glabrescens	+	+	.	+	1-2	+	+	.	.	.	.
H	Ct	Festuca pseudovina	.	.	.	1-2	3	2	.	.	.	.	+	+
H	Ct	Trifolium montanum	.	+	+	2	2	1	2	+	2	.	.	.	
H	Em	Dianthus carthusianorum	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
H	Ct	Filipendula hexapetala	+	+	.	+	+	1	2	+	+	.	.	+	
H	Eua	Galium verum	+	+	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	
H	Em	Helianthemum hirsutum	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
H	Eu	Peucedanum oreoselinum	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H	Eu	Pimpinella saxifraga	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
H	Eua	Scabiosa ochroleuca	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.
		<i>Specii mezofile</i>													
G	Cp	Agropyron repens	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H	Cp	Agrostis tenuis	4	3	+	2	2	2	2	2	3	4	+	2-3	
H	Eua	Anthoxanthum odoratum	+	1	1	1	1	.	1	+	2	+	+	.	
H	Eua	Briza media	+	+	+	1	1	.	.	.	.	.	+	.
H	Eu	Cynosurus cristatus	+	.	1	.	+	.	.	+	+	1	+	1	
H	Cp	Festuca rubra	2	2	1	2	2	2	3	3-4	2	+	4	+	
H	Eua	F. pratensis	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+
H	Cp	Trisetum flavescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	3
H	P	Anthyllis polyphylla	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.
H	Eua	Lotus corniculatus	+	+	+	+	.	.	.	+	1	1	.	+	+
Th	Eua	Medicago lupulina	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
H	Eua	Trifolium pratense	+	+	+	1	.	+	1	2	.	+	1	3	
H	Eua	Achillea millefolium	+	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	
H	Eu	Campanula patula	+	+	+	1	+	.	+	+	.	+	+	.	
H	Em	Centaurea austriaca	.	+	+	+	.	+	+	.	.	+	.	.	
H	Eu	C. jacea	+	+	+
H	Ct	Carex montana	1	2	2	2	2	3	.	.	1	.	.	.	
H	Eua	Chrysanthemum leucanthemum	2	+	+	+	+	2	+	+	.	+	+	1	
G	Eu	Colchicum autumnale	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	+	
H	Eu	Crepis biennis	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	
H	Em	Clematis recta	.	+	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.
H	Eua	Galium verum	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
H	Eua	Hypochoeris maculata	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
H	Eua	Knautia arvensis	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	+	+	
Th	Eu	Linum catharticum	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.
H	Eua	Plantago lanceolata	+	1	+	.	+	+	+	+	+	2	+	+	
H	Eu	Polygala vulgaris	+	+	.	.	+	.	+	+	+	.	+	.	
H	Eua	Ranunculus polyanthemus	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	
Th	Eua	Rhinanthus glaber	+	+	+	1	+	+	+	+	+	2	+	+	
H	Cz	Rumex acetosa	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+	

(continuare tabelul 3)

Nr. relevului			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
H	Em	<i>Salvia pratensis</i>	.	.	.	2	1	.	.	.	.	+	.	.
H	Ct	<i>Seseli annuum</i>	+	.	+	1	.	+	.	.	.	.	+	.
H	Eu	<i>Stachys officinalis</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Specii mezo-higrofile</i>														
H	Eua	<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	.	1	.	.	.	+	+	.	.
H	Eua	<i>Carum carvi</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.
G	Cz	<i>Equisetum arvense</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
H	Cz	<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.	.	.
H	Em	<i>Primula officinalis</i>	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.
H	Eua	<i>Ranunculus acer</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
G	Eua	<i>Veratrum album</i>	.	+	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.
H	Em	<i>Viola silvestris</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Specii acidofile</i>														
H	Eu	<i>Sieglingia decumbens</i>	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.
H	Cp	<i>Campanula rotundifolia</i>	+	+	2	1	+	.	.	.	2	.	.	.
H	AtM	<i>Genista sagittalis</i>	.	+	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.
H	Eua	<i>Potentilla erecta</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.
H	Eua	<i>Stellaria graminea</i>	.	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Specii rezistente la pășunat</i>														
Ch	Cz	<i>Cerastium caespitosum</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+
H	Eua	<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	+	+
H	Cz	<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	.	1	+	.	.	+	+	+
H	Eua	<i>Plantago media</i>	.	+	.	.	.	2	+	+	+	.	+	+

Specii prezente în 1,2 sau 3 relevuri: *Koeleria gracilis* 10, *Medicago falcata* 12, *Linum austriacum* 2, *Scorzonera cana* 6, *Danthonia calycina* 1, *Trifolium arvense* 12, *Senecio jacobea* 2, *Trifolium campestre* 7, *Tragopogon orientalis* 8, *Antennaria dioica* 3, *Pteridium aquilinum* 9, *Potentilla arenaria* 1,2, *Bromus erectus* 11, 12, *Carex caryophyllea* 4, 6, *Onobrychis viciifolia* 2,4,5, *Trifolium alpestre* 4,6,9, *T. ochroleucum* 1,2, *Anthericum ramosum* 1,2, *Dactylis glomerata* 5, 12, *Phleum phleoides* 2,5, *Trifolium panonicum* 1,6, *Vicia cracca* 9,12, *Euphrasia rosthoviana* 1,2, 11, *Ferulago siliatica* 2,3,9, *Scorzonera purpurea* 2,4, 5, *Thesium linophyllum* 3,4,5, *Orchis morio* 6,9, *Carex pallescens* 3,9, *Hieracium auricula* 5,6, *Nardus stricta* AD : 3, 3, *Leontodon autumnalis* 6,9, *Genista tinctoria* 3,9, *Hieracium pilosella* 3, 5,6, *Hypochoeris radicata* 2,3, 10, *Potentilla alba* 3,7,9

se menține *Agrostis tenuis*, chiar *Festuca rubra* [de ex. pe Bugleș]. Prin prezența multor mezofite pajiștea își păstrează caracterul evident mezofil, dar și în aceste condiții apar specii caracteristice pășunilor, ca: *Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Cirsium lanceolatum*, *Carlina vulgaris*, *C. acaulis* [fig. 3] *Potentilla arenaria*, *Pimpinella saxifraga*, *Galium verum*, *Asperula cynanchica*, semnalind un început de xerofitizare. În general și aceste pajiști sînt împestrițate cu tufe de *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Pirus piraster*, *Rhamnus tinctoria*, etc.

Din cauza pășunatului excesiv se distruge vegetația și în consecință se deslănțuiesc procesele de eroziune. [Fig. 4].

4. *Asociația de iarba vîntului cu zizanie* (*As. Agrostis tenuis—Lolium perenne*) se dezvoltă la altitudini de cca 600 m, în locuri cu înclinația mică, 2—7°, împrejmuite de păduri, bine întreținute fie prin tîrlire, fie prin gunoiri. În aceste locuri pe lîngă dominanța eventuală a lui *Festuca pseudovina* se menține *Agrostis tenuis* și se dezvoltă masiv ajungînd la dominanță *Lolium perenne*.

Vegetația are un caracter evident mezofil exprimat prin speciile *Carum carvi*, *Colchicum autumnale* (fig. 2), *Ranunculus montanus*, *Rumex acetosa*, *Ajuga genevensis*, etc.

5. *Asociația de iarba vîntului cu păiușul roșu* (*As. Agrostis tenuis*—*Festuca rubra*) se dezvoltă pe soluri brune de pădure (tab. 1, poz. 5) pe pantele umbrite din Valea Morii și din jurul comunei Vilcele și Feleac. Asociația este răspîdită în Munții Apuseni [4], pe întreg cuprinsul Carpaților [2, 3, 4, 14], în Alpi, Munții Pădurea Neagră și Vosges [7, 9]. La altitudini mai mici (cca. 600 m) ea se cantonează în stațiuni răcoroase pe pante umbrite sau văi adînci, în jur de 1000 m ocupă platourile înalte, iar peste 1000 m trece și pe pantele sudice.

Asociația din punct de vedere floristic se caracterizează prin numărul mare al gramineelor mezofile (*Agrostis tenuis*, *Festuca rubra*, *F. pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Trisetum flavescens*, etc.), a leguminoaselor (13 specii în cele 6 releveuri) și prin prezența mare a mezofitelor din alianța *Arrhenatherion*, ca de ex.: *Achillea millefolium*, *Campanula patula*, *Carum carvi*, *Gladiolus imbricatus*, *Stellaria graminea*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Rumex acetosa*, etc. Asociația prezintă un caracter montan prin lipsa totală a xerofitelor, dar se deosebește de acelea de la altitudinile mai mari, chiar prin lipsa elementelor subalpine, ca: *Gentiana praecox*, *Arnica montana*, *Potentilla ternata* și diferite *Orchidacee*.

Elemente floristice: Cp: 50%, Eua: 18%, Cont: 17,5%, Eu: 4,7%, Em: 3,3%, Cosm+PM+M+Dac: 3,6%.

Spectrul biologic: H: 95,3%, Ch: 1%, G: 0,7%, Th: 2%.

Din punct de vedere furajer asociația reprezintă cele mai valoroase pajiști de pe meleagurile regiunii studiate. Fînul este de calitate superioară, iar cantitatea producției este între 8000—11,500 kg Ha masă verde.

Pe locul acestor pajiști prin procesul de evoluție spontană se poate reface pădurea de fag cu carpen. Din cauza pășunatului irațional, în Valea Morii și pe culmea Feleac—Aiton, ele pot trece în nardete.

6. *Asociația de iarba vîntului* (*As. Agrostis tenuis*) se dezvoltă pe podzouri secundare acide, formate pe nisipuri sarmațiene (tab. 1, poz. 6), pe culmea Feleacului și între comunele Feleac și Aiton, pe platouri sau pante doimoale înclinate spre S, la altitudini de cca 700 m.

În aceste condiții *Festuca pseudovina* este complet înlocuită cu *Agrostis tenuis*. Asociația din punct de vedere floristic se caracterizează prin prezența speciilor rezistente la pășunat (*Prunella vulgaris*, *Leontodon autumnalis*, *Hypochaeris radicata*, *Plantago lanceolata*), prin specii acidofile (*Sieglingia decumbens*, *Nardus stricta*, *Rumex acetosella*, *Potentilla erecta*, *Antennaria dioica*, *Viola silvatica*, *Veronica officinalis*) și în special prin dezvoltarea masivă a lui *Hieracium pilosella*, care formînd pilcuri întinse atinge dezvoltarea AD: 3—4.

Aceste pajiști se folosesc ca pășuni. Ele sînt împestritate cu tufe de *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Betula verrucosa*, *Populus tremula*. La umbra tufelor se adăpostesc: *Pteridium aquilinum*, *Asarum europaeum*, *Viola silvatica*, *Hylocomium splendens* și *Polytrichum commune*.

Pe locurile plane de pe culmi aceste pajiști pot trece în nardete.

Producția furajeră este foarte redusă. Pentru a mări producția și pentru a opri trecerea acestor pajiști în nardete, se recomandă îngrășarea lor și pășunatul sistematic.

Este de menționat, că în urma degradării vegetației se dezvoltă vertiginos procesul de eroziune. Gresia sarmațiană cu vegetația distrusă nu mai opune nici o rezistență față de acțiunea torenților și astfel din cauza eroziunii de adâncime s-au format rîpe adînci de 3—5 m, care brăzdează pantele din jurul comunei Feleac.

7. *Asociația de țepoșică (As. Nardus stricta)* se dezvoltă într-un microclimat răcoros și umed, pe locuri plane sau pe pante ușor înclinate spre N de pe culmea Feleacului, între Feleac și Aiton și în Valea Morii. Din cauza precipitațiilor abundente și umiditatea relativă mare a aerului, în sol se acumulează substanțele organice nedescompuse.

Asociația este extrem de săracă în specii (10—15 pe 25 mp). În pajiște se mai mențin unele specii din asociația precedentă (*Agrostis tenuis*, *Festuca rubra*, *Trifolium repens*, *Plantago lanceolata*, *Carlina acaulis*), iar aciditatea solului este semnalată de *Sieglingia decumbens*, *Hieracium pilosella*, *Ranunculus montanus*, *Antennaria dioica* și *Veronica officinalis*.

În locurile plane sau puțin înclinate din cauza acumulării apei în țelină, pajiștea devine invadată cu mușuroaie de furnici, (caracteristice nardetelor montane din Munții Apuseni și Munții Maramureșului), pe care se instalează o vegetație neproductivă compusă din *Hieracium pilosella*, *Antennaria dioica*, *Thymus collinus* și *Polytrichum sp.*

Producția cantitativă și calitativă ale acestor pajiști este slabă. Tîrlitul cu oile și aplicarea unor lucrări de drenare pot da rezultate bune.

În procesul evolutiv spontan aceste nardete trec spre mlaștini sau în locurile mai înclinate spre refacerea pădurilor la început de mesteacăn și apoi de fag.

Concluzii. Pajiștile cercetate oglindesc condițiile specifice pedo-climatice caracteristice regiunilor de trecere de la „Cîmpie“ spre cea montană.

Producția pajiștilor poate fi mărită considerabil prin aplicarea măsurilor agro-tehnice adecvate, asigurînd astfel bazele necesare pentru dezvoltarea zootehniei în regiunea cercetată.

BIBLIOGRAFIE

1. Afanasiev D. Ia. și colaboratorii, *Klasifikația roslinnosti Ukranskoj R.S.R.* „Ukranski Botanicini Jurnal“, XIII, nr. 4, Kiev, 1956.
2. Balázs F., *Vegetationsstudien im Meszes-Gebirge.* „Acta Geobot. Hung.“, IV, fasc. 1, 1941.
3. Borza Al., *Vegetația Muntelui Semenic din Banat.* „Bul. Grăd. și al Muz. Bot. Univ. Cluj“, XXVI, 1946.
4. Csűrös Șt. și Resmeriță I., *Studii asupra pajiștilor de Festuca rubra L. din Transilvania.* „Contribuții botanice“, Cluj, 1960.
5. Csűrös Șt. și Kovács A., *Cercetări asupra vegetației din raioanele Sighișoara și Agnita.* „Contribuții botanice“, Cluj, 1962.
6. Cs. Káptalan M., *Flora și vegetația din Bazinul Văii Turului.* Autoreferat. București, 1962.

7. Issler E., *Vegetationskunde der Vogesen*, Jena, 1942.
8. Larin I. B., *Kormoviiie rastenia senokov i pastbiş* S.S.S.R. t. I, Moscova—Leningrad, 1950.
9. Oberdorfer E., *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, Jena, 1957.
10. Pop I., Cs Káptalan M., Raţiu O., Hodişan I., *Vegetaţia din Valea Morii—Cluj, conservatoare de relice glaciare*, „Contribuţii botanice“, Cluj, 1962.
11. Pop I., şi Tretiu T., *Contribuţii la cunoaşterea vegetaţiei Şinca Nouă [Munţii Făgăraş]*, I. „Studii şi Cerc. de Biol. Acad. R.P.R. Fil. Cluj“, IX, nr. 2, Cluj, 1958.
12. Попов М. Г., *Oчерк rastitelnosti i flori Karpát*, Moscova, 1949.
13. Prodan I., *Finete şi păşuni din Nordul Transilvaniei*. „Anal. Fac. de agrom. Cluj“, 1948.
14. Puşcaru—Soroceanu E., şi colaboratorii, *Pășunile şi finetele din R.P.R.*, Bucureşti, 1963.
15. Soó, R., *Les associations végétales de la Moyenne-Transylvanie. I. Les associations forestières*. „Ann. Hist.—Nat. Mus. Nat. Hung.“, I, fasc. 1, Budapest, 1951.

ГЕОБОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛУГОВ БАСЕЙНА ВАЛЯ ТУРУЛУЙ

(Резюме)

В работе описаны наиболее распространённые травянистые ассоциации в области между деревнями Турень и Феляк. Исследуемая область является переходной областью от „Кымпи“ к горной области и характеризуется следующими травянистыми ассоциациями: 1. *Agrostis tenuis-Festuca sulcata*, 2. *Agrostis tenuis-Carex montana-Festuca rubra*, 3. *Agrostis tenuis-Festuca pseudovina*, 4. *Agrostis tenuis-Lolium perenne*, 5. *Agrostis tenuis-Festuca rubra*, 6. *Agrostis tenuis*, 7. *Nardus stricta*.

Наиболее продуктивными являются травянистые ассоциации *Agrostis tenuis-Festuca sulcata* [Рис. № 5], *Agrostis tenuis-Festuca rubra* и *Agrostis tenuis-Lolium perenne*. Урожайность остальных ассоциаций можно пояснить применением адекватных агротехнических мероприятий.

RECHERCHES GÉOBOTANQUES SUR LES PRAIRIES DU BASSIN DE LA VALLÉE DU TUR

(Résumé)

L'étude présente les associations herbues les plus répandues dans la région comprise entre les communes de Tureni et Feleac. La région étudiée est une région de passage du Plateau transylvain („Cimpie“) à la région montagnaise; elle est caractérisée par les associations herbues: 1. *Agrostis tenuis-Festuca sulcata*, 2. *Agrostis tenuis-Carex montana-Festuca rubra*, 3. *Agrostis tenuis-Festuca pseudovina*, 4. *Agrostis tenuis-Lolium perenne*, 5. *Agrostis tenuis-Festuca rubra*, 6. *Agrostis tenuis* et 7. *Nardus stricta*.

Les plus productives sont les prairies de *Agrostis tenuis-Festuca sulcata* (fig. 5), *Agrostis tenuis-Festuca rubra* et *Agrostis tenuis-Lolium perenne*. La production des autres associations peut être accrue grâce à l'application de mesures agro-techniques adéquates.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA ȘI ANALIZA FLOREI DIN ÎMPREJURIMILE ORAȘULUI TG. SĂCUIESC

de
ANDREI KOVÁCS

Orașul Tg. Săcuiesc este situat în partea nordică a depresiunii Birsei, la altitudinea de 553 m, pe terasele pîraielor Turia și Casinul, care în partea estică a orașului se varsă în Rîul Negru. Cîmpia largă de lingă acest oraș este înconjurată la o distanță de 16—20 km de munții din curbura Carpaților Orientali, care determină climatul acestei depresiuni. Solurile nisipoase, argiloase și turboase formate pe aluviunile pîraielor, precum și revărsările din anii mai ploioși, determină caracterul florei și vegetației din împrejurimile acestui oraș.

Primele date asupra florei orașului Tg. Săcuiesc au fost semnalate de J. C. h. Baumgarten [1], iar mai târziu, în anul 1858, acestea au fost completate de F. Schur [16]. Între anii 1938—1940 Csapó J. [5] în urma cercetărilor floristice indică 89 specii de plante superioare pentru orașul Tg. Săcuiesc. Toate aceste date floristice au fost prelucrate și publicate de către R. Soó [17, 18].

Între anii 1958—1963 în urma cercetărilor noastre fitocenologice s-a constatat că flora împrejurimilor orașului Tg. Săcuiesc enumeră 421 specii de plante superioare, care aparțin de 248 genuri și 67 familii. Vegetația naturală s-a păstrat mai mult pe pășunile și finațele din partea situată la nord-vest și nord-est de oraș, pe primele terase ale pîraielor Turia și Casinul. Spre sud de oraș pe terasa a doua a acestor pîraie se află culturi agricole. Spre nord de oraș teritorii remarcabile, care înainte de primul război mondial erau ocupate de mlaștini întinse, ulterior au fost drenate, iar o bună parte din ele sînt utilizate astăzi pentru culturi agricole.

În urma activității gospodărești a omului (arături, drenarea locurilor mlaștinoase, pășunatul excesiv etc.) astăzi flora împrejurimilor orașului Tg. Săcuiesc se caracterizează printr-o floră naturală săracă și foarte ruderalizată. Vegetația naturală mai puțin influențată de către om s-a păstrat în de-alungul pîraielor Turia și Casinul, pe pantele foarte abrupte ale teraselor acestor pîraie, precum și în mlaștina lingă băile „Fortiogău“.

Din punct de vedere floristic dintre cele 421 specii de plante superioare predomină familiile: *Gramineae* cu 50 de specii, *Compositae* [34], *Leguminosae* [32], *Labiatae* [25], *Cruciferae* [20] și *Rosaceae* [18].

Tabel nr. 1

Spectrul floristic al florei din împrejurimile oraşului Tg. Săcuiesc

Familia	Nr. gen.	Nr. sp.	Familia	Nr. gen.	Nr. sp.
1. Gramineae	30	50	35. Onagraceae	2	2
2. Compositae	22	34	36. Valerianaceae	2	2
3. Leguminosae	17	32	37. Dipsacaceae	2	2
4. Labiatae	13	25	38. Malvaceae	2	2
5. Cruciferae	17	20	39. Gentianaceae	1	2
6. Rosaceae	10	18	40. Papaveraceae	2	2
7. Umbelliferae	15	16	41. Cucurbitaceae	2	2
8. Cyperaceae	6	16	42. Primulaceae	2	2
9. Scrophulariaceae	7	16	43. Moraceae	2	2
10. Caryophyllaceae	10	15	44. Urticaceae	1	2
11. Ranunculaceae	8	15	45. Liliaceae	2	2
12. Polygonaceae	2	10	46. Cupressaceae	1	1
13. Salicaceae	2	10	47. Rutaceae	1	1
14. Boraginaceae	8	9	48. Polygalaceae	1	1
15. Chenopodiaceae	4	8	49. Hippocastanaceae	1	1
16. Rubiaceae	2	7	50. Celastraceae	1	1
17. Juncaceae	2	6	51. Araliaceae	1	1
18. Abietaceae	3	5	52. Tiliaceae	1	1
19. Geraniaceae	1	5	53. Buxaceae	1	1
20. Equisetaceae	1	4	54. Apocynaceae	1	1
21. Euphorbiaceae	1	4	55. Hydrophyllaceae	1	1
22. Convolvulaceae	3	4	56. Resedaceae	1	1
23. Solanaceae	4	4	57. Tamaricaceae	1	1
24. Zoosteraceae	2	4	58. Violaceae	1	1
25. Crassulaceae	2	3	59. Guttiferae	1	1
26. Aceraceae	1	3	60. Ulmaceae	1	1
27. Caprifoliaceae	2	3	61. Fagaceae	1	1
28. Linaceae	1	3	62. Juglandaceae	1	1
29. Oleaceae	3	3	63. Alismataceae	1	1
30. Plantaginaceae	1	3	64. Butonaceae	1	1
31. Campanulaceae	2	3	65. Lemnaceae	1	1
32. Betulaceae	2	3	66. Typhaceae	1	1
33. Orchidaceae	2	3	67. Adoxaceae	1	1
34. Lythraceae	1	2			
			Total	248	421
				genuri	sp.

Dintre formele biologice predomină Hemicriptofitele (H—221 specii) și Terofitele (Th—121), iar Fanerofitele (Ph—49), Geofitele (G—21) și Chamefitele (Ch—9) sînt reprezentate într-un număr mai redus. Numărul mare a terofitelor denotă ruderalizarea accentuată a vegetației naturale.

Din spectrul fitogeografic reiese predominarea elementelor eurasiatice (Eua cu 171 specii), cosmopolite (Cos—49), europene (E—45), circumpolare (Cpl—35), continentale (Cont—27), mediterane (M—31), centraleuropene (Ec—21), iar celelalte elemente, ca adventive (Adv—13), pontic-mediterane (Po—M—11), pontice (Po—6), balcanice (B—5), panonice (Pa—4) și endemice (End—3) într-un număr mai redus.

Dintre plantele mai rare, recoltate de noi din împrejurimile oraşului Tg. Săcuiesc menționăm următoarele:

Equisetum ramosissimum Desf. Lingă băile „Fortiogău” (As. *Deschampsietum caespitosae*). 26. VII. 1963.

Equisetum variegatum Schleich. Lingă băile „Fortiogău” (As. *Deschampsietum caespitosae*). 18. VII. 1962.

Rumex maritimus L. În mlaștina lingă băile „Fortiogău”. 10. IX. 1963.

Atriplex hastata L. În jurul mlaștinei de lingă băile „Fortiogău”. 10. IX. 1963.

Silene otites (L) Wib. Pe colinele de la „Ripele albe” (As. *Festucetum sulcatae*). 25. VII. 1963.

Dianthus puberulus (Simk) Kern. Pe colinele de la „Ripele albe” (As. *Festucetum sulcatae*). 17. VII. 1962.

Ranunculus lingua L. În locurile mlăștinoase lingă băile „Fortiogău”. 14. VIII. 1960.

Cytisus heuffelii Wierzb. Pe colinele de la „Ripele albe” (As. *Festucetum sulcatae*). 22. VII. 1963.

Vicia grandiflora Scop. În fînațele de pe lingă piriul Casinului (As. *Arrhenatheretum*). 19. VII. 1962.

Linum tenuifolium L. Pe colinele de la „Ripele albe” (As. *Festucetum sulcatae*). 26. VII. 1962.

Linum austriacum L. Pe colinele de la „Ripele albe” (As. *Festucetum sulcatae*). 26. VII. 1963.

Cicuta virosa L. În mlaștina lingă băile „Fortiogău”. 20. VII. 1963.

Seseli varium Trev. În fînațele de pe lingă piriul Casinului (As. *Festucetum sulcatae*). 18. VII. 1963.

Phlomis tuberosa L. Pe colinele de la „Ripele albe” (As. *Festucetum sulcatae*). 26. VII. 1962.

Centaurea melanocalathia Borb. În fînațele de pe lingă piriul Casinului (As. *Festucetum sulcatae*). 25. VII. 1963.

Triglochin palustre L. În fînațele umede lingă băile „Fortiogău” (As. *Caricetum gracilis*). 17. VII. 1962.

Orchis incarnatus L. În jurul mlaștinei de lingă băile „Fortiogău” (As. *Arrhenatheretum*). 10. VII. 1959.

Juncus gerardi Lois. În locurile mlăștinoase de lingă băile „Fortiogău” (As. *Caricetum gracilis*). 26. VII. 1963.

Carex pseudocyperus L. În mlaștina de lingă băile „Fortiogău”. 18. VII. 192.

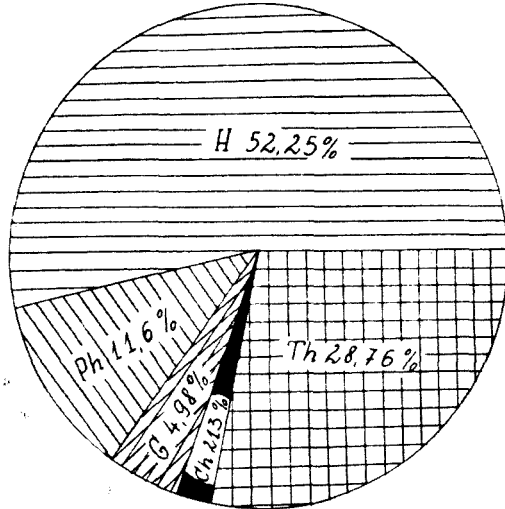


Fig. 1. Spectrul biologic al speciilor înregistrate în flora împrejurimilor orașului Tg. Săcuiesc.

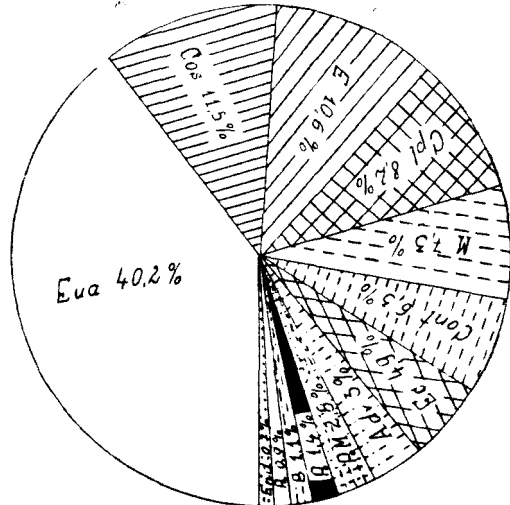


Fig. 2. Spectrul fitogeografic al speciilor înregistrate în flora împrejurimilor orașului Tg. Săcuiesc.

BIBLIOGRAFIE

1. Baumgarten J. Ch. G., *Enumeratio stirpium Magno Principatui Transsilvaniae*. 1—II, 1816.
2. Bîcov B. A., *Gheobotanika*. Alma—Ata, 1957.
3. Boros A. *Adatok a Székelyföld flórájának ismeretéhez*. „Scripta Bot. Musei Transsilvanici“, I, 1942.
4. Borza A. I., *Conspectus florae Romaniae*. Cluj, 1947.
5. Csapó J., „Scripta Bot. Musei Transsilvanici“, I, 1942.
6. Doniță N. Leandru V. Pușcaru-Soroceanu Ev. *Harta geobotanică a R.P.R.* Acad. R.P.R. București, 1960.
7. Hargitai Z., „Scripta Bot. Musei Transsilvanici“ I, 1942.
8. Iaroșenko P. D., *Gheobotanika*. Moskva, 1962.
9. Keller J., „Scripta Bot. Musei Transsilvanici“ III, 1944.
10. *Monografia geografică a R.P.R.* I, Acad. R.P.R., București 1960.
11. Prodan I. *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România*. I—II, Cluj, 1939.
12. Pușcaru-Soroceanu Ev., Paucă A., „Comunicări de botanică“, București, 1960.
13. Pușcaru-Soroceanu Ev. și colab., *Pășunile și finețele din R.P.R.* Acad. R.P.R. București 1963.
14. Resmeriță I. Texter D., *Agrotehnica pajiștilor degradate*. Acad. R.P.R., București 1956.
15. Săvulescu Tr., *Flora Republicii Populare Romine* I—VIII. Acad. R.P.R. București 1952—1961.
16. Schur F., *Eine Excursion auf den Búdöshegy im östlichen Siebenbürgen*. „Ö. B. Z.“ VIII, Wien, 1858.
17. Soó R., *A Székelyföld flórájának előmunkálatai*. Kolozsvár, 1940.
18. Soó R., *A Székelyföld flórája*. Kolozsvár, 1943.
19. Soó R.—Jávorka S., *A magyar növényvilág kézikönyve*. I—II, Budapest, 1951.

К ПОЗНАНИЮ И АНАЛИЗУ ФЛОРЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ ГОРОДА ТГ. СЕКУЕСК
(Резюме)

Флора окрестностей города Тг. Секуеск (Брашовская область) характеризуется бедной и очень рудерализированной природной флорой, благодаря хозяйственной деятельности человека. В работе дается флористический (Таблица № 1), биологический (Рис № 1) и фитогеографический анализ (Рис № 2) видов, описанных в окрестностях этого города.

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE ET A L'ANALYSE DE LA FLORE
DES ENVIRONS DE LA VILLE DE TG. SACUIESC

(Résumé)

Les environs de Tg. Săcuiesc (Région admin. Braşov) sont caractérisés par une flore naturelle pauvre et de caractère très rudéral, par suite de l'économie agricole de l'homme. L'auteur procède, dans sa contribution, à l'analyse floristique (tabl. 1), biologique (fig. 1) et phytogéographique (fig. 2) des espèces relevées dans les environs de cette localité.

VEGETAȚIA HALOFILĂ DIN IMPREJURIMILE ORAȘULUI ODORHEI

de

ȘTEFAN PALL

În partea sud-vestică a Depresiunii Odorheiului apar la suprafață formațiuni argilo-marnoase sărăturoase mediteraniene și sarmatice. Pe aceste depozite sărăturoase s-a format o vegetație halofilă. Această parte a Depresiunii, cuprinsă între Odorhei și Feliceni, se caracterizează și prin prezența unor izvoare sărate, care alimentează cu ape sărate straturile originar sărăturoase. Microrelieful terenului în interdependență cu durata de inundație influențează salinitatea solului și a determinat formarea mai multor asociații.

1. *Asociația de Aster tripolium — Triglochin maritimum* studiată detaliat în țara noastră [4, 6, 9, 10] se dezvoltă în locurile mai adâncite, unde apa stagnează o perioadă îndelungată, iar solul rămîne umed sau ud și în timpul verii.

Compoziția floristică a acestei asociații este săracă, ea fiind alcătuită abia din câteva specii. Pe lângă *Triglochin maritimum* (AD: 4—5) și *Aster tripolium* (2—3), se mai găsesc următoarele specii halofile obligatorii: *Puccinellia distans* ssp. *linosa* (+), *Scorzonera parviflora* (+—1), *Statice gmelini* (+), *Spergularia salina* (+—1) și se mai adaugă unele halofite facultative, ca: *Trifolium fragiferum* (+), *Lotus tenuis* (+), etc. Se remarcă absența speciilor: *Plantago cornuti*, *P. schwanbergiana*, *P. maritima*, *Suaeda maritima*, care în fitocenozele descrise din Cîmpia Transilvaniei sînt aproape nelipsite.

2. *Asociația de Puccinellia distans* ssp. *limosa* studiată în țara noastră [4, 2, 6], minuțios analizată de I. Tudor [9] se dezvoltă în adînciturile terenului, unde apa stagnează o perioadă mai lungă în timpul primăverii. Spre mijlocul verii orizontul superficial al solului devine uscat și solul crapă poligonal. Compoziția floristică a fitocenozelor reflectă concentrația ridicată a sărurilor din sol. Asociația compusă din halofite obligatorii este foarte săracă în specii. Alături de *Puccinellia distans* ssp. *limosa* (4—5) în această asociație am întîlnit următoarele specii: *Aster tripolium* (2—3), *Triglochin maritima* (+—1), *Scorzonera parviflora* (într-un singur releveu cu +), *Plantago maritima* (+), *Statice gmelini* (+), *Salicornia herbacea* (într-un singur releveu cu 1), *Spergularia salina* (+).

Această asociație reprezintă trecerea de la asociația îngrofilă de *Aster tripolium*—*Triglochin maritimum*, pe de o parte spre pajiștile mezo-higrofile semisărăturoase ale asociației de *Agrostis alba* (care în regiunea cercetată de noi lipsește, probabil locul pe care l-a ocupat este arat) și spre asociația de *Plantago maritima*, pe de altă parte spre asociațiile de *Statice gmelini* și *Salicornia herbacea*.

3. *Asociația de Statice gmelini* la noi este foarte puțin studiată. În lucrarea lui Șt. Csűrös [2] găsim unele date, ce coincid îndepăroape cu observațiile noastre. I. Tudor [9] descrie o subasociație (de *Puccinellia* cu *Statice gmelini*) a asociației *Staticeto-Artemisietum monogynae* de la Băile Sărute Turda și de la Cojocna, care se apropie de asociația noastră. Sînt de menționat însă și unele deosebiri esențiale. În releveurile noastre *Puccinellia distans* nu numai că nu predomină, ci din unele releveuri lipsește complet, pe cînd *Statice gmelini* este totdeauna dominantă. Lipsa completă sau dominanța slabă a speciei *Puccinellia distans* totodată reflectă și uscăciunea mai pronunțată a solului. Deasemenea lipsește cu desăvîrșire specia *Artemisia maritima*.

Asociația este săracă în specii, este formată din halofite obligatorii. Alături de *Statice gmelini* (3—4), se mai întîlnesc exemplare pipernicite de *Aster tripolium* (+), *Triglochin maritimum* (1—2), *Plantago maritima* (+—1), *Salicornia herbacea* (+—2) și *Puccinellia distans* (—1).

4. *Asociația de Salicornia herbacea* este răspîndită aproape în toate sărăturile litorale și continentale. Ea ocupă adînciturile lărgite ale terenului, unde apa stagnează pînă în timpul verii. Solul pe care se dezvoltă această asociație este nămolos, cleios, intens sărăturat. Tocmai datorită acestui fapt numai stratul superficial de 1—3 cm al solului prezintă oscilații în ceea ce privește regimul termic și hidric, condițiile edafice în stratele mai inferioare fiind aproape constante [4, 9].

Din punct de vedere floristic această asociație se caracterizează prin dominanța netă a speciei *Salicornia herbacea*. Alături de această specie se mai întîlnesc sporadic cîteva halofite obligatorii, ca: *Triglochin maritimum*, *Puccinellia distans*, *Statice gmelini*, *Aster tripolium*.

5. *Asociația de Plantago maritima* se dezvoltă pe formele pozitive ale microreliefului, pe locuri relativ uscate. Ocupă un loc intermediar între asociația de *Puccinellia distans* și *Polygonum aviculare* (fig. 1). Asociația este săracă în specii și este alcătuită din halofite obligatorii. Alături de specia *Plantago maritima* (3—4) se mai întîlnesc: exemplare pipernicite de *Aster tripolium* (+), *Puccinellia distans* (+) în stadiul vegetativ, *Atriplex tatarica*, (+), *A. litoralis* (+), *Statice gmelini* (1), *Scorzonera parviflora* (+), *Spergularia salina* (+).

6. *Asociația de Polygonum aviculare + Atriplex tatarica + A. litoralis* studiată detaliat de I. Tudor [9], am întîlnit-o în aceleași condiții ecologice ca și I. Tudor. Releveurile s-au făcut pe marginile șanțurilor de drenaj, de-a lungul cărora se găsesc și cărări umbrate. Această asociație a apărut tocmai datorită influenței antropogene, unii componenți s-au instalat pe săpăturile făcute cu ocazia canalizării, iar alții pe locurile bătătorite. Asociația reprezintă un stadiu avansat de rudelarizare. În compoziția floristică pre-

domină *Polygonum aviculare* (4—5), care s-a instalat atît pe săpături cît și pe locurile bătătorite. Pe săpături s-a instalat și are o dominanță destul de mare *Atriplex tatarica* (2—3). În afară de speciile amintite în compoziția floristică a asociației se mai întîlnesc: *Atriplex litoralis* (+), *Lepidium ruderales* (+), *Matricaria chamomilla* (+), *M. inodora* (+), *Agropyron repens* (+), *Plantago major* (— +), *Lactuca saligna* (+), *Chenopodium hybridum* (— +), *Lolium perenne* (— +), *Capsella bursa-pastoris* (— +).

7. Asociația de *Atriplex tatarica*, ca și asociația precedentă prezintă un stadiu de ruderalizare și s-a format în urma activității umane, pe săpăturile efectuate pentru canalizarea terenului. Floristic se compune abia din cîteva specii, ceea ce arată că această asociație se găsește într-un stadiu incipient al dezvoltării sale. În compoziția floristică predomină *Atriplex tatarica* (5), alături de această specie s-au mai înregistrat *Atriplex litoralis* (+ —1), *Chenopodium urbicum* (+) și *Puccinellia distans* ssp. *limosa* (+).

*

Succesiumile vegetației halofile din jurul Odorheiului. Asociația de *Aster tripolium* — *Triglochin maritimum* se dezvoltă pe locurile adîncite, unde apa se adună și stagnează o perioadă mai îndelungată. Din această asociație poate fi derivată asociația de *Puccinellia distans* ssp. *limosa*, care de asemenea se dezvoltă în formele negative ale reliefului, dar condițiile hidrice ale solului au o oscilație mai mare de la un anotimp la altul. Din asociația de *Puccinellia* derivă asociația de *Plantago maritima* care față de asociația precedentă se dezvoltă pe locurile mai uscate. Pe locurile asociațiilor precedente datorită desecării și ruderalizării s-a format asociația de *Polygonum aviculare* + *Atriplex tatarica* + *Atriplex litoralis*.

Pe de altă parte din asociația de *Aster tripolium* — *Triglochin maritimum* poate deriva asociația de *Salicornia herbacea* care se dezvoltă în adînciturile reliefului, unde apa sărată stagnează un timp îndelungat și datorită acestui fapt locurile respective nu sînt favorabile pentru dezvoltarea altor plante. Spre mijlocul verii stratul superior al solului devine uscat. Probabil acest strat uscat are un rol apărător împotriva influențelor externe și de aceea straturile inferioare au un regim hidric și termic relativ constant.

Asociația de *Statice gmelini* s-a format pe formele pozitive ale reliefului (pe ridicături mici), pe locurile mai uscate. *Statice gmelini* avînd o amplitudine ecologică mai largă decît celelalte halofite obligate în asemenea condiții a devenit dominantă. Este menționat că înălțimea medie a exemplarelor este mai mică și frunzele sînt mai mărunte decît ale acelor care cresc în mediu mai umed, dar ele înfloresc și fructifică.

În sfîrșit, tot din cauza activității gospodărești a omului s-a format asociația de *Atriplex tatarica*, care împreună cu asociația de *Polygonum aviculare* + *Atriplex tatarica* + *A. litoralis* semnaleză ruderalizarea terenului.

În prezent acest teren numai în parte este folosit pentru scopuri gospodărești. În anii precedenți pe terenurile mai uscate s-au construit grajduri și depozite, iar terenurile umede au fost drenate luîndu-se primele măsuri pentru îmbunătățirea acestui teren.

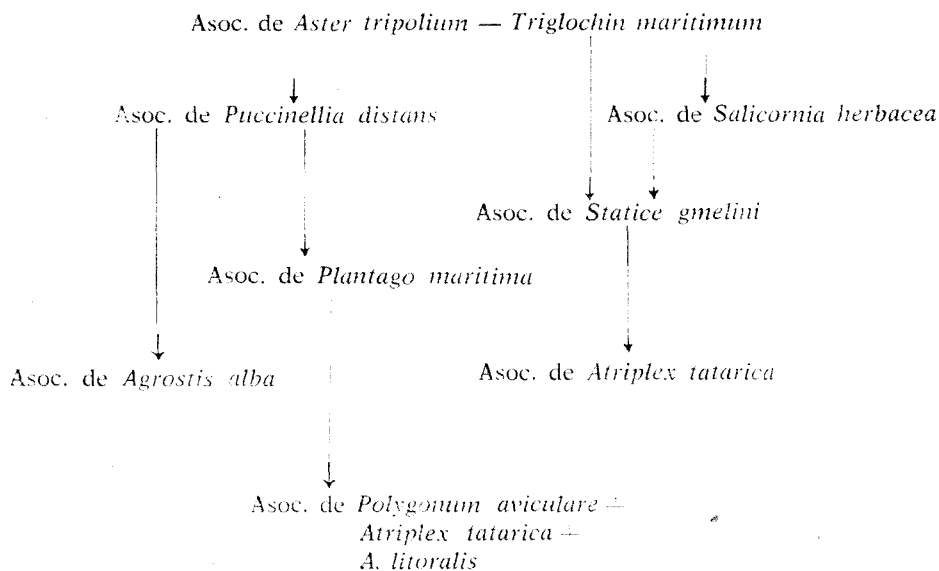


Fig. 1. Schema succesiunilor vegetației halofile din jurul orașului Odorhei.

BIBLIOGRAFIE

1. Boros, A., „Scripte Bot. Transs.” II, 1943.
2. Csűrös, Șt., „Bul. Grăd. bot. Cluj”, 1—2, XXVIII, 1947.
3. Csűrös, Șt., Mărkuş, L., *Pășunile și fînatele din Reg. Mureș-Autonomă Maghiară* (manuscris).
4. Cs. Káptalan, M., *Flora și vegetația din Valea Turului*. București, 1962 (autoreferat).
5. Morariu, I., „Bul. Grăd. bot. Cluj” 3—4, XXII, 1943.
6. Soó, R., „Acta Geob. Hung.” VI, 1943.
7. Soó, R., „Debreceni Szemle” IX, 1940.
8. Soó, R., *A Székelyföld növényközvetkezetéről*, K-var, 1943.
9. Todor, I., „Bul. Grăd. bot. Cluj”, 1—2, XXVII, 1946 și 1—2 XXVIII, 1947.
11. Topa, E., „Natura”, 1, VI,...

ГАЛОФИЛЬНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ОКРЕСТНОСТЕЙ ГОРОДА ОДОРХЕЙ

(Резюме)

Автор описывает галофильную растительность Одорхейской низменности. В юго-западной части Одорхейской низменности, между местностями Одорхей и феличень, на поверхности проявляются средиземноморские и понтийские глинисто-мергельские солончаковые отложения, на которых произроста галофильная растительность. Дается краткое описание ассоциаций, с указанием их экологии. В конце работы дана схема сукцессий галофильной растительности исследуемой области (Рис. № 1).

LA VÉGÉTATION HALOPHILE DES ENVIRONS DE LA VILLE D'ODORHEI

(R é s u m é)

L'auteur présente la végétation halophile de la dépression d'Odorhei. Dans la partie sud-ouest de la dépression, entre Odorhei et Feliceni, apparaissent en surface des formations argilo-marneuses saumâtres méditerranéennes et sarmatiques, sur lesquelles s'est développée une végétation halophile. L'auteur donne une brève description des associations végétales et indique aussi leur écologie. Il présente enfin le schéma des successions de la végétation halophile dans la région étudiée (fig. 1).

CERCETĂRI ASUPRA PLOILOR DE POLEN DIN CÎMPIA ARDEALULUI ȘI DEPRESIUNEA BAI A MARE (1963)

de

Acad. EMIL POP, NICOLAE BOȘCAIU, FLAVIA RAȚIU, BALUȚA DIACONEASA
și ARIANA TODORAN

Perspectivile extinderii cercetărilor noastre polenanalitice asupra unor sedimente cuaternare din „Cîmpia Ardealului“, ne-au determinat să întreprindem un studiu pentru stabilirea relațiilor existente între „ploile“ curente de polen și compoziția vegetației din apropierea unor stațiuni de colectare, instalate în acest teritoriu. Pentru compararea informațiilor obținute, cercetările au fost extinse și asupra unei stațiuni de la Baia Mare.

Pentru captarea polenului din aeroplancton, am recurs la un procedeu gravimetric asemănător celui aprobat cu standard de către Comitetul național de testare a polenului atmosferic din cadrul Academiei americane de studii alergologice [8]. Lamele capcane au fost improvizate din lame de microscop unse cu un strat subțire și uniform de amestec de petrol și vaselină (3:1).

Pentru a obține o imagine reprezentativă asupra ploilor actuale de polen din Cîmpia Ardealului, au fost stabilite 6 stațiuni de captare. În orașul Cluj, au funcționat trei stațiuni de captare dintre care una a fost instalată la Grădina botanică. Spre deosebire de celelalte stațiuni de captare a polenului, în care s-a urmărit oglindirea expresivității regionale a vegetației, la Grădina botanică atenția cercetărilor s-a concentrat asupra suprareprezentării locale a esențelor anemofile plantate în imediata vecinătate a stațiunii de captare. Celelalte stațiuni din Cîmpia Ardealului au fost instalate în apropierea comunelor Suatu, Zau de Cîmpie și Dăbîca situată la limita nord-vestică a Cîmpiei“.

La stațiunile de captare instalate la Cluj, lamele au fost expuse zilnic (24 ore), în intervalul cuprins între 1 martie și 31 iulie. Concomitent s-au înregistrat și principalii factori meteorologici care au servit pentru stabilirea corelațiilor cu cantitățile de polen captate. În cadrul celorlalte stațiuni, lamele au fost expuse la intervale săptămânale, între 1 martie și 28 iunie.

Atît în cazul captărilor zilnice, cît și în ale celor săptămânale, au fost expuse simultan cîte 2 lame, iar rezultatele prezentate exprimă valorile medii ale numărului de grăuncioare de polen și spori identificat pe cele două lame. Prin cinci transecte echidistante în lungul lamei, a fost examinată o suprafață

de 1 cm². În cursul întregii perioade de cercetare, au fost analizate 1040 lame, pe care au fost numărate și în majoritatea cazurilor identificate pînă la gen 45885 granule de polen, 233 spori de briofite și pteridofite și 31750 spori de ciuperci. Intervalul în care s-au desfășurat cercetările, a inclus întreaga perioadă a antezei copacilor anemofili și în mare măsură și a captării polenului de plante ierboase din jurul stațiunilor de recoltare.

Rezultate și discuții.

a) *Captări zilnice.* Consecințele iernii neobișnuit de severe ale anului în care s-au desfășurat cercetările, s-au imprimat adînc în dinamica fenofazelor, producînd o sensibilă întîrziere a antezei prevernale și vernale a arborilor anemofili. În cursul iernii, la Cluj s-a înregistrat temperatura minimă de $-32,2^{\circ}\text{C}$. (24 ianuarie), valoare foarte apropiată de minima extremă de $-32,5^{\circ}\text{C}$ (1929) care reprezintă cea mai scăzută temperatură înregistrată în ultimii 67 ani.

Prima captare a unor granule de polen recent de *Corylus* s-a înregistrat la Grădina botanică în ziua de 13 martie; întrucît la această dată s-a înregistrat un vînt din direcția SE și SSE cu intensități cuprinse între 3—6 m/sec. iar în jurul Clujului încă nu a început să se producă nici alungirea axului înflorințelor de alun, explicăm această captare prin efectul unui transport de la depărtări mai mari. Captarea în masă și continuă a polenului anemofil prevernal a început în ziua de 26 martie, cînd la toate stațiunile din Cluj, a apărut polenul de *Alnus*, *Betula* și *Corylus*. Subliniem că în ziua precedentă s-a înregistrat ultima valoare negativă a temperaturilor medii zilnice. Fluctuațiile zilnice ale valorilor însumate ale cantităților de polen captate la Cluj, sînt reprezentate în graficul din fig. 1, în care se indică și corelațiile cu principalii factori meteorologici. Pe ordonată sînt indicate granulele de polen (respectiv de spori) captate pe o suprafață de 1 cm² în decurs de 24 ore. Pînă în jurul datei de 20 aprilie, cînd la Grădina botanică a avut loc toiu înfloririi mesteacănului, media cantităților de polen de arbori captate la stațiunile I și II (linia continuă) era semnificativ excedentară față de cantitatea de polen captată la Grădina botanică (linia punctată). Valorile deficitare ale cantităților de polen captate la Grădina botanică, arată că polenul captat la stațiunile I și II provine de la depărtări mai mari de 5 km. Într-adevăr, deși pînă la această dată nu putea fi încă vorba despre efectul filtrant al masei foliare a vegetației arbustive din Grădina botanică, totuși desimea arborilor din împrejurimile ei a constituit un ecran atenuant pentru curenții de aer. Suprareprezentările ulterioare ale polenului de arbori de la Grădina botanică au coincis cu perioadele antezei la *Betula*, *Quercus*, *Picea* și *Pinus*. În același timp la stațiunea I s-au înregistrat suprareprezentări pentru polenul de *Populus*, *Salix* și *Ulmus*, condiționate de plantațiile din parcul din apropiere. Odată cu sfîrșitul antezei arborilor anemofili, din a doua parte a lunii mai, curba polenului de arbori (Σ AP) a scăzut în favoarea curbei polenului de plante ierboase (Σ NAP).

În majoritatea cazurilor, valorile maxime ale cantităților de polen captate au coincis cu zilele în care nu au căzut precipitații, iar media unidității relative nu a depășit 80%. Depășirea acestei valori a avut totdeauna drept consecință o sensibilă descreștere a concentrațiilor de polen. S-a constatat de

asemenea că există o corelație între turbulența aerului și cantitățile de polen din aeroplancton. Nu s-a putut stabili însă o corelație de proporționalitate între cantitățile captate zilnic, direcția și intensitatea vîntului din cursul aceleiași zile. Se pare că o asemenea corelație se poate stabili cu mai multă ușurință în cazul regiunilor stepice, unde direcția vînturilor are un caracter mult mai constant, așa cum a fost precizat în cazul deșerturilor din Asia centrală prin cercetările aeropalinologice efectuate de E. A. Malghina [7].

În cursul cercetărilor noastre am înregistrat captări maxime de polen atît în zilele de calm, cît și în zilele în care vîntul a prezentat intensificări variabile. Totuși captările din zilele de calm au fost mai masive atunci cînd în zilele imediat premergătoare care au coincis cu apogeul antezei unor specii s-au înregistrat și intensificări ale vîntului. În acest caz, vîntul îndeplinea rolul unui factor mecanic de scuturare a anterelor și de dispersie a polenului în aer. Reducerea intensității vîntului favoriza în continuare uniformizarea concentrației cantităților de polen antrenate în aeroplancton. În felul acesta, se explică de ce în anumite zile la toate cele trei stațiuni din Cluj, cantitățile de polen captate reprezentau valori surprinzător de apropiate. Aceste valori au fost cu atît mai apropiate cu cît greutatea absolută a granulelor era mai mică (*Betula*, *Alunus*, *Corylus*, *Pinus*). Într-adevăr, uniformizarea densității polenului din compoziția aeroplanctonului, pe lîngă turbulență depinde în mare măsură și de viteza de sedimentare care este determinată de volumul și greutatea specifică a granulelor. Acest considerent a determinat pe o serie de cercetători să încerce să deducă viteza de sedimentare a polenului din aer prin legea lui Stokes. Totuși, Wilei și Tarzwel [10] au stabilit că polenul captat prin metoda gravimetrică nu poate fi corelat cu greutatea specifică sau cu viteza de sedimentare. În această privință, Gregory [4] a stabilit că numărul de granule de polen sau de spori captat este aproape proporțional cu numărul de granule care trece deasupra suprafeței adezive în unitate de timp, fiind independent de concentrația lor din aer. Tot prin acest fapt se explică perioada lungă de planare a polenului ușor de *Betula* și *Quercus* în opoziție cu cel de *Picea*.

Un exemplu sugestiv al confirmării acestor legități aeroplanctonice îl oferă captarea masivă prin sedimentarea rapidă a polenului greu de *Picea* de la Grădina botanică din 2 și 3 mai (118 respectiv 274 granule/cm²), cînd s-a înregistrat un vînt puternic din direcția SE cu viteza de 5—9 m/sec. Spre deosebire de acest caz, captarea maximă a polenului ușor de *Betula* s-a înregistrat între 20—22 aprilie (191 respectiv 173 și 272 granule/cm²) în zile de calm sau vînt slab cu viteza de 0—3 m/sec. În zilele premergătoare acestor captări masive, s-au înregistrat însă vînturi mai puternice. Astfel, vîntul din direcția NE din 13 și 14 aprilie a avut viteza de 7—10 m/sec., în timp ce cantitățile captate de polen de *Betula* au fost semnificativ nule, deși în zilele precedente au avut loc captări constante. Este indiscutabil, însă că vîntul din 14 aprilie, zi în care nu s-au înregistrat precipitații, iar umiditatea relativă medie nu a depășit 67%, a antrenat totuși o cantitate apreciabilă de polen de *Betula* în aeroplancton, dar care din cauza turbulenței atmosferei și a greutății mici a granulelor nu s-a putut sedimenta decît ulterior. Cele arătate mai sus se găsesc într-un deplin acord cu valorile vitezei de sedimentare determinată de Pohl (1937) la 5,96 cm/sec. în cazul polenului de *Picea* și

1,52 cm/sec. pentru polenul de *Betula*. De turbulența aerului este legată și reflotarea polenului sedimentat, care a coincis cu zilele cu o mare amplitudine a contrastului termic și a umidității relative. Totuși, în condițiile teritoriului cercetat reflotările nu par să aibă o contribuție semnificativă la compoziția spectrelor polinice actuale.

Importanța vântului pentru transportul polenului de la distanță nu poate fi stabilită decât în cazul în care în regiunea cercetată anteza speciile considerate prezintă un decalaj fenologic față de regiunea din care provine polenul alohton. În momentul în care se produce anteza locală, fără ajutorul izotopilor marcați nu se mai poate stabili dacă polenul captat provine sau nu de la depărtări mai mari. S-a putut stabili astfel că primele granule de polen de *Corylus* și *Betula* captate înainte de anteza acestor specii în raza teritoriului cercetat, provin probabil de la depărtări mai mari. De altfel relieful accidentat al „Cîmpiei“ nu permite concluzii prea sigure, în cazul captărilor de la nivelul solului, în privința aprecierii importanței și direcției vântului. Rămîne neîndoielnic însă că în acest teritoriu transporturile de la distanță mare au o importanță redusă. În felul acesta, corelațiile dintre cantitatea de polen sedimentată și turbulența aerului, au un caracter foarte labil care variază atît în raport cu relieful local, cu fenofazele antezei, cu producția de polen și mai ales cu interacțiunea celorlalți factori meteorologici. Acest fapt explică de ce încă nu există un acord deplin asupra rolului pe care îl exercită turbulența aerului în cazul ploilor de polen.

Pe baza captărilor zilnice, se poate reconstitui deosebit de sugestiv participarea sezonieră a speciilor care alcătuiesc spectrul polinic. Datele analizelor zilnice ale lamelor captane de la Cluj sînt centralizate în graficele din fig. 1 și 2. Curba rezultată din interpolarea valorilor zilnice ale cantităților de polen captate indică în modul cel mai autentic, printr-un procedeu integrativ, fenologia antezei unor populații regionale care ar fi putut fi reconstituită mult mai dificil din sinteza observațiilor efectuate selectiv asupra fenofazelor unor indivizi vegetali dispași.

Se constată în general că la începutul înfloririi curba densității polinice are o pantă ascendentă mult mai abruptă decât cea descendentă de la sfîrșitul înfloririi. Acest fapt, care devine deosebit de evident în cazul stejărilor și al pinului (fig. 2) a căror granule de polen au viteze de cădere reduse, este explicabil prin perioada îndelungată de planare care se prelungește și după ce anteza a luat sfîrșit. În felul acesta, se confirmă constatarea lui Potter și Rowley [8] că perioada diseminării polenului este mai lungă decât perioada antezei.

Polenul de plante ierboase a apărut în spectre în a doua jumătate a lunii aprilie, odată cu anteza la *Gramineae* și *Cyperaceae*. La începutul lunii mai a apărut sporadic și polenul de *Compositae* (*Taraxacum*). Amplitudinea curbei de *Gramineae* a crescut considerabil în cursul lunii mai pentru cele spontane și în cursul lunii iunie o dată cu înspicarea cerealelor. În cursul lunii iulie, s-a constatat participarea semnificativă a polenului de *Chenopodiaceae* în succesiunea fonologică a spectrului polinic.

Creșterea amplitudinei curbei sezoniere a sumei polenului de plante ierboase (Σ NAP) a coincis cu descreșterea amplitudinii curbei sumei polenului de arbori (Σ AP). Spre sfîrșitul lunii iulie, curba sumei polenului de plante

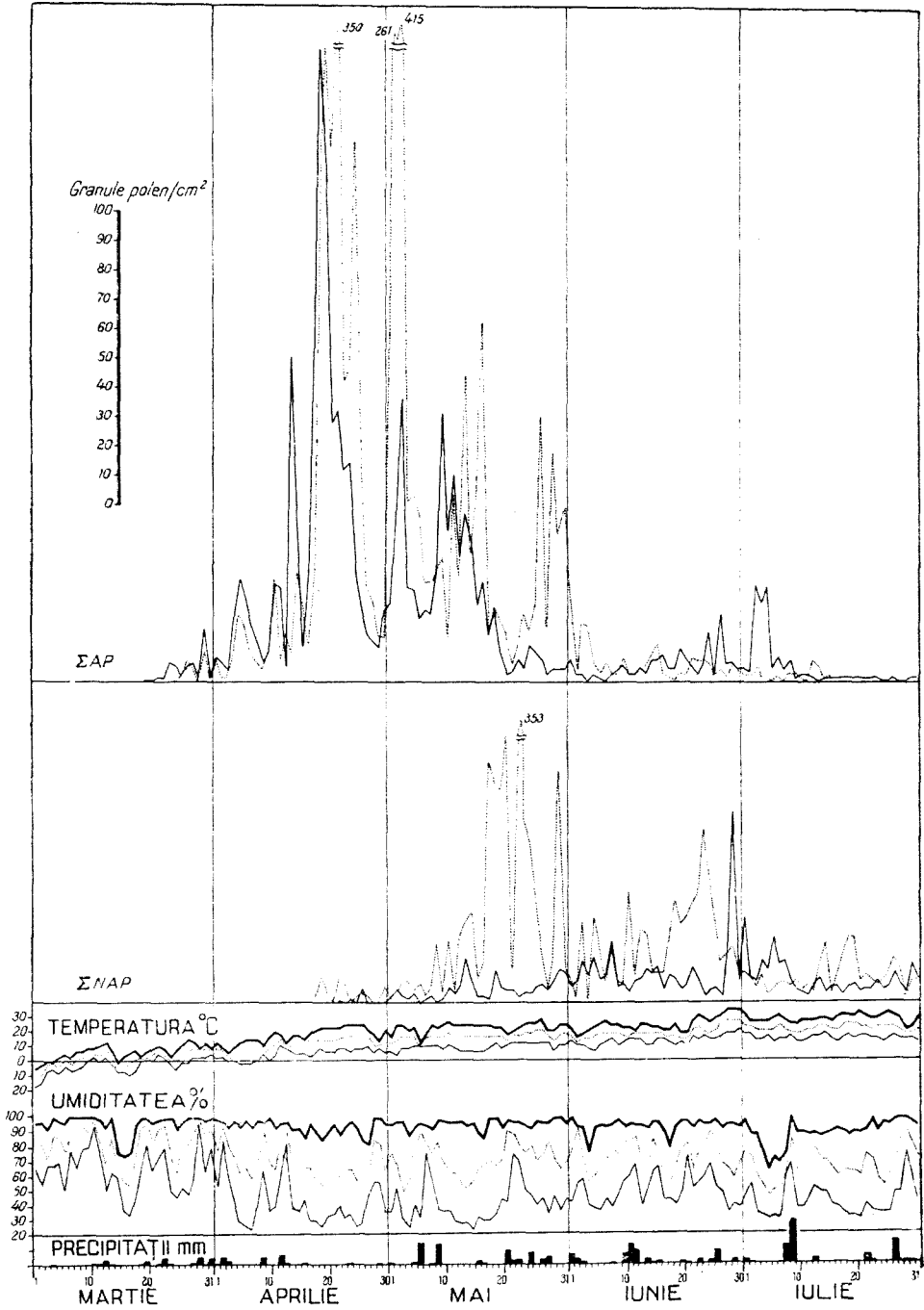


Fig. 1. Variația densității polenului de arbori și plante ierboase

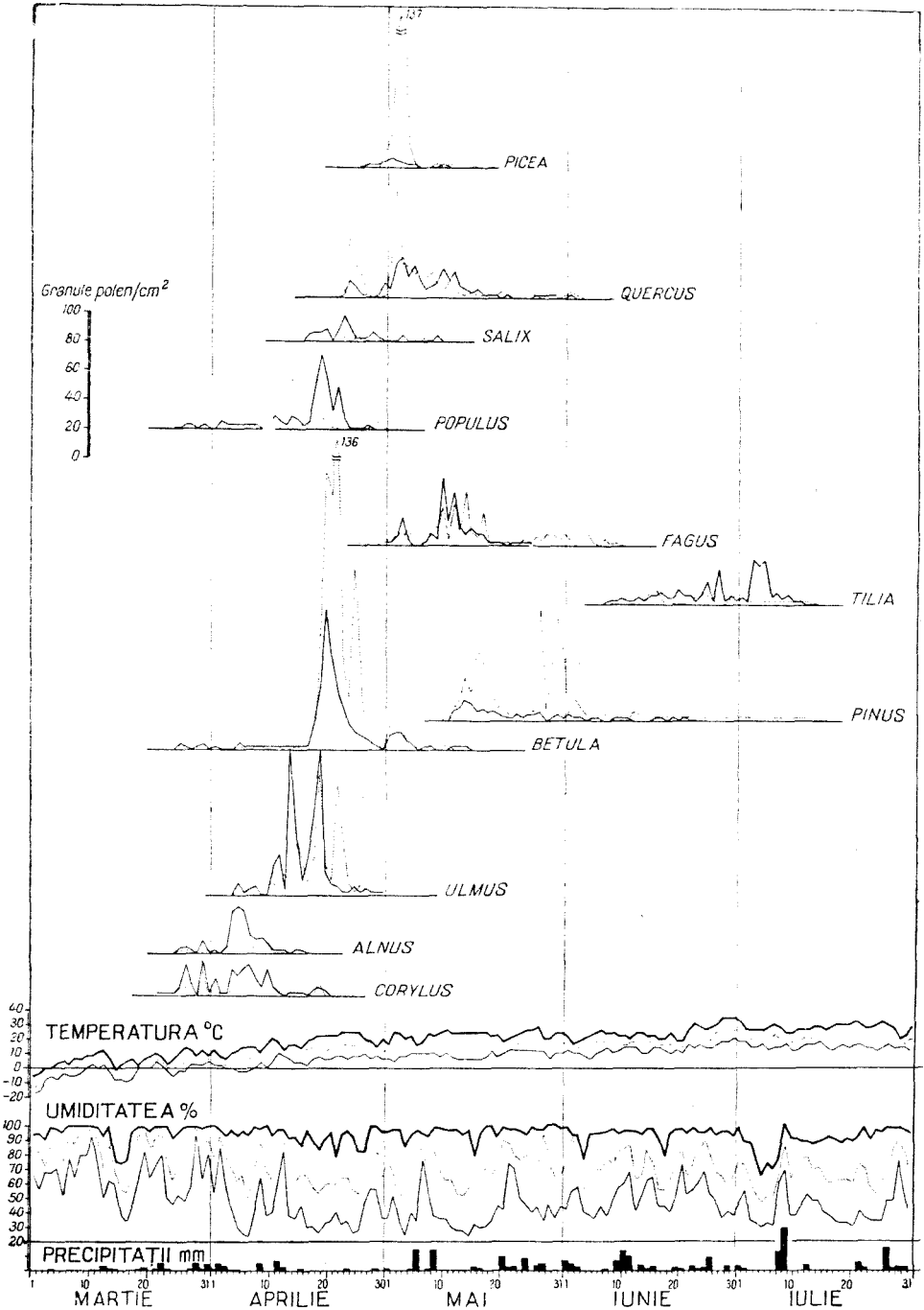


Fig. 2. Variația densității polenului unor specii de arbori.

ierboase a înregistrat de asemenea o descreștere vertiginosă. Din comparația valorilor acestei curbe la Grădina botanică cu media valorilor însumate la celelalte două stațiuni din Cluj, se desprind toate indiciile unei supraprezentări locale. Compararea cantităților de polen captat la cele trei stațiuni din Cluj a arătat de asemenea că valoarea absolută și cea procentuală a sumei polenului de plante ierboase a fost în mod cu totul semnificativ inferioară în cazul stațiunii I față de cele destul de apropiate obținute la stațiunile II și III. Din faptul că dispozitivul de captare de la stațiunea I a fost instalat la înălțimea de 10 m deasupra solului, în timp ce la stațiunile II și III numai la înălțimea de 2 m, rezultă că polenul plantelor ierboase are o capacitate mai redusă de planare și antrenare în aeroplancton. Aceste date se găsesc într-o deplină concordanță cu rezultatele obținute de R. V. Fedorova [3] asupra dispersiei polenului de *Gramineae*. În felul acesta, desprindem concluzia că fracțiunea polenului arborilor anemofili își găsește în compoziția calitativă și cantitativă a spectrelor polinice o expresie mult mai regională decât pajiștile de plante ierboase. Participarea semnificativă a polenului de plante ierboase indică în lumina acestor concluzii prezența unor pajiști extinse sau a unor culturi de plante cerealiere în imediata vecinătate a substratului sedimentar din care a fost reconstituit profilul polinic. Aceste constatări nu trebuie însă să ducă la concluzia că fracțiunea polenului de *Gramineae* din aeroplancton ar fi ne semnificativă. Dimpotrivă toate cercetările aerobiologice recente subliniază importanța polenului anemofil de *Gramineae* în etiologia alergiilor sezoniere.

b) *Captări săptămânale*. Succesiunea fenologică a speciilor care alcătuiesc spectrele polinice obținute la stațiunile la care s-au efectuat captări săptămânale prezintă o concordanță izbitoare. Această concordanță există atât între anteza arborilor și arbuștilor anemofili din apropierea stațiunilor din Cîmpia Ardealului cât și a celor din apropierea orașului Baia Mare. Astfel, primele captări de polen de *Alnus* s-au înregistrat atât la Cluj și Suatu, cât și la Baia Mare pe lamele expuse în intervalul cuprins între 21 și 28 martie. La Zau de Cîmpie s-au captat granule sporadice și în săptămîna precedentă, iar la Dăbîca chiar cu două săptămîni în prealabil, dar în săptămîna cuprinsă între această captare și anteza în masă a arborilor locali, nu s-a captat nici o granulă. Această captare anticipată prezintă deci toate indiciile unui transport de la depărtări mai mari. În cazul alunului, deși apogeul antezei a coincis la toate stațiunile, primele captări au prezentat anumite abateri atât de cronologie cât și de densitate, probabil tot din cauza polenului adus de vînt de la depărtări mai mari. Nu s-a observat însă nici o întîrziere între stațiunile din Cîmpie și cea de la Baia Mare. Abateri asemănătoare au prezentat și captările polenului de mesteacăn care se numără printre cele mai ușoare granule și în felul acesta este susceptibil de a fi transportat la depărtări mari. Granule sporadice de polen de mesteacăn au fost captate la Cluj, Baia Mare și Suatu între 21 și 28 martie, în timp ce captările masive au început la Cluj între 4 și 11 aprilie, la Baia Mare și Dăbîca între 11 și 18 aprilie, iar la Zau de Cîmpie între 18 și 25 aprilie. Pentru interpretarea acestor date este semnificativ faptul că în apropierea stațiunilor de la Suatu și Zau de Cîmpie, prezența mesteacănului nu are aceeași importanță ca în cazul celorlalte trei stațiuni. În cazul polenului de ulm, relativ mai greu și de proveniență locală, captările

au fost aproape sincrone, înregistrându-se o mică anticipație la Baia Mare și o întârziere la Dăbîca. Un sincronism surprinzător îl prezintă captările de polen de stejar la toate stațiunile. Cele două maxime ale captărilor de la Baia Mare se explică probabil prin decalajul fenologic dintre anteza unor specii distincte de *Quercus*. Același decalaj evidențiat printr-o curbă bimodală dar cu amplitudine mai mică se observă și la Dăbîca. Observații fenologice mai amănunțite vor trebui să confirme însă dacă nu poate fi vorba și despre vreun proces de reflotare datorit turbulenței aerului.

Sincronismul antezei arborilor și arbuștilor anemofili din Cîmpia Ardealului și bazinul Baia Mare, arată că în faza prevernală a perioadei lor de vegetație, deosebirile climatice nu influențează în mod esențial fenofazele acestor specii. Deosebirile climatice semnificative pentru ritmicitatea vegetației nu apar decît spre sfîrșitul primăverii și se intensifică în cursul verii.

În cadrul interpretării spectrelor polinice actuale din Cîmpia Ardealului, al cărui covor vegetal a fost intens modificat în urma acțiunilor antropogene, există toate premisele intervenției unor factori de distorsiune, care au ca efect subreprezentarea unor importante specii autohtone. Odată cu aceasta, are loc însă și suprareprezentarea unor specii cultivate, care nu participă la alcătuirea covorului vegetal natural.

Spectrul reconstituit pe baza captărilor efectuate în centrul comunei Dăbîca se remarcă prin suprareprezentarea masivă a polenului de *Chenopodiaceae* provenit din vegetația ruderală. Este cunoscut de altfel că polenul de *Chenopodiaceae*, alături de cel de *Amarantus* și *Artemisia* este tocmai „polenul conducător“ în cazul identificării străvechilor așezăminte omenești din apropierea unor zone de sedimentare polinică.

Cele mai reprezentative captări pentru Cîmpie, le-am considerat pe cele efectuate în perimetrul rezervației științifice de la Suatu, unde polenul de arbori provenit din formațiunile naturale din apropiere reprezintă 73,36% din suma polenului captat. Frațiunea polenului de stejar, reprezintă la Suatu 14,79% din totalul polenului captat și 20,14% din totalul polenului de arbori. Acest fapt este în concordanță cu așezarea Suatului în zona pădurilor de gorun de tip central-european.

Spectrele polinice actuale reconstituite în Cîmpia Ardealului poartă toate trăsăturile unor spectre zonale de tip de „pădure“. Astfel, în timp ce procentul polenului de arbori de la stațiunea I din Cluj, situată în apropierea versanților împăduriți ai dealului Hoia a reprezentat 86% din totalul polenului, 74% în bazinul Baia Mare, 65% la limita convențională a Cîmpiei (comuna Dăbîca), la Suatu în plină Cîmpie a fost reprezentat prin 73%. În limitele acestor valori, chiar considerîndu-le numai într-o accepțiune orientativă, caracterul stepic al Cîmpiei nu mai poate fi afirmat. Pe baza spectrelor sporo-polinice tipice pentru teritoriul stepelor rusești, V. P. Gričuk [5] a arătat că frațiunea polenului de arbori scade pe măsura îndepărtării de zonele împădurite. Astfel, pentru stepe după Gričuk această fracțiune nu depășește 20% în timp ce pentru semideșerturi reprezintă 5% din suma totală a polenului.

Mai rămîne deschisă problema posibilității transportului de polen de la depărtări mai mari. Astfel, în literatura palinologică există indicații incontestabile că polenul de *Quercus* poate fi transportat pînă la distanța de 1000 km

(Erdtman [2]). Totuși, Potter și Rowlei [8] subliniază că atunci cînd polenul unor specii poate fi transportat la mari depărtări, concentrația sa rămîne nesemnificativă în comparație cu cantitatea de polen produsă de vegetația înconjurătoare.

Spectrele polinice actuale reconstituite în Cîmpia Ardealului oferă prețioase puncte de sprijin pentru stabilirea apartenenței geobotanice a teritoriului cercetat. Încă din 1928, Al. Borza [1] a subliniat apartenența Cîmpiei la zona unor păduri de stejar defrișate ca și caracterul secundar al celor mai multe pajiști. În această accepțiune, „Cîmpia“ rămîne numai o circumscriere toponimică, care sub aspect geobotanic nu poate fi delimitată decît convențional de restul podișului Transilvaniei. Cercetările întreprinse de M. Nemeș au confirmat că solurile din Cîmpie au de cele mai multe ori o origine forestieră. Pe Harta Geobotanică editată de Academia R.P.R., Cîmpia este situată în plină zonă de păduri de stejar și păduri mixte de tip central-european. În această privință deosebit de concludente sînt și sublinierile lui V. B. Soceava [9] că platoul Transilvaniei în ansamblul său trebuie considerat ca o provincie a zonei de pădure, în limitele căreia grupările stepice au importanța unui tip intrazonal.

Fără să excludem posibilitatea unor infiltrații de polen adus de la depărtări mai mari, din zonele intens împădurite, rămîne însă neîndoielnic că fracțiunea fundamentală a spectrelor polinice actuale din Cîmpia Ardealului este de proveniență locală, față de care participarea polenului alohton este deadreptul neglijabilă. Stejerișele de întinderi variabile care au supraviețuit dispartate încă pe tot cuprinsul Cîmpiei, constituie nu numai mărturia unor străvechi formațiuni forestiere zonale, dar și o prolifică sursă de polen care asigură perpetuarea potențialului genetic al elementelor edificatoare ale vegetației de tip central-european. Într-adevăr este incontestabil că pe numeroșii versanți, pe tot cuprinsul Cîmpiei, pădurea tînără își recucerește arealul ori de cîte ori scapă de sub oprimarea factorilor zooantropogeni și a proceselor erozionale pe care aceștia le-au declanșat. În această perspectivă, spectrele polinice actuale, reconstituite în Cîmpia Ardealului, devin cea mai autentică expresie a vegetației potențiale din acest ținut.

BIBLIOGRAFIE

1. Borza Al., „Bul. Grăd. și Muz. bot. de la Univ. din Cluj“, VIII, 1928.
2. Erdtman, G., *An Introduction to Pollen Analysis*. Waltham, 1943.
3. Fedorova, R. V., „Tr. In-ta gheografii“, 77 (Mater. po gheomorf. i paleogeogr. SSSR vip. 21) Moskva—Leningrad, 1959.
4. Gregorv, P. H., „Nature“, 166, 1950.
5. Griciuk, V. P., „Tr. In-ta gheografii“ 46 (Mater. po gheomorf. i paleogeogr. SSSR vip. 3) Moskva—Leningrad, 1947.
6. Heim, J., „Bull. Soc. R. Bot. Belgique“ 96, 1, 1963.
7. Malghina, E. A., „Tr. In-ta gheografii“ 77 (Mater. po gheomorf. i paleogeogr. SSSR vip. 21), Moskva—Leningrad, 1959.
8. Potter, L. D., Rowlei, J., „Botanical Gazette“, 122, 1, 1960.
9. Soceava, V. P., „Botaniceskii jurnal“, 6, 1958.
10. Wiley, J. S., Tarzwell, C. M., *Preliminary Report on Atmospheric Pollen Studies*. „Proc. Northeastern States Weed Control Conf.“ 4, 1950.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПЫЛЬЦЕВЫХ ДОЖДЕЙ „КЫМПИИ” ТРАНСИЛЬВАНИИ
И НИЗМЕННОСТИ БАЯ МАРЕ

(Резюме)

Авторы приводят сравнительные результаты, полученные в исследовании пыльцевых дождей „Кымпи” Трансильвании и низменности Бая Маре, в период с 1-го марта по 31-ое июля. Интерпретация результатов в соотношении с главными минералогическими факторами, позволившими сделать ряд заключений относительно экологии распространения пыльца в аэропланктоне, указана на рис. № 1. Фенологическая сукцессия цветения анемофильных видов в составлении спектров пыльца показана на рис. № 2. Делаются также несколько соображений о соотношении актуальных спектров пыльца и состава растительности. Посредством восстановленных спектров подтверждается и этим путем, что „Кымпи” Трансильвании может быть разграничена лишь топонимически от остальной части Трансильванского плоскогорья, будучи расположена в зоне дубовых лесов центрального европейского типа, подвергающихся в настоящее время усиленному корчеванию.

RECHERCHES SUR LES PLUIES DE POLLEN DU PLATEAU TRANSYLVAIN
ET DE LA DÉPRESSION DE BAIJA MARE

(Résumé)

Les auteurs présentent comparativement les résultats de l'étude effectuée dans le période 1-er mars—31 juillet sur les pluies de pollen du Plateau Transylvain et de la dépression de Baia Mare. L'interprétation de ces résultats en corrélation avec les principaux facteurs météorologiques, qui a permis de tirer une série de conclusions relatives à l'écologie de la dispersion du pollen dans l'aéropilancton, est indiquée fig. 1. La succession phénologique de l'anthèse des espèces anémophiles dans l'élaboration des spectres polliniques est indiquée fig. 2. On fait aussi certaines considérations sur la corrélation entre les spectres polliniques actuels et la composition de la végétation. La reconstitution des spectres apporte une nouvelle confirmation du fait que le Plateau Transylvain ne peut être délimité que par la toponymie par rapport au reste du plateau de Transylvanie, car il est situé dans une zone de forêts de chênes, de type central-européen, intensément défrichées aujourd'hui.

DESPRE DINAMICA ACUMULĂRII UNOR ASIMILATE LA CÎTEVA SPECII DE CONIFERE ÎN CURSUL PERIOADEI DE VEGETAȚIE

de

Acad. ȘT. PETERFI și E BRUGOVITZKY

În lucrările noastre anterioare am studiat dinamica acidului ascorbic în timpul ontogenezei unor specii de *Solanacee* și *Rosacee* [8] și dinamica hidraților de carbon la cîteva soiuri de viță de vie în decursul perioadei de vegetație [9]. Cercetările noastre au arătat o dinamică fiziologică a acestor substanțe, legată de metabolismul specific al antezei în cursul dezvoltării plantelor.

În alte lucrări am mai arătat că variația hidraților de carbon este în corelație fiziologică și cu creșterea lăstarilor [10] și a frunzelor [11]. Aceste cercetări au arătat un mers treptat de acumulare a zahărului în frunză, ajungînd la maximum pe la sfîrșitul perioadei de vegetație, perioadă corespunzătoare coacerii lemnului, respectiv a căderii frunzelor.

În prezenta lucrare ne-am propus să urmărim dinamica acidului ascorbic, a zahărului total și reducător în cursul unei perioade de vegetație și de repaus în frunzele și ramurile de la patru specii de *Conifere*.

S-au recoltat ramuri de 1—3 ani, lunar, între orele 8—9 dimineața, la înălțimea de cca 2 metri de la sol, la următoarele specii de *Conifere* din Grădina botanică a Universității „Babeș-Bolyai” din Cluj:

Picea excelsa (Lam.) Link., exemplar de cca 45 ani, înalt de cca 19 m, avînd perimetrul tulpinii la bază de 180 cm.

Pinus nigra Arn., exemplar de cca 45 ani, înalt de 18 m, cu perimetrul bazal al tulpinii de 190 cm.

Taxus baccata L., exemplar de cca 35 ani, înalt de 6 m, avînd perimetrul bazal al tulpinii 102 cm.

Abies concolor Lindl. et Gord., originar din America de Nord, exemplar de cca 25 ani, înalt de 8 m, avînd perimetrul bazal al tulpinii de 69 cm.

Acidul ascorbic a fost determinat cu metoda iodometrică [2], utilizată de noi și într-o lucrare anterioară [8].

Zahărul reducător a fost determinat cu metoda lui Bertrand și zahărul total cu metoda bicromatică a lui Szeberényi, modificată de noi [2].

În lucrările de laborator am avut concursul valoros al absolvenților Facultății de biologie și geografie a Universității „Babeș-Bolyai” din Cluj: Sz. Horváth, M. Inceffy, M. Katona și P. Tapasztó, membri ai Cercului științific studentesc de fiziologia plantelor.

Datele obținute sînt reprezentate grafic în figurile 1—3.

Din datele obținute reiese clar variația caracterelor biochimice la speciile experimentate în cursul perioadelor studiate.

Valorile de *acid ascorbic* obținute din *ramuri* rezultă din material amestecat de lemn și de scoarță. Cercetările lui Was i u t a, W o d s a k și U e c k e r m a n n (citați de M e t z n e r H e l m u t [7]), au arătat că tulpina nu conține vitamină C, cu excepția scoarței. Noi am găsit cantități mult mai mici de acid ascorbic în ramuri (10—61 mg %) decît în frunze (85—850 mg %). Probabil că la datele ramurilor greșeala experimentală este destul de mare din cauza valorilor mici și a neomogenității materialului. Cu toate acestea putem constata valori mai mari iarna și valori mai mici vara, cu excepția speciei *Picea excelsa*. Minimele găsite la cele patru specii sînt foarte apropiate, maximele în schimb variază. Diferențe mari de cantitate de acid ascorbic la specii se observă în zona maximelor.

De asemenea variația cantitativă a acidului ascorbic în cadrul speciei este diferită. Astfel la *Pinus nigra* ea variază între 61 mg % (luna XI) și 11 mg % (luna VI), iar la *Picea excelsa* între 39 mg % (luna XI) și 11 mg % (luna II).

În *frunzele* speciilor de Conifere studiate am găsit valori mult mai mari de vitamină C (fig. 1). Valorile găsite de noi sînt mult mai mari decît cele ce au fost publicate în literatură. Astfel M o l d t m a n n citat de Å b e r g

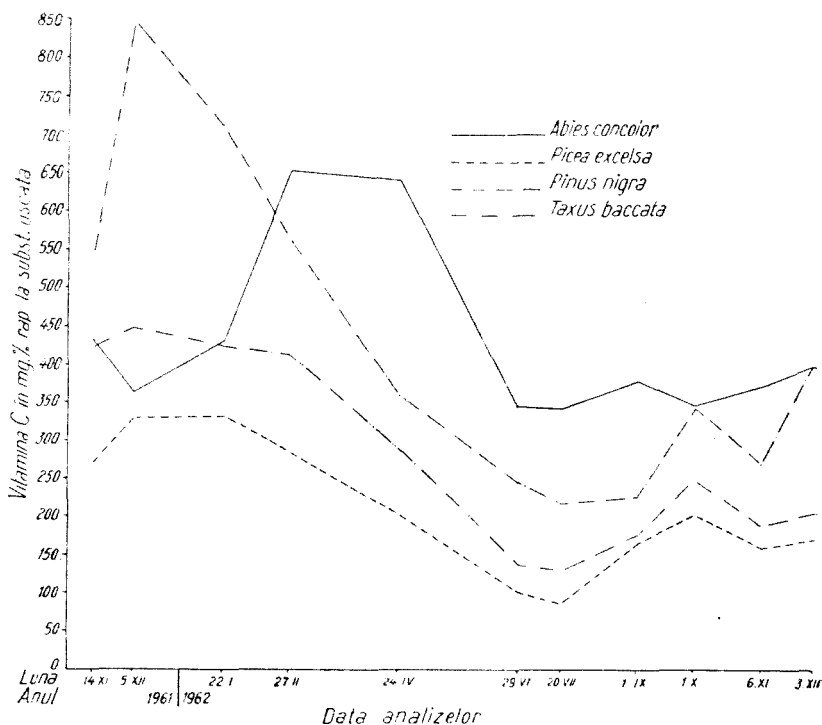


Fig. 1. Dinamica acidului ascorbic în frunzele Coniferelor.

Börje [1], găsește în frunzele de *Picea nigra* 50 mg %, *Taxus baccata* 100 mg % și de *Larix europea* 120 mg %. Valorile cele mai mari le-am găsit în frunzele de *Pinus nigra* (220—850 mg %).

Examinând dinamica acidului ascorbic în cursul anului la diferite specii, găsim valori maxime toamna și iarna (luna XII), care scad primăvara și ajung la un minim vara (luna VII). Valorile încep să crească începând cu înfrunzirea totală și cu încetinirea creșterii, perioadă în care, după cum a arătat A. Pišek și E. Winkler [12] mersul respirației se stabilizează și devine uniform. Scăderea și pe urmă apariția minimumului de valori de acid ascorbic coincide cu fenofazele de înfrunzire și înflorire, respectiv cu creșterea intensivă a lăstarilor. Rezultatele noastre confirmă datele lui A. Seybold și H. Mehner, citați de Åberg Börje [1], care în frunzele coniferelor găsesc un maxim de iarnă al cantității acidului ascorbic. După Moldtmann [citată de 1] creșterea conținutului de vitamina C în timpul iernii se explică mai mult cu factorul lumină și mai puțin cu temperatura.

După părerea lui Tombezi și Fortini, arătată de Åberg Börje [1], scăderea conținutului de vitamina C este în legătură cu deficitul de apă al frunzelor. Pentru a putea controla această afirmație, am comparat mersul dinamicii anuale a acidului ascorbic cu mersul anual al precipitației din orașul Cluj, conform datelor obținute la punctul meteorologic al Stațiunii horti-viticole din Cluj. Precipitația medie lunară pe perioada studiată este dată în tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1

Precipitația medie lunară în mm și temperatura medie lunară în grade C, în perioada experiențelor

Luna	1961		1962									
	XI	XII	I	II	IV	VI	VII	IX	X	XI	XII	
Precipitația	35,9	21,0	12,0	24,1	51,9	105,0	95,5	27,3	4,4	47,9	25,2	
Temperatura	6,0	-1,0	-1,3	-1,4	10,7	16,5	17,6	13,7	9,0	7,2	-4,2	

Din această comparație rezultă că maximele de iarnă ale conținutului acidului ascorbic corespund cu valorile minime ale precipitației medii lunare din această perioadă și că valorile maxime ale precipitației corespund valorilor minime de vară ale vitaminei C.

Pe de altă parte comparând valorile acidului ascorbic din frunzele Coniferelor cu valorile găsite pentru substanța uscată a lor, nu reiese nici în acest caz raportul direct proporțional pe care Tombezi și Fortini [1] îl presupun între valorile conținutului de vitamina C și ale deficitului de apă al frunzelor.

Datele noastre confirmă mai mult o variație a dinamicii acidului ascorbic în funcție de fenofazele caracterizate prin procese anabolice intense.

Diferențele de valori ale conținutului acidului ascorbic sînt însemnate la diferitele specii. Astfel valorile maxime de iarnă (luna XII) sînt între 330 mg % (*Picea excelsa*) și 850 mg % (*Pinus nigra*), iar cele minime de vară (luna VII) sînt între 85 mg % (*Picea excelsa*) și 345 mg % (*Abies concolor*). Variații mari în conținutul vitaminei C găsim și în cadrul speciei. La *Pinus nigra* iarna (luna XII), valoarea maximă a fost de 850 mg %, cea minimă de 220 mg % (luna VII). La *Picea excelsa* aceste valori variază între 330 și 85 mg %.

Este important de remarcat că valorile minime de acid ascorbic din frunze și din ramuri în general se observă în aceeași perioadă de timp, respectiv fenofază, cu excepția speciei *Picea excelsa* care are și un minim în luna februarie.

În frunzele speciilor studiate zahărul total arată mai multe maxime și minime în decursul unei perioade de vegetație (fig. 2). Se remarcă un oarecare paralelism în dinamica acumulării hidraților de carbon la cele patru specii. Analiza curbelor obținute arată un proces de acumulare a hidraților de carbon în perioada de repaus a plantelor. Maximele de conținut de zahăr total se observă toamna și iarna. Cu începerea vieții active a plantelor, începînd din lunile de primăvară cantitatea de zahăr total scade, ajungînd la un minim tocmai în lunile de vară (iunie) și la început de toamnă (sept.). Variații mai mici, observate în decursul anotimpurilor, sînt și în decursul lunilor de repaus, noiembrie și ianuarie.

Fenofazele speciilor din Grădina botanică din Cluj au fost studiate de Györfy I. [6], Spîrchez Z. [13] și Topa E. [14].

Scăderea maximului de iarnă a zahărului total corespunde cu faza de înflorire, iar la sfîrșitul înfloririi ajunge la primul minim, care corespunde cu înfrunzirea, respectiv cu creșterea noilor lăstari.

În aprilie apar frunzele mici de cîțiva milimetri și încep să crească lăstarii, fotosinteza lor este încă slabă, iar respirația lor devine destul de intensă și astfel se consumă mult zahăr. Formarea florilor și creșterea intensă a lăstarilor de asemenea consumă mult zahăr, astfel că se ajunge la cantitatea maximă de iarnă la primul minim din iunie. Diferența este de 70% la *Taxus* și de 175% la *Pinus nigra*, considerînd minimul din iunie egal cu 100%. Al doilea minim din septembrie corespunde cu lignificarea lăstarilor și cu creșterea conurilor. Cu această ocazie se realizează procese biochimice care de asemenea consumă mari cantități de zahăr. Diferența între valorile maxime și minime în această perioadă este de 175% la *Picea excelsa* și de 200% la *Taxus baccata*.

Între cele două minime, în luna iulie, se observă la speciile studiate o creștere a conținutului de zahăr total, ajungînd la valori comparabile cu ale maximelelor din perioadele de toamnă și de iarnă la *Pinus nigra*, sau rămînînd la valori mai mici în comparație cu valorile maxime anuale la speciile *Abies concolor*, *Picea excelsa* și *Taxus baccata*.

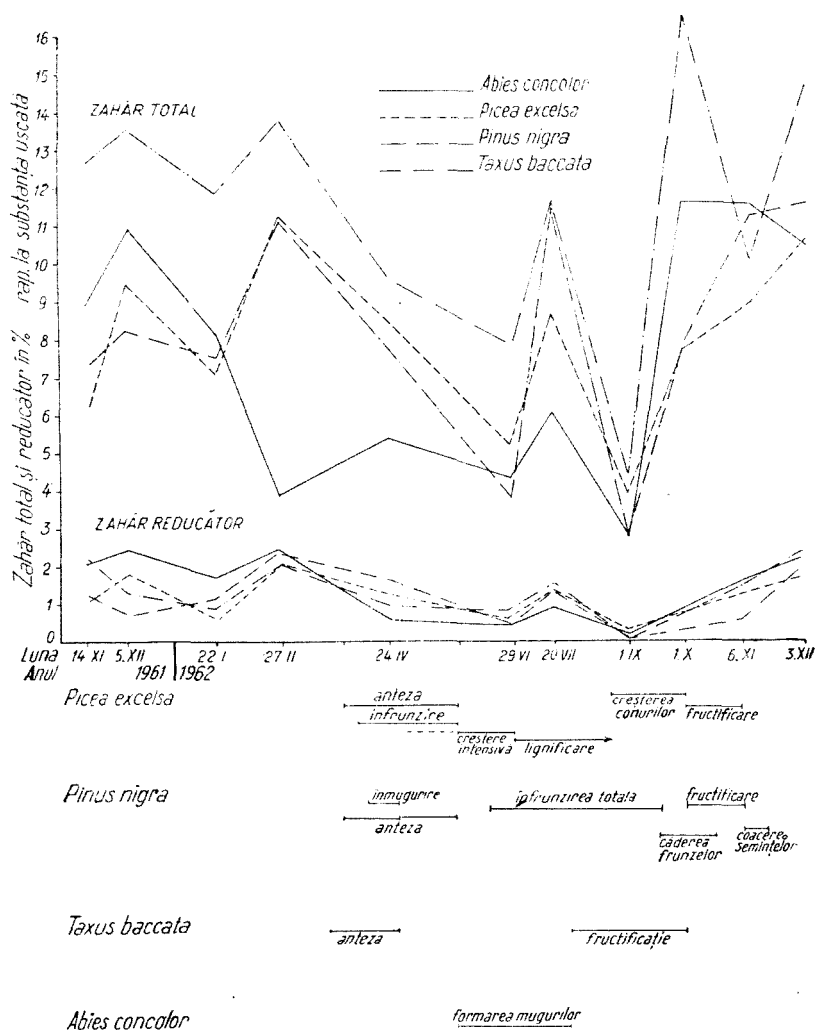


Fig. 2. Dinamica zahărului total și reducător în frunzele Coniferelor, în corelație cu fenofazele din timpul dezvoltării lor individuale.

Dinamica zahărului total din ramuri arată un mers asemănător și anume valorile cele mai mari se observă în lunile de toamnă și de iarnă, iar în lunile iunie și septembrie apar cele două minime (fig. 3). Valorile cele mai mari le prezintă ramurile de *Pinus nigra* și cele mai mici *Taxus baccata*. Valorile minime cele mai mici se observă în luna iunie, cu excepția speciei de *Pinus*.

În general valorile obținute sînt mai mici în ramuri și mai mari în frunze.

Zahărul reducător în frunze arată o dinamică asemănătoare cu aceea a zahărului total, avînd trei minime (lunile I, VI și IX), din care cel mai

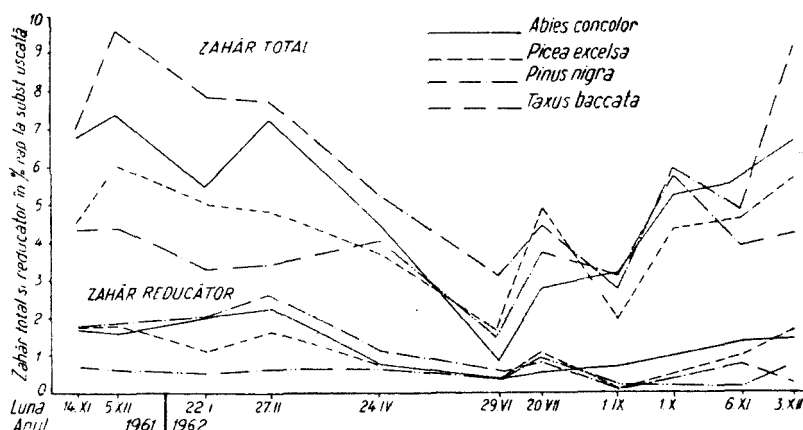


Fig. 3. Dinamica zahărului total și reducător în ramurile Coniferelor.

pronunțat este acela din septembrie. Un maxim de acumulare se observă în perioada de repaus (lunile XI—III). Minimele și maximele sînt în perioade identice cu acele ale zahărului total din frunze. Mersul acumulării zahărului reducător este asemănător și în ramuri. În acest caz se observă cele două minime de acumulare în timpul verii, respectiv în lunile iunie și septembrie, iar valorile maxime în timpul iernii, cel mai pronunțat în februarie. De asemenea se poate recunoaște un alt maxim în luna iulie. Ceea ce însă este diferit, este valoarea acumulării zahărului reducător la diferite specii.

Valorile găsite pentru zahărul reducător sînt mult mai mici în comparație cu valorile zahărului total și cam asemănătoare în ambele categorii de organe.

Faptul că valorile maxime ale zahărului total și reducător în frunzele și ramurile speciilor studiate apar în lunile de toamnă și de iarnă, iar cele minime în lunile de primăvară, respectiv de vară, ne-a sugerat ideea să confruntăm mersul acestei dinamici cu mersul anual al temperaturii. Datele pentru mersul temperaturii în perioada studiată au fost obținute de la Stațiunea horti-vicolă din Cluj (tabelul nr. 1). Din această confruntare reiese că maximele de iarnă ale conținutului de zahăr total și reducător coincid cu perioadele cele mai reci ale anului. Temperatura medie lunară, precum și temperatura cu 1 și 2 zile înaintea luării probelor, coboară sub 0°C , pînă la -16°C , respectiv -9°C și -8°C . Totodată se constată însă, că minimele de vară coincid cu perioadele cele mai călduroase ale anului, temperatura urcîndu-se pînă la 32°C în medie lunară, respectiv 24 și 25°C cu una sau două zile înaintea luării probelor. Deci reiese clar că dinamica acumulării zaharurilor nu este în raport direct proporțional cu temperatura mediului ambiant.

Cercetările lui A. Pisek și E. Winkler [12] au găsit un raport direct proporțional între mersul asimilației și al temperaturii în decursul anului. La temperaturi coborîte, sub -20°C și -25°C asimilația se oprește, dar cu ridicarea temperaturii curba intensității asimilației crește, ajungînd la valori ma-

xime în timpul verii, iar toamna, respectiv spre iarnă ea scade din nou pînă la un minim. O astfel de corelație nu am putut recunoaște între dinamica anuală a zaharurilor și mersul temperaturii, ceea ce ne arată că procesul de acumulare a zaharurilor se face în funcție de mai mulți factori.

Am urmărit mersul dinamicii zaharurilor în funcție de precipitațiuni atmosferice în perioadele din cursul anului. Comparînd cifrele tabelului nr. 1 cu cantitatea zaharurilor din fig. 2 și 3, nu se constată un paralelism sau raport proporțional. Cantitățile maxime de hidrați de carbon au fost înregistrate uneori în lunile cu precipitațiunile cele mai puține (lunile de iarnă), alte dați în lunile cu precipitațiuni abundente. Valorile minime de zahăr din iunie corespund unei perioade umede, cu precipitațiuni maxime din tot cursul anului respectiv, iar cele din septembrie coincid cu valorile mici ale precipitațiunii. Din aceste date însă nu putem trage concluzii definitive. I. C s a p ó [3] a arătat că apa momentan disponibilă din sol pentru plantă depinde nu numai de mersul precipitațiunilor, ci și de adîncimea zonei capilare în solul respectiv și de utilizarea apei de către planta respectivă.

Acumularea hidraților de carbon în organele Coniferelor prin urmare este un fenomen foarte complex, el depinde de mai mulți factori, între care și dezvoltarea individuală a plantelor. Datele noastre confirmă dinamica zahărului stabilită de E. G a u m a n n, citat de H. F i s c h e r [5], conform căreia cantitatea hidraților de carbon la fag scade în timpul înmuguririi și înfloririi.

Concluzii.

1. Mersul acumulării vitaminei C, a zahărului total și reducător în decursul unei perioade de vegetație și de repaus în frunzele și ramurile de *Picea excelsa*, *Pinus nigra*, *Taxus baccata* și *Abies concolor* prezintă oscilațiuni mai mari sau mai mici.

2. Pentru acidul ascorbic am determinat valori maxime iarna și minime vara, în perioade identice la cele patru specii. Valorile minime se observă în fenofaza de înfrunzire și de creștere a lăstarilor.

3. În mersul acumulării zahărului total și a zahărului reducător în frunze și ramuri am determinat valori maxime toamna și iarna, iar minimele în lunile iunie și septembrie, corespunzătoare fenofazelor înfrunzirii, a înfloririi, a creșterii lăstarilor și conurilor.

4. Dinamica hidraților de carbon în cursul anului prezintă un mers asemănător la speciile studiate.

BIBLIOGRAFIE

1. A b e r g, B., *Ascorbic acid* în „W. R u h l a n d, Encyclopaedia of Plant Physiology“, vol. VI., Berlin—Göttingen—Heidelberg, 1958, pp. 479—499.
2. B r u g o v i t z k y, E., *Növényélettani vizsgálatok* (Lucrări practice de fiziologie vegetală), vol. I, București, Ed. agro-silvică, 1956, pp. 9, 17, 83, 130, 139.
3. C s a p ó, J., „Acta Bolyaiana“, II, Fasc. 1, Ed. Universitatis Bolyaianae Claudiopolitanae, 1948, pp. 95—112.
4. F a b i a n - G a l a n, G., „Studii și cercetări de biologie, seria biologie vegetală“, XV, 1963, pp. 341—359.
5. F i s c h e r, H., în „W. R u h l a n d, Handbuch der Pflanzenphysiologie“, vol. VI., Berlin—Göttingen—Heidelberg, 1958, pp. 963—977.

6. Győrffy, I., „Botanikai Múzeumi Füzetek“, Kolozsvár, 1918, II, pp. 86—95 și 1919, III, pp. 27+1—13.
7. Metzner, H., „Protoplasmatologia“, vol. II., B. 2 b alfa, Wien, 1957, pp. 1—68.
8. Péterfi Șt. și E. Brugovitzky, „Omagiu lui Traian Săvulescu cu prilejul împlinirii a 70 de ani“, Ed. Acad. R.P.R., 1959, pp. 581—589.
9. Peterfi, Șt., E. Brugovitzky, T. Osváth și A. Kiss, în „Probleme actuale de biologie și științe agricole“, Lucrare dedicată Acad. Prof. G. Ionescu-Șișești cu prilejul împlinirii a 75 de ani, Ed. Acad. R.P.R., 1960, pp. 153—163.
10. Péterfi, Șt., E. Brugovitzky, T. Osváth, B. Kiss și Gh. Calistru, „Contribuții botanice“ 1962, pp. 315—321.
11. Péterfi, Șt., E. Brugovitzky și T. Osváth, „Studia Universitatis Babeș-Bolyai“, Series Biologia, Cluj, 1963, Fasc. 1, pp. 45—48.
12. Pisek A. și E. Winkler, „Planta“, 51, (1958), pp. 518—543.
13. Spîrchez, Z., „Contribuții botanice“ 1960, pp. 263—267.
14. Tópa, E., *Căluza Grădinii botanice din Cluj*. Editura Universității „V. Babeș“ Cluj, 1956, pp. 68—84.
15. Tranquillini, W., „Planta“, 49 (1957), pp. 612—661.

О ДИНАМИКЕ НАКОПЛЕНИЯ АССИМИЛЯТОВ У НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ХВОЙНЫХ В ТЕЧЕНИЕ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Резюме)

Авторы исследовали динамику витамина С и общего и восстановительного сахара в течение вегетационного периода и покоя в листьях и ветвях *Abies concolor*, *Picea excelsa*, *Pinus nigra* и *Taxus baccata*.

Результаты анализов даются в процентах (витамин С — в мг%), по отношению к сухому веществу, и приводятся на рис. 1—3.

В течение года определили максимальное содержание витамина С зимой (в декабре). Это содержание снижается весной, достигая минимума летом (в июле). Данное минимальное содержание аскорбиновой кислоты связано с фенофазам распускания листьев и роста побегов, характеризующимся преобладанием анаболических процессов. Минимумы, найденные для аскорбиновой кислоты для четырех видов хвойных, очень близки, взамен, максимумы более отдаленные. Количественные изменения в ветвях между 11—61 мг% у *Pinus nigra* или между 11—39 мг% у *Picea*. Наиболее заметные колебания были найдены в листьях — 85—850 мг% (рис. N° 1).

В течение накопления углеводов (общий и восстановительный сахар) определили несколько максимумов и минимумов (рис. N° 2—3). Максимумы заметны осенью и зимой, а минимумы в июне и сентябре, соответственно фенофазам распускания листьев, цветению, росту побегов и шишек. Динамика углеводов в листьях (рис. N° 2) и ветвях (рис. N° 3) имеет подобное развёртывание, но содержание больше в листьях. Процесс накопления сахаров в этих органах не является пропорциональным ни температуре и ни осадкам соответствующих периодов (таблица N° 1). Он проходит в зависимости от определенных фенофаз годового цикла развития особн.

SUR LA DYNAMIQUE DE L'ACCUMULATION DE CERTAINS ASSIMILÉS CHEZ QUELQUES ESPÈCES DE CONIFÈRES AU COURS DE LA PÉRIODE DE VÉGÉTATION

(Résumé)

Les auteurs ont étudié la dynamique de la vitamine C, du sucre total et réducteur, au cours d'une période de végétation et de repos, dans les feuilles et les branches de *Abies concolor*, *Picea excelsa*, *Pinus nigra* et *Taxus baccata*.

Les résultats des analyses sont exprimés en ‰ (la vitamine C en mg%) par rapport à la substance sèche et sont représentés sur les fig. 1—3.

Au cours de l'année nous avons déterminé les valeurs maxima de la *vitamine* C pour l'hiver (XII^e mois), lesquelles diminuent au printemps, pour atteindre leur minimum en été (VII^e mois). Cette valeur minima de l'acide ascorbique est liée aux phénomènes de la feuillaison et de la pousse des jeunes rameaux, caractérisée par la prépondérance des processus anaboliques. Les minima relevés chez les quatre espèces de Conifères pour l'acide ascorbique sont très voisins les uns des autres; en échange, les maxima sont plus éloignés entre eux. Les variations quantitatives dans les branches sont de 11 à 61 mg⁰/₀ pour *Pinus nigra*, ou de 11 à 39 mg⁰/₀ pour *Picea*. Dans les feuilles nous avons trouvé des variations beaucoup plus fortes, de 85 à 850 mg⁰/₀ (fig. 1).

Au cours de l'accumulation des *hydrates de carbone* (sucre total et réducteur) nous avons déterminé plusieurs maxima et minima (fig. 2—3). Les maxima s'observent l'automne et l'hiver, et les minima aux mois de juin et de septembre, en concordance avec les phénomènes de la feuillaison, de la floraison, de la pousse des rejets et des cônes. La dynamique des hydrates de carbone dans les feuilles (fig. 2) et les branches (fig. 3) a une allure semblable, mais les valeurs sont fortes dans les feuilles. Le processus d'accumulation des sucres dans ces organes n'est proportionnel ni à la température, ni aux précipitations des périodes respectives (tabl. 1); il a lieu en fonction de certaines phénomènes du cycle de développement annuel de l'individu.

INFLUENȚA Sr^{90} ASUPRA UNOR INDICI FIZIOLOGICI LA ZEA MAYS L.

de

M. TRIFU, A. FABIAN și V. ZNAMIROVSKI

Radiațiile ionizante pot provoca nu numai acțiuni vătămătoare asupra organismelor vii, ci și o anumită acțiune stimulatorie, care constă în accelerarea și intensificarea diferitelor funcții vitale. Dozele slabe de radiațiuni ionizante sînt capabile să accelereze creșterea producției plantelor de cultură [1, 4, 6, 7, 9].

În mecanismul radiostimulației se include, între altele, și acțiunea particulară a iradierii asupra metabolismului acizilor nucleici [9], baza biochimică a creșterii activității mitotice, respectiv accelerarea diviziunii nucleului celular.

Complicatele modificări interne ale organismelor pot fi surprinse prin studiul modificărilor fizico-chimice din protoplasmă, deoarece diferitele ei procese biochimice modifică obligator structura fină a protoplasmei. Proprietățile coloidal-chimice ale principalilor constituenți chimici protoplasmatici — proteinele — sînt caracterizate de valoarea pH_i (= pH-ul punctului izoelectric al plasmiei), deoarece pH_i privește cei mai importanți indici ai stării complexului proteic protoplasmatic, fiind indicele direct al structurii electro-coloidale a protoplasmei [5] și indirect al compoziției biochimice a complexului nucleoproteic. Se presupune că deplasarea pH_i -lui plasmiei în domeniul acid sau bazic va arăta abundența, respectiv insuficiența, în complexul protoplasmatic, a acizilor nucleici liberi sau legați cu proteinele, însă care au grupe fosforice libere [3, 5, 9].

Unul din cele mai importante elemente din punct de vedere radiotoxicologic față de plasma vie este radiostronțiul. Datele experimentale din literatură arată că s-au cercetat: mecanismul de absorbție a stronțiului prin sistemul radical al plantelor și desfășurarea nutriției extraradiculare sub influența Sr și a Sr^{90} [2]; constatăm însă că sînt foarte puține cercetările în care s-a studiat acțiunea acestui element asupra plasmiei.

Material și metodă de lucru. Cercetările noastre s-au efectuat în anii 1960—61. Semintele de porumb au fost iradiate cu radiații beta emise de Sr^{90} , avînd activitatea de 20,5 m μ Cu. Determinarea activității s-a făcut prin referire la o sursă etalon de Si^{90} , cu numărător nuclear tip „Vakutronik” și cu contor Geiger-Müller cu fereastră de mică.

Dat fiind că dozele de radiații depind nu numai de caracteristicile sursei și ale mediului iradiat, ci și de timpul de iradiere — cu care dozele sînt direct proporționale — și de distanța de sursa de iradiere — cu care ele sînt invers proporționale —, am variat în experimentele noastre acești doi parametri.

Semințele au fost așezate într-un singur plan în cîmpul de radiații, pe o suprafață de 4 cm², la distanță de 1 cm, 1,5 cm și 3,0 cm deasupra sursei de radiații și lăsate în acest cîmp durate diferite de timp (2¹/₂, 5, 12, 24, 48 și 96 ore), pentru ca semințele să primească doze de radiații cît mai diferite.

După iradiere, semințele s-au pus la germinat în germinatoare, pe hîrtie de filtru. Germinatoarele s-au păstrat în termostat, la o temperatură de +23°C. După 72 ore s-a măsurat lungimea rădăcinii principale, a celor secundare și a coleoptilului. Apoi rădăcinile s-au fixat în alcool 70°, timp de 48 ore și s-a determinat pH_i-ul plasmei celulare, în zona perilor absorbantă la rădăcină. Metoda de determinare a pH_i-lui este cea a lui Pischinger.

pH-ul celular s-a determinat pe material proaspăt, prin colorare vitală a celulelor cu coloranți indicatori: indicator universal „Chinoîn”, albastru de brom-timol, albastru de brom-fenol și roșu de fenol.

Rezultate și discuția lor. În ceea ce privește creșterea rădăcinii și a coleoptilului plantulelor în vîrstă de 72 ore, sub efectul dozelor diferite de Sr⁹⁰, înregistrăm — după cum arată tabelele 1 și 2 — sensibilitate asemănătoare a celor două organe studiate.

La distanța de 1,5 cm de sursă, durata cea mai favorabilă pentru iradiere este, pentru ambele organe, 24 ore, adică atunci cînd se realizează o diferență maximă în lungime, atît la rădăcină cît și la coleoptil, între plantele iradiate și cele martor (spor de aprox. 120%). La această distanță de sursă, pentru ambele organe, un răstimp mai îndelungat de iradiere produce o doză care nu mai este stimulative.

Tabelul I

Variația lungimii medii a rădăcinii și coleoptilului de *Zea mays* L. în funcție de timpul de iradiere cu Sr⁹⁰.

Lungimea (în mm) medie a 10 plantule, în vîrstă de 72 ore							
Martor		iradiate de Sr ⁹⁰ , la distanță de 1,5 cm, timp (ore) de					
		2,1/2	5	12	24	48	96
Răd. princ.	35,1	42,8	43,0	45,0	61,2	36,0	32,7
Răd. sec.	9,2	15,2	13,0	7,1	27,2	5,0	2,8
Coleoptil	7,3	9,5	8,5	8,5	26,5	6,5	2,7

Tabelul 2

Variația lungimii medii a rădăcinii și a coleoptilului de *Zea mays* L. în funcție de timpul de iradiere cu Sr^{90} și de distanța de sursă

Lungimea (în mm) medie a 10 plantule, în vîrstă de 72 ore						
Martor	distanța de sursă					
	1 cm			3 cm		
	iradiate cu Sr^{90} timp (ore) de					
	5	15	24	24	48	
Răd. princ.	35,1	44,1	50,0	60,0	40,0	20,0
Răd. sec.	9,2	16,2	10,4	15,8	16,0	5,7
Coleoptil	7,3	8,8	12,2	7,6	10,7	5,0

Tabelul 2 arată că pentru coleoptil maximumul de stimulare a creșterii se înregistrează fie la distanța de 1 cm cu durata de 15 ore, fie la distanța de 3 cm, cu durata de 24 ore, pe cînd la rădăcină maximumul de stimulare a creșterii se înregistrează la distanța de 1 cm cu durata de 24 ore. De la distanța de 3 cm cu durata de 24 ore, radiostimulația cu stronțiu este mai slabă, iar de la aceeași distanță, dar cu durata de 48 ore de iradiere, creșterea este inhibată, atît la rădăcină cît și la coleoptil.

Subliniem că doza stimulatorie a Sr^{90} , constatată prin măsurarea lunginii organelor se reflectă și în valorile pH-ului celular și ale pH_i -lui plasmii celulare: tocmai la distanța de 1,5 cm, cu durata de 24 ore (vezi tabelele 3 și 4), valorile pH-lui și ale pH_i -lui sînt cele mai acide. Raportul între slaba aciditate a plasmii și pH_i -lui ei este cel mai mare la aceeași distanță și durată. Or, diferența cea mai mare între aceste valori la plasmă indică și rezistență și stabilitate mai mare a citoplasmei [5], ceea ce este perfect de înțeles, deoarece dacă pH-ul și pH_i -ul plasmii ar avea valoare egală, s-ar produce coagularea proteinelor și deci, moartea celulei.

Din tabelul 3 reiese că Sr^{90} , la doza corespunzătoare distanței de 1,5 cm de sursă și timp de 24 ore, frînează cel mai puternic deplasarea pH_i -lui plasmatic spre zona mai puțin acidă, ceea ce dovedește o influență pozitivă a acestui radioelement asupra sintezei acizilor nucleici în plasma celulară, în anumite doze.

În concluzie, cercetările noastre arată că radiostronțiul, în anumite doze, are influență favorabilă, stimulînd creșterea rădăcinii și a coleoptilului la plantule în vîrstă de 72 ore, cu aproximativ 120%. Doza cea mai favorabilă în această privință este cea corespunzătoare Sr^{90} , care emite radiații beta cu activitatea de 20,5 mCu la distanță de 1,5 cm și timp de 24 ore. Aceeași doză este cea mai favorabilă unei stări de vitalitate și stabilitate optimă a plasmii celulare.

Tabelul 3

Influența timpului de iradiere cu Sr^{90} asupra variațiilor pH-lui plasmatic în zona perilor absorbantă a rădăcinii de *Zea mays* L.

	Martor	Iradiate cu Sr^{90} la distanță de 155 cm, timp (ore) de				
		5	12	24	48	96
Rizodermă	3,0-3,2	3,0-3,2	3,0-3,2	2,4-2,6	2,8-3,0	3,4-3,6
Scoartă	3,2-3,4	3,0-3,2	3,0-3,2	2,6-2,8	2,8-3,0	3,6-3,8
Endoderm	2,8-3,0	2,8-3,0	2,8-3,0	2,4-2,6	2,6-2,8	3,2-3,4
Periciclu	2,8-3,8	2,8-3,0	2,8-3,0	2,0-2,2	2,8-3,0	3,0-3,2
Parenchim lemnos	3,0-3,2	3,0-3,2	3,0-3,2	2,4-2,6	3,0-3,2	3,4-3,6
Liber	2,8-3,0	2,8-3,0	2,8-3,0	2,2-2,4	3,0-3,2	3,4-3,6
Măduvă	2,8-3,0	2,8-3,0	2,8-3,0	2,2-2,4	2,8-3,0	3,4-3,6

Tabelul 4

Variațiile pH-lui celular, ale pH-lui plasmatic și ale raportului pH/pHi în zona perilor absorbantă a rădăcinii de *Zea mays* L., sub influența Sr^{90} , în funcție de timp

Țesut	Martor			Iradiate cu Sr^{90} la distanță de 1,5 cm, timp de					
				24 ore			48 ore		
	pHi	pH	pH/pHi	pHi	pH	pH/pHi	pHi	pH	pH/pHi
Rizo-dermă	3,0-3,2	4,8-5,2	1,61	3,0-3,2	4,8-5,2	1,61	3,4-3,6	5,2-5,6	1,54
Scoartă	3,2-3,4	4,8-5,2	1,52	3,0-3,2	5,0-5,4	1,67	3,4-3,6	5,4-5,6	1,57
Endoderm	2,8-3,0	5,0-5,2	1,75	2,6-2,8	5,0-5,4	1,92	3,2-3,4	5,2-5,6	1,63
Periciclu	2,8-3,0	4,8-5,0	1,69	2,8-3,0	4,8-5,2	1,72	3,2-3,4	5,0-5,4	1,57
Parenchim lemnos	3,0-3,2	4,8-5,2	1,61	3,0-3,2	5,2-5,4	1,71	3,4-3,6	5,4-5,6	1,57
Liber	2,8-3,0	4,8-5,0	1,96	2,8-3,0	4,8-5,2	1,72	3,0-3,2	5,0-5,2	1,64
Măduvă	2,8-3,0	5,2-5,4	1,75	3,0-3,2	5,2-5,6	1,74	3,0-3,2	5,2-5,6	1,74

BIBLIOGRAFIE

1. Breslavet, L. P., Berezina, N. M., Şcibria, G. I., Romancikova, M. L., „Biofizica“, 1956, 1, 628.
2. Handley, R., R. Overstreet, „Plant Physiology“, 38, 2, 180—184, 1963.
3. Mitchell, I. S., publicat în: „Chargaff, E., I. N. Davidson. Nucleonovye kisloti“, Izd. I. L., 445—446, 1962.
4. Poriadkova, N. A., N. M. Makarov, N. V. Kulikov, *Opiti po radiostimuliatii kulturnih rastenii*. „Sb. rabot laboratorii biofiziki“ (III), 13, 19—33, 1960.
5. Roskin, G. I., „Uspehi sovremennoi biologhii“, XXII, 2 (5), 1946.
6. Sax, K., „Am. J. Bot.“, 42, 360, 1955.
7. Sicard, M. A., D. Schwartz, „Radiation Res.“, 10, 1, 1—5, 1959.
8. Small, J., „Protoplasmatologia“, B, II, B2C, 3—14, 1955.
9. Timofeev-Resovskii, N. V., N. V. Lucinik, *Titologiceskie i biofiziceskie osnovi radiostimuliatii rastenii*. „Sb. rabot. lab. biofiziki“ (III), 13, 5—17, 1960.
10. Trudova, R. T., „DAN SSSR“, XII, 1, 445—460, 1950.

ВЛИЯНИЕ Sr⁹⁰ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У *Zea mays* L.

(Резюме)

Приводятся результаты относительного влияния излучений β , выделенных Sr⁹⁰ с активностью 20,5 мк Cu на интенсивность роста зародышевого корешка и колеоптиля проростков *Zea mays* L. возраста 72 часов и на значение клеточного pH, pH плазмы в изоэлектрической точке (pH_i) и отношения р_i/рН_i после различных вреён облучения (в интервале 2,1/2—96 часов) и при различных расстояниях от радиоактивных источников (1—3 см.).

Констатируется максимальная стимуляция роста исследуемых органов при облучении 24 часов, при расстоянии 1,5 см от источника (с увеличением прибл. 120%). При той же дозе излучений обнаруживается самое большое торможение перемещения pH плазмы к менее кислотной среде, факт, интерпретирующийся как положительный эффект Sr⁹⁰ в введённой дозе на синтез нуклеиновых кислот в клеточной плазме. Как раз при такой же дозе и отношении р_i/рН_i наибольшее, проявляя состояние стойкости и максимальной жизнеспособности клеточной плазмы.

L'INFLUENCE DE Sr⁹⁰ SUR CERTAINS INDICES PHYSIOLOGIQUESCHEZ *ZEA MAYS* L.

(Résumé)

Les auteurs exposent les résultats relatifs à l'influence des radiations béta émises par Sr⁹⁰ et ayant l'activité de 20,5 m Cu, sur l'intensité de croissance de la racine et du coléoptile des plantules de *Zea Mays* L. âgées de 72 heures, ainsi que sur la valeur du pH cellulaire, du pH du plasma au point isoélectrique (pH_i) et du rapport pH/pH_i, après des durées différentes d'irradiation (de 2 $\frac{1}{2}$ à 96 heures) et à des distances différentes de la source de radiations (entre 1 et 3 cm).

On enregistre une stimulation maxima de la croissance des organes étudiés, pour une irradiation de 24 heures, à 1,5 cm de distance de la source (accroissement approx. de 120%). Pour la même dose de radiations on enregistre le plus important freinage du déplacement du pH_i plasmatique vers la zone moins acide, ce que les auteurs interprètent comme un effet favorable du Sr⁹⁰ à la dose administrée, sur la synthèse des acides nucléiques dans le plasma cellulaire. C'est précisément pour cette même dose que le rapport pH/pH_i est aussi le plus élevé, témoignant ainsi d'un état de stabilité et de vitalité maxima du plasma cellulaire.

1875

1876

1877

1878

1879

1880

1881

1882

1883

1884

1885

1886

1887

1888

1889

1890

1891

1892

1893

1894

1895

1896

1897

1898

1899

1900

1901

1902

1903

1904

1905

1906

1907

1908

1909

1910

1911

1912

1913

1914

1915

1916

1917

1918

1919

1920

1921

1922

NOI CONTRIBUȚII LA STUDIUL BOMBILIIDELOR DIN R.P.R. (IV)

de
LUCIA DUȘA

În continuarea cercetărilor noastre asupra familiei bombiliide prezentăm în nota de față un gen și patru specii noi pentru fauna R.P.R. Materialul a fost colectat în anii 1961—1963 din regiunile: Banat, Cluj, Dobrogea, Brașov, Galați. Determinarea unor specii mai dificile a fost făcută sau verificată de către W. Zaitzev de la Institutul de zoologie al Acad. de Științe a U.R.S.S. din Leningrad căruia îi aducem mulțumiri.

1. *Petrorossia hesperus* Rossi (1790)

Genul este reprezentat prin 8 specii dintre care numai două trăiesc în Europa meridională, restul sînt răspîndite mai ales în Asia și Africa.

Spre deosebire de descrierile anterioare, la această specie am observat că antenele nu prezintă ventral peri albi ci în întregime negri. L. corpului și aripei 10 mm. Posedăm 1 ♂ colectat la Orșova, 7. VII. 1963 într-un luminiiș de pădure pe iarbă. Specia este cunoscută din Smyrna, Turkestan, Caucaz.

Genul și specia sînt noi pentru fauna R.P.R.

2. *Lomatia erinmys* Loew (1869)

În descrierea morfologiei externe nu am observat deosebiri față de descrierile anterioare. La aparatul genital însă am observat că gonostilii nu se termină într-un singur vîrf ascuțit cum arată Engel [1] ci cu două vîrfuri inegal dezvoltate, cel median mai îngust iar cel lateral mai lat. L. corpului și aripei 10 mm. Specia este cunoscută din Grecia, Austria, Sicilia, Caucaz, Ungaria. Noi am colectat 2 ♂ la Cluj 2. VI. 1961 în finate pe compozite. Determinarea acestei specii a fost verificată de către W. Zaitzev.

Specie nouă pentru fauna R.P.R.

3. *Exoprosopa iris* Loew (1869)

Am colectat la Mangalia 1 ♂ la 15. VIII. 1962 și 8 ♀ și 4 ♂ la 25. VII.—2. VIII. 1963 pe drumurile și cărările însorite de la marginea pădurii sau pe iarbă. În luna iulie numărul lor era foarte mare iar la mijlocul lui august

abia se mai găsea cîte un exemplar. L. corpului 10 mm. L. aripei 8 mm. Este cunoscută din Sicilia, Caucaz, Dalmația, Persia. Specia a fost determinată de către W. Zaitzev.

Specie nouă pentru fauna R.P.R.

4. *Villa cingulata* Meig (1804)

Posedăm 1 ♂ colectat la Lemnia (Reg. Braşov) 29. VII. 1963 de către Macalik. E. pe flori de umbelifere. L. corpului și aripei 10 mm. Este cunoscută din Dalmația. Albania, R.D.G., R.F.G., Grecia, Portugalia.

Specie nouă pentru fauna R.P.R.

5. *Bombylius minor* L.

Am colectat 1 ♂ la Lacul sărat (Reg. Galați) într-o cultură de trifoi la 31. V. 1962. L. corpului și aripei 9 mm. L. trompei 6 mm. Specia este cunoscută din Finlanda. R.D.G., R.F.G., Franța, Grecia, Ungaria. Determinarea acestei specii a fost verificată de W. Zaitzev.

Specie nouă pentru fauna R.P.R.

BIBLIOGRAFIE

1. Engel E. O., *Bombyliidae* in „Lindner, Die Fliegen der Palaearktischen Region“ Bd. IV, Stuttgart, 1938.
2. Ionescu M., Weinberg M., *Contribution à l'étude des Diptères de la R.P.R.* (Fam. Asilidae, Fam. Bombyliidae), „Trav. Mus. d'Histoire nat. „Gr. Antipa“, 3, 192 bis 203, 1962.
3. Paramonov S. J., *Fauna SSSR*. Tom. IX, vip. 2, 1940.
4. Paramonov S. J., *Zur Kenntnis der Gattung Lomatia*. „Neue Beitr. zur system. Insektenkunde“, III, nr. 8, 1925.
5. Paramonov S. J., *Zur Kenntnis der Gattung Lomatia*. „Neue Beitr. zur system. Insektenkunde“ III, nr. 10, 1925.
6. Paramonov S. J., *Jur Kenntnis der Gattung Lomatia*. „Neue Beitr. zur system. Insektenkunde“ III, nr. 17/18, 1926.
7. Radu V. Gh., Duşa L., *Contribuții la studiul bombiliidelor (diptere brachicere) din R.P.R.* „Studia Univ. Babeş-Bolyai“ Cluj, Biologia, nr. 1, 1963.
8. Seguy E., *Faune de France*, 13, 1926.
9. Thalhammer J., *Diptera* în „Fauna Regni Hungariae“, 1918.
10. Zajonc Ivo, *Nové faunisticko-ekologické poznatky o čeladi bombyliidae (Dipt) Juhozápadného Slovenska*. „Zvláštní otisk z časopisu Národního muzea, oddíl přírodovědný“, č. 2, 1961.

НОВЫЕ ДАННЫЕ К ИССЛЕДОВАНИЮ ЖУЖЖАЛ РНР (IV)

(Резюме)

Описаны 5 видов жужжал, новых для фауны РНР, собранных в 1961—1963 гг.: *Petrorossia hesperus* Rossi, *Lomatia evinys* Loew., *Exoprosopa iris* Loew., *Villa cingulata* Meig., *Bombylius minor* L. Из них род *Petrorossia* является новым для фауны РНР.

NOUVELLES CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE DES BOMBYLIDÉS
DE ROUMANIE (IV)

(Résumé)

L'auteur présente 5 espèces de bombylidés nouvelles pour la faune roumaine, collectées en 1961—63: *Petrorossia hesperus* Rossi, *Lomatia erinnys* Loew., *Exoprosopa iris* Loew., *Villa cingulata* Meig., *Bombylius minor* L. Entre les espèces énumérées, le genre *Petrorossia* est nouveau pour la faune roumaine.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA ORTOPTERELOR DIN R.P.R.

de

BELA KIS

Cunoștințele noastre referitoare la fauna de Ortoptere din România le putem completa cu câteva date interesante pe baza materialului colectat în cursul anului 1963. Acest material conține 2 specii noi pentru fauna țării și 3 specii rare interesante din punct de vedere zoogeografic. În continuare prezentăm aceste specii și câteva precizări în legătură cu grupul de specii *Isophya pyrenea*, răspândită în Europa centrală.

***Leptophyes laticauda* Friv.**

Cu toate că specia aceasta era descoperită din jurul Mehadii de J. F r i v a l d s z k y (1867), ea este foarte rară în R.P.R. Tipurile, pe baza cărora era descrisă, nu mai există și pînă acuma în colecțiile din România nu exista din specia aceasta nici un exemplar care să dovedească prezența speciei în țara noastră. Acum s-a găsit un singur exemplar femel la Turnu Severin (9. VII. 1963). *Leptophyes laticauda* este destul de comună în sud-vestul Europei. O. H e r m a n (1871) o citează de la Gherla. Prin controlarea colecției lui O Herman, s-a dovedit că datele date de el se referă la specia *Leptophyes discoidalis* Friv.

***Barbitistes ocskayi* Charp.**

Este o specie vestbalcanică. De la noi era cunoscută numai de la Mehadia, de unde o citează I. P u n g u r încă din 1899. De atunci nu se mai găsise și erau pierdute și exemplarele vechi colectate de la Mehadia. Acum la Orșova s-au găsit 2 masculi și 1 femelă pe tufe de Quercus.

***Isophya costata* Br. W.**

Specie foarte rară în R.P.R. Pînă acuma erau cunoscute numai 2 exemplare masculine de la Hunedoara. Aceste exemplare se găsesc în colecția lui A. M ü l l e r de la Muzeul Brukenthal din Sibiu. Noi am găsit 6 ♂ și 7 ♀ la Căpîlna la 24 km de Sebeș-Alba pe o finăță mezofilă la marginea pădurii (11. VI. 1963).

Isophya modestior Br. W.

Cu toate că această specie figurează în listele referitoare la fauna României, totuși trebuie să socotim că este o specie nouă pentru fauna țării, fiindcă datele vechi (Comana — E. F r e y G e s s n e r, 1899; Babadag — A. M ü l l e r, 1931—32) corespund cu specia *Isophya zubovskii* descrisă de Bei-Bienko în 1954. După cum presupusesem într-o lucrare precedentă (1960), *Isophya modestior* poate să trăiască la noi numai în sudul Banatului. Corespunzător așteptărilor în anul acesta s-au găsit câteva exemplare de *Isophya modestior* la Oravița (27. VI. 1963) și în Mții Semenicului, lângă cabana Crivaia (1. VII. 1963). Specia aceasta trăiește pe finetele mezofile din apropierea pădurilor.

Isophya pienensis Mar.

Este o specie descrisă de M a r ă n (1963) din Carpații Nordici (Mții Pieniny). În ultimii ani a fost descoperită și în Polonia (Bazyluk, 1956), în Ucraina Subcarpatică (Likovici, 1958) și în Ungaria. Din România pînă acuma era necunoscută. În 21. VII. 1963 s-a găsit un exemplar mascul la Baia-Borșa. Probabil specia aceasta are o răspîndire mai largă în regiunea nordică a Carpaților Orientali.

Deoarece *Isophya pienensis* era descrisă fără desene și este greu de deosebit de speciile apropiate, socotim că este necesar să dăm câteva precizări, desene și o cheie de determinare despre grupul de specii *I. pyrenea* căruia îi aparține și *I. pienensis*. Grupul de specii *I. pyrenea* este răspîndit în Europa Centrală și conține speciile: *I. pyrenea* Serv., *I. brevicauda* Rme., *I. pienensis* Mar. Ca o ramură aparte se atașează de acest grup și specia *I. brevipennis* Br. W. Dintre aceste specii *I. pyrenea* are o răspîndire mai largă, este cunoscută din Franța, R.D.G., R.F.G., Austria, Cehoslovacia, Ungaria. Granița sa estică de răspîndire încă nu este cunoscută. În România pînă acuma este necunoscută, datele vechi care o citează sînt greșite și se referă la diferite alte specii (B. K i s, 1960). *I. brevicauda* pînă acuma este cunoscută numai din Austria și partea nord-vestică a Iugoslaviei. *I. pienensis* cum s-a văzut mai sus este răspîndită mai ales în Carpații Nordici. *I. brevipennis* este o specie larg răspîndită în Mții. Apuseni, Carpații Sudici și Orientali. Granița sa vestică de răspîndire încă nu este clarificată.

Cheia de determinarea a speciilor din grupul *I. pyrenea*.



1. Marginea internă a aripei stîngi la terminația nervurei anală 2 (= vena plicata) formează un unghi obtuz. Marginea posterioară a aripii este rotunjită. Vena aplicată este slab dezvoltată, are lungimea aproximativ egală cu 2/3 din lungimea marginii posterioare a pronotului. Nervura în formă de „Y“ (nervura anală I.) are ramura sa bazală scurtă, slab dezvoltată (fig. 4.) *Isophya brevipennis* Br. W.

— Marginea internă a aripei stîngi la terminația nervurei vena plicata formează un unghi de 90 grade. Marginea posterioară a aripii este retezată oblic. Vena plicata este aproape la fel de lungă ca marginea posterioară a pronotului. Nervura în formă de „Y“ are ramura bazală bine dezvoltată, aproximativ la fel de lungă ca ramura posterioară.

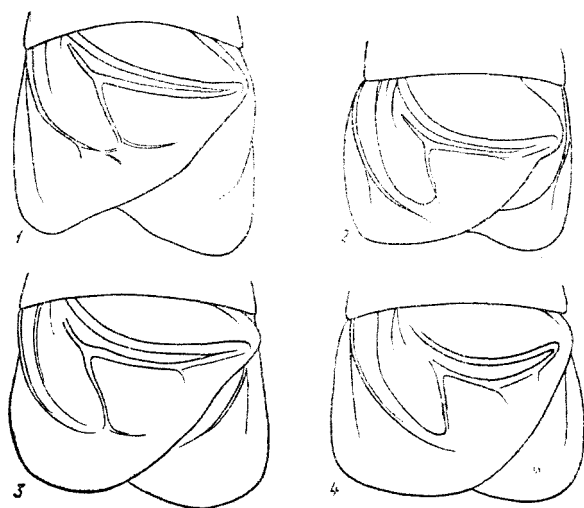


Fig. 1—4. Aripile la masculi: 1. *Isophya brevicauda*, 2. *Isophya pyrenea*, 3. *Isophya pienensis*, 4. *Isophya brevipennis*.

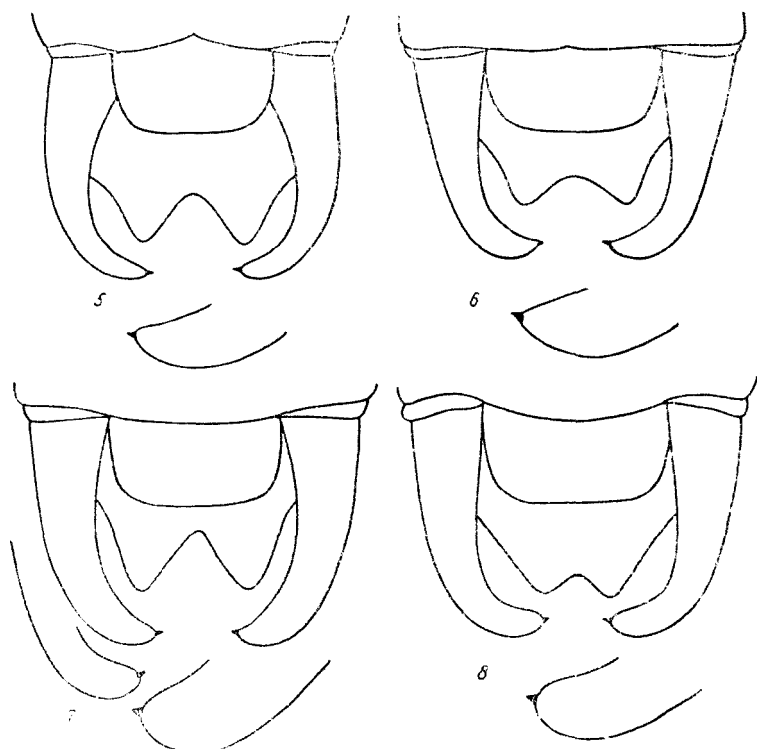


Fig. 5—8. Cerci la masculi: 5. *Isophya brevicauda*, 6. *Isophya pyrenea*, 7. *Isophya pienensis*, 8. *Isophya brevipennis*.

2. Pe aripa stîngă, în urma discului, se găsește un cîmp verzui foarte îngust. Discul e bombat, vena plicata puternic îndoită (fig. 2.). Cercii se lătesc puțin înainte de vîrf (fig. 6) *Isophya pyrenea* Serv.

— Pe aripa stîngă, cîmpul verzui este lat, bine dezvoltat, discul plat, vena plicata slab îndoită (fig.1, 3). Cercii nu se lătesc înainte de vîrf (fig. 5, 7) 3.

3. Cercii sînt puternic îndoiți începînd de la mijloc și se îngustează treptat începînd de la baza lor, vîrful ascuțit se termină cu un dinte (fig. 5) *Isophya brevicauda* Rme.

Cercii sînt slab îndoiți începînd de la ultima lor treime, se îngustează slab, vîrful lor este rotunjit, prevăzut cu un dinte mic la capăt (fig. 7) *Isophya pienensis* Mar.

♀

1. Ovipozitorul mai scurt ca 8 mm (fig. 9) . *Isophya brevicauda* Rme.
— Ovipozitorul mai lung ca 8 mm 2

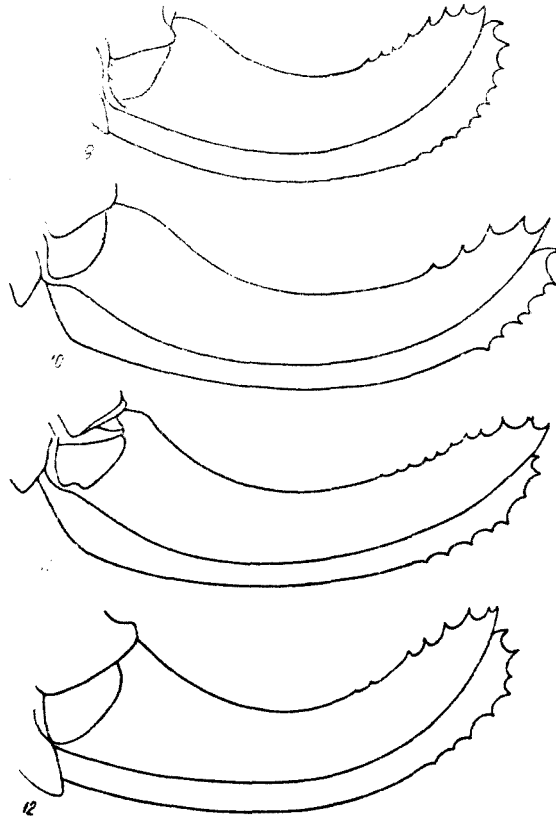


Fig. 9—12. Ovipozitorul: 9. *Isophya brevicauda*, 10. *Isophya pyrenea*, 11. *Isophya pienensis*, 12. *Isophya brevipennis*.

2. Ovipozitorul puternic îndoit, de obicei mai scurt decât 9 mm (fig. 12) *Isophya brevipennis* Br. W.
 — Ovipozitorul slab îndoit, de obicei mai lung decât 9 mm (fig. 10, 11) *Isophya pyrenea* Serv. și *Isophya pienensis* Mař.

BIBLIOGRAFIE

1. Bazyluk, W., *Klucze do oznaczania owadów Polski (Orthoptera-Saltatoria)*. Warszawa, 1956.
2. Bey—Bienko, G., *Phaneropterinae*. „Fauna SSSR, Priamokrilie,” tom. II, vip. 2. Moscova-Leningrad, 1954.
3. Brunner, W., *Prodromus der Europäischen Orthopteren*. Leipzig, 1882.
4. Chopard, L., *Faune de France*, 56. *Orthopteroïdes*. Paris, 1951.
5. Frei—Gessner, E., „Bull. Soc. sci. București,” 8, 1899.
6. Frivaldsky, J., *A magyarországi egyenesröptűek magánrajza*. Pest, 1867.
7. Harz, K., *Die Geradflügler Mitteleuropas*. Jena, 1957.
8. Herman, O., „Az Erdélyi Múz. Egylet évkönyvei,” 5, 1871.
9. Kis, B., „Acta Zoologica,” 6, Budapest, 1960.
10. Knechtel, W.—Biznoșeanu, P., *Fauna R.P.R. Orthoptera*. 1959.
11. Likovici, I. M., *Dannie o priamokriliah (Orthoptera) zakarpatia*. „Ujgorodski Gosudarstevnyi. Univ. Naucinie zapiski.” 1958.
12. Mařan, J., „Ochrana prirody,” 9, 1954.
13. Müller, A., „Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturw.“ Hermannstadt, 1922—24.
14. Müller, A., „Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturw.“ Hermannstadt, 1931—1932.
15. Pungur, I., *Orthoptera*, în „Fauna Regni Hungariae.” 1899.
16. Rammé, W., *Zur Systematik, Faunistik und Biologie der Orthopteren von Südosteuropa und Vorderasien*. „Mitt. Zool. Mus.” Berlin, 1951.

 К ПОЗНАНИЮ ПРЯМОКРЫЛЫХ РНР
 (Резюме)

Описаны 3 вида прямокрылых, которые являются очень редкими в РНР. (*Leptophyes latacauda* Friv., *Barbitistes ocskay* Charp., *Isophya costata* Br. W.) и два новых вида для фауны страны (*Isophya modestior* Br. W., *Isophya pienensis* Mař.). Работа заканчивается оригинальным ключём определения видов группы *Isophya pyrenea*, к которой относится и вид *I. pienensis*.

 CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DES ORTHOPTÈRES DE ROUMANIE
 (Résumé)

L'auteur présente dans son étude trois espèces d'Orthoptères très rares en Roumanie (*Leptophyes latacauda* Friv., *Barbitistes ocskay* Charp., *Isophya costata* Br. W.) et deux autres espèces, nouvelles pour la faune du pays (*Isophya modestior* Br. W., *Isophya pienensis* Mař.). L'étude se termine par une clef de détermination originale relative aux espèces du groupe *Isophya pyrenea*, auquel appartient aussi l'espèce *I. pienensis*.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA FAUNEI COLEOPTERELOR DIN TRANSILVANIA

de

O. MARCU

Lucrarea de față constituie a patra contribuție pentru cunoașterea faunei coleopterelor din Transilvania. În ea sînt cuprinse peste o sută de forme noi pentru fauna Transilvaniei dar în cea mai mare parte noi și pentru fauna coleopterelor din întreaga țară, cît și un număr destul de însemnat de forme noi pentru știință.

Ca noi pentru știință au fost descrise: *Adonia variegata* Goeze nov. ab., *Coccinella bipunctata* L. nov. ab., *Propylaea 14-punctata* L. cu două variante noi specifice sărăturilor de la Turda și Dezmir, dintre *Coccinellidae*. *Betarmon ferrugineus* Scop. nov. ab. dintre *Elateridae*, *Notoxus monoceros* L. nov. ab. dintre *Anthicidae*, *Iudolia eratica* Dalm. nov. ab. dintre *Cerambycidae*, *Cryptocephalus connexus* Oliv. nov. ab. *Luperus circumfusus* Marsh. nov. ab. dintre *Chrysomelidae*, *Ceutorrhynchidius horridus* nov. ab. și *Tychius quinque punctatus* L. nov. ab. dintre *Curculionidae* și *Ospbia bipunctata* Fbr. nov. ab. dintre *Serropalpidae*.

Tot aici se revine asupra unor forme a căror prezență este contestată pe teritoriul Transilvaniei ca: *Cryptocephalus pygmaeus* Fbr., *Phytonomus murinus* Fbr., *Phytomonus contaminatus* Hrbst., *Acalles variegatus* Hampe., cît și unele specii noi pentru fauna R.P.R. colectate la Valul-lui-Traian (Reg. Dobrogea), de către colectivul de cercetători al Institutului de biologie al Academiei R.P.R.

Demetrius (Aetophorus) imperialis Germ. ab. *interruptus* Schils. Forma tipică, cu maculele elitrelor unite este larg răspîdită pe teritoriul Transilvaniei, cunoscută fiind de la Brașov, Gilău, Cluj, Zau de Cîmpie, Turda, Carei Mari. Varianta *interruptus* la care maculele de pe elitre sînt complet separate, a fost găsită la Someșeni în stufăriș.

Cantharis quadripunctata Müll. ab. *montana* Stierl. Forma tipică este larg răspîdită în Transilvania, cunoscută de la Pasul Surduc, Prejba, Sibiu, Remeți, Răcățău. Ab. *montana* Stierl., cu pronotul negru numai laturile lat roșu tivite, a fost găsită pe Inău (Valca Vinului). Este nouă pentru fauna R.P.R.

Cantharis fusca L. ab. *conjuncta* Schils. Forma tipică este larg răspîdită în toată țara. Împreună cu ea a fost găsită la Cluj (Cetățuia) și ab. *conjuncta*

Schills., la care macula dorsală de pe pronot este extinsă pe toată linia mediană, pînă la baza acestuia, formînd o fișie mediană longitudinală, lată de culoare neagră. Și această variantă este nouă pentru fauna R. P. R. ,

Rhagonycha lignosa Müll. ab. *pallipes* F. Pe lîngă forma tipică cu răspîndire largă în tot cuprinsul Transilvaniei, a fost găsită pe Valea Gîrbăului și ab. *pallipes*, cu vîrfurile elitrelor înegrit. Varianta este la fel nouă pentru fauna R.P.R.

Dolichosoma lineare Rossi. ab. *coerulescens* Schils. Pe lîngă forma tipică cunoscută de la Hațeg, Sibiu, Șura Mare, Făgăraș, Mediaș, Sovata, Sighișoara, Munții Rodnei, Brașov, a fost găsită la Mera (Cluj) și ab. *coerulescens* Schills cu suprafața corpului de culoare albastră. Este nouă pentru fauna R.P.R.

Familia Nitidulidae

Omosita (Saprobia) discoidea Fabr. ab. *cincta* Heer. Forma tipică este cunoscută din diverse localități din Transilvania. Exemplare mai mici, cu macula dorsală galbenă foarte mare, aparținînd la ab. *cincta* Heer. se întîlnesc pretutindeni împreună cu cea tipică. A fost găsită pînă în prezent la Cluj, Beclean, Gilău, Oradea. Este nouă pentru fauna R.P.R.

Rhizophagus bipustulatus Fabr. ab. *gyllenhali* Thoms. Forma tipică este larg răspîndită în Transilvania, cunoscută de la Hațeg, Șura Mare, Porcești, Surul, Sighișoara, Serbota, Munții Rodnei, Turnu Roșu, Brașov, Gilău. Printre exemplare aparținînd formei tipice a fost găsită la Gilău, sub scoarța de fag și de stejar și această variantă, cu corpul uniform roș-brun colorat. Este nouă pentru fauna R.P.R.

Meligethes anthracinus Bris. Se deosebește ușor de *fulvipes* cît și de *aeneus* cu care este mai aproape înrudită, atît prin punctuație cît și prin colorit. Specia este răspîndită în Europa de Sud. A fost găsită la Valul lui Traian. Recent a fost identificată și în alte localități din sudul țării (Valea Cernei, Rîmnicul Vilcea).

Meligethes rosenhaueri Reitt. Este răspîndită în Europa Centrală și de Sud. A fost găsită la Valul lui Traian și este ca și *M. anthracinus* nouă pentru fauna din R.P.R.

Familia Coccinelidae

Subcoccinella 24-punctata L. ab. *biundulata* Pic. Împreună cu forma tipică foarte frecventă și cu răspîndire largă în tot cuprinsul Transilvaniei, cît și cu variantele *limbata* Moll., *quadrinotata* Fabr. și *haemorroidalis* Fabr., a fost găsită la Someșeni pe lucernă și ab. *biundulata* Pic.

Adonia variegata Goeze nov. ab. Este foarte asemănătoare cu ab. *sex-punctata* Fabr. de care se deosebește însă prin colorația pronotului. La aceasta maculele laterale punctiforme de culoare galbenă de pe fondul negru al discului pronotal, sînt unite cu tivul marginii anterioare de aceeași culoare, iar de la tivul marginii pleacă median spre bază o prelungire, care se termină la nivelul capetelor posterioare ale maculelor laterale, despărțind discul pronotal negru pînă peste jumătate din lungimea sa.

Coccinella bipunctata L. ab. *impunctata* Everts, Forma tipică este foarte frecventă și larg răspîndită în toată țara. Împreună cu ea a fost găsită la Ce-

tătuia Cluj și ab. *impunctata*, fără macule mediane negre pe elitre. Este nouă pentru fauna R.P.R.

Coccinella bipunctata L. nov. ab. În sărăturile de la Turda au fost găsite exemplare de *C. bipunctata* L. a căror culoare de fond nu este neagră și nici nu are macule intens roșii, caractere specifice pentru formele închis colorate de la *bipunctata*, ci fondul este brun-galben, iar maculele dechis galbene. Desenul corespunde într-o oarecare măsură cu acela de la varianta *sexpustulata* L. de care se deosebește în afară de culoare și prin faptul că maculele postmediane sînt mai mari și unite la o maculă comună, iar cele antiapicale sînt șterse, imprecis delimitate. Maculele humerale sînt mari, lătite în porțiunea bazală a elitrelor pînă la sutură, constituind o fișie bazală completă.

Coccinella undecimpunctata L. Împreună cu forma tipică au fost găsite și ab. *tripunctata* L. cu cîte un punct humeral, unul antiapical cît și macula scutelară comună de pe elitre ab. *9-punctata*, cu primul punct de pe elitre lipsă, cît și ab. *confluens* Hav. cu maculele de pe elitre transversal unite. Atît forma tipică cît și variantele au fost găsite în sărăturile de la Dezmir și sînt noi pentru fauna R.P.R.

Specia are o răspîndire largă în Europa, Asia, Africa și America.

Tytthaspis 16-punctata L. ab. *flavidula* Wse. O largă răspîndire pe teritoriul Transilvaniei o are ab. *12-punctata* L. la care maculele punctiforme laterale de pe elitre sînt unite. Ea este citată de la Hațeg, Șura Mare, Sibiu, Făgăraș, Brașov, Mediaș, Reghin, Dej, Giaca, Zau de Cîmpie, Someșeni, Sighișoara. Forma tipică, cu maculele punctiforme neunite cît și ab. *flavidula* Wse. necunoscută pînă în prezent din țară, au fost găsite împreună cu ab. *12-punctata* pe fișetele de la Someșeni.

Propylaea 14-punctata L. nov. ab. Dacă și foarte variabile în privința coloritului atît la forma tipică, cît și la variante se disting două grupe, una avînd fondul galben iar maculele negre, alta avînd fondul negru și maculele de culoare galbenă. La varianta nouă coloritul maculelor atît de pe pronot cît și de pe elitre este complet șters, aproape de cel al fondului, doar ceva mai închis gălbui. După desen varianta se apropie de ab. *tessulata*. Este o formă caracteristică pentru sărături. A fost găsită în sărăturile de la Turda.

O altă variantă a acestei specii, la care pronotul are desenul asemănător celui de la forma tipică, însă fișia mediană lată de pe pronot nu este de culoare neagră ci brun închisă iar cele două macule prescutelare de culoare galbenă sînt unite la o maculă comună. Elitrele sînt de culoare murdar gălbuie, cu sutura pînă la mijloc brun tivită și cu cîte o fișie mediană transversală unită cu tivul sutural la o fișie comună de aceeași culoare. Această variantă a fost găsită în sărăturile de la Dezmir.

Scymnus (Pullus) suturalis Thunbg. ab. *limbatus* Steph. Forma tipică larg răspîndită în toată țara. Un exemplar avînd laturile și sutura tivite negru, aparținînd la ab. *limbatus* a fost găsit împreună cu forma tipică la Cluj (Grădina botanică).

Scymnus (Pullus) impexus Muls. Specie central-europeană cunoscută din țară numai de la Azuga, a fost găsită în puține exemplare la Răcătău (Valea Someșului Rece) pe molid.

Familia Helodidae

Cyphon variabilis Thunbg. ab. *nigriceps*. Kiensens. și ab. *pubescens*. Fabr. Pe lângă forma tipică cu răspîndire largă în tot cuprinsul, au fost găsite la Someșeni și Turda atît ab. *nigriceps*, avînd capul de culoare neagră, cît și ab. *pubescens* cu capul și antenele în întregime colorate în negru. Prima variantă este cunoscută din țară numai de la Sulina, ultima este nouă pentru fauna R.P.R.

Scirtes orbicularis Panz. Specie relativ rară pe teritoriul țării. Este citată de C u t y din regiunea Banatului. A fost găsită în stufărișurile din lacurile de la Turda cît și Comana din regiunea București în aceleași condiții de viață. Este nouă pentru fauna Transilvaniei.

Familia Desciilidae

Eubria palustris Germ. ab. *marchantiae* Duv. Pe lângă forma tipică larg răspîndită pe teritoriul țării, cunoscută de la Azuga, Sinaia, Comana, Tulcea, Siret, Rădăuți, Podul Iloaei, Sibiu, Șura Mare, Mediaș, Paring, Turda, Brașov, Cluj, a fost găsită la Făget (Cluj), pe finețe higrofile și ab. *marchantine* Duv. necunoscută pînă în prezent în fauna țării. Se deosebește de forma tipică prin coloritul castaniu-brun al elitrelor.

Familia Dermestidae

Anthrenus scorphulariae L. ab. *albidus* Brulle și ab. *gravidus* Kast. Pe lângă forma tipică cu răspîndire largă în tot cuprinsul țării, au fost găsite la Cluj atît ab. *albidus* Brulle cu sutura și marginile externe ale elitrelor de culoare alb-gălbuie, nu roșie sau intens ocru-galbenă, iar acoperișul de solzi negri este înlocuit cu unul de solzi pal-galbeni, cît și ab. *gravidus*, la care acoperișul de solzi negri este înlocuit cu unul de solzi bruni. Ambele variante sînt noi pentru fauna R.P.R.

Familia Byrrhidae

Limnichus incanus Kiesenw. Specie larg răspîndită în partea sudică a Europei, Europa Centrală, Caucaz, Turkestan. Un singur exemplar al acestei specii, necunoscută încă în fauna țării a fost găsită pe malul Lăpușului lângă Recea (Reg. Maramureș).

Familia Elateridae

Agriotes sputator. L. ab. *negatus* Buyss. Forma tipică este larg răspîndită și foarte frecventă în Transilvania. Împreună cu aceasta au fost găsite la Gilău exemplare complect negru colorate, aparținînd la ab. *negatus* Buyss. Această variantă pare a fi foarte rară la noi. Este nouă pentru fauna R.P.R.

Betarmon ferrugineus Scop. nov. ab. Pe lângă forma tipică cu răspîndire largă în toată Transilvania, cunoscută din M. Cibinului, Făgăraș, Sighișoara, Alba-Iulia, Turnu Roșu, Sibiu, Baraolt, Beclean, Năsăud, au fost colectate în lunca de la Gilău exemplare la care pronotul este în întregime de culoare roș-galbenă fără disc median de culoare brun-neagră caracteristic pentru forma tipică.

Drasterius bimaculatus Rossi ab. *binotatus* Rossi. Pe lângă forma tipică au fost găsite la Padiș exemplare cu elitrele negre și cu cite o maculă anteapicală de culoare roș-galbenă, aparținând la ab. *binotatus* Rossi. Este nouă pentru fauna R.P.R.

Silesis terminatus Er. Specie răspândită în Europa de Sud, cunoscută din țară de la Reșița, Oravița, Baziaș, Băile Herculane, a fost găsită la Aiud. Este nouă pentru fauna Transilvaniei.

Familia Buprestidae

Buprestis octoguttata L. Specie rară cunoscută pînă în prezent numai de la Băile Herculane. A fost găsită la Săvîrșin (Valea Rea) pe *Pinus nigra*.

Anthaxia (Haplanthaxia) cichorii Ol. ab. *chamomillae* Mannh. Forma tipică este larg răspândită în Transilvania, cunoscută din Hațeg, Sibiu, Sighișoara, Geoagiu, Gheorghieni-Tulgheș, Brașov, Gilău, Cluj. Între exemplarele colectate în Grădina botanică din Cluj, au fost găsite și unele avînd corpul complet verde colorat aparținînd la această variantă. Este nouă pentru fauna R.P.R.

Anthaxia candens Panz. Specie rară citată pînă în prezent de la Sighet. A fost găsită la Oradea.

Anthaxia nilidula L. ab. *signoticillis* Kryn. Deși cunoscută din diverse localități din țară, o amintesc totuși pentru faptul că la exemplarele colectate pe Cetățuia pronotul este între maculele anterioare negre cît și în continuare pînă la marginea posterioară de culoare intens aurie, iar pe laturi verde cu reflexe aurii, nici verde ca la ♂, nici purpurii ca la ♀.

Anthaxia (Cratomerus) hungarica Scop. Specia este cunoscută pînă în prezent de la Orșova și Băile Herculane. A fost găsită la Baia Mare.

Ptosima 11-maculata Hbst. ab. *6-maculata*. Forma tipică este larg răspândită în Transilvania și cunoscută de la Sibiu, Mediaș, Reghin, Zau de Cîmpie, Cluj, Oradea, Baia Mare. Varianta *6-maculata* Hbst., care se deosebește de forma tipică prin lipsa maculelor galbene de pe cap și torace, a fost găsită la Cluj (Grădina botanică). Este nouă pentru fauna R.P.R.

Coraebus aeneicollis Vill. Specie cunoscută pînă în prezent numai de la Mehadia. Un exemplar al acestei specii a fost găsit la Oradea. Este nouă pentru Transilvania.

Coraebus undatus Fbr. Specia este răspândită în Europa Centrală. A fost găsită la Baia Mare numai într-un singur exemplar. Este nouă pentru fauna R.P.R.

Agrilus sulcicollis Lac. ab. *cyaneuss* Rossi. Forma tipică este larg răspândită în Transilvania, cunoscută de la Brașov, Sighișoara, Hațeg, Cibin, Făgăraș. Împreună cu aceasta a fost găsită la Gilău pe tufișuri de stejar și *ab-cyaneus*, la care culoarea verde a corpului este înlocuită cu cea albastră.

Agrilus litura Kiesenw. Specie răspândită în Europa Centrală, cunoscută pînă în prezent în țara noastră numai de la Băile Herculane. A fost găsită la Satu Mare în lunca Someșului.

Agrilus cinctus Oliv. Cunoscută pînă în prezent de la Oravița și Eșalnița a fost găsită în pădurea de la Gilău.

Agrilus convexifrons Kievens. Specie răspîndită în Europa Centrală, cunoscută în țară de la Băile Herculane și Eșalnița a fost găsită în lunca Soșului de la Satu Mare.

Cylindromorphus filum Gyll. Răspîndită în Europa Centrală, partea europeană a U.R.S.S. pînă în Caucaz. A fost găsită la Poieni pe graminee.

Familia Anobiidae

Hedobia pubescens Oliv. ab. *unicolor* Pic. Forma tipică este cunoscută în țară de la Băile Herculane. În catalogul Reitter și Weise din 1906 este citat și ab. *unicolor* pentru Transilvania fără indicații de localități. Un exemplar al acestei variante a fost găsit la Cluj pe *Viscum album*.

Xylentinus subrotundatus Lar. Specie răspîndită în Europa Centrală, necunoscută pînă în prezent la noi. Un exemplar al acestei specii a fost colectat pe liziera pădurii Lomb (Cluj).

Familia Anthicidae

Notoxus monoceros L. nov. ab. Pe lingă forma tipică cu răspîndire largă în Transilvania, a fost găsită la Turda o variantă la care masculele laterale antemediane de pe elitre sînt unite constituind a doua fișie transversală. Aceasta se întinde pe marginea elitrelor spre bază și se unește aici cu virful maculei scutulare, incluzînd între brațele ei o maculă galben-brună ca și restul elitrelor.

Familia Seropalpidae

Ospbia bipunctata Fbr. nov. ab. Forma tipică este larg răspîndită în Transilvania, cunoscută de la Brașov, Mediaș, Cluj, Baia Mare, Bistrița, Gilău. Noua variantă are capul roș-galben cu cîte o maculă neagră deasupra marginii posterioare a fiecărui ochi. Spre interior maculele sînt imprecis delimitate. Antenele sînt negre, numai articolul al doilea în întregime, iar articolele 3 și 4 numai cu partea lor bazală de culoare deschisă. Picioarele cu excepția penultimului articol tarsal, sînt complet roș-galbene. Penultimul articol tarsal este de culoare brună. Elitrele sînt negre, numai marginile laterale poartă un tiv îngust de culoare roș-galben. Pubescența elitrelor este asemănătoare celei de la ab. *testaceithorax* Pic. Două exemplare ale acestei variante au fost găsite în Valea Vinului (Inău).

Familia Cerampicidae

Rhamnusium bicolor Schrnk. ab. *gracilicorne*. Thory. Pe lingă forma tipică cu răspîndire largă în tot cuprinsul țării, a fost găsită la Cluj și ab. *gracilicorne* cu antenele uniform galben colorate.

Acmaeops (Dinoptera) collaris L. ab. *nigricollis* Muls. Împreună cu forma tipică larg răspîndită în toată țara, a fost găsită la Cluj și această variantă, cu pronotul negru, unicolor. Deși descrisă în monografia recent apărută, nu este citată nici o localitate unde s-ar fi găsit pînă în prezent.

Vadonia livada pecta Jet. K. Daniel ab. *pseudolivada* Plav. Pe lingă forma tipică rasei larg răspîndită în Transilvania, a fost găsită la Beiuș și ab. *pseudo livada* Plav.

Judolia (Pachytodes) erratica Dalm. nov. ab. Pe lângă forma tipică larg răspîndită în Transilvania, a fost găsită la Gilău și o variantă cu abdomenul parțial roșcat, la care fișia mediană, neagră de pe elitre este redusă la o maculă, mai mult sau mai puțin patrată, transversală, scurtă, mai depărtată de sutură decît de marginea laterală, iar vîrfurile elitrelor de culoarea fondului purtînd doar o maculă antiapicală, transversală, îngustă mai apropiată de sutură decît de marginea laterală a elitrelor.

Strangalia maculata Poda. ab. *subspinoasa* Fbr. Forma tipică este răspîndită în tot cuprinsul Transilvaniei. La Stîna de Vale a fost găsită și această variantă. Normal sînt antenele începînd cu articolul al treilea, cu baza de culoare galben-roșiatică. La exemplarele colectate în diverse localități colorația acestora variază după cum urmează: Baza primului articol cît și vîrfurile articolelor 5—11 sînt de culoare neagră, restul, articolelor cît și părțile lor sînt de culoare galben-roșie.

Strangalia aurulenta Fbr. ab. *viturati* Pic. Pe lângă forma tipică cu răspîndire largă în Transilvania, a fost găsită la Stîna de Vale și această variantă.

Rosalia alpina L. ab. *pansa* Br. și ab. *fleischeri* Laczo. Pe lângă forma tipică au fost găsite în Valea Iadului exemplare cu macula apicală de pe elitre îngustă și puternic transversală, iar macula posthumerală cît și fișia transversală, mediană normal dezvoltată, aparținînd la ab. *pansa* Br., cît și exemplare la care fișia mediană este spre posterior lățită în formă de cîrlig, aparținînd la ab. *fleischeri* Laczo.

Pyrrhidium sanguineum L. ab. *suripubescens* Mader. Pe lângă forma tipică a fost găsită la Mihăiești (Cluj) și această variantă, cu elitrele gălbui, și cu pubescența galbenă-surie.

Phymatodes tesaceus L. ab. *trenkai* Kan. împreună cu forma tipică a fost găsită la Cluj. Și această variantă este nouă pentru fauna R.P.R.

Xylotrechus arvicola Oliv. ab. *imbasalis* Pic. Pe lângă forma tipică a fost găsită la Gilău și această variantă, avînd baza elitrelor de culoare neagră.

Plagionotus detritus L. ab. *inbasalis* Plvilst. Pe lângă forma tipică a fost găsită la Răcățiu și această variantă.

Chlorophorus figuratus Scop. ab. *humeralateralis* Plav. Pe lângă forma tipică cu răspîndire largă în Transilvania a fost găsită la Gilău și ab. *humeralateralis* Plav.

Isotomus speciosus Muls. ab. *inlateralis* Plav. Forma tipică are o răspîndire foarte largă. În Munții Bihorului (Muntele Mare) a fost colectată pînă în prezent numai ab. *inlateralis* Plav., fără maculă laterală pe elitre.

Oberea (Amaurostoma) erythrocephala Fabr. ab. *theophili* Pic. Pe lângă forma tipică răspîndită în toată țara, au fost găsite la Gilău exemplare aparținînd la ab. *theophili* Pic.

Oberea (Amaurostoma) erythrocephala Fabr. ab. *mantandoni* Pic. Exemplare avînd corpul negru capul, picioarele, o parte a abdomenului și o pată discoidală de pronot de culoare roșie aparținînd la ab. *mantandoni* au fost colectate pe Valea Gîrbăului (Cluj).

Familia Chrysomelidae

Orsodacne cerasi L. ab. *lacordairei* Pic. La Făget a fost găsită împreună cu forma tipică și ab. *imbata* Oliv. și *lacordairei* Pic., cu partea ventrală a corpului, ceafa, sutura și marginile laterale ale elitrelor de culoare brun-neagră. Această variantă era cunoscută pînă în prezent numai din Dobrogea (Pricopan).

În pădurea de la Dimbu Rotund (Cluj) a mai fost găsită și ab. *melanura* necunoscută încă din Transilvania.

Zeugophora scutellaria Suffr. ab. *frontalis* Suffr. Forma tipică este cunoscută pînă în prezent numai de la Fundul Moldovei (Reg. Suceava). Ab. *frontalis*, cu ceafa și scutелul de culoare neagră a fost găsită pentru prima oară la Someșeni (Cluj), pe *Populus nigra*, împreună cu forma tipică.

Coptocephala unifasciata Scop. ab. 4—*maculata* Lac. Pe lângă forma tipică și ab. *femoralis* Kr. a fost găsită pe Valea Gîrbăului și ab. 4—*maculata* Lac., cu fișiile transversale de pe elitre unite cu sutura. Este nouă pentru fauna țării.

Cryptocephalus bipunctatus L. și var. *sanguinolentus* Scop. Deși cunoscute din Transilvania le amintesc totuși pentru faptul că la liziera pădurii de la Lomb (Cluj) au fost colectate cîteva exemplare care pot fi considerate ca forme de trecere între forma tipică și varietate. Fișia longitudinală, lată de culoare neagră de pe elitre este la acestea sugrumată la mijloc, aproape fragmentată. În general se poate spune că forma tipică este predominantă în Transilvania, formele cu coloritul negru sau cu elitrele complet negre sînt extrem de rare. Este citată doar ab. *thomsoni* Wse. din Munții Bihorului, la care elitrele, cu excepție a cîte unei macule transversale antepicale, de culoare roșie, sînt complet negre.

Cryptocephalus janthinus Germ. Această specie europeană-siberiană, cunoscută din țară numai de la Băile Herculane este răspîndită și în Transilvania. A fost găsită pe mesteacăn în Valea Gîrbăului atît ca formă tipică cît și variantele cu coxele anterioare de culoarea corpului, cît și cu linia transversală galbenă de pe pronot întreruptă median (σ^7) sau cu această lipsă.

Cryptocephalus moraei L. ab. *vittiger* Marsch. Forma tipică este foarte larg răspîndită în tot cuprinsul Transilvaniei. Împreună cu aceasta se întîlnesc și ab. *bivittatus* Gyll. cît și ab. *arquatus* Wse. Pe lângă aceste variante a fost găsită în Valea Gîrbăului, împreună cu forma tipică și ab. *vittiger* Marsch., numai cu fișia transversală posterioară dezvoltată. Tot aici, și împreună cu ele, au fost găsite și exemplare care reprezintă forme de trecere între cea tipică și *arquatus*, la care fișia transversală anterioară de culoare galbenă este lateral întreruptă, pe cînd cea posterioară este normal dezvoltată. La unele exemplare (σ^7) este capul, cu excepția unei linii mediane negre deasupra frunții, de culoare galbenă, iar tivul marginal anterior galben al pronotului se prelungește lateral pînă la maculele unghiurilor posterioare de aceeași culoare. Această formă este caracteristică mai ales pentru Europa de Sud. Nouă pentru fauna R.P.R.

Cryptocephalus pygmaeus Fbr. Prezența formei tipice în Transilvania a fost pusă la îndoială de Petri. Bielz o citează de la Talmaș, Ormay de la Geoagiu. Petri susține că localitățile amintite trebuiesc trecute pentru ab.

amoenus Drap. și ab. *orientalis* Wse. mult mai frecvente aici, deoarece forma tipică aparține Europei de Sud. Faptul că forma tipică a fost găsită la Cluj precum și forme de trecere între acesta și *amoenus*, cât și variantele amintite vin să confirme justetea părerilor lui Bielz și Ormay. Deși predominante aceste variante pe teritoriul Transilvaniei, și forma tipică este prezentă.

Cryptocephalus connexus Oliv. ab. *arenarius* Wse. Forma tipică este larg răspândită în Transilvania. Împreună cu aceasta a fost găsită la Cluj și ab. *arenarius* Wse, cu discul pronotal de culoare neagră separat la două macule printr-o linie mediană îngustă care pleacă de la mijlocul tivului marginal anterior spre bază. Uneori această linie este prebazal scurtată, nu atinge marginea posterioară a pronotului.

Cryptocephalus connexus Oliv. nov. ab. Discul de culoare neagră de pe pronot este încadrat de un tiv marginal anterior și lateral lat, de culoare galbenă și despărțit în două macule de o linie îngustă care pleacă de la mijlocul tivului marginal anterior spre bază (ca și la *arenarius*). Elitrele sînt regulat striat-punctate de culoare alb-brun-gălbuie cu sutura și cîte o maculă punctiformă pe tuberculul humeral, de culoare neagră. Fișia longitudinală oblică de pe discul elitrelor, specifică pentru forma tipică cât și pentru variantele cunoscute pînă în prezent, este aici redusă la o simplă maculă punctiformă de pe tuberculul humeral. La fel lipsește și tivul marginii laterale a elitrelor, astfel că elitrele sînt, cu excepția suturii și a maculei punctiforme de pe tuberculul humeral, de culoare deschisă. Tivul sutural, în treimea posterioară puternic lătit triunghiular la forma tipică, este la aceasta abia sau de loc lătit. Există și diferite forme de trecere între acestea. A fost găsită pe *Artemisia maritima* în sărăturile de la Dezmir cât și la Techirghiol.

Luperus (Calomicrus) circumfusus Marsh. nov. ab. Forma tipică este larg răspândită în Transilvania, cunoscută pînă în prezent de la Hațeg, Talmaș, Guruslău, Reghin, Sibiu, Gioagiu, Sighișoara, Bistrița, apoi și în multe alte localități (Gilău, Baia Mare, Alba Iulia, Dej, Borsec, Bistrița, Beclean). Varianta nouă se distinge prin pronotul cu trei macule bazale de culoare neagră, una mediană, mică și cîte una laterală mai mare, toate imprecis delimitate spre anterior. Vîrfurile femurelor, tibiile și tarsele sînt de culoare brun-galbenă. Elitrele au tivul sutural lat, cât și muchia marginilor de culoare neagră. Prin aceste caractere se deosebește atît de forma tipică cât și de variantele cunoscute pînă în prezent. A fost găsită la Gilău împreună cu forma tipică.

Chaetocnema confusa Boh. Răspândită în Europa. A fost găsită pe fînețele higrofile de la Turda. Este nouă pentru fauna R.P.R.

Psylliodes hyosciami L. ab. *coerulescens* Wse. Forma tipică este cunoscută pînă în prezent numai din foarte puține localități (Haghimașul Mare) dar este larg răspândită în Transilvania. Am găsit-o în cele mai diverse locuri unde se găsește și planta gazdă (Cluj, Gilău, Beclean, Baia Mare, Bistrița, Turda, Oradea, Satu Mare, Alba Iulia și Borșa). La fel se prezintă situația și în restul țării. Varianta *coerulescens* Wse. a fost găsită la Cetățuie (Cluj). Este nouă pentru fauna R.P.R.

Phyllotreta nodicornis Marsh. Este nouă pentru fauna țării. Corpul este alungit. A fost găsită la Someșeni și Cetățuie pe *Reseda luteola*.

Familia Bruchidae

Bruchus brachialis Fahr. Specie răspîndită larg în Europa de Vest și de Sud, cunoscută pînă în prezent în țară numai de la Oravița și Băile Herculane. A fost găsită la Băile 1 Mai de lingă Oradea.

Bruchus ervi Fröl. Specie europeană, răspîndită din Peninsula Iberică pînă în Siria. A fost găsită la Valul lui Traian (Dobrogea). Este nouă pentru fauna R.P.R.

Bruchus laticollis. Boh. Este larg răspîndită în Europa de sud. A fost găsită la Valul lui Traian, este nouă pentru fauna R.P.R.

Bruchidius cinerascens Gyll. Specie sud-europeană, cunoscută în fauna țării pînă în prezent la Constanța, Esalnița și Băile Herculane. A fost găsită la Beiuș.

Bruchidius dispar. Gyll. Specie răspîndită în Europa Centrală cunoscută în prezent de la Comana, București, Băile Herculane, Corniarea, a fost găsită la Beiuș și Băile 1 Mai. Este, ca și precedentă, nouă pentru fauna Transilvaniei.

Bruchidius sericatus Germ. Specie răspîndită în Europa Centrală peste Caucaz și pînă în Siria. Cunoscută în țară pînă în prezent de la Băile Herculane. A fost găsită în finetele mezofite de la Tăuți (Cluj).

Urodon rufipes Oliv. Specie cu răspîndire largă în Europa, cunoscută în țară numai din Tulcea, Mangalia, Tuzla, a fost găsită la Cluj pe *Reseda luteola*.

Urodon conformis Suffr. Specie cunoscută în țară numai de la Mangalia și Tulcea. A fost găsită la Cetățuia (Cluj).

Phyllobius oblongus L. ab. *floricola* Reitt. Pe lingă forma tipică foarte larg răspîndită, frecventă în tot cuprinsul Transilvaniei, a fost găsită în pădurea Lomb (Cluj) și ab. *floricola* Reitt., avînd corpul complet negru, numai antenele și picioarele de culoare galbenă. Nouă pentru fauna Transilvaniei.

Phyllobius betulae Fabr. ab. *aurifer* Boh. Pe lingă forma tipică cu răspîndire largă în Transilvania, cunoscută de la Hațeg, Reghin, Dej, Sighișoara, Brașov, aflate apoi la Gilău, Răcătău, Recea, Beclean, Baia Mare, Bistrița a fost găsită pe liziera pădurii de la Lomb și ab. *aurifer* Boh., la partea dorsală dintre perii lungi, lipsită de solzi și numai cu laturile pronotului cit și a metatoracelui acoperite cu solzi auriu-verzui.

Polydrosus (metallites) atomarius Oliv. Specie larg răspîndită în Europa Centrală. A fost găsită în pădurea Lomb (Cluj). Este nouă pentru fauna R.P.R.

Sitona lienatus L. var. *stricticollis* Desbr. Împreună cu forma tipică foarte larg răspîndită în toată țara a fost găsită la Cluj și ab. *stricticollis* Desbr. cu acoperișul de solzi de pe elitre mai redus ca la forma tipică și cu pubescența mai fină și mai deasă. Această formă larg răspîndită în Europa Meridională pare a-și avea aici punctul cel mai nordic de răspîndire.

Sitona suturalis Steph. Pe lingă variantele *elegans* Gyll. și *lateralis* Gyll. citate ca prezente în diverse localități din sudul Transilvaniei (Brașov, Hațeg, Făgăraș) se întîlnește și forma tipică tot atît de frecventă, însă prin părțile nordice ale Transilvaniei (Cluj, Beclean, Bistrița).

Sitona sulcifrons Thunbg. P e t r i este de părere că forma tipică a acestei specii caracterizată prin frunte adîncită, cit și ochii mai puțin convecși, nu se găsește în Transilvania. Exemplarele cercetate de K r a u s s se deosebesc de forma tipică doar prin forma ceva mai convexă a ochilor, pentru care fapt a și denumit această formă nouă var. *deubeli*. Exemplarele lui P e t r i au fruntea complet plană fără adîncitură longitudinală pentru care fapt i-a și dat un nume

nou: ab. *pictus*. Petri. Exemplarele colectate la Cluj prezintă caracterele formei tipice. Rezultă că în nordul Transilvaniei este reprezentată forma tipică, iar spre sud este înlocuită fie de *dcubeli*, fie de *pictus*.

Lixus (Ortholixus) sanguineus Rosi. Specie frecventă în Europa sudică, cunoscută din țară pînă în prezent numai de la Băile Herculane. A fost găsită la Oradea.

Gronops lunatus Fbr. A fost găsită la Vadul Crișului în detrit. Este nouă pentru fauna R.P.R.

Phytonomus murinus Fabr. Specie larg răspîndită în Europa și Asia Occidentală. În catalogul faunei coleopterelor din Transilvania, Petri afirmă că n-a văzut exemplarele acestei specii din Transilvania, cu alte cuvinte pune în dubiu prezența ei aici. Faptul că a fost găsită în Valea Gîrbăului, confirmă prezența ei în Transilvania.

Phytonomus contaminatus Hbst. Specie răspîndită în Europa Centrală pînă în Balcani. A fost citată ca prezentă în Transilvania de către B e l z. Prezența ei a fost pusă la îndoială de către P e t r i. Faptul că a fost găsită atît la Gilău cît și la Cetățuia (Cluj), vine să confirme prezența ei pe teritoriul Transilvaniei.

Dorytomus minutus Gyll. Specie larg răspîndită în Europa, cunoscută din țară pînă în prezent numai de la Băile Herculane. A fost găsită la Vadul Crișului pe salcie. Este nouă pentru Transilvania.

Bagous collignensis Hbst. Specie răspîndită în Europa Centrală și boreală, cunoscută din țara pînă în prezent de la Mangalia. A fost găsită pe malul lacului Țaga din Cîmpia Transilvaniei.

Bagous limosus Gyll. Specie cu răspîndire largă în Europa cît și în Asia de Vest. Cunoscută din țară de la Baziaș, a fost găsită la Feiurdeni (Cluj), Este nouă pentru Transilvania.

Acalles aubei Bohem. Specie răspîndită din Europa Centrală pînă în Asia Mică și Caucaz. Cunoscută în țară numai de la Orșova și Băile Herculane, a fost găsită la Aiud pe ramuri uscate. Este nouă pentru Transilvania.

Acalles variegatus Hampe. Specie vest-europeană a cărei limită de răspîndire spre răsărit este Brașov. Prezența acestei specii pe teritoriul Transilvaniei a fost pusă la îndoială de P e t r i. Faptul că a fost găsită la Aiud în condiții de viață similare cu specia precedentă vine să confirme prezența ei în Transilvania.

Ceutorrhynchidius horridus Panz. nov. ab. Specie larg răspîndită în Transilvania, cunoscută pînă în prezent de la Reghin, Geaca, Sighișoara, Brașov, Haghimaș, Gilău, Satu Mare, Baia Mare, Beclean, Turda, Năsăud, Gherla, Dej. Varianta nouă, colectată pe *Carduus* la Cetățuia (Cluj), se deosebește de forma tipică prin faptul că atît partea dorsală cît și cea ventrală a corpului este în întregime de culoare păcuriu neagră.

Anthonomus psilotus Redt. Specie răspîndită în Europa Centrală și Meridională. A fost găsită în puține exemplare la Oradea. Este nouă pentru fauna R.P.R.

Tychius quinquepunctatus L. nov. ab. Între exemplarele formei tipice cu răspîndire foarte largă în tot cuprinsul Transilvaniei au fost găsite unele la care acoperișul de solzi de pe partea dorsală a corpului nu este de culoare aurie sau arămie, ci complet neagră. Maculele cu solzi albi caracteristice formei

tipice cît și variantelor ies pe fondul negru puternic în evidență. La unele dintre acestea macula bazală, mediana de pe pronot se întinde ca o fișie longitudinală treptat îngustată pînă aproape de marginea anterioară a acestuia.

Sibinia pellucens Scop. ab. *roelofsi* Desbr. Pe lîngă forma tipică larg răspîndită în Transilvania a fost găsită la Cetățuia (Cluj) și varianta *roelofsi*, cu fișii dorsal longitudinali, brune pe pronot și intervalele alternativ mai deschis pubescente pe elitre. Nouă pentru fauna R. P. R.

Sibinia tenuirostris Desbr. Specie răspîndită în partea meridională a Uniunii Sovietice cît și în R. P. U., cunoscută din țară numai de la Grebeniș (Banat), a fost găsită și la Satu Mare. Este nouă pentru Transilvania.

Magdalis memnonia. Specie răspîndită în Europa. A fost găsită la Gilău pe *Pinus silvestris*. Este nouă pentru fauna R.P.R.

Magdalis (Edo) nitidipennis Boh. Specie răspîndită în Europa Centrală, Balcani și Asia Mică. A fost găsită la Bontida pe *Populus nigra*. Este nouă pentru fauna R.P.R.

Scolytus multistriatus var. *triornatus* Eichh. Este nouă pentru fauna Transilvaniei și a fost găsită în mai multe localități (Cluj, Popești, Borșa, Gherla). Este dăunătoare mai ales prin faptul că este agentul vector pentru sporii de *Ophiostoma ulmi* care provoacă boala olandeză la ulm.

Kissiphagus hederæ Schmidt. A fost găsită la Săvîrșin în ramurile de *Hedera helix*. Este nouă pentru fauna R.P.R.

Hylastinus obscurus. Marsh. A fost găsită lîngă Satu Mare în rădăcinile de *Trifolium pratense*.

BIBLIOGRAFIE

- Arion G., *Entomologia agricolă*, Ed. agro-silvică de stat, 1958, Buc.
- Bielz D., *Siebenbürgens Käferfauna nach ihrer Erforschung bis zum Schlusse des Jahres 1886*. „Verh. u. Mitt. d. Siebenb. Ver. f. Naturw.“ Sibiu, 1887.
- Csíki E., *Magyarország bogárfaunája*, fasc. 1—4, Budapesta, 1905—1907.
- Deubel F., *Ergänzungen und Berichtigungen zur Käferfauna Siebenbürgens*. „Verh. u. Mitt. d. Siebenb. Ver. f. Naturw.“ Sibiu, 1925—1926.
- Ganglbauer L., *Käfer Mitteleuropas*, vol. 1—4, 1895—1905.
- Ieniștea N. Al., *Beiträge zur näheren Kenntniss der Käferfauna des Retezatgebirges*. „Bul. Muz. Ist. Nat. Chișinău“ 1933. *Contribution à la connaissance, des Coléoptères du massif Godeanu (Monts Sibîșelului)* „Ann. sc. Univ. Iași“, 1936.
- Holdhaus K. u. Deube F., *Untersuchungen über die Zoogeographie der Karpathen*. Jena, 1910.
- Marcu O., *Contribuțiuni la cunoașterea coleopterelor din Transilvania* „Studii și cerc. Acad. fil. Cluj“, 1957. *Noi contribuții la cunoașterea coleopterelor din Transilvania*, „Studia Univ. Babeș-Bolyai“, Biologia, 1961. *Die Ipidenfauna von Rumänien*. „Bul. Sc. Acad. Roum.“ 1933.
- Penecke K. A. *Die Curculionidenfauna der Bucovina*. „Bul. Fac. Șt.“ 1928. *Nachträge zur Curculionidenfauna der Bucovina*. Ibid. 1930.
- Petri K., *Siebenbürgens Käferfauna auf Grund ihrer Erforschung bis zum Jahre 1911*. Sibiu, 1912.
- Seidlitz G., *Fauna Transilvanica*, 1891.
- Tarbinski S., Plavil'srhikov N., *Opredeliteli nasekomih evropeskoj ciasti SSSR*. Moscova, 1948.
- Weise J., *Chrysomelidae*. Berlin, 1893.

К ПОЗНАНИЮ ФАУНЫ ЖУКОВ ТРАНСИЛЬВАНИИ

(Резюме)

В работе описано свыше 100 форм жуков, новых для фауны Трансильвании, большей частью и для фауны РНР, а также значительное число новых для науки форм. Описаны также 4 вида, новых для фауны страны, собранных исследовательским коллективом Института биологии при Академии РНР, а именно: *Meligethes ant-hracinus* Bris., *Meligethes rosenhaueri* Reitt. из *Nitidulidae* и *Bruchus eroi* Fröl. и *Bruchus laticollis* Boh. из *Bruchidae*.

Как новые для науки формы были описаны: *Adonia variegata* Goeze nov. ab., вариант близкий к *ab. sexpunctata* F., от которой отличается рисунком на проноте. Желтые боковые макулы диска соединены с рубцом переднего края пронота того же цвета, а от него срединно исходит к основанию отросток, оканчивающийся на уровне задних концов боковых макул, разделяя чёрный пронотный диск вдоль больше половины его длины.

Coccinella bipunctata L. nov. ab. Основной цвет не чёрный и с ярко-красными макулами — цвет, свойственный темноокрашенным формам *bipunctata*, а коричнево-жёлтый. Жёлтые макулы соответствуют в некоторой степени рисунку *6-punctata* L., от которой отличается тем, что заднесрединные макулы большие, срединно соединены, а переднеапикальные — полинялые.

Propylaea 14-punctata L. nov. ab. Окраска макул совершенно полинялая, близкая к основной, лишь немного желтовато-темная. По рисунку она близка к *ab. testulata*, найденной в солончаках Турды. Другой вариант этого вида, найденный в Дезмире (в солончаках), имеет рисунок немного похожий на рисунок типической формы, но срединная полоса пронота коричневого цвета, и обе желтые переднещитовые макулы соединены с общей макулой. Надкрылья грязно-жёлтого цвета со швом, окаймленным до середины коричневым цветом, имея по одной поперечной срединной полосе того же цвета, соединённой со швом.

Belaromon feruginus Scop. nov. ab. Пронот полностью красно-желтого цвета, без коричнево-черного срединного диска.

Notoxus monoceros L. nov. ab. Отличается от типической формы тем, что боковые переднесрединные макулы надкрыльев соединены, образуя вторую поперечную полосу надкрыльев.

Judolia (Pachytodes) ersatica nov. ab. У варианта брюшко частично рыжеватое, чёрная срединная полоса надкрыльев ограничивается поперечной макулой, а конец надкрыльев основного цвета имеет лишь по одной черной, узкой поперечной передне-апикальной макуле, более близкой к шву, чем к боковому краю.

Ospbia bipunctata Fbr. nov. ab. Голова красно-жёлтая, имея по одной черной макуле над задним краем каждого глаза. Усики черные, лишь второй членик полностью чёрный, а 3 и 4 с базальной частью светлого цвета. Ножки красно-жёлтые, надкрылья чёрные, с боковыми краями узко окаймленными красно-жёлтым цветом.

Cryptoccephalus connexus Oliv. nov. ab. Чёрный пронотный диск передний и боковой, окаймленный широким желтым краевым швом, разделён на две макулы срединной полосой, которая исходит из середины переднего шва к основанию. Косая продольная полоса надкрыльев ограничивается точечной плечевой макулой. Боковой шов надкрыльев полностью отсутствует.

Luperus (Calomicrus) circumfusus Mrsh. nov. ab. Отличается пронотом с чёрными базальными макулами, негачно разграниченными к передней части, концами бедер, голеней и лапок коричнево-желтого цвета, а также надкрыльями с широким швом и с гранью боковых краев черного цвета. *Ceutorhynchidius horridus* Panz. nov. ab. Цвет тела полностью чёрно-мазутного цвета.

Tychius 5-punctatus L. nov. ab. Чешуйчатый покров поверхности тела не золотистого или медно-коричневого цвета, а чёрного.

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DE LA FAUNE DES COLEOPTERES
DE TRANSYLVANIE

(Résumé)

Cette étude embrasse plus de 100 formes de coléoptères nouvelles pour la faune de Transylvanie et même, en grande partie, pour celle de Roumanie, ainsi qu'un nombre assez important de formes nouvelles pour la science. Elle comprend aussi 4 espèces nouvelles pour la faune du pays, collectées par l'équipe de chercheurs de l'Institut de Biologie de l'Académie R.P.R., à savoir: *Meligethes anthracinus* Bris., *Meligethes rosenhaueri* Reitt. des *Nitulididae* et *Bruchus ervi* Fröl. et *Bruchus laticollis* Boh. des *Bruchidae*.

Comme forme nouvelle pour la science ont été décrits: *Adonia variegata* Goetze nov. ab., variante approchée de ab. *expunctata* F., dont elle se distingue par le dessin qui se trouve sur le pronotum. Les macules latérales jaunes du disque sont unies à l'ourlet du bord antérieur du pronotum de même couleur, et de là part, en médiane vers la base, un prolongement qui se termine au niveau des extrémités postérieures des macules latérales, séparant le disque pronotal noir jusqu'à plus de la moitié de sa longueur.

Coccinella bipunctata L. nov. ab. La couleur de fond n'est pas noire à macules rouge intense, ce qui est spécifique des formes à couleur foncée de *bipunctata*, mais brun-jaune, avec les macules jaunes correspondant jusqu'à un certain point au dessin de *6-punctata* L., dont elle se distingue par le fait que les macules post-médianes sont grandes, unies sur la médiane, et les macules anté-apicales effacées.

Propylaea 14-punctata L. nov. ab. Le coloris des macules est complètement effacé voisin du coloris de fond, mais d'un jaunâtre un peu plus foncé. D'après le dessin elle se rapproche de ab. *tessulata* trouvée dans les terrains saumâtres de Turda. Une autre variante de cette espèce trouvée à Dezmir (toujours en terrain saumâtre) a le dessin assez semblable à celui de la forme typique, mais la bande médiane du pronotum est brune et les deux macules préscorellaires jaunes sont unies en une macule commune. Les élytres sont de couleur jaune sale, avec la suture ourlée de brun jusqu'au milieu et avec une bande médiane transversale de même couleur qui lui est unie.

Betarmon ferrugineus Scop. nov. ab. Le pronotum est entièrement rouge-jaune, sans disque médian brun-noir.

Notoxus monoceros L. nov. ab. Il diffère de la forme typique par le fait que les macules latérales antémédianes qui sont sur les élytres sont unies, constituant une deuxième bande transversale sur celles-ci.

Judolia (Pachytodes) erratica nov. ab. La variante a l'abdomen partiellement rougeâtre, la bande médiane noire des élytres réduite à une macule transversale, et, l'extrémité des élytres, de la couleur du fond, ne porte qu'une macule anté-apicale transversale noire, étroite, plus rapprochée de la suture que du bord latéral.

Ospbia bipunctata Fbr. nov. ab. La tête est rouge-jaune avec une macule noire au-dessus du bord postérieur de chaque œil. Les antennes ne sont entièrement noires qu'à l'article 2, le 3 et le 4 ayant la partie basale de couleur claire. Les pattes sont rouge-jaune, les élytres noires avec les bords latéraux à l'ourlet rouge-jaune étroit.

Cryptocephaelus connezus Oliv. nov. ab. Le disque pronotal noir est encadré antérieurement et latéralement d'un ourlet marginal large, jaune et séparé en deux macules par une bande médiane partant du milieu de l'ourlet antérieur vers la base. La bande longitudinale oblique des élytres a une macule humérale punctiforme. L'ourlet latéral des élytres manque totalement.

Luperus (Calomicrus) circumfusus Mrsh. nov. ab. Il se distingue par son pronotum à 3 macules basales noires, délimitées sans précision vers l'antérieur, par les extrémités des fémurs, les tibias et les torses de couleur brun-jaune, ainsi que par des élytres à ourlet sutural large et l'arête des bords latéraux de couleur noire.

Ceutorhynchidius horridus Panz. nov. ab. La couleur de tout le corps est complètement noire de poix.

Tychius 5-punctatus L. nov. ab. Le tégument écailleux de la surface du corps n'est pas doré ou brun-cuivré mais noir.

CÎTEVA DIPLOPODE NOI ÎN FAUNA R.P.R.

de

TRAIAN CEUCA

Obiectul acestei note îl constituie prezentarea citorva forme de Diplopode din ord. *Nematophora*, care sînt semnalate, fie pentru prima dată pe teritoriul țării noastre, fie că sînt noi pentru știință.

La formele noi pentru fauna țării noastre nu vom insista decît asupra caracterelor mai importante.

În general speciile ordinului *Nematophora* sînt slab reprezentate la noi în țară și de obicei sînt recoltate în puține exemplare, în majoritate fiind specii rare.

a) Fam. MASTIGOPHOROPHYLLIDAE

Mastigophorophyllon saxonicum Verh. 1910

Este o specie nouă pentru fauna R.P.R.

Proveniența: 1 ♂ + 1 ♀ de pe muntele Rarău, raion Cimpulung Moldovenesc, reg. Suceava. (leg. 6—VII—1961, Z. Matic).

Mastigophorophyllon saxonicum este o specie răspîdită din Germania prin Cehoslovacia și Polonia pînă în zona central-vestică a regiunii europene a U.R.S.S.

Dacă facem o comparație între figurile de gonopode date de Verhoeff (după exemplare din Germania) și cele ale gonopodelor de la exemplarele de pe Rarău* putem observa unele deosebiri în conformația lor. La gonopodele anterioare telopoditele se îngustează mult mai repede în jumătatea lor distală, la forma de la noi, pe cînd la cea din Germania, această regiune este lată și rotunjită. Ramura plumoasă (în formă de pană) este mult mai lată la forma de la noi avînd ramificații chiar de la baza ei, deci fără peduncul, care este evident la forma din Germania. Lobii interni ai telopoditelor sînt mai înguștați la forma de la noi.

La gonopodele posterioare se poate menționa doar faptul că ramura internă a telopoditului este hialină și are alt aspect decît la forma din Germania. Este exact la fel cu gonopodele formelor din Polonia (fig. dată de Stojalowska).

Părerea noastră este că această formă, considerată în cadrul arealului ei actual, prezintă unele mici diferențieri, care nu sînt altceva decît variații ale aceleiași specii.

* Vezi fig. I și II.

Karpatophyllon polinskii Jawl, 1928

Este o specie nouă pentru fauna R.P.R.

Gonopodele anterioare și posterioare sînt reprezentate în fig. III și IV.

Proveniența: 3 ♂♂ + 3 ♀♀ de sub pietre de pe pajiștea unui pîrîiaș din Valea Vinului, raion Năsăud, reg. Cluj. (leg. 28.VIII.1963, Tr. Ceuca).

Karpatophyllon polinskii este o specie rară, cu un areal relativ strîns, cunoscută pînă acum numai din U.R.S.S. (Podolia și dolinele Prutului).

Karpatophyllon dacicus n. sp.

Lungimea corpului este cuprinsă între 18 și 22 mm., iar lățimea între 1,8 și 2 mm. Culoarea este brună-marmorată lucioasă. Expansiunile laterale ale metazonitelor sînt slab dezvoltate, dar evidente. Cele 3 perechi de macrochete, de pe fiecare metazonit au aceeași dispoziție ca și la specia precedentă. Ocelii în număr de 22—24 ocupă același cîmp triunghiular ca de obicei.

La ♀ perechea 2-a de picioare este, ca de regulă, foarte redusă: pe coxite este reprezentat numai cîte un rest al telopoditului.

La ♂, ca de obicei, picioarele, începînd de la a 3-a pînă la a 7-a pereche sînt mai îngroșate.

Gonopodele anterioare (fig. V.) se prezintă cu coxitele scurte și modificate (1) și cu telopoditele alungite (2) cu vîrfurile încovoiate posterior ca niște croșete puternice. În jghiaburile care le parcurg (3) sînt adăpostiți pseudoflagelii ascunși. Numai pe fața posterioară, în porțiunea terminală a telopoditelor, imediat sub croșete, se distinge bine cîte un cîmp des de peri. Apofizele mediale ale telopoditelor (5) sînt ușor curbate în jumătatea lor distală și puțin mai lățite spre vîrf. Ramurile plumoase (4) sînt relativ înguste ajungînd cu vîrfurile pînă în porțiunile păroase ale telopoditelor. Pseudoflagelii liberi (6), ca de obicei sînt scurți situați fiind pe coxite lingă originea pseudoflagelilor ascunși. Tot pe coxite, pe fețele posterioare ale telopoditelor sînt bine conturați cei 2 pînteni (7). Pe fața anterioară a telopoditelor, în jumătatea lor bazală, deasupra și pe originea apofizelor mediale se pot distinge cîte 2 rînduri de peri foarte fini, hialini, uneori ramificați, care converg spre baza marginii exterioare a lor.

Gonopodele posterioare (fig. VI.) au telopoditele ovoidale prevăzute cu cîte o ramură medială (3) ușor curbată spre exterior și cu cîte o apofiză externă (4) lată, oblic dispusă și puțin curbată spre interior. În vîrfurile acestora sînt dispuse atît chete lungi și subțiri cît și chete scurte cu aceeași grosime pe toată lungimea lor. Pseudoflagelii (6) sînt relativ scurți, și în jumătatea lor distală, mai subțiri. Pe fața posterioară a telopoditelor se întind, pe marginea externă, ca dinții unui pieptene de formă semilunară, cîte un șir de chete relativ scurte și groase (5). De asemenea și pe fața posterioară a apofizelor externe se pot vedea chete scurte care se întind și pe marginea externă a telopoditului.

Proveniența: 1 ♂ + 2 ♀♀ de la Scărișoara, raion Cîmpeni, regiunea Cluj. (leg. 15—IX—1960, M. Teodoreanu și Z. Matic).*

*Mulțumim pe această cale tov. Z. Matic și M. Teodoreanu pentru recoltarea materialului amintit în text.

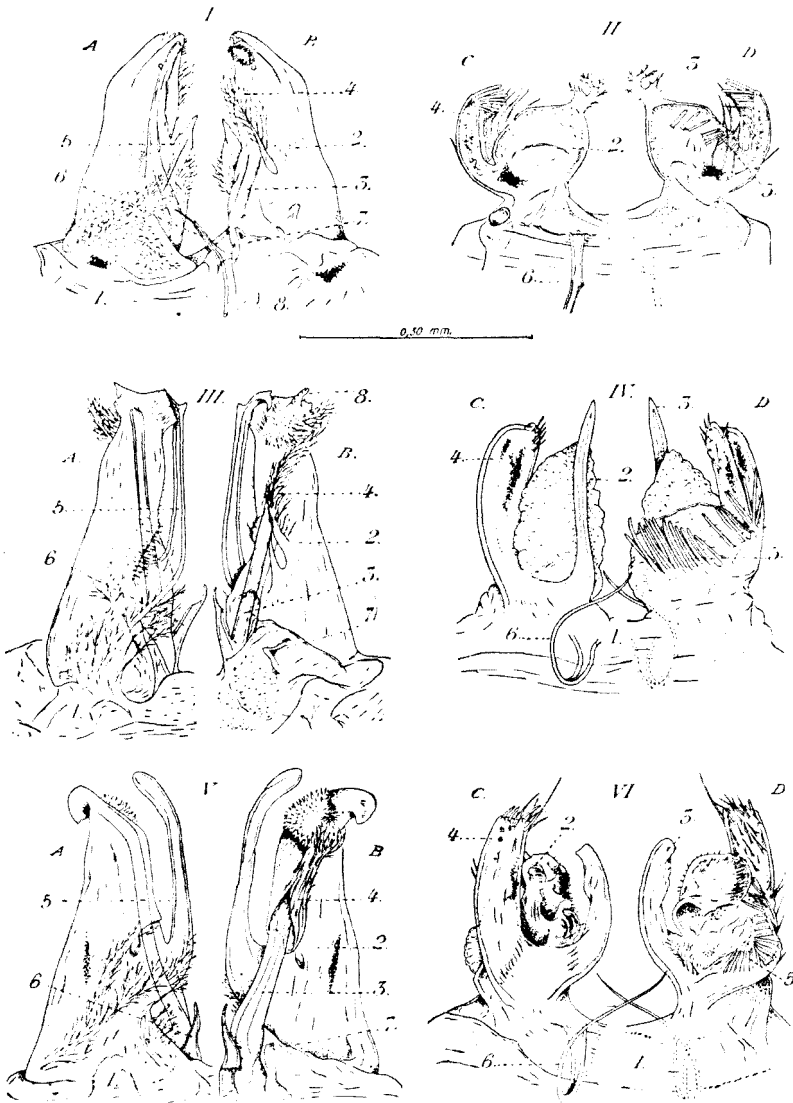


Fig. I—II. *Mastigophorophyllon saxonicum*; I — gonopodul anterior stîng: A — văzut anterior și B — văzut posterior. 1 — coxită; 2 — telopodită; 3 — jghiab cu pseudoflagel ascuns; 4 — ramura plumoasă; 5 — lob medial; 6 — pseudo flagel liber; 7 — pînten coxal; 8 — pseudoflagel al gonop. post. rupt și rămas aici. II — gonopodul posterior stîng: A — văzut anterior și B — văzut posterior. 1 — sincoxită; 2 — telopodită; 3 — apofiză hialină; 4 — ramura externă; 5 — chete posteroare; 6 — pseudoflagel.

Fig. III—IV. *Karpatophyllon polinskii*; III — gonopodul anterior stîng: A — văzut anterior și B — văzut posterior. 1—7 — ca în fig. I; 8 — vîrful dințat al telopoditului. IV — gonopodul posterior stîng: A — văzut anterior și B — văzut posterior. 1—2 și 4—6 — ca în fig. II; 3 — ramura internă.

Fig. V—VI. *Karpatophyllon dacicus*; gonopodul anterior stîng: A — văzut anterior și B — văzut posterior. 1—4 și 6—7 — ca în fig. I; 5 — apofiză medială. IV — gonopodul posterior stîng: A — văzut anterior și B — văzut posterior. 1—6 — ca în fig. IV.

Karpatophyllon dacicus este a 2-a specie a genului, alături de *K. polinskii* pe care am văzut-o mai sus. Pentru o mai precisă delimitare între aceste 2 specii, dăm mai jos caracterele distinctive sub formă de paralelă.

Karpatophyllon polinskii Jawl. 1928

- numărul ocelilor pînă la 26.
- telopoditele gonopodelor anterioare cu virfurile lățite.
- apofizele interne ale telopoditelor gonop. anter. au virfurile în formă de cîrlige.
- ramurile interne ale gonop. post. sînt lungi, subțiri și ascuțite.
- apofizele externe ale gonop. post. sînt mai groase spre interior.
- chetele de pe fața post. a gonop. post. sînt lungi și înșirate drept.

Karpatophyllon dacicus n. sp.

- numărul ocelilor pînă la 24.
- telopoditele gonopodelor anterioare cu virfurile încirlicate.
- apofizele interne ale telopoditelor gonop. anter. au virfurile lățite ușor.
- ramurile interne ale gonop. post. mai groase, mai scurte și boante.
- apofizele externe ale gonop. post. au aceeași grosime în lungul lor.
- chetele de pe fața post. a gonop. post. sînt scurte și înșirate curb.

b) Fam. ANTHROLEUCOSOMIDAE

Heteranthroleucosoma n. subg.

Genul *Anthroleucosoma* reprezentat pînă acum printr-o singură specie *A. banaticum* Verh. 1899, odată cu prezentarea noii specii *A. spelaea*, a cărei descriere o dăm mai jos, considerăm că este necesară scindarea lui în două subgenuri. Aceasta, pentru că unele caractere ale noii specii nu se încadrează în diagnoza genului *Anthroleucosoma* ci în ale altui gen (*Prodicus* Att.) Dăm mai jos caracterele distinctive ale celor două subgenuri:

Anthroleucosoma Verh. s. str.

- expansiunile laterale de pe metazonite lipsesc.
- la ♂ perechea 3-a pînă la a 7-a de picioare sînt subțiri și nemodificate.
- între gonocoxide și cele 2 piese de legătură cu femoroidele (gonop. ant.) nu există și o altă formațiune.

Heteranthroleucosoma n. subg.

- expansiunile laterale de pe metazonite evidente.
- la ♂ perechea 3-a pînă la a 7-a de picioare sînt îngroșate și modificate.
- între gonocoxide și cele 2 piese de legătură cu femoroidele (gonop. ant.) există o piesă unică discolă.

Anthroleucosoma (Heteranthroleucosoma) spelaea n. sp.

Lungimea corpului 15 mm., iar lățimea 1,5 mm. Corpul este format din 30 de segmente de culoare albă lucioasă. Pe fiecare metazonit există expansiuni laterale evidente. Cele 3 perechi de macrochete sînt dispuse ca în fig. VII. Capul și antenele sînt fin păroase. Ocelii lipsesc.

La ♂ picioarele, începînd de la a 3-a și pînă la a 7-a pereche sînt mai îngroșate și cu articolele modificate:

Perechea a 3-a de picioare sînt scurte și au mai mult îngroșate primele 3 articole din care de remarcat este pîntenul extern al femurului (fig. VII)

Perechea a 4-a are toate articolele îngroșate din care sînt evidente: pîntenul extern al femurului, precum și pîntenii interni ai tarsului 2 și 3 fig. IX).

Perechea 5-a, ceva mai lungă decît perechea precedentă se caracterizează prin conformația neobișnuită a tarsalului 3, care este mai lat și cu vârful rotunjit (fig. X).

Perechea 6-a este și mai lungă decît perechea 5-a, la care putem menționa următoarele: o ușoară proeminență a coxelor, prezența unui pinten intern la capătul distal al femurului (care nu permite îndoirea tibiei) și a unei muchii lamelare externe; și în fine, tarsalul 3, mai gros în porțiunea sa mijlocie este prevăzut la vîrf cu un pinten intern ce depășește ghiara terminală (fig. XI).

Perechea 7-a este cea mai lungă dintre toate care se poate caracteriza prin: coxele puternice; un pinten extern evident situat în porțiunea proximală a femurului; tibia foarte puternică este prevăzută pe fața internă cu o mare proeminență; și o lungime neobișnuită a tarsalului 3 care este comprimat lateral și puțin curbat spre exterior (fig. XII).

Perechea 8-a și a 9-a de picioare au săculețe coxale evidente. Perechea 8-a mai are și niște cornițe puțin îndoite spre interior.

Gonopodele anterioare (fig. XIII) au gonocoxidele separate și apar anterior ca niște frunze alungite (1) cu vârful îndoit posterior și bifurcat. Una din ramuri (distală) este mai scurtă și boantă, iar cealaltă încă odată atît de lungă, ascuțită și ușor încovoiată. Femoroidele (2) sînt înalte, puțin curbate spre interior și au vîrfurile ascuțite. În jumătatea lor bazală sînt concrescute cu gonocoxidele prin intermediul a 2 formațiuni destul de complicat formate (3). Acestea lasă între ele un spațiu (4) oval, dar totuși se ating în porțiunea lor distală prin cîte o apofiză subțire (5) îndreptată bazal spre centrul spațiului oval. De la baza acestor piese proeminează posterior cîte o apofiză lată (6) în porțiunea bazală, dar îngustîndu-se mult în jumătatea lor distală. Baza posterioară a femoroidelor, spațiul oval, cît și suprafața distală a celor două piese, sînt fin părăoase.

De fapt între gonocoxide și cele 2 piese de legătură cu femoroidele există un proces unic discoidal ce pare să fie continuarea celor două formațiuni, deoarece cîmpurile părăoase de pe ele se continuă și pe laturile acestei piese unice.

Gonopodele posterioare (fig. XIV) au coxitele sudate pe linia mediană formînd o apofiză mare comună (1) a cărui vîrf posterior este bifurcat, iar anterior prezintă 2 lobi înaintea cărora proeminează o lamă carinată anterior. De o parte și de alta a acestei apofize mediane, sînt situate femurele (2). Ele sînt concrescute cu coxele (nu există o delimitare) și au aceeași lungime cu apofiza mediană, vîrfurile lor fiind ascuțite. Articulate exterior de acestea se află telopoditele (3) rudimentare reduse la cîte un articol mic sferic.

Proveniența: 1 ♂ din Peștera de la Piatra Arsă (Cernișoara) aproape de satul Sohodolu, com. Pocruia, raionul Baia de Aramă, reg. Oltenia (Biospeologica Nr. 1350, leg. 22—VI—1929, P. A. Chappuis).

Anthroleucosoma (H.) spelaea este a 2-a specie a genului care se cunoaște numai de la noi din țară. Cealaltă specie *Anthroleucosoma (A.) banaticum* Verh. 1899 a fost descrisă din Peștera Mare de la Soroniște situată pe versantul vestic al Domogledului de lîngă Băile Herculane.

În afară de această, în colecția „Biospeologica“ mai sînt încă 2 exemplare și anume: 1 ♀ de *A. (A.) banaticum* din Peștera de la Soroniște (Biosp. Nr. 1122, leg. 8—VIII—1922, R. Jeannel) și încă 1 ♀ de *A. (A.) banaticum?* din Peștera de pe plaiul Băniții situată la N și ceva mai jos de Piatra Băniei, tot de lîngă B. Herculane. (Biosp. Nr. 1121, leg. 4—VII—1922, R. Jeannel.)

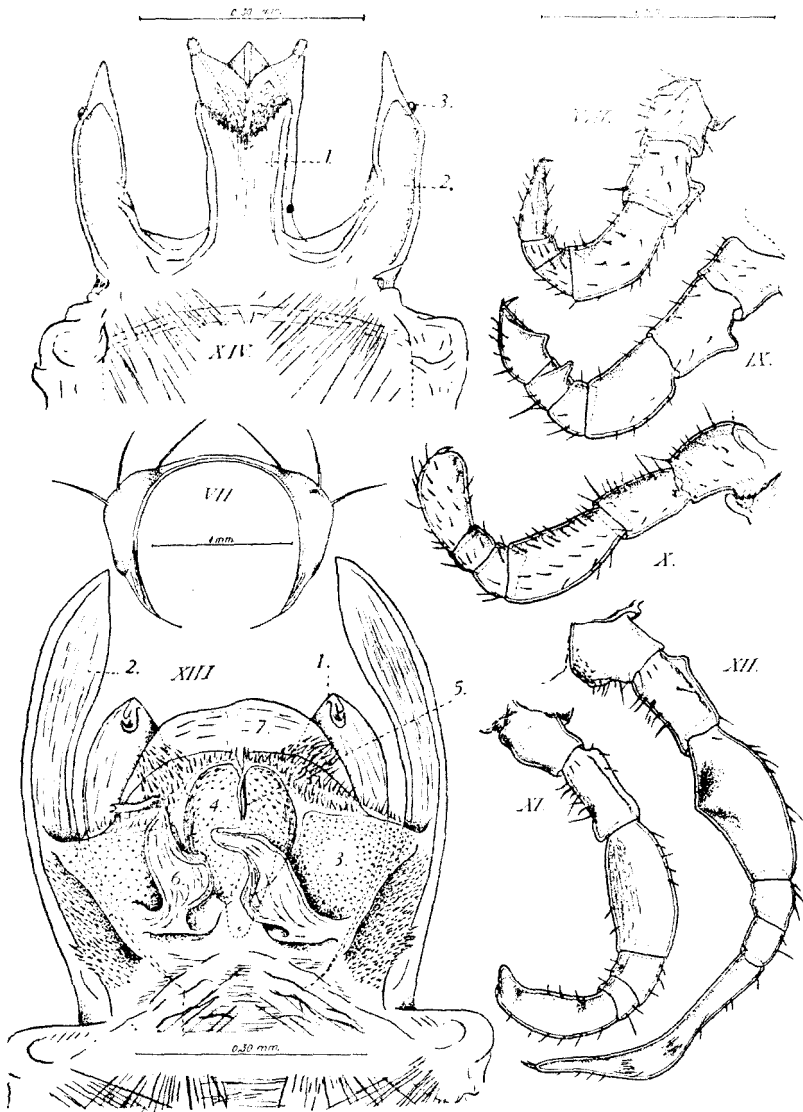


Fig. VII—XIV. *Anthroleucosoma* (H.) *spelaea*: VII — segmentul al 7-lea văzut anterior. VIII — a 3-a per. de picioare. IX — a 4-a per. de picioare. X — a 5-a per de picioare. XI — a 6-a per. de picioare. XII — a 7-a per. de picioare. XIII — gonopodele anterioare văzute posterior. 1 — gonocoxid; 2 — femoroid; 3 — piesă de legătură între gonocoxid și femoroid; 4 — spațiul oval; — apofize subțiri; 6 — apofiză lată; 7 — piesa unică. XIV — gonopodele posterioare văzute posterior. 1 — apofiza comună; 2 — femur; 3 — telepodit rudimentar.

Deși fac parte din 2 subgenuri diferite, totuși dăm mai jos caracterele diferențiale ale celor două specii:

Anthroleucosoma (A.) banaticum Verh. 1899.

- lungimea corpului 9,5 mm.
- lățimea corpului 0,75 mm.
- expansiunile laterale de pe metazonite lipsesc.
- la ♂ per. 3-a pînă la 7-a de picioare sînt subțiri și nemodificate.
- gonocox. gonop. ant. cu 2 prelungiri digitiforme în vîrf.
- între gonocox. și cele 2 piese de legătură cu femoroidele nu există o altă formațiune.
- între femurele gonop. post. și coxe există o delimitare; ramurile externe (telopoditele) la fel de lungi ca vîrfurile femurelor.

Anthroleucosoma (H.) spelaea n. sp.

- lungimea corpului 15 mm.
- lățimea corpului 1,5 mm.
- expansiunile laterale de pe metazonite evidente.
- la ♂ per. 3-a pînă la 7-a de picioare sînt îngroșate și modificate.
- gonocox. gonop. ant. cu 2 prelungiri inegale îndoite posterior.
- între gonocox. și cele 2 piese de legătură cu femoroidele există o piesă unică discoidală.
- între femurele gonop. post. și coxe nu există nici o delimitare; ramurile externe (telopoditele) abia vizibile.

c) Fam. PSEUDOCLEIDIDAE

Entomobielzia getica n. sp.

Lungimea corpului este cuprinsă între 10 și 12 mm. cu numai 28 de segmente. De culoare brună marmorată. Cele 3 perechi de macrochete, bine dezvoltate, sînt situate pe expansiunile laterale evidente ale metazonitelor. Ocelii în număr de 10 ocupă cîte o suprafață triunghiulară în urma antenelor.

La ♂ perechea a 3-a pînă la a 7-a de picioare sînt foarte slab îngroșate și nemodificate. Perechea 8-a și a 9-a de picioare au săculețe coxale evidente. Perechea a 9-a mai are și o pereche de cornulețe coxale mici îndoite medial.

Gonopodele anterioare (fig. XVII) se caracterizează prin lipsa flagelilor și a șanțurilor seminale. Cele 2 sincoxide (1) sînt concrescute pe linia mediană lăsînd totuși la mijloc o adîncitură în formă de șa. Pe „umerii“ externi ai acestora există cîte un grup de 4 peri senzitivi (2). Sincoxidele au o bază triunghiulară lată ale căror telopodite scurte (3) sînt încovoiate posterior și prevăzută cu cîte un lob caracteristic ovoidal (4). Acești lobi au pe toată regiunea lor bazală și în continuare pe porțiunile concave (posteriore) ale telopoditelor, niște formațiuni hialine fin dințate. În sens opus acestor formațiuni, tot pe lobi ovoidali se află și cîte un pinten (5). Cheiroidele (6) sînt drepte lungi și ascuțite. Conformarea gonopodelor anterioare, la acest gen. este complicată prin dezvoltarea unei plăci posterioare unice (fig. XVI) care este concrescută prin baza sa cu fața posterioară a sincoxidelor. Pentru a putea fi complet studiate gonopodele anterioare este necesar să se desprindă această placă. După cum se vede și în figură, această placă relativ groasă, este de formă dreptunghiulară prevăzută cu 3 perechi de apofize pe fața anterioară: o pereche proximală (1) îndreptate bazal, o pereche laterală (2) cele mai lungi, și o pereche distală (3), cele mai scurte. Poziția normală a

acestei plăci este între cele 2 telopodite, cu apofizele laterale pe lângă și în afara telopoditelor, pe sub lobii ovoidali, și bineînțeles cu apofizele proximale peste șaua sincoxidelor.

Gonopodele posterioare (fig. XVIII) sînt foarte primitiv alcătuite și de aceea-s și foarte simple. Ele sînt formate din cîte 5 articole (coxa, femur, tibia, tarsal 1 și tarsal 2 terminal prevăzut cu ghiară). Primele 2 articole sînt mult alungite, coxele fiind prevăzute pe fața internă cu cîte un pinten rugos (1). Ultimele 3 articole sînt scurte și îndoite ca un cîrlig.

Proveniența: 2 ♂♂ unul de la Padiș, raion Beiuș, reg. Crișana din 17—VI—1926, și unul dintr-o pădurice de pe Someșul Cald, raion Huedin, reg. Cluj. (leg. 8—XI—1958, T. Ceuca).

Entomobielzia getica este a 2-a specie a acestui interesant gen alături de *E. kimakowizii* Verh. 1897.

Înainte de a da caracterele distinctive ale celor 2 specii ale genului este necesar să trecem pe scurt în revistă următoarele: În 1897 Verhoeff descrie incomplet și fără figuri, după cîteva exemplare prost conservate primite din munții Cibinului pe *Bielzia kimakowizii*. În 1899 reușind să găsească încă 1 ♂ în Valea Vinului din munții Rodnei, revine cu completări asupra descrierii anterioare, însă cu genul schimbat în *Entomobielzia* în loc de *Bielzia* cum fusese dat inițial. Autorul (Verhoeff) nu justifică de loc această modificare. De acum înainte numai sub acest nume de *Entomobielzia* va apare în literatura de specialitate. Dar tot în același an 1899, Attens publică și el o specie din munții Cibinului sub numele de *Pseudoclis octocera* care nu este altceva decît *Entomobielzia kimakowizii* a lui Verhoeff. Ulterior acești 2 autori trec în sinonimie fiecare specia celuilalt. Prioritatea totuși îi revine lui Verhoeff care o publicase cu 2 ani înainte (1897).

Fiindcă din una din descrierile date de cei 2 autori nu reiese conformația „lobului” de la baza cheiroidelor dăm în fig. XIX, XX și XXI 3 aspecte ale gonopodelor anterioare la *E. kimakowizii** care în același timp vor ilustra și diferența față de *E. getica*. Așa numitul „lob fin tăiat ca un topor” (1) are de fapt forma unei lame subțiri îndoită posterior sub care, în continuare, se află o formațiune lenticulară hialină (2) ce tot posterior dă niște prelungiri extrem de fine, abia vizibile. Și în fine, sub acestea se află o zonă ovală (3) ca o perie. Placa posterioară, văzută posterior este redată în fig. XX.

Dăm mai jos, în paralelă, caracterele distinctive ale celor 2 specii:

Entomobielzia kimakowizii Verh. 1897

- lungimea corpului pînă la . . . 7 mm.
- cheiroidele gonop. ant. cilindrice și ușor curbate medial.
- telopoditele gonop. ant. în formă de lame curbate post., fără pinteni, sub care lobuli lenticulari au franjuri îndreptate posterior.
- placa posterioară cu 4 apofize ce pornesc de la același nivel cu 2 lobi laterali și 2 lobi posteriori.
- coxele gonop. post. fără pinteni interni.

Entomobielzia getica n. sp.

- lungimea corpului pînă la 12 mm.
- cheiroidele gonop. ant. conoice drepte și ușor înclinate medial
- telopoditele gonop. ant. curbate post. ai căror lobi ovoidali sînt prevăzuți cu pinteni și cu franjuri îndreptate bazal.
- placa posterioară cu 3 perechi de apofize îndreptate anterior ce pornesc din 3 locuri diferite; fără lobi posteriori.
- coxele gonop. post. cu cîte un pinten intern rugos.

*Am colectat 15 ♂♂ și 21 ♀♀ din diferite regiuni ale arcului carpatic.

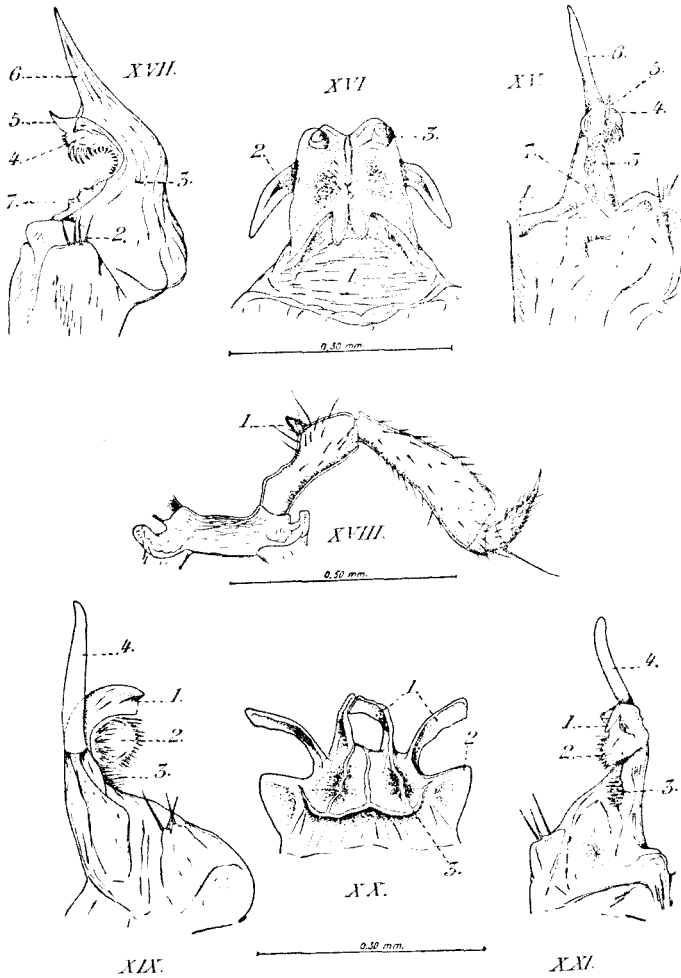


Fig. XV—XVIII. *Entomobielzia getica* XV: gonopodul stîng anterior văzut posterior. 1 — sincoxid; 2 — peri senzitivi; 3 — telepodit; 4 — lob ovoidal; 5 — pîntenul lobului; 6 — cheiroid; 7 — loc de concreștere cu placa posterioară (XVI: placa posterioară văzută anterior. 1 — apotize proximale; 2 — apofize laterale; 3 — apofize distale. XVII: gonopodul stîng anterior, profil extern. 1—6 — ca în fig. XV; XVIII: gonopodul anterior stîng văzut posterior. 1 — pînten coxal.

Fig. XIX—XXI. *Entomobielzia kumakowizii*: XIX: gonopodul anterior stîng, profil extern; 1 — lama îndoită; 2 — formațiune lenticulară; 3 — zona ovală; 4 — cheiroid. XX: placa posterioară, văzută posterior. 1 — apofize anterioare; 2 — lobi laterali; 3 — lobi posteriori. XXI: gonopodul drept anterior, văzut posterior 1—4 ca în fig. XIX.

BIBLIOGRAFIE

1. Attems, C., *Neues über palaearktische Myriopoden*. „Zool. Jahrb.“ 1899, 12, pp. 287—332.
2. Attems, C., *Über paläarktische Diplopoden*. „Arch. f. Natg.“ 1926. Abt. A. H. 1—2, pp. 82—108.
3. Attems, C., *Myriopoda*. „Handb. der Zool.“ 1930. IV. pp. 154—175.
4. Jeannel, R. et Chappuis, P. A., *Énumération des grottes visitées*. 1951. (8-e série). „Biosp.“, LXXII, Paris.
5. Lang, J., *Mnohonozky*. „Fauna CSR“ 1954, pp. 70—85.
6. Lang, J., *Kpoznaniiu mnogonojek (Diploda) teritorii SSSR*. „Zool. журн.“ 1959, XXXVIII, vip. 12, pp. 1790—1796.
7. Schubart, O., *Tausendfüßler oder Myriopoda*. „Die Tierw. Deutschl.“ 1934. 28. Teil. pp. 56—145.
8. Stojalowska, W., *Krocionogi (Diplopoda) Polski*. 1961, pp. 84—104.
9. Verhoeff, K. W., *Beiträge zur vergleichenden Morphologie, Gattungs- und Artsystematik der Diplopoden*. „Zool. Anz.“, 1987, XX, nr. 528, pp. 97—128.
10. Verhoeff, K. W., *Beiträge zu den paläarktischen Myriopoden*. 1899. VIII. Aufs. „Arch. f. Natg. LXV, Bd. I, H. 1, pp. 95—105.
11. Verhoeff, K. W., *Diplopoda*. „Die Tierw. Mitteleur.“ 1933, Bd. II, Lief. 3.

НЕСКОЛЬКО ДВУПАРОНОГИХ НОВЫХ ДЛЯ ФАУНЫ РНР

(Резюме)

Mastigophorophyllon saxonicum Verh. 1910. Новый для фауны РНР. На рис. I и II обозначены передние и задние гоноподы особей, собранных в Румынии (Гора Парэу).

Karpatophyllon polniskii Jaw. 1928—новый для фауны РНР. На рис. III и IV обозначены передние и задние гоноподы особей, собранных в Румынии (Горы Родна).

Karpatophyllon dacicus n. sp. является эпигенетическим видом, собранным в Западных Карпатах, характеризующимся следующими особенностями: боковые отростки метазонитов слабо развиты. Число глазок — до 24. Телоподиты передних гоноподов имеют согнутые концы (Рис. V). Внутренние апофизы телоподитов передних гоноподов длинные и расширены в конце. Задние гоноподы обозначены на рис. VI.

Anhroleucosoma (Heteranhroleucosoma) spelaea n. subg. n. sp. является пещерным видом, собранным в северо-западных горах Олтения. Характеризуется утолщением у самца 3-й до 7-ой пары ног, что является главным критерием отделения в новом подроде *Heteranhroleucosoma*, а также явными боковыми отростками метазонитов. Эти характеры, а также другие, отличают новый вид *Anhroleucosoma (A). banaticum* Verh. 1899. Характеристики гоноподов и измененных ног самца обозначены на рис. VII—XIV.

Entomobielzia getica n. sp. является наземным видом, собранным в Западных Карпатах, характеризующимся, главным образом, строением передних гоноподов, которыми отличается от остального вида рода *E. kimakowizii* Verh. 1897. Для иллюстрирования специфических различий этих двух видов рода *Entomobielzia* на рис. XV—XXI обозначено строение их гоноподов.

QUELQUES DIPLOPODES NOUVEAUX POUR LA FAUNE DE ROUMANIE

(Résumé)

Mastigophorophyllon saxonicum Verh. 1910. Nouveau pour la faune roumaine. Les fig. I et II représentent les gonopodes antérieurs et postérieurs des exemplaires récoltés en Roumanie (Mt. Rarău).

Karpatophyllon polinskii Jawl. 1928. Nouveau pour la faune roumaine. Les fig. II et IV représentent les gonopodes antérieurs et postérieurs des exemplaires récoltés en Roumanie (Mts de Rodna).

Karpatophyllon dacicus n. sp. est une espèce épigée récoltée dans les Carpathes Occidentales et que caractérisent: expansions latérales des métazonites peu développées; ocelli jusqu'à 24; les télépodites des gonopodes antérieurs ont les extrémités recourbées (fig. V); les apophyses internes télépodites des gonopodes antérieurs sont longues et élargies à l'extrémité; les gonopodes postérieurs sont donnés (fig. VI).

Anthroleucosoma (Heteranthroleucosoma) spelaea n. subg., n. sp., est une espèce cavernicole récoltée dans les montagnes du N.O. de l'Olténie. Elle est caractérisée par le grossissement chez les ♂ de la 3-e paire jusqu'à la 7-e paire de pattes, ce qui constitue le principal critère de sa séparation dans le nouveau sous-genre *Heteranthroleucosoma*, ainsi que par les expansions latérales évidentes des métaxonites. Celles-ci, avec d'autres caractères, distinguent la nouvelle espèce de *Anthroleucosoma (A.) banaticum* Verh. 1899. Les caractéristiques des gonopodes et des pattes modifiées des ♂ sont données fig. VII—XIV.

Entomobielzia getica n. sp. est une espèce épigée récoltée dans les Carpathes Occidentales et qui est caractérisée principalement par la conformation des gonopodes antérieurs, qui la distinguent de l'autre espèce du genre *E. kimakowizii* Verh. 1897. Pour illustrer les différences spécifiques entre les 2 espèces du genre *Entomobielzia*, les fig. XV—XXI donnent la conformation de leurs gonopodes.

ROLUL IZOPODELOR TERESTRE ÎN PRODUCEREA DE HUMUS ȘI ÎN REMANIEREA SOLULUI

de

V. GH. RADU

Unul dintre comandamentele actuale ale construcției socialismului și a comunismului este sporirea progresivă a producției de bunuri, atât prin sporirea productivității muncii cât și prin descoperirea de resurse noi.

Științei îi revine rolul esențial în realizarea acestor mari obiective pe care, după cum e afirmat de către forurile noastre conducătoare, le urmărește pe două căi distincte dar totuși dialectic strâns legate una de alta: pe de o parte luarea în studiu a problemelor fundamentale pentru descoperirea de noi căi și posibilități de folosire a rezervelor ascunse și inepuizabile ale naturii, pe de altă parte aplicarea noilor descoperiri în practică, ridicarea ei la un nivel sporit de productivitate și la posibilități de noi creații.

În domeniul biologiei una dintre problemele cele mai importante legate de viața socială este productivitatea solului. Nu este locul să reluăm istoric această problemă care este de mare actualitate și care este studiată pe diverse laturi. Amintesc doar că în ultima vreme atenția principală este îndreptată spre tratarea solului cu cantități suficiente de îngrășăminte chimice pentru ridicarea la maxim a producției vegetale.

Alături de acest mijloc artificial de evidentă eficacitate a sporirii productivității solului, există însă și un proces natural de întreținere și de continuă îmbunătățire a solului, procesul biologic, la care iau parte atât plantele cât și animalele. Acest proces natural biologic nu este ignorat de specialiștii în științele agricole, credem însă că specialiștii biologi trebuie să-l scoată și mai mult în evidență, să-l ia în considerare mai atentă, să-l studieze mai stăruitor pentru a găsi metode practice de stimulare a acestui proces.

În spațiul limitat al acestei lucrări nu ne putem permite nici măcar să punem poziția problemei care nu e simplă. Amintim doar că în procesele de producție, întreținerea și remanierarea solului, pe lângă plante care de obicei sînt luate în considerare în primul rînd și pe drept, altele sînt luate în considerare numai ele și pe nedrept, un rol important îl joacă și animalele care trăiesc în sol și care constituie la un loc ceea ce se numește *fauna din sol*.

Această faună se compune din animale din diferite grupe zoologice, începînd cu protozoarele și ajungînd pînă la mamifere. Formele microscopice sînt

tratate ca microfauna solului și studiul lor a fost făcut cu multă intensitate în unele țări și continuă și astăzi alături de microorganismele vegetale. Se cunoaște bine acțiunea microorganismelor din sol, mai puțin cunoscută este însă acțiunea organismelor mai mărișoare de dimensiuni de câțiva mm. acțiune care este diferită de cea a microorganismelor (F r a n z, H, G h i l a r o v, M. S., K ü h n e l t, W. etc.).

Este destul de popularizată importanța, evidențiată pentru prima dată de către D a r w i n, pe care o au rîmele în remanierea solului. De asemeni, unii savanți au arătat acțiunea în același sens a acarienilor, a colembolilor, a coleopterelor și a larvelor de coleoptere, a dipterelor și a larvelor de diptere, a nematodelor libere care-și duc viața în pămînt, spre deosebire de mulți confrăți ai lor care au din contra o acțiune nefastă, parazitînd animale și plante de cultură pe care le distrug în mare număr sau pe suprafețe întinse.

Izopodele terestre care sînt obiectul acestui studiu, fac parte din grupul acelor animale folositoare care joacă un rol important în procesele de humificare cît și în remanierea solului, dar care pînă acum nu au fost studiate în această privință.

Ocupîndu-ne de studiul sistematic al izopodelor terestre din țara noastră, care prin modul lor de nutriție și de viață au strîns legături cu păturile de la suprafața solului, am căutat să lămurim rolul pe care aceste animale îl au în biologia solului.

Cred că este necesar să arăt, ca o mică lămurire, că izopodele terestre fac parte din grupa crustaceilor, rude mai îndepărtate ale racului, adaptate la viața pe uscat, a căror talie variază aproximativ între 2 mm și 20 mm. Trăiesc în diferite medii ale uscatului, unele mai la umezeală, altele în terenuri mai aride. Ele se hrănesc cu resturi vegetale și de aceea se găsesc mai ales acolo unde aceste resturi sînt din belșug și le pot folosi nu numai ca hrană dar și ca adăpost. Cu plăcere consumă însă și resturi animale, cadavre, pe care eventual le găsesc în biotopul lor.

Pentru folosirea acestor materiale ca hrană, izopodele dispun de un dublu aparat de mestecare, dintre care unul este aparatul bucal prevăzut cu puternice mandibule și cu maxile, cu care rup alimentele în bucăți mici, iar celălalt este aparatul triturant din interiorul stomacului, aparat foarte complicat cu ajutorul căruia particulele alimentare sînt măcinate foarte mărunt înainte de a fi supuse acțiunii sucurilor digestive.

Datorită acestor dispozitive, a căror adaptare specială a putut fi urmărită în evoluția izopodelor terestre, aceste animale pot folosi pentru hrana lor frunzele uscate bogate în celuloză, sărace însă în substanțe nutritive, din care cauză ele consumă foarte mari cantități. Experiențele noastre, care în momentul de față nu sînt încheiate ci sînt în curs de cercetare și chiar de dezvoltare, au constatat în primul rînd în analiza conținutului stomacal al indivizilor capturați din mediul lor natural și în al doilea rînd în urmărirea activității acestor animale în culturi.

Speciile folosite în aceste culturi sînt unele dintre cele mai comune ca: *Armadillidium vulgare*, diferite specii de *Tracheoniscus*, *Cylisticus convexus*, *Hyloniscus riparius*, precum și unele specii cu arii de răspîndire geografică mai restrînsă ca: *Porcellio trilobatus*, *Porcellio vareae*, *Porcellio racovitzai*. În cultu-

rile noastre pe care le-am făcut în laborator în cristalizoare de sticlă, am pus doar animalele și hrana pe care am variat-o. În unele cazuri am adăugat și un substrat de nisip umed.

Pentru a constata specificitatea nutritivă, în o serie de experiențe am dat acestor animale frunze verzi din anumite specii de arbori și am constatat că ele refuză să mănânce aceste frunze sau le mănâncă foarte puțin și după o lungă perioadă de flămînzire. În altă serie de experiențe le-am dat ca hrană tuberculi de cartofi tăiați felii, sau fructe, pe care de asemeni le consumă cu neplăcere, deci în cantități minime.

În schimb, frunze uscate de la aceleași specii de arbori, sînt consumate în mare cantitate și constituie un aliment suficient și complet. În aceste condițiuni aceleași animale au putut trăi, s-au reproduș în perioadele lor normale și puii lor au putut să se dezvolte, să ajungă la maturitate și să se reproducă la rîndul lor, dînd mai multe generații, fără să se observe o scădere a vitalității în timp de doi ani și jumătate de cînd durează experiențele. Prima parte a frunzei care este consumată este parenchimul, după care sînt utilizate micile nervuri, iar la nevoie consumă și nervurile secundare și chiar nervura principală. Anumite specii de izopode au preferințe pentru frunzele anumitor specii de plante, ceea ce vom preciza cu altă ocazie.

În urma digerației, resturile alimentare sînt eliminate din organism sub formă de cotusuri consistente granulare, care treptat se aglomerează pe fundul vasului de cultură, unde formează un depozit moale, negru, ca un pămînt perfect afinat. În timp de doi ani, un număr de 10 indivizi de *Armadillidium* a produs cam 300 cmc. de asemenea depozit deci cam 15 cmc pe an pentru un singur individ.

Acest prim proces de degradare a materialului vegetal constituie un procent important de sporire a humusului din sol, al cărui rol în cultura plantelor este bine cunoscut. Microorganismele și în special bacteriile și ciupercile, reiau acest material pe care-l remaniază și-l transformă prin necesitățile lor vitale, remineralizînd în ultimă instanță materialul frunzos și redîndu-l circuitului metabolic din natură. Același material oferă adăpost unei bogate microfaune care la rîndul său contribuie la remineralizare. În el se găsesc împlîntate cea mai mare parte a rădăcinilor plantelor ierboase. Astfel, odată început, procesul acesta de formare a humusului și de ameliorare a solului continuă cu intensitate din ce în ce mai mare, pînă la constituirea unui echilibru natural al biotopului corespunzător.

Afară de acest proces de humificare și de contribuție la remineralizarea materialului de proveniență organică, izopodele au un important rol și în afinarea solului, prin faptul că multe dintre ele, unele în mod constant, altele sezonier, trăiesc sub pămînt unde fac numeroase galerii ca și rîmele. Așa sînt de ex. speciile de *Haplophthalmus* și de *Mesoniscus*, precum și unele specii de *Trichoniscide*, vorbind de speciile care trăiesc la noi și-și duc viața în mod constant sub pămînt. Am putut constata că speciile de *Armadillidium* intră adînc în sol în sezonul rece, începînd de cu toamna, unde iernează. În culturile pe care le-am făcut în laborator, materialul de cotusuri depus este străbătut în toate direcțiile de numeroase galerii făcute de animalele în experiență. În

cazul cînd pe fundul vasului am pus un substrat de nisip, materialul humic a fost amestecat cu nisipul, în oarecare măsură, tocmai prin procesul săpării acestor galerii.

Este cazul să menționăm aici relațiile pe care prof. E. B o r u ț k i i le face în una dintre lucrările sale asupra izopodelor terestre (1958), referindu-se în special la speciile din subgenul *Hemilepistus* (s. str.) citind totodată contribuțiile aduse în această privință de N. A. D i m o v (1945), T. A. L a s c i a k (1950) și de P. I. M a r i k o v s k i i (1955). El arată că genul *Hemilepistus* are numeroase specii care trăiesc în Asia mijlocie. După A. V a n d e l (1951) genul *Hemilepistus* este caracteristic faunei uralo-turaniene dintre care unele specii s-au întins peste Asia Mică pînă în Africa de N. prin Egipt, Cîrenaica, Tripolitania, Tunisia, și Algeria, punct de extremă occidentală al arealului lor. Speciile de *Hemilepistus* sînt forme de stepă care trăiesc în löess uscat și în care își fac galerii adînci. În fiecare galerie locuiește o singură pereche împreună cu puii lor, pe care-i țin acolo, la adăpost și cărora le aduc de mîncare frunze de plante. Aceste izopode curăță excrementele, pe care le scot afară din galerie. Cînd puii au crescut și sînt apti să-și ducă viața proprie, ei se aleg în perechi și-și sapă o colonie nouă. În stepă există multe colonii „orașe“ ale acestor izopode. Materialul săpat la facerea galeriilor este scos afară la suprafața solului. Făcînd statistica acestor locuințe și socotind produsele rezultate din săpat și din excremente, autorii au găsit că în trei luni de vară, la un hectar aceste izopode scot la suprafață 0,5 tonă sol și o tonă de excremente care intră în constituția humusului. Ei au cultivat ovăz pe astfel de soluri produse de izopode și au constatat că se obțin plante mai viguroase cu boabe mai mari și care se coc mai repede decît pe solul obișnuit din jur.

În aceste regiuni de stepă, unde rîmele lipsesc sau sînt foarte rare, astfel de izopode joacă evident rolul rîmelor. Ca și acestea, ele contribuie la aerisirea solului prin galeriile pe care le fac, la îmbogățirea solului cu substanțe humice și ușurează în același timp procesul de remineralizare al solului prin eliberarea sărurilor din corpurile organice, desăvîrșită de microorganisme. Contribuie în cea mai mare măsură la constituția granulară a solului prin aglomeratele excrementare care conțin proteine și ușurează astfel pe de o parte ușoara pătrundere a rădăcinilor plantelor în sol, pe de altă parte reținerea unei importante cantități de apă.

Este cazul să amintim aici și de experiențele pe care G. F. K u r k e v a le-a făcut în cadrul Institutului de morfologie animală „A. Severtov“ din Moscova. Printr-o tehnică specială (informații primite prin comunicare verbală) autoarea reușește să scindeze acțiunea dusă de microorganisme și cea dusă de microfauna din sol în degradarea frunzarului și întegrarea componentelor sale în humus. Acțiunea izolată a microorganismelor este mult mai slabă decît acțiunea combinată cu cea a microfaunei, ceea ce arată în mod evident importanța acesteia din urmă în procesele biologice ale solului.

Experiențele noastre în această problemă nu sînt terminate. În urma constatărilor preliminare care au fost arătate în această lucrare va urma precizarea și pe alte baze ale rezultatelor obținute, precum și studiul altor laturi importante ale problemei.

Ținem să mai adăugăm că în cadrul Secției de sistematică, morfologie și ecologie animală a Centrului de cercetări biologice de la Filiala din Cluj a Academiei R.P.R., problema interacțiunii dintre sol și fauna din sol este una dintre problemele principale ale tematicii acestei secții. Au și fost publicate pînă acum sau sînt sub tipar, o seamă de lucrări în acest sens (Radu, Rogojanu, Dan, Grecea).

BIBLIOGRAFIE

1. Boruțkii, E. V., „Zool. Journ.” **XXXVII**, 10, 1958.
2. Franz, H., *Bodenzoologie als Grundlage der Bodenpflege*. Berlin, 1950.
3. Franz, H., *Bodenzoologische Grundlagen, Forschungen und ihre praktische Bedeutung*. „Zooiatria, Chile”, **III**, (1—4), 1961.
4. Ghilarov, M. S., *Soil as the Environment of the Invertebrate Transition from the Aquatic to the Terrestrial Life*. „Sixième congrès de la science du sol”. Paris, 1956.
5. Ghilarov, M. S., „Pocivovedenie”, nr. 6, 1959.
6. Ghilarov, M. S., *Bodenwirbellose als Faktor der Bodenfruchtbarkeit*. „Sowjetwissenschaft, Naturwissenschaftliche Beiträge”, 10, 1960.
7. Kurkeva, G. F., *Wirbellosentiere als Faktor der Zerstreuung der Waldstreu*. (sub tipar), 1963.
8. Radu V., Rogojanu V., Grecea A., Dan F., „Studii și cercet. de biol. Cluj”, 1, 1960.
9. Radu V., Rogojanu V., Grecea A., Dan F., „Studii și cercet. de biol. Cluj”, 2, 1960.
10. Radu V., Rogojanu V., Grecea A., Dan F., „Studii și cercet. de biol. ser. Biol. anim.” **XIV**, 1, 1962.
11. Radu V., Rogojanu V., Grecea A., Dan F., „Studii și cercet. de biol. ser. Biol. anim.” **XIV**, 2, 1962.
12. Radu V., Rogojanu V., Grecea A., Dan F., „Studii și cercet. de biol. Cluj”, 2, 1962.
13. Radu V. și Grecea A., „Studii și cercet. biol. Cluj”, 1, 1963.
14. Radu V. și Dan Fl., „Studii și cercet. biol., Cluj”, 1, 1963.
15. Radu V. și Domocoș M., „Studii și cercet. de biol.”, Cluj, 1, 1963.
16. Radu V. și Grecea A., *Contribuții la studiul larvelor de Coleoptere din sol. II. fam. Elateride* (sub tipar).
17. Radu V. și Dan Fl., *Noi contribuții la studiul larvelor de Diptere din sol. II. fam. Cecidomide*. (sub tipar).
18. Vandel A., „Arch. Zool. Exp.” 91, 1951.

РОЛЬ НАЗЕМНЫХ РАВНОНОГИХ В ОБРАЗОВАНИИ ГУМУСА И ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЧВЫ

(Резюме)

Автор подчеркивает значение действия животных, приспособленных к жизни в почве, на саму почву, в продукции, изменении и беспрепятственной мелнорации которой состояются с растительными организмами.

Наземные равноногие играют важную роль в этом действии, роль, которую автор изучал экспериментально в течение нескольких лет и продолжает изучать в этом направлении.

Действие микрофауны почвы отмечается разложением мёртвых органических веществ и образованием гумуса, составленным гранулярной структуры особенного значения для режима воды и влажности почвы, взрыхлением и проветриванием почвы и т. д.

Одновременно, автор отмечает некоторые опыты и наблюдения советских авторов, выявляющих положительное значение так называемой микрофауны почвы и в частности, определенных видов наземных равноногих рода *Hemilepistus*.

Научное выяснение действия микрофауны на почву позволит выработать методы для интенсификации этих действий и, следовательно, для увеличения урожайности биологическим путём.

LE RÔLE DES ISOPODES TERRESTRES DANS LA PRODUCTION D'HUMUS ET LE REMANIEMENT DU SOL

(Résumé)

L'auteur met en relief l'importance de l'action des animaux adaptés à la vie du sol sur le sol même, à la production, modification et amélioration continues duquel ils concourent avec les organismes végétaux.

Les isopodes terrestres jouent un rôle important dans cette action, rôle que l'auteur a étudié expérimentalement pendant plusieurs années et qu'il continue d'étudier dans le même sens.

L'action de la microfaune du sol se manifeste par la décomposition des substances organiques mortes et la production d'humus, la constitution de la structure granulaire particulièrement importante pour le régime de l'eau et l'humidité du sol, l'ameublissement et l'aération du sol etc.

L'auteur rappelle aussi certaines observations et expériences faites par les auteurs soviétiques, qui mettent en relief l'importance positive de ce qu'on nomme la microfaune du sol, en particulier de certaines espèces d'isopodes terrestres du genre *Hemilepistus*.

La clarification scientifique de l'action de la microfaune sur le sol permettra l'élaboration de méthodes pour l'intensification de cette action et par conséquent pour l'augmentation de la productivité du sol par la voie biologique.

NOI DATE FAUNISTICE ȘI SISTEMATICE ASUPRA LUMBRICIDELOR (*OLIGOCHAETA*) DIN ROMÂNIA

de
VICTOR POP

Prezenta lucrare cuprinde datele faunistice, ecologice și sistematice pe care le-am adunat după publicarea lucrării mele „Lumbricidele din România” [12]. Cea mai mare parte a materialului de lumbricide pe care se bazează această lucrare l-am colectat singur, iar restul mi-a fost procurat benevol de următorii naturaliști: M. Băcescu, P. Bănărescu, Tr. Ceuca, D. Coman, M. Dragoș, L. Dușa, L. Fabian, Alex. Grecea, Aug. Iuga, I. Korodi Gál, I. Lepși, O. Marcu, Z. Matic, I. Mirza, I. Motelică, G. Müller, M. Nemeș, C. Pleșa, I. Papp, V. Pop jun., G. Racoviță, V. V. Radu, M. Șerban, B. Stugren, E. Țopa și A. Zicsi, precum și de alți iubitori de natură: ing. T. Adler, ing. I. Pop, I. Jurj și B. Kacsó. Tuturor le mulțumesc și pe această cale pentru bunul serviciu ce mi-au făcut.

La fiecare specie în parte sînt date, pe regiuni, localitățile din care a fost colectată, și anume numai acelea din care n-a mai fost semnalată respectiva specie. La fel și datele sistematice sînt inedite, și pe lângă faptul că servesc la o mai bună cunoaștere a speciilor de lumbricide, ele constituie și un material pentru studiul variației caracterelor.

Allolobophora antipai antipai Michaelsen

Reg. Cluj: Mănăștur. Reg. Galați: Delta Dunării, Brațul Sf. Gheorghe.

Allolobophora caliginosa (Savigny)

Reg. Maramureș: Carei. Reg. Crisana: Oradea, Miersig. Reg. Cluj: Tirgușor (r. Gherla). Reg. Argeș: Romîni de Sus (r. Horezu). Reg. Dobrogea: Babadag, Techirghiol.

Allolobophora carpathica Cognetti (fig. 1)

Reg. Maramureș: Pasul Prislop, 1400 m (r. Vișeu), 1. VII. 1955, un exemplar matur și două juvenile.

Această specie este semnalată acuma pentru prima dată din fauna țării noastre. Deoarece exemplarele din Pasul Prislop diferă în parte de cele din Carpații nordici (Cehoslovacia), unde este restrînsă această specie, dau mai

jos caracterele prin care exemplarele din țara noastră se deosebesc de cele din Cehoslovacia, precum și pe acelea care n-au fost arătate în descrierile speciei.

Lungimea în stare de extensiune normală 26 cm; diametrul în regiunea postclitelială 7 mm, iar în regiunea genitală 10 mm; numărul segmentelor 212; segmentele triinelate. Culoarea corpului brună pământie. Capul epilobic 1/2 închis. Primul por dorsal în șanțul intersegmental 3, 4. Porii masculi lipsiți de arii glandulare. Distanța dintre sete, în regiunea postclitelială, $aa = 2bc$, dd puțin mai mare decât 1/2 u . Setele cd de pe segmentele 9, 10 și 11 și ab

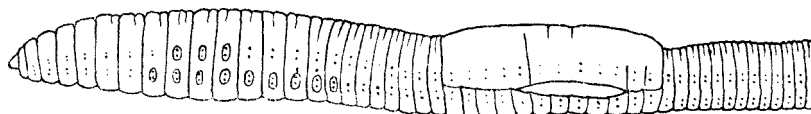


Fig. 1. *Allobophora carpathica*, văzută lateroventral. Mărime naturală.

de pe segmentele 8—16 și de pe segmentele cliteliale sînt înconjurate de papile glandulare slab pronunțate. Cliteliul circular este așezat pe segmentele 24—35 (= 12). Epiderma de pe fața dorsală a segmentelor 21—23 și 36 este de asemenea glandulară și de aceeași culoare ca și cliteliul. Tuberculii pubertății, de forma unor moviște alungite, sînt așezați pe segmentele 1/3 28—33. Disepimentele 5,6 — 8,9 și 11/12 — 14,15 sînt puternic îngroșate. Ultimele inimi moniliforme în segmentul 11. Clandele calcifere sînt cuprinse în segmentele 10—12, în segmentul 10 avînd două evaginații laterale. Gușa este cuprinsă în segmentele 15—16, iar stomacul musculos în segmentele 17—21. Veziculele seminale sînt cuprinse în segmentele 9—12, iar receptaculele seminale în segmentele 9 și 10. Musculatura longitudinală este de tip fasciculat.

Această specie este de aproape înrudită cu *Allobophora smaragdina*.

Allobophora clorotica (Savigny)

Reg. Maramureș: Carci. Reg. Crișana: Oradea. Reg. Dobrogea: Techirghiol.

Allobophora dubiosa (Örley)

Reg. Maramureș: Vezendiu (r. Carei), IX. 1958, 12 exemplare fără clitel. Reg. București: Căciulata (r. Snagov). Reg. Dobrogea: Medgidia, Valca Caraș, VII. 1958, 12 exemplare cu clitel.

Această specie acuată sau amfibie n-a fost găsită pînă în prezent în țara noastră decît pe malurile Dunării, la Brăila și Galați, și pe litoralul Mării Negre, în Lacul Siut Ghiol. Prezența ei în ținuturile mlăștinoase din raionul Carei nu este deloc surprinzătoare, deoarece această specie a fost găsită și în lungul Tisei [Zicsi, 16].

Populațiile acestei specii de pe malurile Dunării inferioare și de pe litoralul Mării Negre deosebindu-se, prin poziția organelor cliteliale, de specia descrisă de Örley [6], le-am descris ca o varietate aparte sub numele de *A. dubiosa pontica* [Pop, 10]. Zicsi [16] însă a găsit și în Ungaria, de-a lungul Dunării de mijloc și chiar în apropierea localității tipice, populații cu aceleași caractere ca și ale varietății *pontica*. La fel a găsit și Zajonc [14], în Cehoslovacia, exemplare de *A. dubiosa* cu aceleași caractere. Rezultă că Örley

și-a descris specia pe baza unor exemplare nemature, cu dimensiuni mai mici și cu o întindere mai redusă a organelor cliteliale, decât la exemplarele descrise de mine ca varietatea *pontica*. Din cercetările lui Zicsi și Zajonc reieșind că *A. dubiosa* prezintă aceeași variație a caracterelor pe toată aria sa de răspîndire, eu consider varietatea *pontica* sinonimă cu forma nominată.

Allolobophora dugesi dacica (Pop)

Reg. Cluj: Leșu (r. Năsăud). Reg. Mureș-Autonomă Maghiară: Corunca și Ungheni (r. Tg. Mureș).

Allolobophora dugesi opisthocystis (Rosa)

Reg. Banat: Băile Herculane, Muntele Domogled, Izvorul Jelerău, 1 exemplar matur. Reg. Dobrogea: Babadag, 1 exemplar matur.

Allolobophora dugesi sturanyi (Rosa)

Reg. Maramureș: Pasul Prislop, 1400 m. Reg. Cluj: Albac, cătunul Păltiniș, Dealul Lămășoaci (r. Cîmpeni). Reg. Craiova: Virciorova, satul Bahna (r. T. Severin).

Allolobophora georgii Michaelsen

Reg. Maramureș: Huta Certeze (Oaș). Reg. Mureș-Autonomă Maghiară: Ungheni și Corunca (r. Tg. Mureș).

După ce am descris varietatea *transylvanica* a acestei specii [Pop, 10], forma nominată a ei a fost semnalată și din Ungaria [Zicsi, 15], din Polonia [Plisko, 7] și din Macedonia [Plisko, 9], așa încît varietatea *transylvanica* a ajuns să fie cuprinsă în aria de răspîndire a formei nominate, cunoscută înainte numai din Sicilia, Italia, Spania și Irlanda. Varietatea *transylvanica* neputînd fi considerată ca o subspecie aparte, o trec în sinonimie cu forma nominată.

Allolobophora jassyensis Michaelsen

Reg. Dobrogea: Techirghiol.

Allolobophora léoni Michaelsen

Reg. Cluj: Gilău (r. Huedin); Scărișoara (r. Cîmpeni). Reg. Banat: Timișoara. Reg. București: Căciulați (r. Snagov). Reg. Galați: Delta Dunării, Brațul Sf. Gheorghe. Reg. Dobrogea: Constanța, Mangalia.

Allolobophora mehadiensis mehadiensis Rosa

Reg. Hunedoara: Șugag (r. Sebeș). Reg. Banat: Băile Herculane și Lugoj.

Am arătat în altă parte [Pop, 13] strînsa înrudire dintre *A. mehadiensis* și *A. dubiosa*, cu toate că cele două specii trăiesc în medii diferite, prima fiind terestră și ultima amfibie. La aceasta este foarte frecvent fenomenul de regenerare a regiunii posterioare a corpului. La 5 exemplare de *A. mehadiensis mehadiensis* din Lugoj, regiunea posterioară a corpului este regenerată și are o culoare mai deschisă decât restul corpului, întocmai ca și regeneratele de la *A. dubiosa*. Aceasta este o indicație că *A. mehadiensis* provine din strămoși acvatici înrudiți cu *A. dubiosa*.

Allolobophora robusta Rosa

Reg. Banat: Caransebeș, Băile Herculane. Reg. Ploiești: Azuga, Valea Fetei (r. Cimpina).

Allolobophora rosea rosea (Savigny)

Reg. Maramureș: Huta Certeze (r. Oaș), Muntele Gutiiul, Borșa (r. Vișeu). Reg. Cluj: Cizer (r. Zălau); Leșu, Singeorz Băi, Valea Cormaia (r. Năsăud); Fizeșu Gherlii (r. Gherla); Feleac (r. Dej); Gilău (r. Huedin); Muntele Săcelului (r. Turda), 1000 m. Reg. Crișana: Valea Iadului (r. Aleșd). Reg. Mureș-Autonomă Maghiară: Corunca și Ungheni (r. Tg. Mureș); Munții Călimanului. Reg. Banat: Timișoara, Băile Herculane. Reg. Arges: Rîmnicu Vilcea, Băile Olănești (r. R. Vilcea); Brezoi, Romîni de Sus (r. Horezu). Reg. București: Căciulați (r. Snagov). Reg. Galați: Tulcea, Isaccea. Reg. Dobrogea: Constanța, Techirghiol, Babadag, Istria.

Din 11 exemplare colectate din Techirghiol, 10 n-au decît trei perechi de vezicule seminale și anume cele din segmentele 10, 11 și 12, perechea din segmentul 9 lipsind. Lipsesc de asemenea și receptaculele seminale. Veziculele seminale din segmentul 10 sînt foarte mici. Eu am constatat o astfel de reducere a organelor genitale și la un exemplar din această specie provenind din Austria [P o p, 11]. Ea este foarte rară, dar deoarece o astfel de varietate este partenogenetică, acolo unde apare, ea se poate generaliza la populații întregi. Numai așa se poate explica marel număr de exemplare din Techirghiol, la care am constatat reducerea amintită.

Exemplarele de *A. rosea* lipsite de receptacule, la care au dispărut veziculele seminale din segmentele 9 și 10, au fost descrise de C o g n e t t i [2] ca o formă deosebită, sub numele de *Eisenia rosea* f. *bimastoides*. Alte exemplare, aparținînd tot acestei specii, cu trei perechi de vezicule seminale cuprinse în segmentele 9, 11 și 12, care posedă receptacule seminale, au fost descrise de O m o d e o [3] sub numele de *Eisenia rosca dendrobaenoides*. Desigur că și populațiile, ca cea din Techirghiol, ale speciei *Allolobophora rosea*, cu o combinație diferită a reducerii organelor genitale, alcătuiesc o formă autogamă deosebită, căreia i s-ar putea da un nume. Codul internațional de nomenclatură zoologică, însă, nu recomandă întrebuițarea numelor pentru unitățile inferioare subspeciei.

Allolobophora smaragdina Rosa (fig. 2)

Reg. Maramureș: Muntele Gutiiului, versantul dinspre Baia Bare, 1000 m, într-o tăietură de foioase, 2. VIII. 1963, 5 exemplare sexual mature.

Această specie este semnalată acuma pentru prima dată pentru fauna țării noastre. Deoarece exemplarele de pe Muntele Gutiiul se deosebesc, în privința mai multor caractere, de cele descrise din Italia, Iugoslavia și Austria, dau mai jos caracterele care sînt deosebite la exemplarele din țara noastră.

Lungimea corpului în stare de contracție 10,5—13,5 cm; diametrul 5—8 mm; numărul segmentelor 80—210; segmentele trielate. Culoarea verde gălbuie, mai intensă pe fața dorsală a segmentelor anteciteliale. Capul epilobitic 1/3 dechis. Primul por dorsal în șanțul intersegmental 3/4. Ariile glandulare ale porilor masculi se extind și pe jumătate din segmentele 14 și 16. După clitel, distanța dintre setele $aa = 1,5 bc$; $dd = 1/2 u$. Setele ab de pe segmentele 10, 11, 13—16, 26, 27, 33—35, sau de pe unele din acestea,

sînt înconjurate de papile glandulare. Clitelul circular este așezat pe segmentele 23—34 sau 35 (=12—13), iar tuberculii pubertății pe segmentele 1/2 28 sau 29—33. Ei au forma unor movilițe lungi, uneori întrerupte de șanțurile intersegmentale. Disepimentele 12, 13—14/15 sînt mult îngroșate. Inimile contractile sînt cuprinse în segmentele 7—11. Glandelele calcifere au diverticule laterale în segmentul 10. Gușa este cuprinsă în segmentele 15—16, iar stomacul musculos în segmentele 17—20. Veziculele seminale sînt cuprinse în segmentele 9—12, iar receptaculele seminale în segmentele 9 și 10. Musculatura longitudinală este de un tip fasciculat, foarte asemănător cu cel de la *Allolobophora carpathica*.



Fig. 2. *Allolobophora smaragdina*, văzută laterodorsal. Mărime naturală.

Populațiile din țara noastră ale acestei specii deosebindu-se de cele din Italia, Iugoslavia și Austria prin dimensiunile lor mai mari, printr-un număr mai mare de segmente, printr-o extindere mai mare a clitelului (11—13 segmente în loc de 9—11) și printr-o așezare în parte diferită a setelor genitale înconjurate de papile glandulare, și avînd o răspîndire geografică diferită de a celor cunoscute pînă în prezent, după ce se va cunoaște mai bine răspîndirea speciei în lungul Carpaților, vor putea fi eventual separate într-o subspecie aparte.

A. smaragdina este de aproape înrudită cu *A. carpathica*.

Eiseniella balatonica Pop

Reg. Mureș-Autonomă Maghiară: pe malurile văii Corundului, între Praid și Sovata și în Sovata (r. Tg. Mureș).

Eiseniella tetraedra tetraedra (Sav.)

Reg. Maramureș: Muntele Gutîiul, Borșa (r. Vișeu). Reg. Crișana: Bratca (r. Aleșd), în apă freatică; Valea Iadului (r. Aleșd). Reg. Cluj: Sîngeorz Băi (r. Năsăud); Poșaga (r. Turda). Reg. Mureș-Autonomă Maghiară: Răstolița, Munții Călimanului, Sovata Băi, pîriul Iuhod. Reg. Brașov: Bicsad (r. Sf. Gheorghe); Comandău (r. Tg. Săcuiesc); Munții Făgărașului, Valea Biliu. Reg. Bacău: muntele Tarcău (r. Piatra Neamț). Reg. Ploiești: Azuga.

Eiseniella tetraedra hercynia Michaelsen

Reg. Brașov: Bicsad (r. Sf. Gheorghe), 17.VI. 1953, 11 exemplare sexual mature, în același biotop cu exemplare din forma nominată.

Această formă tetraploidă partenogenetică este foarte rară și pînă acuma n-a fost semnalată la noi în țară.

Octolasion exacystis Rosa

Reg. Hunedoara; Șugag (r. Sebeș).

Octolasion grădinescui Pop

Reg. Cluj: Vița și Nușeni (r. Dej).

Octolasion lacteum (Örley)

Reg. Maramureș: Muntele Gutiiul; Pasul Prislop, 1400 m, Borșa (r. Vișeu); Reg. Cluj: Piglișa și Fițeșu Gherlii (r. Gherla). Reg. Banat: Băile Herculane. Reg. Dobrogea: Isaccea și Tulcea (r. Tulcea); Babadag (r. Istria).

Octalasion lissaense (Michaelsen)

Reg. Maramureș: Pasul Prislop, 1400 m, Borșa (r. Vișeu); Muntele Gutiiul; Satu Mare. Reg. Crișana: Bratca (r. Aleșd). Reg. Cluj: Poșaga și Muntele Săcelului (r. Turda), 1000 m; Valea Leșului, afluent al Arieșului (r. Cîmpeni). Reg. Mureș—Autonomă Maghiară: Corunca (r. Tg. Mureș); Lacul Roșu; Cheile Bicazului (r. Gheorgheni). Reg. Brașov: Tg. Săcuiesc. Reg. Banat: Caransebeș. Reg. Ploiești: Sinaia, cota 1400, Bușteni. Reg. Argeș: Rominii de Sus (r. Horezu). Reg. Succava: Muntele Rarău (r. Cîmpulung).

Octolasion racovitzai Pop

Reg. Crișana: Cîmpeni, Valea Sighiștelului (r. Beiuș). Reg. Cluj: Scărișoara (r. Cîmpeni).

Octolasion transpadanum (Rosa)

Reg. Maramureș: Muntele Gutiiul; Satu Mare. Reg. Banat: Timișoara. Reg. Dobrogea: Greci (r. Măcin); Niculițel (r. Tulcea); Constanța, Techirghiol.

Eisenia foetida (Savigny)

Reg. Crișana: Oradea. Reg. Cluj: Poșaga (r. Turda). Reg. Mureș—Autonomă Maghiară: Sovata Băi, Tg. Mureș.

Eisenia lucens (Waga), 1857

Reg. Maramureș: Pasul Prislop, 1400 m (r. Vișeu); Huta Certeze (r. Oaș). Reg. Crișana: Stîna de Vale (r. Beiuș). Reg. Cluj: Munții Rodnei, Muntele Beneș, Singeorz Băi, Valea Cormaia (r. Năsăud); Peștera „Huda lui Păpară” comuna Sălciua, Scărișoara (r. Cîmpeni); Poșaga și Muntele Săcelului (r. Turda), 1000 m. Reg. Mureș—Autonomă Maghiară: Lacul Roșu (r. Gheorghieni). Reg. Hunedoara: Munții Retezatului, Balea, Stîna de Riu, Dealul Frumos, Albelc, Valea Streiului (r. Hațeg). Reg. Brașov: Munții Făgărașului, Valea Porumbacului; Munții Bucegi, Virful cu Dor, Valea Mălăiești. Reg. Banat: Valea Cernei (r. Orșova). Reg. Ploiești: Azuga (r. Cîmpina). Reg. Dobrogea: Constanța, în terenul mlăștinos de lângă Lacul Tăbăcării, VII. 1956; Eforie, IX. 1957, pe sub așchii și coaje de molid de la construcții.

Această specie montană și submontană trăiește de preferință pe sub scoarța trunchiurilor putrede de molid și fag. Prezența ei pe litoralul Mării Negre, la Eforie și în terenul mlăștinos de lângă Lacul Tăbăcării, Constanța, nu se poate explica decît așa că ea a fost transportată separat în cele două localități cu trunchiuri și cu coaje de molid.

Această specie figurează în literatura de specialitate sub nume diferite. Mai multă vreme a figurat sub numele de *Allolobophora tigrina* Rosa (între 1896 și 1900) și de *Eisenia tigrina* Rosa (între 1900 și 1931). C e r n o s v i t o v [1] a constatat că această specie fusese descoperită și descrisă de V e j d o v s k y în 1875 sub numele de *Lumbricus submontanus*, cu două decenii înainte de a fi fost descrisă de R o s a. Din 1931 înainte, specia a purtat numele de *Eisenia submontana* Vejdovsky. Într-o notă recentă, P l i s k o [8] arată că această specie fusese descoperită și descrisă de W a g a (1857) din Polonia, sub numele de *Lumbricus lucens*, cu două decenii înainte de a fi fost redescoperită de

Vejdovsky. Numele dat de Waga fiind mai vechi, potrivit legii priorității, el trebuie întrebuintat. Ținând seama însă că specia a fost trecută în genul *Eisenia*, numele valabil al ei este *Eisenia lucens* (Waga).

Lumbricus castaneus (Savigny)

Reg. Ploiești: Sinaia, pîriu, 17.IX.1960 și cota 1400, 13. VI. 1953.

Lumbricus improvisus Zicsi

Reg. Brașov: Racoșu de Jos, două exemplare sexual mature.

Această specie, endemică pentru țara noastră, n-a fost găsită pînă în prezent decît pe Muntele Postăvarul lingă Brașov de Zicsi [17]. Exemplarele din Racoșu de Jos au aceleași caractere ca și cele de pe Postăvaru.

Lumbricus polyphemus (Fitzinger)

Reg. Crișana: Valea Iadului (r. Aleșd). Reg. Banat: Caransebeș.

Lumbricus rubellus Hoffmeister

Reg. Maramureș: Muntele Gutiiul; Pasul Prislop, 1400 m, Borșa (r. Vișeu). Reg. Crișana: Valea Iadului (r. Aleșd). Reg. Mureș—Autonomă Maghiară: Ungieni (r. Tg. Mureș); Toplița. Reg. Argeș: Brezoi, Băile Olănești și Rîmnicu Vilcea (r. R. Vilcea); Horezu. Reg. Dobrogea: Isaccea și Niculițel (r. Tulcea); Babadag (r. Istria).

Dendrobaena alpina (Rosa)

Reg. Maramureș: Pasul Prislop, 1400 m (r. Vișeu), 1.VII.1955, trei exemplare mature. Reg. Crișana: Sfîna de Vale (r. Aleșd), 26, IX. 1949, un exemplar matur și unul juvenil. Reg. Cluj: Munții Rodnei, Ineuț, VIII. 1955, 5 exemplare mature.

Exemplarele din pasul Prislop sînt intermediare între forma nominată a acestei specii și varietatea *alteclitellata* Pop. atît în privința formei generale cît și în privința distanțelor dintre sete și în privința poziției setelor genitale înconjurate de papile glandulare. Prezența celor două forme în Carpații răsăriteni este o indicație că ele nu sînt subspecii. Conformîndu-mă Codului internațional de nomenclatură zoologică, trec varietatea *alteclitellata* în sinonimie cu forma nominată.

Dendrobaena byblica (Rosa)

Reg. Cluj: Băișoara, Satul Muntele Săcelului (r. Turda), 16 exemplare mature. Reg. Brașov: Munții Făgărașului, Valea Porumbacului, 1500 m, 9 exemplare imature. Reg. Hunedoara: Munții Retezatului, Balea, Gruiul Negru, Păltiniș, Albele (r. Hațeg), 20 de exemplare; Feneș (r. Alba).

Toate exemplarele din Munții Făgărașului sînt lipsite complet de pori dorsali și au setele *a* și *b* de pe segmentele 11, 12, 25 și 26 precum și setele *c* de pe segmentele 9 și 10 înconjurate de papile glandulare și transformate în sete genitale. Poziția acestora fiind variabilă în cadrul speciei, constanța ei la toate exemplarele din Munții Făgărașului, asociată cu lipsa porilor dorsali, caracter foarte rar în familia lumbricidelor, denotă că aici avem de a face cu o populație omogenă. Această omogenitate se datorează foarte probabil faptului că această specie este poliploidă și partenogenetică, caz destul de frecvent în cadrul familiei, după cum a arătat Omodeo [4, 5].

Dendrobaena clujensis Pop

Reg. Maramureș: Muntele Gutiiul, versantul dinspre Baia Sprie; Tăuții Măgherauș (r. Șomcuta). Reg. Cluj: Cizer (r. Zălau); Muntele Vlădeasa (r. Huedin); Peștera „Coiba mare”, hotarul comunei Scărișoara și Dealul Lămășoaci, comuna Albac, cătunul Păltiniș; Valea Leșului, afluent al Arieșului (r. Cîmpeni); Băișoara, satul Muntele Săcelului (r. Turda); Rodna și Valea Vinului (r. Năsăud); Fizeșu Gherlii (r. Gherla), în pădure de carpen, în asociație cu *Allolobophora rosea*, *Octolasion lacteum* și *O. grădinescui*.

Dendrobaena clujensis și *D. alpina* se aseamănă foarte mult între ele prin musculatura longitudinală de tip penat, printr-o poziție identică a organelor cliteliale și prin poziția setelor genitale înconjurată de papile glandulare. Totuși când avem în față exemplare din cele două specii, le putem ușor distinge unele de altele. *D. clujensis* este o rîmă mare, ce atinge o lungime de 17,5 cm și un diametru maxim de 8 mm, și nici cînd nu este mai scurtă de 6 cm. *D. alpina* este, în schimb, o rîmă mică, ce atinge o lungime maximă de 12 cm, dar de regulă are numai o jumătate sau o treime din această lungime.

Dendrobaena octoedra (Savigny)

Reg. Maramureș: Pasul Prislop, 1400 m; Borșa și Vișeu de Jos (r. Vișeu); Huta Certeze (r. Oaș). Reg. Crișana: Stîna de Vale (r. Aleșd). Reg. Cluj: Munții Rodnei, Ineuț (r. Năsăud); Josenii Birgăului (r. Bistrița); Băișoara, Satul Muntele Săcelului, Valea Ierii și Valea Arieșului (r. Turda); Tranișu (r. Huedin). Reg. Mureș-Autonomă Maghiară: Tușnad Băi (r. Ciuc); Răstolița; Munții Călimanului (r. Toplița). Reg. Brașov: Bicsad (r. Sf. Gheorghe); Comandău (r. Tg. Săcuiesc); Munții Bucegi; Munții Făgărașului, Valea Porumbacului, Ezeru și Păpușa. Reg. Ploiești: Sinaia, Bușteni.

Dendrobaena platyura montana (Cernovitov)

Reg. Maramureș: Satu Mare. Reg. Mureș-Autonomă Maghiară: Ungheni (r. Tg. Mureș). Reg. Argeș: Lotrul Sec (r. Rîmniciu Vilcea).

Dendrobaena octaedra (Savigny)

Reg. Maramureș: Pasul Prislop, 1400 m (r. Vișeu). Reg. Cluj: Munții Rodnei, Ineuț (r. Năsăud); Băișoara (r. Turda). Reg. Hunedoara: Munții Retezatului, Balea; Munții Făgărașului, Valea Bîlii, Valea Porumbacului. Reg. Oltenia: Vîrciorova (r. T. Severin). Reg. Ploiești: Sinaia.

Dendrobaena rubida tenuis (Eisen)

Reg. Maramureș: Huta Certeze (r. Oaș); Borșa (r. Vișeu). Reg. Crișana: Oradea. Reg. Cluj: Munții Rodnei, Beneșul (r. Năsăud); Mănăstur—Cluj. Reg. Mureș-Autonomă Maghiară: Sovata Băi (r. Tg. Mureș). Reg. Brașov: Comandău (r. Tg. Săcuiesc). Reg. Banat: Băile Herculane, Muntele Domogled. Reg. Ploiești: Sinaia, cota 1400. Reg. Argeș: Brezoi (r. R. Vilcea). Reg. Dobrogea: Atmagea (r. Istria).

BIBLIOGRAFIE

1. Cernovitov, L., *Revision des Lumbricus submontanus Vejdovsky, 1875*. „Zool. Anz.” Leipzig, [1931], 95: 59—62.
2. Cognetti de Martiis, L., *Res Italicae III. Gli Oligocheti della Sardegna*. „Boll. Mus. zool. Anat. comp.” Torino [1901], 16, No. 404: 1—26.
3. Omodeo, P., *Ricerche zoologiche sul Massicio del Pollino. I. Oligocheti*. „Annuario Mus. zool. Napoli”, [1950], 2, No. 10: 1—12.

4. O m o d e o, P., *Cariologia dei Lumbricidae*. „Caryologia“ [1952], 4 No. 2:173—274.
5. O m o d e o, P., *Cariologia dei Lumbricidae*. II. „Caryologia“ [1955], 8, No. 1: 135—178.
6. Ö r l e y, L., *A magyarországi Oligochaeták faunája. I. Terricolae*. „Math. Term. Közlem. Magyar. Tud. Akad.“, [1880]: 561—611.
7. P l i s k o, J a d w i g a, D., *Lumbricidae Warszawy i okolic*. „Fragmenta faun. Warszawa“, [1959], 8: 247—271.
8. P l i s k o, J a d w i g a, D., *Lumbricus submontanus Vejdoovsky, 1876 — ein jüngeres Synonym des Namens Lumbricus lucens Waga, 1857 (Oligochaeta, Lumbricidae)*. „Bull. Acad. polon. Sci.“ Cl. II, [1961], 9: 101—104.
9. P l i s k o, J a d w i g a, D., *Materialien zur Kenntnis der Regenwürmer (Oligochaeta, Lumbricidae) Bulgariens*. „Fragmenta faun. Warszawa“, [1963], 10: 425—440.
10. P o p, V., *Neue Lumbriciden aus Rumänien*. „Bul. Soc. Şti. Cluj“. [1938], 9: 134—152.
11. P o p, V., *Die Lumbriciden der Ostalpen*. „Analele Acad. Rom. Bucureşti, Mem. sect. şti.“. [1947], Ser. III, 22, mem. 3: 85—133.
12. P o p, V., *Lumbricidele din România*. „Analele Acad. R.P.R. Bucureşti“. Sect. şti. geol. geogr. biol. [1948], Ser. A 1 mem. 9: 383—507.
13. P o p, V., *Allolobophora mehadiensis Rosa var. boscaiui, une nouvelle variété de Lumbricides et ses affinités*. „Bul. Soc. Şti. Cluj“, [1948], 10: 104—109.
14. Z a j o n c, I., *Zigaly z ruznych biotopu Nitranskeho okoli. Regenwürmer aus verschiedenen Biotopen aus der Umgebung der Stadt Nitra*. „VSP v Nitre“ 1957: 229—242.
15. Z i c s i, A., *Beiträge zur Kenntnis der ungarischen Lumbricidenfauna. I*. „Opuscula zool.“, Budapest. [1958], 2: 55—60.
16. Z i c s i, A., *Beobachtungen über die Lebensweise des Regenwurmes Allolobophora dubiosa (Örley) 1880*. „Acta zool. Acad. Sci. Hung.“. Budapest, [1963], 9: 219—236.
17. Z i c s i, A., *Ein neuer Regenwurm aus der Gattung Lumbricus (Oligochaeta)*. „Zool. Anz.“ Leipzig, [1963], 170: 72—76

NOVYЕ FAУНИСТИЧЕСКИЕ И СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О ЛЮМБРИЦИДАХ (*Oligochaeta*) РУМЫНИИ

(Резюме)

Приводятся новые данные о фауне и экологии 37 видов и подвидов Румынии и описываются два вида и одна разновидность новых для фауны Румынии: *Allolobophora carpathica* Cognetti. *Allolobophora smaragdina* Rosa, *Eiseniella tetradia heycynia* Michaelson. Эти два вида представляют несколько характеров, отличающихся от характеров, известных до сих пор, а именно:

Allolobophora carpathica Cognetti (рис 1) Местонахождение: Восточные Карпаты (Ущелье Прислоп). Длина в состоянии нормального разгибания: 26 см; диаметр половой области: 10 мм., а в заднепоясковой области: 9 мм; число сегментов: 212; сегменты трикольчатые; первая спинная пара в межсегментальной выемке: 3/4; щетинки *cd* на 9, 10-ом и 11-ом сегментах и *ab* на сегментах 8-16 и на поясковых сегментах окружены железистыми папиллами; кругообразный поясок на сегментах 24—35 (=12); туберкулы половозрелости на сегментах 1/2 28—33; известковые железы в сегментах 10—12; семенные пузырьки в сегментах 9—12; продольная мускулатура пучкообразного типа.

Allolobophora smaragdina Rosa (рис. 2). Местонахождение: Восточные Карпаты (Гора Гутьюл). Длина в состоянии среднего сокращения: 10,5—13,5 см; диаметр 5—8 мм; число сегментов: 80—210; сегменты трикольчатые, цвет — зелено-желтоватый; щетинки *ab* на сегментах 10, 11, 13—16, 26, 27, 33—35 или на некоторых из них, окружены железистыми папиллами; кругообразный поясок на сегментах 23—34, 35 (=12-13);

туберкулы половозрелости на сегментах 1/2 28, 29—33; известковые железы имеют боковые мешки в 10-ом сегменте; семенные пузырьки в сегментах 9—12; продольная мускулатура пучкообразного типа. Этот вид состоит в близком родстве с предыдущим видом.

И в Румынии была найдена разновидность *Allolobophora rosea* (Savigny) с тремя парами семенных пузырьков, расположенных в 11-ом, 12-ом, и 13-ом сегментах и лишенная семяпренемников.

Автор синонимизирует с номинальной формой следующие разновидности; *Allolobophora dubiosa pontica* Pop, 1938, *Allolobophora georgii transylvanica* и *Dendrobaena alpina alteclitellata* Pop, 1938.

NOUVELLES DONNÉES FAUNISTIQUES ET SYSTÉMATIQUES SUR LES LUMBRICIDES (*OLIGOCHAETA*) DE ROUMANIE

(Résumé)

L'auteur présente des données faunistiques et écologiques nouvelles sur 37 espèces et sous-espèces de Roumanie et signale la présence de deux espèces et d'une variété nouvelle pour la faune roumaine: *Allolobophora carpathica* Cognetti, *Allolobophora smaragdina* Rosa et *Eiseniella tetraedra hercynia* Michaelsen. Les deux premières offrent quelques caractères différents de ceux qui sont connus jusqu'ici, à savoir:

Allolobophora carpathica Cognetti (fig. 1). Trouvée dans les Carpathes orientales (Pas de Prislop). Longueur en extension normale: 26 cm; diamètres dans la région génitale 10 mm, et dans la région postclitellienne 7 mm; nombre des segments 212; segments triannelés; premier pore dorsal situé dans l'intersegment 3/4; les soies *cd* des segments 9, 10 et 11 et *ab* des segments 8—16 et des segments clitelliens sont entourées de papilles glandulaires; clitellum circulaire sur les segments 24—35 (= 12); tubercules de la puberté sur les segments 1/2 28—33; glandes calcifères dans les segments 10—12; vésicules séminales dans les segments 9—12; musculature longitudinale de type fasciculé.

Allolobophora smaragdina Rosa (fig. 2). Trouvé dans les Carpathes orientales (Mont Gutiiul). Longueur en état de contraction moyenne: 10,5—13,5 cm; diamètre 5—8 mm; nombre de segments 80—210; segments triannelés; couleur vert jaunâtre; soies *ab* sur les segments 10, 11, 13—16, 26, 27, 33—35 ou certains d'entre eux, entourées de papilles glandulaires; clitellum circulaire sur les segments 23—24, 35 (= 12—13); tubercules de la puberté sur les segments 1/2 28, 29—33; les glandes calcifères ont des diverticules latéraux dans le segment 10; vésicules séminales dans les segments 9—12; musculature longitudinale de type fasciculé. Cette espèce est étroitement apparentée avec l'espèce précédente.

On a trouvé aussi en Roumanie une variété d'*Allolobophora rosea* (Savigny) à 3 paires de vésicules séminales situées dans les segments 10, 11 et 12, et dépourvue de réceptacles séminaux.

L'auteur passe en synonymie, avec la forme nominative des espèces respectives, les variétés suivantes: *Allolobophora dubiosa pontica* Pop, 1938, *Allolobophora georgii transylvanica* Pop, 1938, et *Dendrobaena alpina alteclitellata* Pop, 1938.

ACȚIUNEA RAZELOR UV ASUPRA COLESTEROLULUI ȘI GLUCOZEI DIN PIELEA DE ȘOBOLAN ALB

de

Acad. E. A. PORA, M. GHIRCOIAȘIU, I. MADAR

Iradierea cu raze ultraviolete duce la efecte importante asupra organismului; stimulează hemato-leucopoeza, favorizează creșterea metabolismului bazal, stimulează activitatea endocrină, scade activitatea unor enzime, distruge toxinele tegumentare etc.

Într-o lucrare anterioară noi am constatat o creștere a fracțiunilor fosforice din ficat sub acțiunea razelor UV [8].

Este bine cunoscut rolul razelor ultraviolete și asupra compușilor sterolici din piele și rolul lor în formarea vitaminei D.

Colesterolul în organismul animal se află în stare liberă sau esterificată în toate celulele și lichidele tisulare. Cea mai mare cantitate se află în glandele suprarenale, țesutul nervos și în piele [11]. Colesterolul poate fi sintetizat în celulele animale și are rol important în permeabilitatea acestora [3]. Acizii grași nesaturați ce intră în compoziția esterilor colesterinei au rol de barieră mai ales în stratul granular al pielii. Când acizii grași nesaturați sînt insuficienți, pielea se deshidratează și se intoxică [9].

Colesterolul este considerat ca una din verigile importante ale metabolismului intermediar avînd rol important în sinteza acizilor biliari, a hormonilor sexuali și corticoizi. Splina are rol important în reglarea cantității de colesterol circulant, la fel și în depozitarea lui. Splina stimulează colesterogeneza [4].

Studiul factorilor ce influențează metabolismul colesterolului are și o importanță practică dată fiind legătura între colesterol și ateromatoze [6].

S-a stabilit și o legătură între cantitatea de colesterol și producția de lapte la vaci [2].

Pornind de la aceste considerente, noi am urmărit modificările cantității de colesterol din ficatul și pielea șobolanilor iradiați cu UV față de martori. Paralel s-a cercetat și consumul de glucoză în pielea șobolanilor iradiați.

Am lucrat pe două loturi de cîte 10 șobolani albi masculi cu greutatea cuprinsă între 150—170 g, ce au fost iradiați de două ori pe zi cîte o oră cu o lampă de UV tip „Hanau“ portativă, timp de șase zile, distanța de la sursa de iradiere fiind de 70 cm.

Tot timpul experiențelor lotul iradiat și cel martor au fost păstrate în aceleași condiții de laborator și nutriție.

După șase zile de iradiere șobolanii au fost sacrificați. S-au luat probe de ficat și de piele din regiunea dorsală, stratul adipos dermic fiind complet detașat. Probele de piele au fost apoi mojarate bine, pe urmă homogenizate la 1500 ture pe minut pînă ce s-a obținut un homogenizat perfect. Determinarea colesterolului s-a făcut după metoda Grigaut pe cîte 200 mg de țesut umed și rezultatele au fost exprimate în mg la 100 g țesut proaspăt.

Consumul de glucoză din piele a fost determinat după metoda S o m o g y i - N e l s o n [10], prin incubarea cu soluție Gemill, la temperatura de 37°C, timp de 60 minute. Mediul de incubație a fost de 1 ml soluție Gemill la 300 mg_g glucoză în atmosferă de O₂ 95% și CO₂ 5%.

Rezultate și concluzii. În condițiile noastre de experiență, la șobolanii iradiați cu UV timp de șase zile s-a constatat o stimulare a colesterogenezei și ca urmare o creștere a colesterolului hepatic cu 33,8% și a celui tegumentar cu 31,1%. Faptul că procesele metabolice din piele sînt crescute ne dovedește și consumul mărit de glucoză cu 27,3% față de martori (tabel 2).

Tabelul 1

Valorile colesterolului în ficatul și pielea șobolanilor iradiați cu UV față de martori, Rezultatele în mg/100 g țesut umed

Nr.	Martori		Nr.	Iradiați cu UV		Obs.
	Ficat	Piele		Ficat	Piele	
1	192	195	1	276	303	
2	199	204	2	276	297	
3	234	261	3	201	225	
4	122	152	4	306	330	
5	237	285	5	202	270	
6	220	255	6	351	365	
7	200	276	7	330	360	
8	217	266	8	280	309	
9	214	272	9		360	
10	208	255	10		390	
Media	204	244		273	321	
ES	± 10,2	± 13,7		± 19,1	± 14,1	
Dif. față de martori :				+33,8%	+31,1%	

V. G. T u r o v s k i [12] prin iradiere cu raze X a constatat o acumulare a P³² în lipidele tegumentare. Rezultate asemănătoare am obținut și noi într-o lucrare anterioară [8]. Sub influența razelor UV a crescut fosforul lipidic din tegument. În prezenta lucrare noi constatăm o creștere a colesterolului tegumentar și hepatic la șobolanii iradiați. Se poate admite ca sursa de colesterol mărit din ficat să fie tocmai tegumentul care este puternic influențat de razele UV. Conform opiniei lui B e l o z e r s k i [1] radiațiile influențează colesterolul din piele și-l transformă în compuși ce pot difuza în organism.

Tabelul 2

Consumul de glucoză în pielea șobolanilor martori și iradiată incubată în soluție Gemill 300 mg% glucoză, timp de 60 minute la temperatura de 37,2 °C

Nr.	Țesut incubat mg		Nr.	Consum de gluc. mg. % la 100 mg țesut umed		Obs.
	Martori	Irațiați cu UV		Martori	Irațiați cu UV	
1	290	260	1	14,8	19,8	
2	295	286	2	13,9	16,3	
3	282	322	3	13,3	15,9	
4	325	308	4	13,9	20,1	
5	239	331	5	15,2	17,3	
6	216	223	6	14,2	21,3	
7	230	207	7	15,1	18,7	
8	223	262	8	13,7	20,9	
9	226	308	9	14,3	16,1	
10	225	296	10	14,9	17,6	
Media				14,3	18,2	
ES				±0,6	±0,8	
Dif. față de martori					+27,3%	

Or, unul din organele cele mai importante de depozitare a compușilor colesterolului este tocmai ficatul. Ficatul este și sediul unor sinteze ale colesterolului. Cu ajutorul izotopilor radioactivi s-a stabilit că sinteza colesterolului se face de către parenchimul hepatic și că acetil-coenzima A declanșează lanțul reacțiilor [7].

Cantitatea de colesterol din piele este mai mare decât cea din ficat. Datele din literatură indică valori cuprinse între 305—415 mg/100 g țesut umed pentru piele, și 250—300 mg/100 g în ficat. Deci colesterolul variază în limite destul de largi. După Miller și colaboratori [5] pielea șobolanilor masculi conține mai puțin colesterol ca cea a femelelor. Rezultatele noastre sînt pe șobolani masculi. Variațiile individuale sînt destul de mari în cadrul aceluiași lot, atît în ficat cît și în tegument.

Consumul de glucoză în pielea șobolanilor iradiați a crescut. Tegumentul reprezintă un important depozit de glicogen, sursă energetică de rezervă a organismului. Acest glicogen în procesele metabolice se transformă în glucoză și datorită acțiunii radiațiilor de stimulare a reacțiilor metabolice din piele consumul de glucoză a crescut.

Din rezultatele arătate mai sus se degajă următoarele concluzii:

1. Atît la șobolanii martori cît și la cei experimentați cantitatea de colesterol total este mai mare în piele decât în ficat.

2. Irradierea cu UV produce o stimulare a colesterogenezei la nivelul ficatului și în același timp o nouă repartizare a colesterolului în diferitele depozite importante ale organismului.

3. Consumul de glucoză în piele la șobolanii iradiați cu UV a crescut datorită stimulării proceselor metabolice la acest nivel.

BIBLIOGRAFIE

1. Belozerski N. A., *Nukleinovîe kislotî i ih biologicheskie znacenie*. Izd. „Znania“, VIII, nr. 11, 1961.
2. Florescu St. și Tacu A., „St. și cercet. de biol. anim.“, XV, nr. 1, 1963.
3. Meizelis M. J., „Biul. experim. biol. i med.“, 48, nr. 11, 1956, p. 14—18.
4. Malczinski S., Lanczos J., „C. R. Soc. Biol.“, CXIV, nr. 30, 1933, p. 352—355.
5. Miller W. L., „Proc. Soc. Exp. Biol. a. Med.“, 85, nr. 4, p. 561—564, 1954.
6. Moga A., Pitea P., Cucuianu M., *Ateroscleroza*. Ed. Acad. R.P.R., 1963, p. 167—188.
7. Paget N., „An. de biol. clinique“, nr. 3—4, p. 27, 1957.
8. Pora A. E., Ghircoiașiu M., „Studia Univ. Babeș-Bolyai“ Cluj, ser. Biologia, fasc. 1, 1963.
9. Sinclair H. M., „Brit. Med. Bull.“, 14, nr. 3, p. 258—262, 1962.
10. Somogyi M.-Nelson, „J. Biol. Chem.“, 153, p. 375, 1944.
11. Spector W., *Handbook of Biological Data*. Ed. Saunders Comp., London, 1956.
12. Turovski V. G., „Int. exper. med. Akad. nauk SSSR“, p. 439—440, 1955.

ДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫХ ЛУЧЕЙ НА ХОЛЕСТЕРИН И ГЛЮКОЗУ ИЗ ПЕЧЕНИ И КОЖИ

(Резюме)

Проследили влияние ультрафиолетовых лучей на холестерин и глюкозу из печени и покровной ткани облученных в течение 6 дней крыс, по сравнению с контрольными животными.

Облучение ультрафиолетовыми лучами вызывает стимулирование холестерогенеза и, одновременно, новое распределение холестерина по различным важным складам организма. Печеночный холестерин повысился на 33,8 %, а покровный — на 31,1%. Потребление глюкозы повысилось на 27,3% по сравнению с контрольными животными, благодаря усилению метаболических процессов, имеющих место на этом уровне.

L'ACTION DES RAYONS UV SUR LE CHOLESTÉROL ET LE GLUCOSE DU FOIE ET DE LA PEAU

(Résumé)

On a observé l'influence des rayons UV sur le cholestérol et le glucose du foie et du tégument de rats irradiés durant six jours, par rapport à des témoins.

L'irradiation à l'ultra-violet stimule la choléstérogénèse et provoque en même temps une répartition nouvelle du cholestérol dans les différents dépôts importants de l'organisme. Le cholestérol hépatique a augmenté de 33,8% et le tégumentaire de 31,1%. La consommation de glucose a augmenté de 27,3%, par rapport aux témoins, par suite de l'intensification des processus métaboliques à ce niveau.

MODIFICAREA TOLERANȚEI LA GLUCIDE ȘI A ACTIVITĂȚII INSULINICE PLASMATICE LA IEPURI DUPĂ ADMINISTRARE DE ATROPINĂ

de

Acad. EUGEN A. PORA și IOSIF MADAR

Acțiunea atropinei asupra toleranței la glucide a fost cercetată la diferite specii, rezultatele fiind variabile [1, 2]. Strînsa legătură dintre modificările glicemiei și a răspunsului pancreatic de descărcare insulinică ridică problema eventualei posibilități de interferare a fenomenului prin administrare de atropină, cunoscînd acțiunea farmacodinamică a acestei substanțe în fiziologia pancreasului. Deoarece în literatură lipsesc datele care să prezinte influența atropinei asupra activității insulिनice plasmatice cît și a nivelului glicemic, ne-am propus să urmărim această problemă asupra iepurilor.

Materiale și metode de lucru. Experiențele s-au efectuat pe 20 de iepuri masculi în greutate de 1800—2500 g, care au fost menținuți la un regim alimentar mixt și divizați în 2 loturi.

Lotul I: a cuprins 9 matori cărora li s-a administrat 0,5 ml ser fiziologic/kg în injecții subcutanate.

Lotul II: a cuprins 11 animale cărora li s-a administrat tot subcutanat o soluție de sulfat de atropină 1‰ în cantitate de 0,5 ml/kg.

După 10 minute de la această operațiune, s-au recoltat dela ambele loturi din vena marginală a urechii probe de sînge pentru determinarea glicemiei și a activității insulिनice plasmatice inițiale. Apoi toate animalele au fost injectate cu 0,45 g glucoză/kg, intravenos, dintr-o soluție de glucoză 30%. Ulterior glicemia și activitatea insulिनică plasmatică s-a determinat la 15, 30, 45 și 60 de minute după încărcarea cu glucoză. Determinarea glicemiei s-a făcut după metoda fotocolorimetrică S o m o g y i—N e l s o n [3, 4], iar a activității insulिनice plasmatice după metoda V a l l a n c e—O w e n și H u r l o c k [5], utilizînd varianta plasmei diluate. Rezultatele obținute au fost exprimate în cazul glicemiei în mg%, iar în cazul activității insulिनice plasmatice în micro-U/ml.

Rezultate și discuția lor. Rezultatele noastre prelucrate statistic după metodele uzuale, sînt menționate în tabelul 1 și 2 precum și în figura 1. Din aceste date se poate constata că nivelul glicemic inițial al animalelor atropi-

nizate (112 mg%) nu prezintă modificări semnificative față de martori (101 mg%). Aceeași situație se observă și în cazul activității insulinice plasmatice inițiale, deoarece la iepurii atropinizați diferența față de martori este numai de -6,5%.

Tabel nr. 1

Toleranța la glucoză a iepurilor normali și atropinizați după administrarea intravenoasă a 0,45 g glucoză/kg corp

Lot	Glicemia inițială mg%		Glicemia mg% după încărcare cu glucoză la							
	Mart.	Atr.	15'		30'		45'		60'	
Media ± E.S.	101 3,3	112 2,3	245 3,5	292 9,3	145 2,5	220 13,5	94 3,5	162 7,1	105 2,8	137 2,7
Diferența față de mart. ± mg%		+11		+47		+65		+68		+32
P	0,05 > p > 0,02		< 0,01		< 0,01		< 0,01		< 0,01	

Tabel nr. 2

Activitatea insulinică a plasmei iepurilor martori și atropinizați, după administrarea intravenoasă a 0,45 g glucoză/kg

Lot	A.I.P. micro-U/ml		A.I.P. micro-U/ml după încărcare cu glucoză la							
	Mart.	Atr.	15'		30'		45'		60'	
Media ± E.S.	62 3,8	58 3,2	638 17,3	392 16,0	269 11,3	185 6,8	123 7,7	85 5,5	66 4,5	64 3,3
Diferența față de mart. ± %		-6,5		-38,5		-31,9		-30,9		-3,1
P	> 0,10		< 0,01		< 0,01		< 0,01		> 0,10	

A.I.P. = activitatea insulinică a plasmei.

În schimb după încărcarea cu glucoză, mersul fenomenelor diferă atît la lotul martor cît și la cel tratat cu atropină. La animalele martore glicemia crește în aceste condiții, după 15 minute pînă la 245 mg%, ca apoi să scadă progresiv ajungînd după 45 de minute la valorile inițiale. În mod similar și activitatea insulinică a plasmei atinge maximumul de $638 \pm 17,3$ micro-U/ml, la 15 minute și reintră în normal după 60 de minute.

La lotul atropinizat toleranța față de glucoză scade în mod accentuat, deoarece la 15 minute după încărcare, nivelul glicemic este mai ridicat cu 47 mg%, la 30 de minute cu 75 mg%, la 45 de minute cu 68 mg%, iar la 60 de minute cu 32mg% decît valoarea medie a martorilor. Odată cu scăderea toleranței la glucoză se manifestă și reducerea activității insulinice a plasmei. Acest fapt se poate constata și din figura 1, deoarece la 15 minute după încărcare cu glucoză scăderea activității insulinice plasmatice este de 38,5%, la 30 minute de 31,9%, la 45 minute este de 30,9%, iar la 60 de minute de 3,1% față de valorile medii ale animalelor de control.

După părerea noastră scăderea toleranței la glucide, respectiv scăderea răspunsului pancreatic în eliberarea de insulină la animalele atropinizate, poate fi exprimată prin acțiunea blocantă a acestei substanțe asupra nervului vag, cunoscut fiind rolul sistemului nervos parasimpatic în reglarea secreției pancreasului.

În concluzie putem spune că administrarea subcutanată a 0,5 mg/kg de atropină la iepuri nu determină o modificare a glicemiei cît și a valorii insulinice plasmatice inițiale. Dar după încărcarea cu glucoză, animalele atropinizate prezintă o reducere a toleranței față de glucoză, fapt care rezultă prin reducerea activității insulinice plasmatice, după 15 minute cu 38,5%, după 30 de minute cu 31,9%, iar după 45 de minute cu 30,9% față de valorile animalelor martore. Prin atropină se tulbură deci reglajul parasimpatic al pancreasului endocrin.

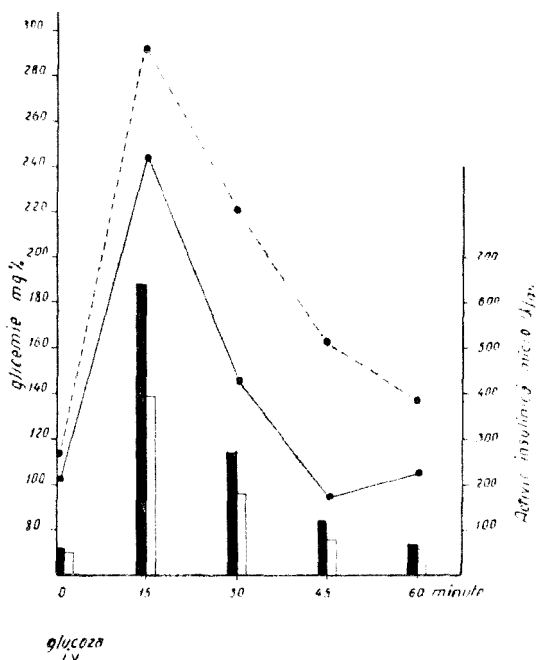


Fig. 1. Reprezentarea grafică a modificării glicemiei și activității insulinice plasmatice la iepurii atropinizați. Pe abscisă timpul în minute. Pe ordonata din stînga valorile glicemiei în mg%. Pe ordonata din dreapta activitatea insulinică a plasmei exprimată în micro-unități de insulină/ml. Linia continuă reprezintă glicemia martorilor. Linia întreruptă glicemia animalelor atropinizate. Coloana întunecată reprezintă activitatea insulinică plasmatice a martorilor; iar coloana albă activitatea insulinică plasmatice a animalelor atropinizate.

BIBLIOGRAFIE

1. Schwartz A., *Az inzulin*, Akadémiai Kiadó, Bukarest, 1960.
2. Smirnova A. B., „Fiziologichinii Jurnal”, Kiev, [1963] IX. nr. 3, p. 384—385.
3. Somogyi M., „J. Biol. Chem.”, [1945], 160, p. 61.
4. Nelson N., „J. Biol. Chem.”, [1944] 153, p. 375.
5. Vallance—Owen, Hurlock B., „Lancet”, [1954] vol. 1. p. 68.

ИЗМЕНЕНИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ К УГЛЕВОДАМ И ИНСУЛИНОВОЙ АКТИВНОСТИ ПЛАЗМЫ У КРОЛИКОВ ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ АТРОПИНА

(Резюме)

Авторы исследовали эффект введения 0,5 мг/кг атропина у кроликов, в виде подкожных инъекций, на толерантность к углеводам, а также на инсулиновую активность плазмы. Из полученных результатов вытекает, что атропин не изменяет значений гликемии и инсулиновой активности плазмы. Однако, после зарядки глюкозой, атропинизированные животные имеют меньшую толерантность к глюкозе, факт, вытекающий из снижения инсулиновой активности плазмы, после 15' на 38,5%, после 30' на 31,9% а после 45' на 30,9%, по сравнению с данными контрольных животных.

MODIFICATION DE LA TOLÉRANCE AUX GLUCIDES CHEZ LES LAPINS APRES ADMINISTRATION D'ATROPINE

(Résumé)

Les auteurs ont observé l'effet de l'administration de 0,5 mg kg d'atropine chez les lapins, en injections sous-cutanées, sur la tolérance aux glucides, ainsi que sur l'activité insulinique plasmatique. Il résulte des observations que l'atropine ne modifie pas les valeurs initiales de la glycémie ni de l'activité insulinique du plasma. Mais après une charge de glucose, les animaux atropinisés présentent une réduction de la tolérance par rapport au glucose, fait qui ressort de la diminution de l'activité insulinique plasmatique: de 38,5% après 15 minutes, de 31,9% après 30', enfin de 30,9% après 45' en comparaison des valeurs dues aux animaux témoins.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL ACTIVITĂȚII HORMONULUI DE
CREȘTERE (STH) ASUPRA METABOLISMULUI GLUCIDIC SUB
ACȚIUNEA ATROPINEI, PENDIOMIDEI ȘI DECORTICĂRII
CEREBRALE UNILATERALE

de

Acad. E. A. PORA și Z. KIS

În organismul normal hormonul de creștere hipofizar (STH) acționează în strînsă legătură cu insulina. Această legătură poate fi observată aproape în toate ramurile metabolismului glucidic, lipidic și protidic. Unele puncte ale acestei legături sînt destul de bine cunoscute, dar există încă multe probleme-ne-elucidate. De ex. nu se cunoaște dacă STH-ul acționează direct asupra celulelor insulare [3] sau dacă reducerea aparatului insular este consecința unei hiperfuncții provocată de o nevoie mărită de insulină la periferie [1, 2, 5, 8, 9, 10].

Datele din literatură de multe ori sînt contradictorii, ceea ce în parte s-ar putea pune pe seama gradului de puritate al preparatelor folosite de diferiți autori [4, 6, 7, 11]. În ceea ce privește influența sistemului nervos asupra mecanismului de acțiune al STH asupra pancreasului, nu am găsit date în literatură. Pornind de la aceste fapte am cercetat acțiunea STH-ului asupra sistemului insular și glicemiei la șobolanii tratați cu substanțele simpatico- și parasimpaticolitice, sau decorticați unilateral.

Metoda de lucru. Experiențele au fost efectuate pe treizeci și șase de șobolani albi, femele de greutate cuprinsă între 35—40 g, împărțiți în 6 loturi.

- Lot. 1 martor
- „ 2 tratat cu STH
- „ 3 martor decorticat unilateral
- „ 4 decorticat unilateral + STH
- „ 5 tratat cu atropină + STH
- „ 6 tratat cu pendiomidă + STH

Tratamentul cu STH a durat 5 luni, doza zilnică administrată la începutul experienței fiind de 2 U.I., crescînd treptat odată cu dezvoltarea animalelor, pînă la 10 U.I. În mărirea dozei STH s-a ținut seama de instalarea unei rezis-

tențe crescînde la repetarea cronică a aceleiași doze de STH. Hormonul de creștere a fost administrat timp de 5 luni animalelor din loturile 2, 4, 5, 6, verificînd astfel și eficacitatea preparatului folosit de noi (Bila—Paris). La trei luni de zile după începerea administrării de STH, lotul 3 și 4 a fost decortecat unilateral. După trecerea șocului operator (2 săptămîni) s-a continuat tratamentul cu STH. La lotul 5 și 6 după trei luni de administrare de STH s-a adăugat în plus și un tratament zilnic cu substanțe ganglioplegice. Lotul 5 a primit 2×50 micrograme de atropină pe animal, iar lotul 6, 2×1 mg pendiomidă pe animal.

La 5 luni de la începerea experiențelor, animalele au fost sacrificate prin decapitare rapidă, efectuîndu-se următoarele analize: determinarea glicemiei și a glicogenului după metoda lui S o m o g y i—N e l s o n, determinarea schimbului gazos printr-o metodă elaborată de noi, și analiza histologică a pancreasului după tehnica de colorare descrisă de R ó n a.

Rezultate și discuția lor. Rezultatele noastre confirmă faptul că administrarea de STH mărește greutatea corporală, cît și intensitatea schimburilor gazoase, atît în valori absolute, cît și în valori relative.

La loturile tratate cu STH și ganglioplegice schimbul gazos este modificat; la lotul tratat cu STH + atropină consumul de oxigen scade cu 20%, dar valorile CO₂-ului scad mult mai puțin față de lotul tratat numai cu STH. Se pare deci că atropina modifică schimbul gazos nu numai prin împiedicarea efectului STH asupra proceselor oxidative ci și prin schimbarea calității acestora. Într-adevăr în cavitatea abdominală a acestor animale s-a observat o evidentă acumulare de grăsime. În urma unei depuneri de lipide se eliberează oxigen endogen, care intrînd în procesele oxidative micșorează cantitatea necesară de oxigen exogen, de unde și ridicarea valorii coeficientului respirator pe care o constatăm.

La lotul tratat cu STH + pendiomidă se observă numai o ușoară scădere a metabolismului gazos, față de lotul tratat numai cu STH.

La loturile cu decortecare unilaterală se observă mari variații individuale ale consumului de oxigen, probabil pentru că centrii nervoși corticali și subcorticali au fost afectați diferit în această operație. De aici putem însă conchide că scoarța și ganglionii subcorticali joacă un rol important în intensitatea și felul proceselor oxidative. Valoarea scăzută a coeficientului respirator ne indică un metabolism intensificat în cazul tratamentului cu STH. Atropina poate anihila acest fenomen. C. R. în acest caz este foarte ridicat (0,92) ceea ce arată că metabolizarea lipidelor este oprită, și nevoile energetice ale organismului sînt satisfăcute pe baza arderii celorlalți principii alimentari. La lotul tratat cu pendiomidă am constatat o mare variabilitate a C. R. La loturile decortecate se observă o creștere a valorii C. R., mai ales la cel tratat cu STH. Decortecarea parțială duce la o suprimare a unor acțiuni superioare de inhibiție asupra etajelor inferioare ale sistemului nervos și în consecință la răsturnarea echilibrului dintre metabolismul glucidic, protidic și lipidic.

Glicogenul hepatic crește în urma unui tratament cu STH, dar scade în urma aplicării de ganglioplegice, ceea ce arată, că în depunerea acestuia un

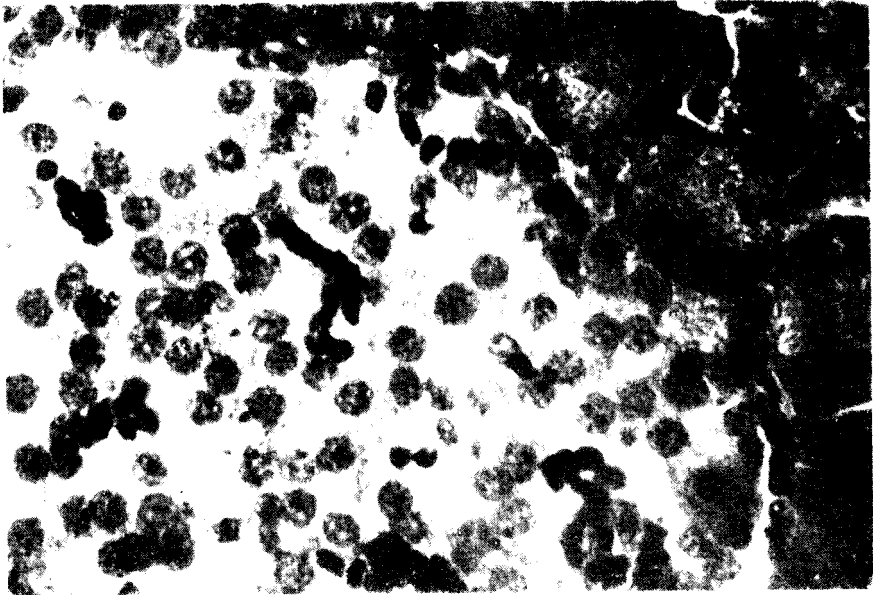


Fig. 1. Insula lui Langerhans din lotul martor.

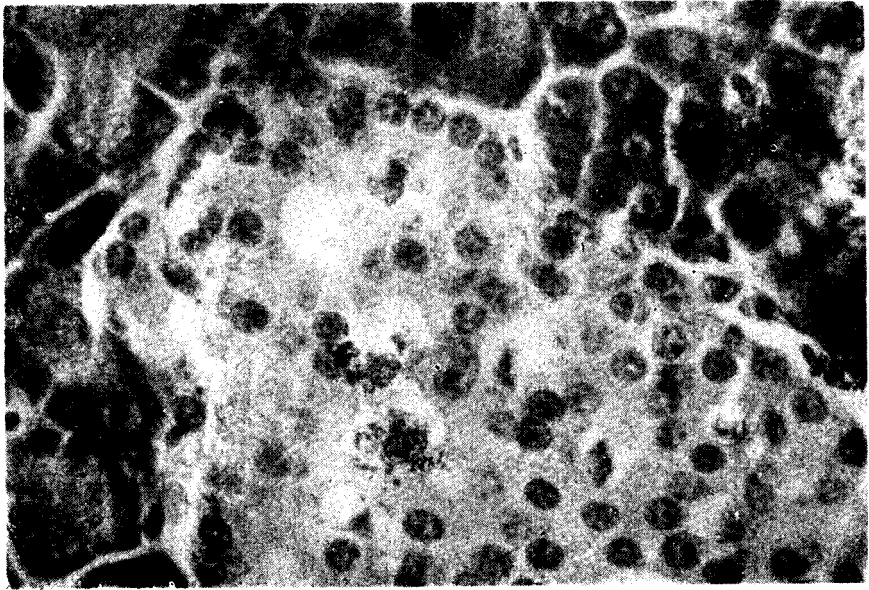


Fig. 2. Insula lui Langerhans din lotul tratat cu STH.

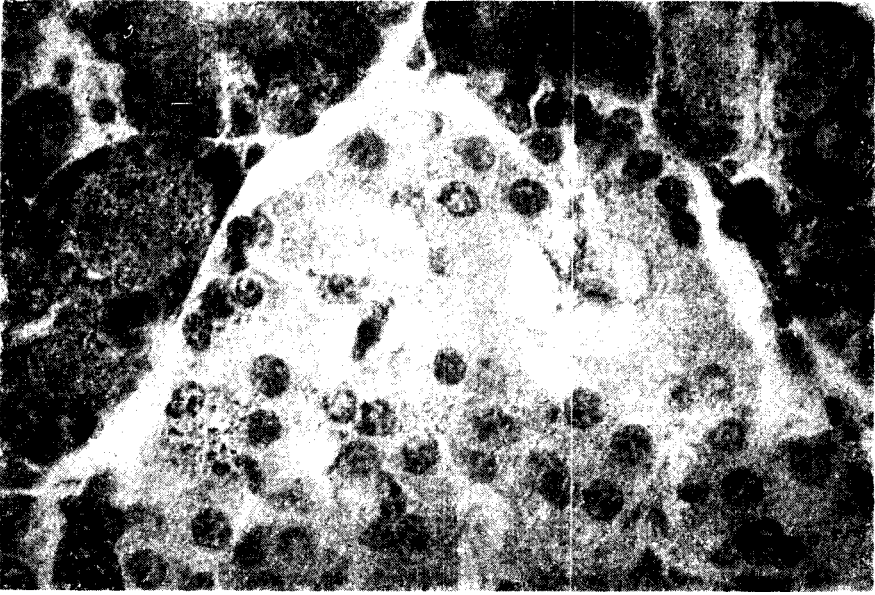


Fig. 3. Insula lui Langerhans din lotul tratat cu STH + atropină.

rol important îl joacă sistemul vegetativ, atât simpaticul, cât şi parasimpaticul. Glicogenul muscular este afectat numai în cazul atropinei, ceea ce ar indica rolul parasimpaticului în glicogenoliza musculară.

Tratamentul cronic cu STH duce la o degenerarea a insulelor Langerhans din pancreas, chiar dacă aceasta nu ajunge să se manifeste sub forma de diabet. Glicemia creşte cu peste 25%. Epuizarea celulelor insulare este cea mai evidentă la lotul tratat cu STH şi la cel tratat cu STH + atropină. Într-o lucrare anterioară am pus în evidenţă faptul, că atropina poate să determine un exces de glucagon şi adrenalină, în urma căruia secreţia de insulină este oprită [12]. Reducerea consecutivă a insulinei în urma tratamentului cu STH ar putea duce la o hiperexcitaţie a centrilor hipotalamici, care ar opri catabolizarea grăsimilor, cât şi mobilizarea depozitelor existente. În acest caz nevoile energetice ar fi acoperite de oxidarea glucidelor, a căror cantitate în sânge creşte (vezi lotul tratat cu STH şi STH + atropină, la care şi gradul de degradare a celulelor insulare este mai accentuat).

În concluzie am putut constata, că în toate cazurile de administrare de STH s-a produs o degradare a insulelor lui Langerhans. Prezenţa atropi-

Tabel nr. 1

Cuprinzind datele obţinute la studiul activităţii hormonului de creştere (STH) asupra metabolismului glucidic sub acţiunea atropinei, pendiomidei şi decorticării unilaterale

Media a 6 ind.	Cons. O ₂ ml/cm ² /oră	Coef. resp.	Glicemia mg%	Glicogen mg% în		Gradul de- generării in- sulelor lui Langerhans
				Ficat	Muşchi	
Lot. 1. martor	1,15	0,74	101	2639	312	—
σ	0,008	0,017	7	419	41,9	
Gr. med. ES	0,004	0,009	3,84	230	23	
169 g t	—	—	—	—	—	
Lot. 2. STH	1,36	0,76	128	3014	355	++
σ	0,02	0,048	5,60	783	36,8	
ES	0,011	0,026	3,07	430	20	
196 g t	0,01	0,01	0,01	0,2	0,2	
Lot. 3. decort. unilateral	1,16	0,78	104	2668	316	—
σ	0,07	0,029	8,7	455	62,2	
152 ES	0,038	0,015	4,77	250	34	
t	0,02	0,01	0,21	0,2	0,2	
Lot. 4. decort. unilateral	1,19	0,88	110	2358	271	+
σ	0,1	0,013	12,6	386	42,7	
STH ES	0,54	0,007	6,93	184	23	
178 t	0,2	0,01	0,2	0,2	0,2	
Lot. 5. STH + atropină	0,92	0,92	128	1949	264	+++
σ	0,02	0,56	16,2	556	46,5	
ES	0,04	0,033	8,89	309	25	
200 g t	0,01	0,01	0,2	0,05	0,2	
Lot. 6. STH + pendiomidă	1,27	0,73	108	1976	300	+
σ	0,09	0,04	10,5	383	17,38	
ES	0,049	0,021	5,76	210	9,5	
t	0,01	0,2	0,2	0,05	0,2	

+ Gradul degenerării s-a stabilit după nr-ul celulelor raportat la suprafaţă.

nei alăturaea de STH duce la cea mai mare reducere a aparatului insular. Decorticarea unilaterală nu afectează însă acest proces. Blocarea parasimpatică este însoțită de reducerea cea mai accentuată a insulelor, de o depozitare evidentă de grăsimi și de o glicemie ridicată. Dar chiar în acest caz nu se ajunge la diabet. Pendiomida inhibă efectele STH-ului asupra aparatului insular, în consecință și asupra metabolismului gazos sau glicemiei.

BIBLIOGRAFIE

1. Adrienne A. Batts, Leslie L. Bennett, Stanley Ellis, Robert A. George, „Endocrinology”, 59, p. 620—30, 1956.
2. Adrienne A. Batts, „Endocrinology”, 64, p. 610—14, 1959.
3. Ammoon R., Dirscherl W., *Fermente, Hormone, Vitamine*. II, 616—636. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1961.
4. Fedeli S., „Boll. soc. med. chir.”, 69, p. 91—5, 1955.
5. Góth E., *Az endokrinológia újabb eredményei*. Edit. Medicina, Budapest, 1963.
6. Kinasch B., Macduogall Inna, Evans A. Margaret, Bryans F. E., Haist R. E., „Diabetes”, 2, p. 112—21, 1953.
7. Malandra B., Fior R., Galansino G., „Boll. soc. ital. patol.” 3, 111—15, 1955.
8. Milcu Șt., M. Radian N., *Endocrinologie clinică*. Edit. med., București, 1959.
9. Rendle P. I., *Intern. Symposium Hypophyseal Growth Hormone*. Detroit, p. 413—36, 1954.
10. Randle P. I., „Nature”, 174, p. 1053—4, 1954.
11. Sommariva V., „Minerva med.” II, 1020—27, 1956.
12. Schwartz A., *Az inzulin*. Edit. Acad. R.P.R., 1960.

К ИССЛЕДОВАНИЮ АКТИВНОСТИ ГИПОФИЗАРНОГО ГОРМОНА РОСТА (СТН) НА ОБМЕН УГЛЕВОДОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ АТРОПИНА, ПЕНДИОМИДА И ОДНОСТОРОННЕЙ ДЕКОРТИКАЦИИ МОЗГА

(Резюме)

Авторы проследили действие гипофизарного гормона роста (СТН) на обмен углеводов под действием атропина, пендиомиды и односторонней декортикации.

Результаты показывают, что как вегетативная нервная система, так и кора головного мозга играют важную роль в действии гормона роста. Атропин приостановил липомобилизующее действие гормона роста, что проявилось как отложением жиров, так и изменением дыхания. (Дыхательный коэффициент). Хроническая терапия гормоном роста определила умеренное повышение гликемии, более значительное у крыс, обработанных СТН и СТН + атропин. Клетки островков Лангерганса показали признаки дегенерации, главным образом у вышеупомянутых крыс, хотя они и не были диабетическими. Печеночный гликоген показал значительное снижение у крыс, обработанных ганглиоблокаторами. Изменения мышечного гликогена были менее значительными.

В заключение, нервная система влияет на способ действия ростового гормона.

CONTRIBUTIONS A L'ETUDE DE L'ACTIVITE DE L'HORMONE
DE CROISSANCE HYPOPHYSAIRE (STH) SUR LE METABOLISME
GLUCIDIQUE SOUS L'ACTION DE L'ATROPINE, DE LA PENDIOMIDE
ET DE LA DECORTICATION CEREBRALE UNILATERALE

(Résumé)

Les résultats obtenus par les auteurs montrent que le système nerveux végétatif, aussi bien que l'écorce cérébrale, jouent un rôle important dans l'action de l'hormone de croissance. L'atropine a suspendu l'action lipomobilisante de cette hormone, ce qui s'est manifesté par le dépôt de graisses comme par le caractère de la respiration (coefficient respiratoire). Le traitement chronique à l'hormone de croissance a déterminé un accroissement modéré de la glycémie, plus marqué pour les lots traités au STH et STH + atropine. Les cellules des îlots de Langerhans ont montré des signes de dégénérescence surtout pour les lots ci-dessus, quoique on n'arrive pas au diabète. Le glycogène hépatique a montré une baisse significative pour les lots traités avec des gangliopéptiques. Les variations du glycogène musculaire ont été moins marquées.

En conclusion, le système nerveux exerce son influence sur le mode d'action de l'hormone de croissance.

CONSIDERAȚIUNI ASUPRA IMPORTANȚEI BIOLOGICE A PROCESULUI DE INVOLUȚIE A TIMUSULUI

de

Acad. EUGEN A. PORA și VIRGIL TOMA

În 1937 acad. C. I. Parhon [56] supunînd unei profunde analize datele bibliografice referitoare la structura și fiziologia timusului, ajunge la concluzia că el trebuie să aparțină de sistemul endocrin al organismului. De atunci și pînă azi această problemă continuă să fie discutată. În literatura de specialitate lucrările consacrate timusului se ridică la mai multe mii, dar contradicțiile dintre ele nu permit încă o concluzie definitivă asupra situației timusului în grupa glandelor cu secreție internă.

Caracteristica cea mai pregnantă a timusului o constituie evoluția lui morfo-funcțională permanentă și reacțiunea lui promptă la toți factorii mediului intern sau extern, astfel încît gradul lui de potențialitate poate varia într-un timp foarte scurt.

Teoria endocrină a timusului este combătută mai ales de faptul că extirparea lui, practică de foarte mulți autori nu are repercusiuni nocive, constante, astfel că animalele operate revin la normal adesea fără vreo intervenție substitutivă [21, 41, 77]. Dar trebuie acum să precizăm că această situație era determinată de faptul că etimizările au fost practicate la o „vîrstă tînăra”, astfel că diferențele de zile sau săptămîni în vîrsta animalului, au fost considerate ca factor neesențial. De asemenea că se lucra pe animale de specii diferite, de linii diferite și ținute în condiții de viață destul de diferite.

În 1961 Miller [52, 53] perfecționează tehnica extirpării timusului și o aplică în primele ore de viață a animalelor de laborator. Animalele astfel operate mureau însă întotdeauna în curs de 4—16 săptămîni, din cauză că prin etimizare au pierdut capacitatea de a mai forma anticorpi față de antigenii și toxinele care intrau în organism în perioada tinereții. Dată fiind sensibilitatea timusului față de o serie de agenți stresanți interni sau externi, a apărut clar și nevoia de a cerceta această glandă pe loturi de animale strict unitare ca vîrstă, linie genetică sau condiții de întreținere [58, 59, 84].

Toate aceste precizări au făcut ca problema timusului să fie privită cu totul sub un alt aspect decît pînă acum.

Noi considerăm că fără a stabili condițiile care determină evoluția morfo-funcțională dinamică a timusului, lămurirea funcțiilor lui sau categorisirea sa în rîndul glandelor cu secreție internă ar fi mult îngreunată sau chiar imposibilă. Pe baza datelor din literatură și a celor obținute de noi în cei 12 mm de cînd ne ocupăm de această glandă, vom căuta să expunem particularitățile procesului dinamic de involuție timică sau de hipertrofie timică, sub raportul importanței lor biologice.

Se știe că originea embriologică a timusului este comună cu aceea a tiroidei și paratiroidelor [17, 58]. Histologic, timusul prezintă asemănări cu organele limfatice. Dar ontogenetic timusul are o evoluție proprie. În prima lună de viață intrauterină baza epitelială a timusului are caracterul celulelor reticulare [76]; în luna a treia se delimitează corpusculii Hassal, zona corticală și glomerulară, iar țesutul glandular se populează cu lîmfoblaste [44, 76, 93]. Astfel organizarea timusului precede pe aceea a ganglionilor limfatici [35, 93]. Törö [d. 38] consideră timusul ca glanda foetală cea mai voluminoasă, a cărei dezvoltare ponderală are un caracter masiv în ultimele două luni de viață intrauterină. După naștere, la om, timusul scade pînă la vîrsta de 3 luni, pentru ca apoi să crească în mod progresiv pînă la pubertate. Aceste date sînt conforme în parte cu cele din Testut [94] sau din tabelulele Specter [90].

Dependența dezvoltării timusului embrionar de celelalte glande endocrine a fost demonstrată pe embrionii de iepure decapitați (se elimină astfel hipofiza și ACTH). În acest caz suprarenalele se atrofiază, iar timusul se hipertrofiază [7, 8]. Reactivitatea timusului embrionar față de hormonii corticalei suprarenale a fost observată și în clinică, deoarece foetușii anencefali prezintă de asemenea o hipertrofie timică [75].

După naștere timusul are o evoluție pînă la pubertate, apoi o involuție normală. Dar astfel de fenomene alternative de evoluție și involuție le mai prezintă și suprarenalele, paratiroidele și probabil tiroida [78], glande care intervin în realizarea adaptării organismului la condiții noi de metabolism. În cazul timusului studiul alometric arată o inflexiune a curbei în momentul pubertății (fig. 1), pe cînd la alte glande această inflexiune poate fi dată de un alt moment ontogenetic.

Alături de modificările ponderale, involuția timusului se caracterizează și prin schimbări de structură istologică, de alcătuire biochimică, cît și de funcțiuni fiziologice.

Istologic, imaginea timusului involuat se caracterizează prin lărgirea interstițiilor care se umplu cu țesut adipos, prin scăderea mitozelor din timocite și prin diferențierea maximă a corpusculilor Hassal. Separația dintre zone rămîne oarecum constantă, dar corticola se reduce din cauza dispariției timocitelor.

În involuția de vîrstă nu s-a putut stabili cu precizie momentul cînd glanda ar intra în repaus funcțional; unii autori admit o activitatea funcțională redusă și la adulți, alții o contestă din momentul pubertății [14, 36, 93].

Biochimic s-a demonstrat o variabilitate cantitativă și calitativă a diferiților constituenți în cursul evoluției și involuției timusului. Shibata [84] a arătat că înglobarea P^{32} în ontogenia timusului atinge valoarea maximă la vîrsta de 20 de zile la cobai, iar consumul de oxigen tisular la vîrsta de 60 de

zile. Aceste date denotă afinități biochimice determinate. Noi am extins aceste experiențe și am ajuns pînă în prezent la următoarele rezultate:

Numărul maxim de 15 amino-acizi liberi îi găsim în timusul de șobolan la vîrsta de 20 de zile [1]. Predomină mai ales amino-acizii bazici (arginina, lizina, ornitina) care intră în compunerea nucleo-histonelor, substanțe importante pentru apariția anticorpilor [9]. La vîrsta de un an numărul amino-acizilor liberi scade la 7, din care arginina și lizina se mai găsesc numai în urme.

O evoluție numerică identică am putut găsi și în timusul și bursa lui Fabricius de la păsările domestice [69]. Fenomenul este deci același și pe scară filogenetică.

Determinarea acizilor nucleici din timus a arătat că și cantitatea acestora merge paralel cu aceea a nucleo-histonelor, fiind maximă în jurul vîrstei de 20—60 de zile și scăzînd apoi treptat pînă la vîrsta de un an [67].

Urmărind variațiile minerale ale timusului în ontogenie am constatat că potasiul suferă variații orientate, avînd cantitatea maximă la vîrsta de 90 de zile, apoi la vîrsta de un an cantitatea lui scade sub valorile de la naștere. În schimb sodiul se păstrează la o valoare constantă tot timpul perioadei de un an [74].

Grupările totale —SH ating valoarea maximă la vîrsta de 20—30 de zile, apoi scad treptat și uniform pînă la un an [70].

Acidul ascorbic din timus se găsește în cantitate mare și se pare că urmează variații cantitative de același mers ca și potasiul, —SH etc.

Urmărind aceleași componente biochimice: amino-acizi liberi, acizi nucleici, elemente minerale, grupări SH, înglobarea de P^{32} , respirație tisulară în splină, am constatat că aici există variații ontogenetice lineare și nu de tip

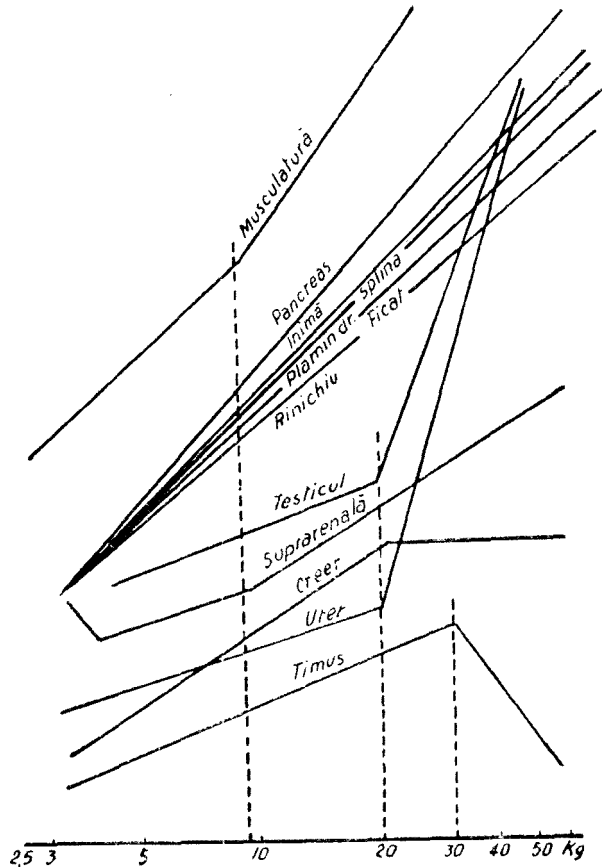


Fig. 1. Curbele alometrice de creștere a diferitelor organe în funcție de vîrstă (exprimată prin greutatea corpului în kg). (După Săhleanu.)

inflexional ca la timus. Acest lucru ne permite să separăm net timusul de organele limfoide, propriu zise cu care îl identifică unii autori.

Rezultatele de mai sus ne permit să susținem că la vârsta de 20—90 zile, timusul șobolanilor albi este sediul unei intense activități biochimice, metabolice. Este posibil ca pe acest fond de intense procese metabolice să se sintetizeze hormoni, sau principii activi necesari organismului în dezvoltare. Se cunosc cercetări după care etimizarea animalelor la o vîrstă „foarte tînă” are repercusiuni asupra creșterii, a osificării, a funcției musculare etc. [11, 47, 48, 58, 68, 80], din cauza lipsei acestor principii activi necunoscuți.

Cercetările lui Comşa [14] arată existența în timusul cobailor tineri a unei cantități de 2830 unități principii activi, pe cînd la adulți nu mai rămîn decît cca 700 astfel de unități pe g de țesut proaspăt. Dacă se extirpă hipofiza, atunci cantitatea principiilor activi scade foarte mult, fenomenul putînd fi amendat prin administrare de hormon somatotrop (STH) sau de ACTH. Noi am putut observa că șobolanii supuși unui tratament cronic cu STH prezintă o dezvoltare corporală mai puternică, o hipertrofie timică evidentă, secundată de o încorporare mult mai mare de P^{32} și de o creștere semnificativă de acizi nucleici [62, 65, 71]. Comşa [13—16] consideră timusul ca un adjuvant al STH în creșterea organismului; astfel animalele hipofizectomizate și etimizate nu se refac la simpla administrare de principii timici, pe cînd administrarea de STH are o acțiune substitutivă destul de eficace. Dar în interpretarea acestor date trebuie să facem o anumită rezervă, deoarece nu putem echivala un hormon bine precizat, cum este STH, cu un extract timic complex care conține principii activi necunoscuți. Dar din aceste rezultate putem totuși conchide că acțiunea de creștere pe care o prezintă extractele timice cu principii lor activi necunoscuți, este corelată cu acțiunea hipofizei prin STH, adică putem să afirmăm existența unei corelații interglandulare, caracteristică activităților endocrine.

Cauza involuției de vîrstă a timusului este apariția steroizilor sexuali, a glandelor genitale din timpul pubertății. Acest lucru a fost bine fundamentat prin injecții de hormoni sexuali, prin grefe de glande sexuale, prin transfuzii de sînge de la un animal matur la unul infantil etc. [32, 33, 34, 43, 54, 62, 63, 64, 81]. Invers, timentomia duce la o hiperfuncționare a glandelor sexuale, iar hipertimizarea împiedică dezvoltarea glandelor sexuale [81]. Mecanismul de interrelație timus-gonade este destul de complex și, după cum rezultă din cercetări recente, el este dat de anumite structuri ale hormonilor steroizi sexuali. Comşa [14] arată că oestradiolul are un efect direct. Natali [54] susține că efectul timolitic al testosteronului nu este legat de suprarenală și că el poate fi prevenit prin administrare de STH. Chiar în cazul benzoatului de oestradiol involuția timică a putut fi prevenită prin administrarea de STH.

Din toate acestea se poate conchide că involuția de vîrstă a timusului este un fenomen fiziologic, ireversibil, ce se produce la ambele sexe și este determinat probabil de apariția în organism a anumitor hormoni sexuali steroizi.

Dar, pe lîngă involuția normală de vîrstă, mai întîlnim o involuție accidentală a timusului, care poate fi provocată de cei mai variați factori stre-

sanți. Această involuție accidentală este reversibilă și timusul se reface după dispariția factorului stresant.

Selye [82, 83] a evidențiat pentru prima dată faptul că în stress se produce o hipertrofie a suprarenalelor și o involuție a timusului. În prezent cunoaștem destul de bine aspectul endocrin al involuției accidentale prin intervenția hormonilor corticosteroizi. Acțiunea timolitică a acestor hormoni include și o serie de transformări biochimice cum sînt: micșorarea înglobării de P^{32} , scăderea respirației tisulare, reducerea numărului de amino-acizi liberi, diminuarea cantității de acizi nucleici. În schimb, suprarenalectomia bilaterală provoacă fenomene inverse la nivelul timusului [72, 66]. Sensibilitatea timusului față de corticosteroizi stă și la baza unor metode uzuale de testare biologică a acestor hormoni și a ACTH-ului [23, 24].

În cazul involuției accidentale a timusului se constată și o anumită modificare a organelor limfatice, dar aceasta nu este decît foarte redusă în comparație cu reducerile structurale și funcționale ale timusului [79, 95].

Istologic involuția accidentală a timusului se caracterizează prin dezintegrarea sistemului timocite-reticulo-endotelial. Timocitele se lizează, celulele reticolului endotelial proliferază și se condensează apărînd ca un epiteliu, în care se văd unele celule gigante: Corpusculii lui Hassal se înmulțesc dar pînă la urmă dispar. În fig. 2 prezentăm, după Siegler și colab. [87] aspectul schematic al timusului de șoarece în cazul unui stress declanșat de inocularea subcutanată a unei tumori ascitice. În aceste procese de involuție se

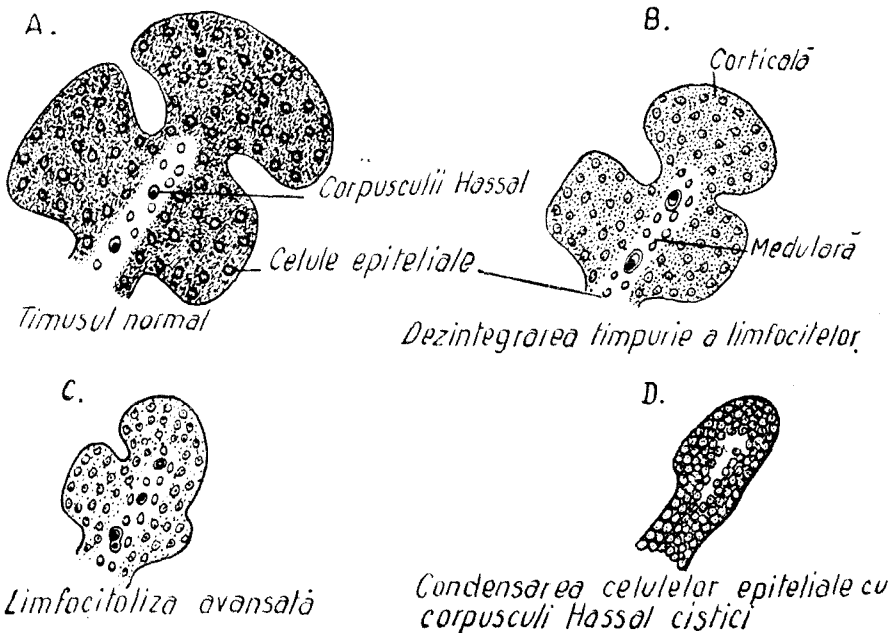


Fig. 2. Procesul de limfocitoliză într-un timus de la un șoarece căruia i s-a inoculat subcutanat o tumoare ascitică, A. B. C. D. faze succesive ale involuției timice (după Siegler și colab.).

produce și o depolimerizare a componentelor nucleinice, fapt dovedit și prin administrarea de hidrocortizon, care mărește activitatea nucleazelor din timus la un nivel mult mai ridicat decât în splină sau ganglionii limfatici [18].

După acad. Törö [19, 96, 97] în involuția accidentală a timusului, alături de depolimerizarea acizilor nucleici se eliberează o mucopolizaharidă de către celulele epiteliale, care joacă un rol important în geneza corpusculilor Hassal.

După Iusfina [35, 37] eliberarea epiteliului timic de limfocite constituie un stimul important și baza declanșării secreției glandulare prin componenta epitelială. Involuția accidentală ar determina sau ar intensifica secreția timică, care are un anumit rol funcțional. O serie de date confirmă această secreție: în momentul transformării elementelor epiteliale în corpusculii Hassal, mitocondriile se înmulțesc mult în regiunea bazală a structurilor reticulo-endoteliale. Numărul de corpusculi Hassal este mare în perioada de tinerete, dar și în cazul unui stress de infecție bacteriană [76,35,37] când se produce o involuție accidentală. În limfocitoliza involuției accidentale apar o serie de produși nucleinici, acid ascorbic, glutation, gamma-globuline etc., care probabil participă la secreția timusului în procesul imunologic care se stabilește în cazul unui stress infecțios.

În mod logic se ridică problema naturii și a rolului biologic al secreției timice în evoluția lui normală sau în involuția lui accidentală. Deoarece nu dispunem de un hormon timic izolat, ne putem orienta asupra acestuia numai după componentele biochimice ale glandei. Timusul conține cea mai mare cantitate de compuși nucleinici din organism, ocupă locul al doilea (după suprarenală) în conținutul de vitamină C, dar mai are vitamine din complexul B, glutation, zinc, mucopolizaharide, heparină, colinesterază, substanțe reductoare de iod etc. [9, 35, 41, 42, 46, 70, 97]. Aceste substanțe, furnizate ca atare, sau intrate în componența unui ineret, ar putea fi un substrat pentru un produs eliberat organismului supus unui stress, pentru ca acesta să-și poată reface homeostazia. Csaba [20] menționează un astfel de mecanism posibil. În cazul artritei experimentale eliberarea heparinei din timus inactivează aldosterona și ca urmare se produc fenomene antiinflamatorii. Ipoteza aceasta este confirmată de faptul că la organisme etimizate sinteza de aldosteron se intensifică, dar ea poate fi micșorată prin administrare de heparină [28]. Acad. Milcu [50, 51] constată că prin administrarea de cortizon se produce o creștere a mucopolizaharidelor și a nucleoprotidelor sangvine, substanțe eliberate probabil de timus. Dougherty [22] susține că limfocitoliza timică din involuție este urmată de o creștere de anticorpi.

Toate acestea confirmă faptul că în stress se produce o mobilizare de substanțe din timus. Nu știm încă dacă aici e vorba de un hormon sau de o serie de hormoni. Szent-Györgyi susține că timusul conține cel puțin doi hormoni cu acțiuni antagoniste în cancer [91, 92]. Acad. Parhon [d. 46] susține de asemenea existența a doi hormoni, dar nu identici cu cei semnați de Szent-Györgyi.

Care este raportul timusului cu sistemul nervos?

După cum se știe în stress apare o hipersecreție de ACTH, care mobilizând hormonii glucocorticoizi provoacă liza timică. Activitatea sistemului hipofizo-

suprarenal, atât în condiții normale, cât și în stress, se află sub controlul sistemului nervos, inclusiv al scoartei cerebrale [2, 25, 29, 31, 39]. Porter [cit. d. 42] arată în stress o intensificare a activității bioelectrice a scoartei în regiunea girusului cingular, hipocamp și hipotalamus. O atenție deosebită s-a dat regiunii hipotalamice. Lezarea regiunii tubero-mamilară inhibă secreția de ACTH, pe când excitarea ei electrică mărește secreția acestui hormon [25, 26, 27, 29, 89].

De aici rezultă că declanșarea reacției de răspuns a suprarenalelor în stress este coordonată de un mecanism nervos, care include scoarța cerebrală (ca zonă de proiecție a receptorilor excitați) și hipotalamusul, apoi de releul endocrin al hipofizei. Prin acest mecanism indirect răspunde și timusul la acțiunea suprarenalelor. B a i a n d u r o v [6] observă că la animalele decorticate se produce, printre altele, și o involuție timică. Prezența scoartei cerebrale este deci necesară menținerii activității normale a timusului. Într-o lucrare recentă [73] noi am arătat că substanțele deconectante ale sistemului nervos central, cum este clorpromazina, determină în doze farmacologice o involuție timică și măresc acțiunea timolitică a ACTH-ului și hidrocortizonului. În același timp drogul reduce hipertrofia timică rezultată prin suprarenalectomie bilaterală.

Toate acestea arată că timusul este legat de sistemul nervos, care îi controlează activitatea, dar că această legătură se face prin intermediul hipofizei, așa cum se realizează și legătura suprarenalelor, a gonadelor etc. cu sistemul nervos central.

Un aspect asupra căruia trebuie să mai revenim este raportul timusului față de sistemul endocrin și reticulo-endotelial.

Ca structură și funcțiuni timusul îmbină caractere de glandă cu secreție internă și de sistem reticulo-endotelial, limfatic. Dar toate rezultatele experimentale arată că această îmbinare se manifestă într-un mod specific, în care predomină caracterul endocrin al timusului. Acesta reacționează mult mai rapid la acțiunea factorilor de mediu decât splina sau ganglionii limfatici [35]. Uneori însă reacțiile la același factor pot diferi. Astfel greutatea timusului scade la șoarecii inoculați cu tumoare ascitică, pe când a splinei crește (fig. 3), iar la organe ca inima (nici endocrin, nici limfatic) nu se modifică. I u s f i n a [35] semnalează la un tratament cronic cu DOCA o hipertrofie a splinei și ganglionilor limfatici, dar o involuție a timusului. Toate acestea arată clar că timusul nu poate fi considerat ca un simplu organ limfoid, reticulo-endotelial.

Acad. T ö r ö [97] susține că timusul, atât în ontogenie, cât și în stress, îndeplinește o funcție de legătură între sistemul endocrin și cel reticulo-endotelial.

Influențele hormonale asupra timusului sînt cercetate de școala românească de endocrinologie [49, 56, 59, 60], de C o m ș a [11—16], de S h i b a t a [84—86] etc., care toți sînt adepții apartenenței timusului la sistemul endocrin al organismului. C o m ș a [14] și I u s f i n a [35, 37] arată că nu numai timusul este sub influența celorlalte glande endocrine, dar că el la rîndu-i exercită asupra unora din acestea o acțiune corectivă, de normalizare a secreției lor. Așa e cazul în hipercoorticoidism. În acest caz secreția timică apare ca un adjuvant al sistemului nervos central și al hipofizei în dirijarea secreției corticosuprarenalei, după gradul de solicitare al organismului. C o m ș a [11,

12, 14] consideră timusul ca făcând parte dintr-un sistem biologic anti-tiroidian, deoarece la cobai extractul de timus inhibă tiroida, iar tinctomia favorizează secreția de tireostimulină și hipertiroidismul. Experiențele lui *K r i z e n e c k y*

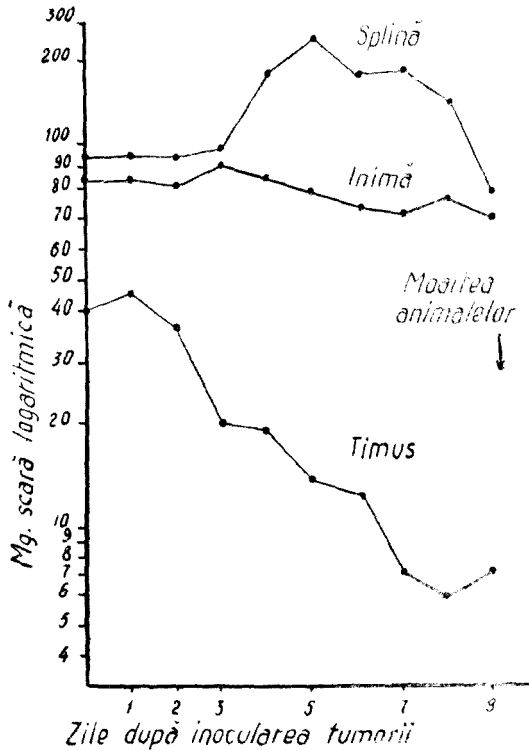


Fig. 3. Variația greutății timusului, inimei și splinei la un șoarece inoculat cu tumoare ascitică (după Siegler și colab.).

[40] denotă un mecanism identic la păsări.

Astfel de interrelații se pot găsi însă și cu alte glande endocrine, ceea ce permite clasificarea timusului printre acestea.

Este adevărat că timusul prezintă uneori reacții asemănătoare celor găsite în organele limfatice (ca involuția la cortizon), dar întotdeauna fenomenele sînt mult mai reduse, ceea ce se explică prin faptul că în timus se găsesc și elemente reticulo-endoteliale. Dar nu cunoaștem încă fenomene care se produc în sistemul reticulo-endotelial, care să aibă repercusiuni și asupra timusului, adică bilateralitatea lor, așa cum este cazul raportului dintre timus și glandele endocrine.

Ca urmare a tuturor acestor fapte: embriologice, interrelații funcționale, involuție normală și accidentală, noi putem astăzi să considerăm că timusul își are locul cel mai natural printre glandele cu secreție internă.

Desigur că nu toate problemele timusului au putut fi încă elucidate. Mai sînt multe aspecte legate de raportul lui cu apărarea organismului, cu reacțiile musculare, cu secreția celorlalte glande endocrine, cu metabolismul celular etc., care prin mijloacele moderne ale biologiei actuale vor fi lămurite. Timusul este una din glandele utilizate în biologia moleculară pentru cercetarea fenomenului de biosinteză proteinică, de polimerizare a acizilor nucleinici, a fiziologiei mitocondriilor, ribozomilor, nucleului etc. Este o glandă care se deschide larg biochimiei, biofizicii și fiziologiei [3, 4, 9, 10, 55].

Laboratoare de mare prestigiu internațional urmăresc relația dintre timus și cancer și se speră că aici se va găsi una din căile ce vor duce la împiedicarea sau vindecarea neoplasmului [45, 60, 91, 92].

Involuția naturală și accidentală a timusului deschide noi probleme și ne pune la dispoziție un material endocrin de aceeași valoare pentru fiziologia endocrină ca și glanda salivară pentru studiul reflexelor cerebrale.

BIBLIOGRAFIE

1. A b r a h á m A., P o r a E., T o m a V., „Studia Univ. Babeş Bolyai“, ser. II, f. 2, 288, 1961.
2. H e n k i n R. I., K r ü g g e K. M., „Acta endocrinol. suppl.“, **51**, 39, 1960.
3. A l l f r e y V. G., M i r s k y A. E., O s a w a S., „Journ. Gen. Physiol.“, **40**, 3, 451, 1957.
4. A l l f r e y V. G., „V-th Int. Congress of Biochem. Moscow“, Symp. II, Rep. 140, 1961.
5. A r v i n G. C., A l l e n H. E., „Anat. Rec.“, **38**, 39, 1928.
6. B a i a n d u r o v B. I., *Troficeskaia funkcia golovnovo mozg.* Medghiz. Moskva, 1949.
7. B e a r n J. G., „C. R. Acad. Sci. Paris“, **250**, 198, 1960.
8. B e a r n J. G., „Nature G. B.“, **192**, 4805, 875, 1961.
9. B r a c h e t J., *Biochemical Cytology*. Acad. Press New York, 1957.
10. B r a c h e t J., M i r s k y V. G., *The Cell.*, Acad. Press. New York—London, 1960.
11. C o m ș a J., „Ann. Univ. Saarav.“, **IV**, 3, 213, 1956.
12. C o m ș a J., *Les antithyroïdiens biologiques*, Doin. Paris, 1953.
13. C o m ș a J., „Nature G. B.“, **182**, 728, 1958.
14. C o m ș a J., *Physiologie et physiopathologie du Thymus*. Doin. Paris, 1959.
15. C o m ș a J., „7-es Symp. Deutsch. Ges. f. Endokrinol. Hamburg (Saar) 1960“, p. 312, Springer, Vrlg. 1961.
16. C o m ș a J., M e i s e r R., „Pflüger's Arch.“ **272** 262, 1961.
17. C r i ș a n C., *Dovezi nouă referitoare la dezvoltarea sistemului tiro-paratireo-timic și al arcului arterial al V-lea la șoarecele alb*. Cartea Rominească, Cluj—Sibiu, 1942.
18. C s e h G., M a r o s v á r i I., H o r v á t h A., „Acta Physiol. Hung.“, **XIV**, 2, 1958.
19. C s a b a G., T ö r ö I., B o d o k y J., „Zeitschr. Mikr. Anat. Forsch.“, **70**, 2, 242, 1963.
20. C s a b a G., T ö r ö I., H o r v á t h C., Á c s T., M o l d K., „J. Endocrinol.“, **23**, 423, 1962.
21. D a R e O., „Endocrinologia“, **1**, 42, 1929.
22. D o u g h e r t y A., W h i t e A., „Endocrinology“, **35**, 1, 1, 1944.
23. D o r f m a n R. J., „Methods in Hormone Research“, vol. II, Acad. Press. New York—London, 1962.
24. D o r f m a n R. J., D o r f m a n A., „Endocrinology“, **69**, 2, 283, 1961.
25. E n d r ő c z i E., „Szegedi endokrin vándorgyűlés“, 1963 (manuscris).
26. E n d r ő c z i E., L í s s á k K., „Acta Physiol. Hung.“, **17**, 39, 1960.
27. E n d r ő c z i E., M e s s B., „Endokrinologie“, **33**, 1, 1955.
28. F a c h e t J., S t a r k E., V a l e n t K., P a l k o v i t s M., „Orv. Hetilap“, **103**, 97, 2209, 1962.
29. G ó t h E., *Az endokrinológia újabb eredményei*. Medicina, Budapest, 1963.
30. G r a s s é P. P., *Traité de zoologie*. Masson, Paris, 1950.
31. G u i l l e m i n R., „Journ. Physiol. Paris“, **55**, 1, 8, 1963.
32. H ö h n E. O., „J. Endocrinol.“, **19**, 3, 282, 1959.
33. I t o T., H o s h i n o T., „Z. Zellforsch.“, **56**, 4, 445, 1962.
34. I t o T., H o s h i t o T., „Z. Zellforsch.“, **57**, 5, 667, 1962.
35. J u s f i n a E. Z., „Probl. endokr. gormon.“, **5**, 110, 1961.
36. K l o s e H., *Chirurgie der Thymusdrüse*, F. Enke Stuttgart, 1912.
37. K o m m i s a r e n k o V. P., *Mehanizm deitsvia gormonov*, Izd. Akad. Nauk Ukr. S.S.R., Kiev, 1957.
38. K o r p á s y B., „Orv. Hetilap“, **100**, 8, 275, 1958.
39. K o v á c s K., *Die Rolle des Hypothalamus-Adenophysen Systems im Wasserhaushalt*, „Studia Medica Szegediensia“, **III**, 1963.
40. K r i ž e n e c k y J., „Zeitschrift. vergl. Physiol.“, **8**, 461, 1929.

41. Lucien M., Parisot J., Richard G., *Traité d'endocrinologie: Les Parathyroïdes et le thymus*. Doin, Paris, 1927.
42. Lupulescu A., Săhleanu V., *Actualități în endocrinologie și metabolismism*. Ed. Acad. R.P.R., București, 1962.
43. Marabini B., Natali G., Giusti G., „Rassegna. neurol. veget.,” **12**, 1, 54, 1957.
44. Maximov A. A., Bloom W. A., „Textbook of Hystology”, V. B. Souders, Philadelphia—London, 1957.
45. Milcu Șt. M., Lupulescu A., „St. cerc. endocrin.,” **III**, 1—2, 220, 1952.
46. Milcu Șt. M., Pitiș M., Stănescu V., Florea I., Cernescu V., *Prima conf. pe țară de endocrinologie, neurologie și neuropsihiatrie infantilă*, Iași, p. 41, 1958.
47. Milcu Șt. M., Potop I., Felix E., „Com. Acad. R.P.R.,” **1**, 6, 483, 1951.
48. Milcu Șt. M., Potop I., Felix E., „Com. Acad. R.P.R.,” **1**, 2, 201, 1951.
49. Milcu Șt. M., Radian N., *Endocrinologie clinică*, Ed. Med., București, 1959.
50. Milcu Șt. M., Stănescu V., Florea I., Dinulescu E., „Com. Acad. R.P.R.,” **X**, 10, 911, 1960.
51. Milcu Șt. M., Stănescu V., Florea I., Juvină E., Ionescu V., „St. cerc. endocrin.,” **XI**, 2, 203, 1960.
52. Miller J. F. A. P., „Lancet”, **I**, 7271, 43, 1963.
53. Miller J. F. A. P., „Ann. Inst. Pasteur Paris”, **105**, 6, 1007, 1963.
54. Natali G., Marabini B., Giusti G., „Rassegna neurol. veget.,” **12**, 1, 54, 1957.
55. Osawa S., Allfrey V. G., Mirsky A. E., „Journ. Physiol.,” **40**, 3, 491, 1957.
56. Parhon C. I., *Opere alese*, vol. III, Ed. Acad. R.P.R., București, 1959.
57. Parhon C. I., Bălăceanu M., Albu N., *Endocrinologie embrionară*, Ed. Acad. R.P.R., București, 1960.
58. Parhon C. I., Pitiș M., Stănescu V., Ionescu V., „St. cerc. endocrin.,” **III**, 1—2, 88, 1952.
59. Parhon C. I., Pitiș M., Stănescu V., Segal S., Ionescu V., „St. cerc. endocrin.,” **IV**, 141, 1953.
60. Parhon C. I., Potop I., Babeș A., Petrea E., Juvină E., Felix E., Boeru V., *Acțiunea timusului și a unor substanțe neurotrophe în cancerul experimental*, Ed. Acad. R.P.R., București, 1955.
61. Patten M. B., *Human Embriology*, Mc. Grow Hills Book, New York—Toronto—London, 1953.
62. Pora E. A., Abrahám A., Șildan N., (manuscris).
63. Pora E. A., Abrahám A., Toma V., „Journ. Physiol. Paris”, **55**, 2, 320, 1963.
64. Pora E. A., Abrahám A., Toma V., Șildan N., „Com. Acad. R.P.R.,” **XIII**, 11, 977, 1963.
65. Pora E. A., Kis Z., Abrahám A., Șildan N., (manuscris).
66. Pora E. A., Oros I., „Studia Univ. Babeș-Bolyai”, *Biologia*, f. 2., 136, 1963.
67. Pora E. A., Șildan N., Abrahám A., (manuscris).
68. Pora E. A., Toma V., „XVI Intern. Congress of Zoology Washington, Proceedings”, vol. II, 160, 1963.
69. Pora E. A., Toma V., Abrahám A., „C. R. Acad. Sci. Paris”, **255**, 2010, 1962.
70. Pora E. A., Toma V., Fabian N., „C. R. Acad. Sci. Paris”, **255**, 2207, 1962.
71. Pora E. A., Toma V., Kis Z., „Revue Roum. Biol. 1964 (sub presă).
72. Pora E. A., Toma V., Oros I., Abrahám A., „Revue Biol. Buc.,” **VII**, 1, 129, 1962.
73. Pora E. A., Toma V., Mureșan I., Băban L., „Revue Biol. Buc.,” 1964 (sub presă).
74. Pora E. A., Toma V., Stoicoviciu Fl. (manuscris).

75. Potter E. L., *Pathology of the Foetus and the Newborn*, „The Year Book Publishers Inc.“, Chicago, 1962.
76. Puzik V. I., *Vozrastnaia morfologhia jelez vnutrennei sekretii i celoveka*, Izd. Acad. R.S.F.S.R., Moskva, 1951.
77. Riddle O., Krizenecky J., „Biol. Listy Praha“, **16**, 2, 131, 1931.
78. Sähleanu V., „Probl. Antropol.“, **IV**, 203, 1959.
79. Sarma T. I., Sirsi M., „J. Endocrinol.“, **22**, 2, 171, 1961.
80. Sarteschi G., Bettolo G. R., *Il Timo*, Omnia Medica, Pisa, 1956.
81. Schwartz A., „Ardealul med.“, **VI**, 11—12, 608, 1946.
82. Selye H., „Brit. J. Exp. Path.“, **XVII**, 234, 1936.
83. Selye H., Bajusz E., „Orv. Hetilap“, **101**, 1, 1, 1960.
84. Shibata K., „Gunma J. Med.“, **II**, 3, 273, 1953.
85. Shibata K., „Gunma J. Med.“, **III**, 2, 90, 1954.
86. Shibata K., „Gunma J. Med.“, **IV**, 1, 55, 1955.
87. Siegler R., Koprovska J., „Cancer Res“, **22**, 1278, 1962.
88. Smith P. E., „Anat. Rec.“, **47**, 119, 1930.
89. Smelik P. G., „Acta Endocrinol.“, suppl. **38**, 28, 1958.
90. Spector W. S., *Handbook of Biological Data*, Saunders Comp. Philadelphia—London, 1956.
91. Szent-Györgyi A., Hevveli A., Laughlin Mc. J., „Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A.“, **8**, 8, 1430, 1962.
92. Szent-Györgyi A., Hegveli A., Laughlin Mc. A., „Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A.“, **49**, 6, 878, 1963.
93. Tesseraux H., *Physiologie und Pathologie des Thymus*, J. Ambrosius Barth Leipzig, 1959.
94. Testut L., *Traité d'anatomie humaine*, vol. III, Doin Paris, 1930.
95. Thing E., „Acta Endocrinol.“, **13**, 4, 343, 1953.
96. Törö I., Aros B., „Acta Morph. Hung.“, **VIII**, 2, 151, 1958.
97. Törö I., „Magy. Tud. Akad. Biol. Közl.“, **II**, 1, 47, 1958.

СООБРАЖЕНИЯ О БИОЛОГИЧЕСКОМ ЗНАЧЕНИИ ИНВОЛЮТИВНОГО ПРОЦЕССА ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ

(Резюме)

На основе новой библиографии и собственных исследований, авторы рассматривают параллелизм между возрастной необратимой инволюцией и случайной обратимой инволюцией. Обе являются сходными явлениями с точки зрения структуры железы, её биохимического строения и их физиологического значения. Возможно, чтобы в инволюции произошла выработка веществ гормонального типа, которая вмешалась бы в восстановление расстроенного гомеостаза под действием необычных условий. Возрастная инволюция приводит к образованию устойчивых антител организма, случайная инволюция участвует в более ограниченной форме антигенной защиты.

Вилочковая железа имеет более тесные связи с эндокринной системой, чем с лимфатической. Между вилочковой железой и эндокринными железами имеются связи взаимозависимости, в то время, как между вилочковой железой и ретикуло-эндотелиальной системой проявляется сходные, но односторонние поведения, иногда даже антагонизмы.

Вилочковая железа регулируется в своей активности — как и другие эндокринные железы — гипоталамо-гипофизарным путём, тогда, как активность ретикуло-эндотелиальной системы регулируется главным образом, гуморальными реакциями.

Все эти соображения позволяют отнести вилочковую железу к железам внутренней секреции и отнести на счёт инволютивного процесса функциональное значение, характерное для вилочковой железы выделением веществ, необходимых для восстановления равновесия, расстроенного появлением стероидных гормонов или под действием необычных условий.

CONSIDERATIONS SUR L'IMPORTANCE BIOLOGIQUE DU PROCES D'INVOLUTION DU THYMUS

(Résumé)

Se fondant sur la bibliographie récente et sur des recherches personnelles, les auteurs examinent le parallélisme entre l'involution d'âge, irréversible, et l'involution accidentelle, réversible. Les deux phénomènes sont analogues au point de vue de la structure de la glande, de sa composition biochimique et de leur importance physiologique. Il est possible qu'il se produise dans l'involution une élaboration de substance de type hormonal, qui intervienne dans le rétablissement de l'homéostasie dérégulée par l'accident stressant. L'involution d'âge aboutit à la formation d'anticorps stables de l'organisme; l'involution accidentelle participe à une forme de défense antigène beaucoup plus réduite.

Le thymus a des liens beaucoup plus étroits avec le système endocrinien qu'avec le lymphatique: entre thymus et glandes endocrines il existe des relations d'interdépendance et réciprocity alors que, entre thymus et système réticulo-endothélial, il existe des comportements semblables, mais unilatéraux et parfois même des antagonismes.

Le thymus est réglé dans son activité par la voie hypothalamo-hypophysaire, comme les autres glandes endocrines, tandis que l'activité du système réticulo-endothélial est réglée surtout par des réactions humorales.

Ces considérations permettent de classer le thymus entre les glandes à sécrétion interne et d'attribuer au procès d'involution une signification fonctionnelle caractéristique du thymus grâce à la libération de substances nécessaires au rétablissement d'un équilibre déterminé par l'apparition des hormones stéroïdes ou par un certain stress.

ACȚIUNEA SUPRARENALECTOMIEI ASUPRA ÎNGLOBĂRII ȘI ELIMINĂRII P^{32} LA ȘOBOLANUL ALB

de

IOAN OROS și Acad. E. A. PORA

Urmările suprarenalectomiei asupra metabolismului fosforului au constituit obiectul unor cercetări mai vechi [19]. Singjoerde și colaboratorii [20] constată modificări ale captării radiofosforului la șobolanii suprarenalectomi-zați, în epifiză, creier, timus, ficat, pancreas și splină. Cercetări mai vechi ale lui Hartman, Ohguri, Stauber și Lang, Swingle, Jonkman și Zwemer [cf. 18], evidențiază modificări ale fosforului anorganic din sânge consecutiv suprarenalectomiei. Aceste modificări se accentuează pe măsura accentuării stării suprarenoprive. Folosind metoda radioizotopilor se poate preciza astăzi felul înglobării și eliminării fosforului la animalele suprarenalectomizate și în acest mod am întreprins o serie de cercetări pe șobolanii albi.

Material și metodă. S-au utilizat șobolance în vîrstă de 3—4 luni și în greutate de 100—120 grame, care au fost supuse suprarenalectomiei bilaterale într-un singur timp. La 3 zile după suprarenalectomie animalelor li s-a administrat sub formă de injecție cite 3 μ Cu P^{32} în soluție izotonică, pe 100 g greutate corporală. Un lot a fost utilizat pentru urmărirea eliminării P^{32} prin urină și fecale. Prepararea probelor și recoltarea produșilor de eliminare s-a făcut după tehnica descrisă de autori [16]. Incinerarea probelor de fecale s-a făcut la temperatura de 500°C.

Un lot de animale au fost utilizate pentru urmărirea înglobării P^{32} în organe. Probele de organe recoltate după 24 ore de la injectarea substanței marcate, în cantități de 100 mg din fiecare organ, au fost hidrolizate la cald cu ajutorul hidratului de sodiu 10%. După uscarea la etuvă probele au fost măsurate la o instalație sovietică de tip B—2 la care s-a adaptat un contor cu fereastră, avînd o grosime de 1,1 mg/cmp. S-au recoltat probe din timus, ficat, mușchi striat, creier și oasele tibii și parietale.

Rezultate obținute. Rezultatele privind eliminarea timp de 72 de ore de la administrarea substanței marcate care s-a făcut în ziua a 4-a de la decapsulare sînt redată în tabelul nr. 1.

Tabel nr. 1

Valorile eliminării prin urină și fecale a P^{32} la șobolanii albi normali și suprarenalectomizați

Ore	MARTOR			SUPRARENALLECTOMIZAT		
	Urină cmc	Activitatea totală i/m	i/m/0,1 ml.	Urină cmc	Activitatea totală i/m	i/m/0,1 ml
12	3,2	180656	5145	7,2	223848	3109
24	4,5	54045	1201	7,5	54000	720
36	5,8	4756	820	5,2	42172	811
48	6,4	4166	65	4,9	25961	489
60	6,6	2092	63	8,1	10691	132
72	8,7	3871	45	8,0	31760	397
Total	35,2	259586	—	40,9	388433	—
% față de mart.				+49,6		
Fecale						
12	0,504	2300	456	0,640	2741	423
24	0,325	2040	628	0,150	1210	807
36	0,115	730	620	0,112	717	640
48	0,270	1288	477	0,253	1257	497
60	0,175	502	287	0,280	1741	622
72	0,185	875	472	0,310	936	302
Total	1,574	7733	—	1,545	8302	—
% față de mart.				+7,0		

Din compararea lor, constatăm că suprarenalectomia afectează eliminarea de fosfor mai ales la nivelul excreției prin urină. Dar, totodată, constatăm că șobolanii suprarenalectomizați elimină timp de 72 ore cu 5,7 cmc mai multă urină decât șobolanii martor. Șobolanii suprarenalectomizați elimină în medie cu 49,6% mai mult P^{32} decât martorii prin urină și cu 7,0% mai mult prin fecale. În același timp constatăm diferențe între șobolanii martor și suprarenalectomizați și în ceea ce privește distribuția în timp a eliminării P^{32} . La șobolanii normali prin urină se elimină în primele 24 de ore de la administrarea substanței marcate peste 93% din totalul fosforului eliminat, iar în restul de 48 de ore se mai elimină doar o mică cantitate (7%). Concomitent constatăm că șobolanii suprarenalectomizați elimină în ultimele 48 de ore de experimentare 28% din totalul de P^{32} eliminat timp de 72 ore. Acest fapt scoate în evidență profunde dereglări în eliminarea și utilizarea P^{32} de către șobolanii suprarenalectomizați. În ceea ce privește eliminarea prin fecale, deși sub raport valoric există oarecari diferențe, mersul eliminării în timp nu diferă mult față de martor. Toate aceste constatări se pot urmări în graficul nr. 1.

Determinarea activității din organe, ne indică modificări în înglobarea P^{32} , mai evidente la unele dintre organele analizate. Am redat activitățile obținute, în impulsuri pe minut și grame. Compararea acestor rezultate ne arată că în timus are loc o creștere la mai mult decât dublu a P^{32}

înglobat, comparativ cu martorul. În același timp constatăm că la data luării probelor șobolanii suprarenalectomizați prezintă o evidentă hipertrofie a timusului. În ficat are loc o ușoară creștere a înglobării, aproape nesemnificativă

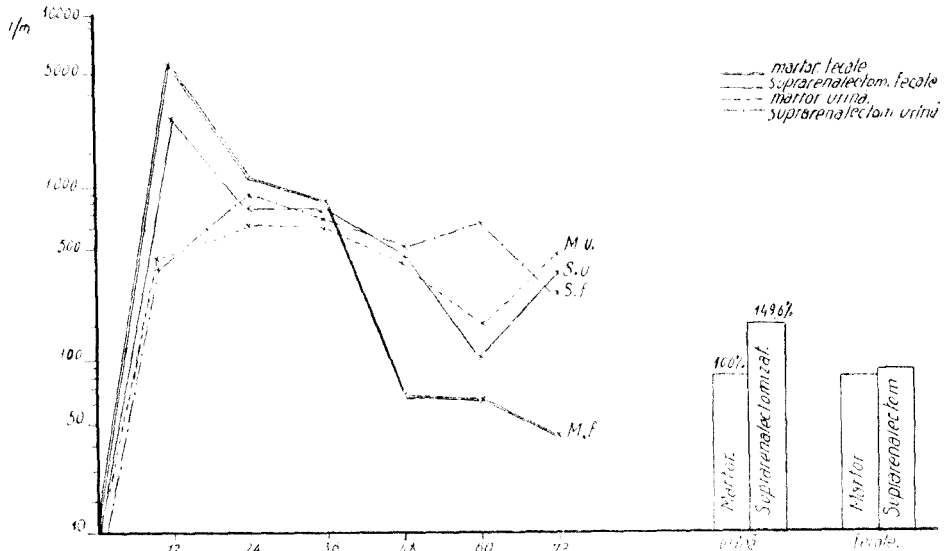


Fig. 1. Evoluția eliminării P^{32} prin urină și fecale la șobolanii albi normali și suprarenalectomizați.

comparativ cu martorul. În mușchiul cardiac are loc o creștere a înglobării cu 60%, pînă cînd în musculatura striată are loc o reducere a înglobării cu 61% față de martor. Înglobarea P^{32} în creier scade la șobolanii suprarenalectomizați comparativ cu martorul. Se constată de asemenea o creștere a înglobării în oase indiferent de tipul de os. Înglobarea la martor în cele două tipuri de oase este cam de același ordin, pe cînd la șobolanii suprarenalectomizați parietalele înglobează o cantitate de P^{32} mai mare decît tibia.

Discuții. Incorporarea și viteza de metabolizare a fosforului depinde de doi factori importanți și anume: de starea metabolică a țesuturilor, adică de intensitatea metabolismului acestora și de permeabilitatea membranelor pentru ionul PO_4 [7].

Cercetările moderne au pus în evidență faptul că, suprarenalectomia are repercusiuni asupra metabolismului general [3, 2, 7], cit și asupra permeabilității vasculare [20, 19]. Aceste modificări se datoresc lipsei hormonilor corticosteroidi ca urmare a ablației glandelor suprarenale, hormoni care intervin atît în reglarea metabolismului intermediar cit și în reglarea homeostaziei organismului [12, 13].

La șobolanii suprarenalectomizați constatăm o creștere a eliminării prin urină a P^{32} și totodată menținerea acesteia la un nivel crescut comparativ cu martorul. Eliminarea crescută de P^{32} nu poate fi explicată pe baza faptului

Tabel nr. 2

Activitatea P^{32} în i/m și g din diferite organe la șobolanii normali și suprarenalectomizați.

Nr. crt.	timus	ficat	inimă	mușchi striat	creier	o a s e	
						tibia	parietal
1	15650	16650	7095	8107	1515	45420	46630
2	17356	15030	6960	7298	1750	50830	50670
3	16283	16351	7086	7825	1625	47263	48762
4	15800	15645	6852	7450	1476	46268	47615
M'	16272	15969	6992	7670	1612	47699	48419
Suprarenalectomizat							
1	34580	18230	9740	3700	1560	69140	62840
2	37978	22730	12680	2510	1420	52600	70000
3	36820	19600	11645	2800	1405	54625	63850
4	35640	18425	10620	2950	1410	56420	65620
M	36254	18266	11171	2990	1449	58190	65578

constatat de Thaddea [19] și anume, creșterea fosforului anorganic din sânge pe măsura agravării și insuficienței suprarenale, căci așa cum susține Brull și colab. [6], creșterea cantității de P^{32} din sânge la șobolanii normali, nu duce la creșterea eliminării sale prin urină. Această creștere a eliminării P^{32} prin urină (+ 49,6%) față de martor se poate datora modificărilor care survin la nivelul rinichiului după suprarenalectomie și care afectează mai ales formarea urinei finale [12, 13]. Cercetările lui Augerer [2] evidențiază o scădere a consumului de oxigen cu 46% la nivelul rinichiului de *Rana pipiens* în urma suprarenalectomiei. Această scădere a consumului de oxigen evidențiază indirect dereglări la nivelul metabolismului renal și deci implicat a proceselor de filtrare, resorbție, care sînt însoțite de consum mare de oxigen, cît și de o intensă utilizare a fosforului [6]. Tulburările funcționale ale rinichiului consecutive suprarenalectomiei pot duce la creșterea eliminării de P^{32} comparativ cu martorul, deoarece așa cum susține acad. Parhon [15] rinichiul joacă un rol important în reglajul compoziției ionice a sîngelui, atît în hipersuprarenalism cît și în starea de hiposuprarenalism.

Eliminarea P^{32} prin fecale la șobolanii suprarenalectomizați comparativ cu martorul, ne indică modificări reduse la nivelul excreției intestinale a P^{32} (+ 7%), totuși și în acest caz observăm o oarecare creștere a eliminării. Aceasta s-ar datora lipsei hormonilor corticosuprarenali din sânge care ar acționa asupra intestinului prin creșterea consumului de oxigen la acest nivel, cu urmare a dinamizării centrilor nervoși și ai ortosimpaticului [11].

Înglobarea în organe suferă modificări la șobolanii suprarenalectomizați comparativ cu martorul, ce caracterizează fiecare organ în parte. Se evidențiază o creștere a înglobării în timus și inimă cît și o creștere a înglobării în ficat.

Se cunoaște faptul că hormonii corticosuprarenali și în special glicocortico-steroizii au o acțiune inhibitorie asupra formațiunilor limfoide [12, 13]. De asemenea s-a constatat că ablația suprarenalelor duce la creșterea metabolismului timusului care se evidențiază prin creșterea înglobării P^{32} . Este cunoscut de asemenea rolul important jucat de timus în metabolismul nucleoprotidelor [15]. Or, viteza de înglobare a P^{32} în nucleoproteine după Grakkeva [9] depinde în primul rînd de intensitatea metabolismului acestora. Prin prisma acestor date hormonii secretați de corticala suprarenalelor ar avea un rol inhibitor în metabolismul nucleoprotidic din timus. De altfel cercetările acad. Pora și colab. [17] au evidențiat nu numai scăderea în greutate a timusului în urma tratamentului cu glicocorticoesteroizi, ci și o marcantă reducere a conținutului în amino-acizi liberi și în acizi nucleici. În ce privește creșterea înglobării P^{32} în ficat, s-ar explica prin înlăturarea acțiunii inhibitorii a hormonilor corticosuprarenali asupra enzimelor specifice ale ficatului [3, 8].

Creșterea înglobării P^{32} în mușchiul cardiac la șobolanii decapsulați are loc ca urmare a exagerării metabolismului cardiac evidențiat de Ulrick și colab. [21]. Cercetările acestor autori evidențiază creșterea metabolismului cardiac la șobolanii suprarenoprivi fără o creștere corespunzătoare a forței de contracțiune a inimii.

În musculatura striată și creier evidențiem o scădere a înglobării P^{32} față de martor. Cercetările acad. Benetato [4] explică modificările ce survin la nivelul musculaturii și al sistemului nervos prin imposibilitatea menținerii și refacerii structurilor macromoleculare la aceste nivele, proces în care fosforilarea joacă un rol important [8]. După Lusenko [14] stările funcționale ale corticalei suprarenalelor se reflectă în mod fidel în starea funcțională și în metabolismul creierului. După acest autor suprarenalectomia determină o reducere evidentă a metabolismului creierului. Înglobarea mai scăzută a P^{32} în creierul șobolanilor suprarenalectomizați indică de asemenea o stare metabolică scăzută la acest nivel [10].

În oase suprarenalectomia determină creșterea înglobării de P^{32} care s-ar datora după Aschkenasy și colaboratorii [3], absenței acțiunii inhibitorii a hormonilor corticosuprarenali la acest nivel asupra activității și conținutului fosfatazic al osului și măduvei osoase. Abitbol și colaboratorii [1] constată că, suprarenalectomia este urmată de creșterea conținutului osului în fosfataze și de o intensificare a activității fosfatazice. Or, așa cum susține Beraman [5], fosfatazia joacă un important rol în depunerea fosforului în oase. Autorul de mai sus constată de asemenea modificări de natură mitotică și morfogenetică ce survin la nivelul osului consecutiv suprarenalectomiei bilaterale. Toate acestea pot fi cauza modificărilor în înglobarea fosforului la șobolani suprarenalectomizați.

Concluzii. 1. La șobolanii suprarenalectomizați are loc o creștere a eliminării prin urină și fecale a P^{32} comparativ cu martorul. Creșterea eliminării de P^{32} se datorește dereglărilor metabolice care survin la nivelul aparatului renal, cât și la nivelul intestinului, ca urmare a lipsei hormonilor corticosuprarenali, consecutiv ablației ambelor suprarenale. Fenomenul de creștere

a eliminării P^{32} pe cale renală se intensifică pe măsura accentuării stării supra-renoprive.

2. Suprarenalectomia la șobolani este însoțită de creșterea înglobării P^{32} în timus, inimă și ușor în ficat. Această creștere este dependentă de scăderea influenței corticalei suprarenalelor asupra proceselor metabolice din aceste organe și mai ales lipsei acțiunii reglatoare a hormonilor cortico-suprarenali asupra fosfatazelor sau asupra altor sisteme enzimaticice care în condițiuni normale sînt menținute la un nivel funcțional corespunzător cerințelor organismului viu.

3. Studiul înglobării P^{32} în musculatura striată și creier la șobolani supra-renalectomizați indică scăderea metabolismului acestor organe, cît și reducerea potențialului lor funcțional. Corticala suprarenalelor prin hormonii săi are un rol indirect în asigurarea desfășurării normale a proceselor biochimice și fiziologice ce se petrec la nivelul acestor organe.

BIBLIOGRAFIE

1. Abitbol V., Piette M., Aschkenasy A., „C. R. Soc. biol. Fr.” (1956) 150, nr. 7 p. 1381.
2. Angerer O. A., Murray M. C., „Ohio. J. Sci” (1955), nr. 5 p. 296 (ref. în Bull. s. 1955, nr. 5 p. 657).
3. Aschkenasy A. Abitbol V., Piette M., „C. R. Soc. biol. Fr.” (1956) 150, nr. 7 p. 1168.
4. Benetato Gr., „Stud. cerc. fiziol.” (1959) nr. 3 p. 281.
5. Berman J., Edelman A., Gordon A. S., „Endocrinol. U.S.A.” (1956) 59, nr. 6 p. 656.
6. Brull L., Busset R., Oliver C., Oasterbosch C., „Bull. Soc. chim. biol. Fr.” (1958) 39, nr. 12 p. 1483.
7. Cahn Th., *La régulation des processus métaboliques dans l'organisme*. Ed. P. Univ. Fr. Paris, 1956.
8. Cuparencu B., Bîrsan E. T., Grosu L. Gavruș A., și Rusu I., „Stud. cerc de med. Cluj” (1961) XII p. 39.
9. Grakeva N. D., „Dokl. Akad. N. SSSR” (1957) 13, nr. 2 p. 436.
10. Lecompte J., Bresse A., Cauwenberö H. Van., „C. R. Soc. biol. Fr.” (1960) 154, nr. 7 p. 1487.
11. Lu Si Sin, Zimel H., „Stud. cerc. fiziol.” (1962), nr. 4, pag. 529.
12. Lupulescu A., *Hormonii steroizi*. Ed. med. București, 1952.
13. Lupulescu A., Săhleanu V., *Activități în endocrinologie și metabolism*. Ed. Acad. R. P. R., București, 1961.
14. Lusenko V. S., Izd. Akad. N. Ukr. SSR, 1959, pag. 222.
15. Parhon C. I., *Opere alese*, vol. IV, 1960, p. 411—462.
16. Pora A., Oros I., „Studia” (1961), 2, p. 225.
17. Pora A., Toma V., Oros J., Ábrahám A., „Revue de biol.” (1962) VII nr. 1 p. 129.
18. Santa N., *Contribuțiuni la studiul glandelor suprarenale*. Teză de doctorat. Cluj, 1936.
19. Thaddea S., *Die Nebennierenrinde*, Ed. Georg. Th. Leipzig, 1936.
20. Singjoerde P., Molm O. J., Matvig R. A., Skang O. E., „Acta Endocrinol. Danem.” (1958), 28, nr. 4, p. 558. (ref. în „Bull. s. 1959, 3, p. 1113).
21. Ulick W. C., Brennan B. A., Whitenorn W. V., „Amer. J. Physiol.” (1961) 200, nr. 1 p. 117.

ДЕЙСТВИЕ СУПРАРЕНАЛЕКТОМИИ НА ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫДЕЛЕНИЕ P^{32} У БЕЛЫХ КРЫС

(Резюме)

Используя радиоактивный изотоп фосфора, исследуются включение и выделение этого элемента у белых крыс, подвергавшихся двусторонней супрареналэктомии.

С одной стороны установлено дифференцированное включение P^{32} в органах, а с другой стороны, изменение его экскреции на уровне выделительных органов. У супрареналэктомизированных крыс имеет место повышение включения P^{32} в вилочковой железе, сердце, берцовой и теменных костях, а также снижение включения P^{32} в двигательной мускулатуре и мозге. Почечное и кишечное выделение P^{32} повышается у супрареналэктомизированных крыс по сравнению с контрольными животными. Также, выявляется повышение выделения мочи, по сравнению с контрольными животными.

Авторы объясняют изменения, происшедшие во включении и выделении P^{32} с точки зрения изменений, происшедших на анализированных уровнях, вследствие лишения организма гормонов, выделенных кортикальной частью надпочечников.

L'ACTION DE LA SURRENALECTOMIE SUR L'ENGLOBELEMENT ET L'ÉLIMINATION DE P^{32} CHEZ LE RAT BLANC

(Résumé)

Utilisant l'isotope radioactif du phosphore, les auteurs étudient l'englobement et l'élimination de cet élément chez les rats blancs soumis à la surrenalectomie bilatérale.

On constate d'une part l'englobement différencié de P^{32} dans les organes, d'autre part la modification de son excretion au niveau des émonctoires. Il se produit chez les rats surrenalectomisés, un accroissement de l'englobement dans le thymus, le cœur et les os tibia et pariétaux, ainsi qu'une diminution de l'englobement de P^{32} dans la musculature striée et le cerveau. L'élimination rénale et intestinale de P^{32} s'accroît chez les rats surrenalectomisés par rapport aux témoins. On relève de même une nette augmentation de l'urine éliminée, en comparaison du témoin.

Les auteurs expliquent les modifications survenues dans l'englobement et l'élimination du P^{32} en envisageant les modifications produites aux niveaux analysés comme résultant de la privation de l'organisme en hormones secrétées par la portion corticale des surrenales.

RECENZII

Boris Vasilievici Kraiuhin, **Fiziologhia piscevarenia presnovodnih kostistih rib** (Fiziologia digestiei Teleosteenilor dulcicoli). Izd. Akademii Nauk SSSR. Moskva. 1963. 140 pag., 28 fig.

Autorul acestei lucrări este conducătorul Institutului de biologie al apelor interioare, din Borok, raionul Iaroslavl, unde este marea de baraj Rîbinsk, de pe Volga superioară.

Pornind de la ideea că unul din factorii productivității bazinelor interioare este hrana peștilor, autorul, pe baza unei vaste bibliografii, constată că noi știm încă foarte puțin despre procesul digestiv și reglarea lui la pești. Ar fi foarte util să avem date experimentale asupra raportului dintre hrană și natura secrețiilor, cât și asupra intensității absorbției substanțelor nutritive în toate etapele de dezvoltare a peștilor. „Hrana constituie, după cum arată Pavlov, una din legăturile cele mai puternice ale organismului cu mediul”. Prin ea se poate deci ajunge la modificarea organismului într-un sens propus. Aceasta este ideea care l-a călăuzit pe B. V. Kraiuhin în cercetările pe care le expune în carte.

În cap. I, se descriu metodele de cercetare a fiziologiei digestiei la pești și se arată importanța unei metode bune pentru explorarea funcțională a unui aparat. Demn de semnalat este faptul că autorul a realizat o fistulă cronică și un „mic stomac Pavlov” la pești. Se descrie pe larg tehnica realizării acestei metode, cât și rezultatele pe care le-a obținut la diferiți pești dulcicoli. Operația este bine su-

portată de pești, hrănirea lor este ușoară și astfel se poate colecta un suc digestiv pur, analog celui care se produce în stomacul ce se umple cu hrană.

În cap. II, se descriu anumite particularități ale structurii anatomice și ale inervației tubului digestiv la cițiva pești dulcicoli. Un studiu comparativ al anatomei macro- și microscopice a tubului digestiv la pești lipsește, astfel că încercarea autorului de a prezenta o sinteză a acestor date este deosebit de valoroasă pentru a avea baza structurală necesară înțelegerii funcțiilor digestive. Deosebit de valoroase sînt contribuțiile personate în studiul inervației diferitelor segmente ale tractului digestiv și localizarea unor centre nervoase de tip „Doghel” în pereții stomacali, intestinali, pilorici, cecali etc.

În cap. III, se experimentează acțiunea unor factori ca pH, cantitate de hrană, calitate de alimente etc. asupra procesului de digestie, a enzimelor digestive, a vitezei de degradare, de absorbție etc.

În capitolul IV se studiază procesul de absorbție a unor alimente azotate, a unor săruri de calciu și se subliniază particularitățile absorbției aminoacide, minerale, a apei etc.

În cap. V autorul arată dependența structurii funcționale a tubului digestiv al peștilor de natura alimentelor, mai ales în cazul cînd se administrează o aceeași hrană timp îndelungat. Se creează astfel o dependență strict determinată între mărimea segmentelor digestive și cantitatea de hrană, între natura sucurilor digestive și

calitatea hranei, absorbția acesteia etc. Astfel structura tubului digestiv este labilă și se poate adapta funcțional cantității și calității hranei.

În cap. VI se vorbește de mecanismele de reglare a proceselor digestive la pești. Este partea cea mai nouă și valoroasă a cărții. Pentru prima dată se încearcă a se înțelege procesul digestiv, ca un fenomen reglat prin sistemul nervos, de o serie de factori externi și interni, pentru a duce la utilizarea cea mai bună a hranei ingerate. Procesul digestiei nu este rupt de mediu, care acționează asupra lui nu numai prin cantitatea și calitatea hranei, dar printr-o serie de factori cum e temperatura externă, lumina, starea de alarmă sau de liniște a peștelui etc.

Bazat pe o metodă excelentă de lucru, pe o serie foarte numeroasă de experiențe proprii care completează golurile bibliografice, autorul a izbutit să ne prezinte o imagine de ansamblu a procesului de digestie a peș-

tilor. Ideea că aceasta este sub dependența factorilor de mediu prin intermediul sistemului nervos, o regăsim și la animalele mai superioare, dar aici ea este fundamentată experimental și pentru pești. Ca urmare, în hrănirea peștilor trebuie să ținem seama de o serie de factori de mediu, tot așa cum ținem seama de ei în hrănirea animalelor domestice, a copiilor noștri etc.

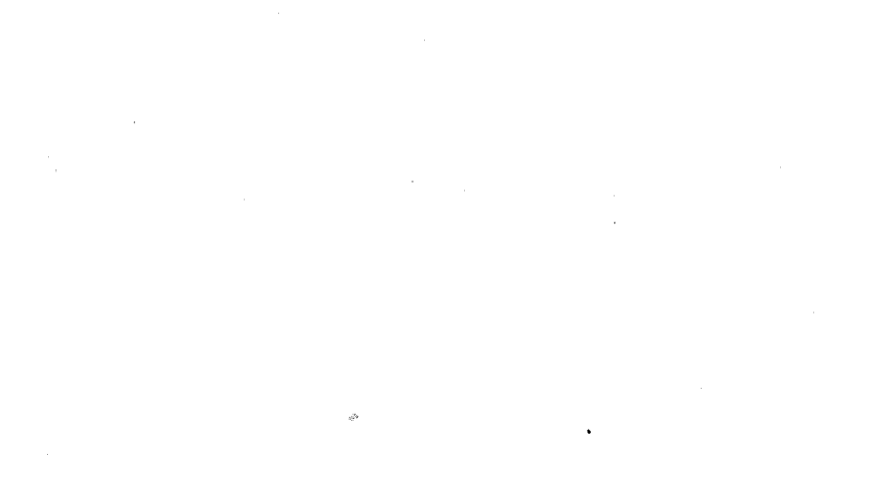
Lucrarea se bazează pe 132 titluri bibliografice sovietice și 83 apusene. (Printre acestea se citează și două din lucrările subsemnatului.) Din acest motiv s-a și putut integra așa de bine procesul digestiv al peștilor în procesul digestiv general al vertebratelor. Datele lucrării sînt foarte importante pentru fiziologia comparată, pentru ihtiologie și pentru piscicultură. Lucrarea este scrisă concis, clar, frumos și cu o iconografie aleasă.

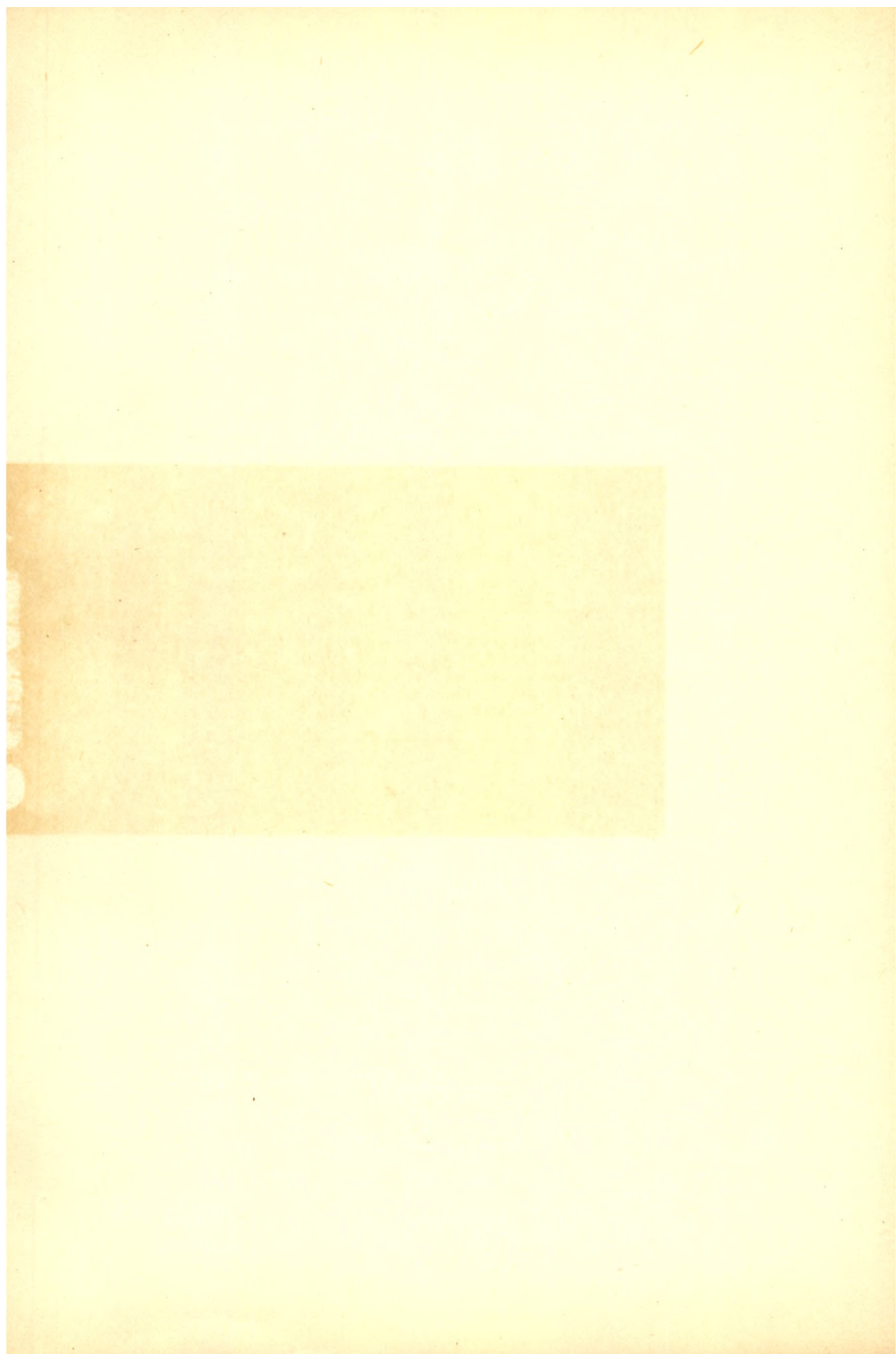
Acad. E. A. PORA

E R A T Ă

<i>Pag.</i>	<i>Rîndul</i>	<i>În loc de:</i>	<i>Se va citi:</i>
42	4 de jos	fonologică	fenologică
80	11 de jos	Cerampicidae	Cerambycidae
81	22 de jos	<i>suripubescens</i>	<i>auripubescens</i>
131	4 de sus	mm	ani
	9 de jos	corticola	corticala

(Biologia II/1964)





43869