

STUDIA  
UNIVERSITATIS BABEŞ-BOLYAI

SERIES BIOLOGIA

FASCICULUS 1

1968

C L U J

REDACTOR ȘEF: Acad. prof. C. DAICOVICIU

REDACTORI ȘEFI ADJUNȚI: Prof. N. LASCU, acad. prof. ȘT. PÉTERFI, prof. I. URSU,  
membru corespondent al Academiei

COMITETUL DE REDACȚIE AL SERIEI BIOLOGIE: Acad. prof. ȘT. PÉTERFI, acad.  
prof. E. POP, acad. prof. E. PORA (redactor responsabil), prof. V. GH. RADU,  
membru corespondent al Academiei, șef de lucr. M. GHIRCOIAȘIU (secretar de  
redacție)

# STUDIA

## UNIVERSITATIS BABEȘ-BOLYAI

### SERIES BIOLOGIA

#### FASCICULUS 1

---

Redacția: CLUJ, str. M. Kogălniceanu 1 • Telefon: 1 34 50

---

#### SUMAR — СОДЕРЖАНИЕ — SOMMAIRE — CONTENTS — INHALT

I. POP, I. HODIȘAN, Plante noi și rare în flora Banatului • Новые и редкие растения флоры Баната • Plantes nouvelles et rares de la flore du Banat . . . . .	3
A. CRIȘAN, Contribuții la cunoașterea microflorei Munților Apuseni • К изучению микрофлоры гор Апусень • Contribution à la connaissance de la mycoflore des Monts Apuseni . . . . .	7
A. CRIȘAN, E. SÎNGEORZAN, Proprietățile fungistatice și fungicide ale unor produse organice asupra ciurvoră ciurperci care cauzează boli la legume • Фунгистатические и фунгицидные свойства некоторых химических продуктов, действующих на несколько грибов, вызывающих заболевания овощей • Les effets fongistatiques et fongicides de certains produits organiques sur quelques champignons causant des maladies aux légumes . . . . .	11
E. ALBU, E. VERESS, D. AUSLÄNDER, Cu privire la acțiunea ultrasunetelor în cultura morcovului • Относительно действия ультразвуков в разведении моркови • Au sujet de l'action des ultra-sons dans la culture de la carotte . . . . .	17
V. CODOREANU, M. CIURCHEA, L. BURLACU, Flora și vegetația lichenologică de pe rocile silicioase de la Cozla (raionul Moldova Nouă) • Лишайниковая флора и растительность кремнистых пород местности Козла (район Молдова Ноуэ) • La flore de la végétation lichenologique des roches siliceuses de Cozla (district de Moldova Nouă) . . . . .	25
I. PETRESCU, Relații dintre cțiva reprezentanți terțiari și actuali din flora României (I) Genul <i>Zizyphus</i> Mill. • Отношения между некоторыми третичными и современными представителями флоры Румынии (I). Под <i>Zizyphus</i> Mill. • Relations entres quelques représentants tertiaires et actuels de la flore de Roumanie (I). Le genre <i>Zizyphus</i> Mill. . . . .	37
E. SZÁSZ, S. MOCAN, Cercetări micofloristice în împrejurimile comunei Albac • Исследования микрофлоры окрестностей села Албак • Recherches mycofloristiques dans les environs de la commune d'Albac . . . . .	45
A. KOVÁCS, Caracterizarea generală a vegetației din împrejurimile orașului Tg. Săcuiesc (Reg. Brașov) • Обзор растительности окрестностей города Тг. Секуеск (Обл. Брашов) • Caractérisation générale de la végétation des environs de la ville de Tg. Săcuiesc (Région de Brașov) . . . . .	51
M. ВЕЧЕТ, <i>Erysiphaceae</i> ( <i>Mycophyta</i> ) din rezervația naturală de la Cheile Turzii • <i>Erysiphaceae</i> ( <i>Mycophyta</i> ) из заповедника Келле Турзий • Les <i>Erysiphaceae</i> ( <i>Mycophyta</i> ) de la réserve naturelle de Cheile Turzii . . . . .	57
V. POPESCU, Influența erbicidelor asupra ciurpercii <i>Fusarium graminearum</i> Schw. agent patogen al fuzariozei unor plante cultivate și al fuzariotoxicozei animalelor de fermă • Влияние гербицидов на грибок <i>Fusarium graminearum</i> Schw. • Influence des herbicides sur le champignon <i>Fusarium graminearum</i> Schw. . . . .	63

V. GH. RADU, F. DAN, Larve de diptere din sol tratat cu îngrășăminte organice și minerale (I). Familia <i>Asilidae—Diptera—Brachicera</i> ● Личинки двукрылых из почвы, обработанной органическими и минеральными удобрениями (I). Семейство <i>Asilidae—Diptera—Brachicera</i> ● Larves de diptères dans le sol traité avec engrais organiques et minéraux (I). Famille <i>Asilidae—Diptera—Brachicera</i> . . . . .	69
V. GH. RADU, V. ȘTEFAN, Contribuții la studiul enchitreidelor din sol (III) ● К исследованию почвенных энхитреид (III) ● Contributions to the Study of Soil <i>Enchytraeidae</i> (III) . . . . .	75
L. DUȘA, Contribuții la studiul aparatului bucal la bombiliide ● К исследованию ротового аппарата жужжал ● Contributions to the Buccal Apparatus in <i>Bombiliidae</i>	79
M. CĂDARIU, Cercetări experimentale asupra neurosecreției de la <i>Criodrilus lacuum</i> Hoffm. ● Экспериментальные исследования нейросекреции у <i>Criodrilus lacuum</i> Hoffm. ● Experimental Researches on Neurosecretion in <i>Criodrilus lacuum</i> Hoffm.	85
Z. MATIC, C. DĂRĂBANȚU, Contribuții la cunoașterea genurilor <i>Strigamia</i> , <i>Pachymerium</i> și <i>Dicellyphilus</i> ( <i>Chilopoda-Epimorfa</i> ) din fauna României ● К познанию родов <i>Strigamia</i> , <i>Pachymerium</i> и <i>Dicellyphilus</i> фауны Румынии ● Contributions to the Knowledge of <i>Strigamia</i> , <i>Pachymerium</i> and <i>Dicellyphilus</i> Genera of Romania's Fauna . . . . .	91
M. BOȚOC, Noi contribuții la studiul calcidoidelor din Republica Socialistă România (XIV) ● Новые данные к исследованию хальцид Румынии (XIV) ● New Contributions to the Study of Chalcids in the Socialist Republic of Romania (XIV)	95
Acad. E. A. PORA, R. GIURGEA-IACOB, Contribuții privind corelația bursei lui Fabricius și a timusului cu alte glande, studiată cu ajutorul fosforului radioactiv ● Новые данные о соотношении бурсы Фабриция и вилочковой железы с другими железами, изученном при помощи радиоактивного фосфора ● Contributions to the Correlation of Bursa Fabricii and of Thymus with other Glands, Studied with the Help of Radioactive Phosphorus . . . . .	99
M. GHIRCOIAȘIU, D. RUȘDEA-ȘUTEU, M. ERDEI, Variația proteinemiei și a activității GPT la puii hrăniți cu rații proteice diferite ● Изменение протенемии и активности GPT у цыплят, кормленных разными протеновыми рационами ● Variation of Proteins and of GPT Activity in the Chicken Fedded on Different Proteic Rations . . . . .	105
Acad. E. A. PORA, E. ROVENȚA, E. VĂDUVA, Influența cuprului (Cu) și zincului (Zn) asupra unor enzime oxidative din unele organe ale șobolanului alb ● Влияние меди и цинка на некоторые окисляющие диастазы отдельных органов белых крыс ● Influence du cuivre et du zinc sur certaines diastases oxydantes de quelques organes du rat blanc . . . . .	115
Akad. E. A. PORA, I. MADAR, V. TOMA, Die Wirkung der Corticosteroiden und des Insulins auf die Veränderungen der Glykogenmengen des Thymus der weissen Ratte ● Variația conținutului de glicogen din timusul șobolanilor albi sub acțiunea corticosteroidilor și insulinei ● Изменение содержания гликогена в вилочковой железе белых крыс под действием кортикостероидов и инсулина . . . . .	121
D. I. ROȘCA, Variația unor indici fiziologici în cursul adaptării la altitudine, cuprinsă între 1500 și 2500 m ● Изменение некоторых физиологических показателей в течение приспособления к высоте 1500—2500 м ● La variation de certains indices physiologiques au cours de l'adaptation à l'altitude de 1500 à 2500 m	131
V. TOMA, E. ROVENȚA, M. S. ROȘCULEȚ, acad. E. A. PORA, Influențe corticosuprenale asupra activității succindehidrogenazei din timusul șobolanilor albi ● Влияние надпочечников на сукциндегидрогеназную активность (SDH) вилочковой железы ● Influence des surrénales sur l'activité succindéhydrogénasique (SDH) du thymus . . . . .	114
Recenzii ● Рецензии ● Livres parus ● Books ● Bücherbesprechung	
Claude Bernard, <i>Cahier de notes (1850—1860)</i> (Acad. E. A. PORA) . . . . .	145
Cronică ● Хроника ● Chronique ● Chronicle ● Chronik	
A 4-a Conferință europeană de endocrinologie comparată (Acad. E. A. PORA)	149

## PLANTE NOI ȘI RARE ÎN FLORA BANATULUI

de

IOAN POP și IOAN HODIȘAN

În urma cercetărilor întreprinse asupra florei și vegetației teritoriului cuprins între Valea Eșelnița și Orșova în apropiere de Dunăre (2—5 iunie 1966), am identificat o formă de fag, nouă pentru țara noastră, o specie de stevie rară, nouă pentru Banat, o lucernă mărunță într-o nouă localitate și o specie de șoaldină surie într-o stațiune neobișnuită.

1. *Fagus sylvatica* L. f. *subcordata* Murr. emend. Pop et Hodișan.

Domin K. [8] menționează că această formă de fag rară a fost identificată în Austria, din Tirol (Mții Muranza) și Vorarlberg (Gauertal). Același autor afirmă că ea s-ar afla și în Carpați fără a indica de aici însă nici o localitate.

Bogata și variata literatură privitoare la sistematica, ecologia și cenologia fagului [2, 3, 4, 7, 8, 10, 13, 14] nu semnalează prezența pe teritoriul patriei noastre a acestei interesante forme.

Noi am identificat două exemplare de *Fagus sylvatica* f. *sucordata* la poalele Dealului Moșului, sub Mănăstire (alt. cca. 100 m s.m.), pe versantul nordestic, cu aproximativ 20 grade înclinare. Vegetează într-o pădure de *Carpinus orientalis* dominant, în care mai cresc sporadic *Quercus petraea*, *Q. farnetto*, *Fraxinus ornus*, *Cotinus coggygria* ș.a.

Caracterul specific al acestei forme de fag este legat de morfologia organului foliar, care a fost urmărită de noi biometric la un număr de 245 frunze.

Diagnoza originală completată de noi este următoarea: frunze de obicei mici, coriacee, cu limbul lung de 27—85 mm, lat de 14—49 mm și cu pețiol de [1] 2—6 mm. Marginea limbului neregulat sinuat crenată, rareori dreaptă, iar baza evident asimetric cordată, ca la ulm. Nervurile sînt în număr de (6)8(9) perechi (fig. 1).

Măsurătorile biometrice privind raportul dintre lungimea (L) și lățimea (l) limbului foliar au fost înscrise într-un grafic sugestiv

(fig. 2). Se constată că limitele de variabilitate a raportului L/l sînt cuprinse între 1,2 și 2,1 ceea ce corespunde var. *typica* C. K. Schneider. În cadrul acestei variabilități domină în proporție de 61% indicii cuprinși între 1,5 și 1,7, fapt explicat prin condițiile termice și xerice mai mult sau mai puțin constante ale biotopului, reflectat și de către

pădurea de cărpiniță de tip submediteranean, în ambianța căreia vegetează.

La formele de fag crescute într-un climat mai umed (de exemplu *Fagus sylvatica* f. *vulgaris*) nivelul maxim al raportului L/l se desfășoară într-un cadru mai larg, de aproximativ 4 indici (1,4—1,7)

*Fagus sylvatica* f.

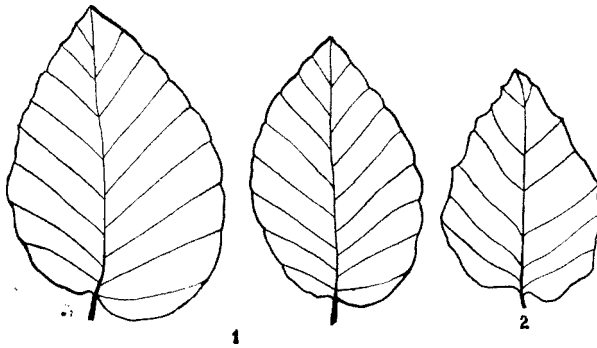


Fig. 1. Frunze de *Fagus sylvatica* L. f. *subcordata* Murr. 1. de la exemplarele de pe Dealul Moșului, de lângă Orșova. 2. Reproducere după Domin [8].

*subcordata* se aseamănă prin frunzele sale mai mici, cu f. *Beckii* Domin și cu f. *rotundata* Domin.

*Fagus sylvatica* se dovedește a avea o largă variabilitate, mai ales în ce privește forma frunzelor, impusă de condițiile de mediu în care trăiește [9].

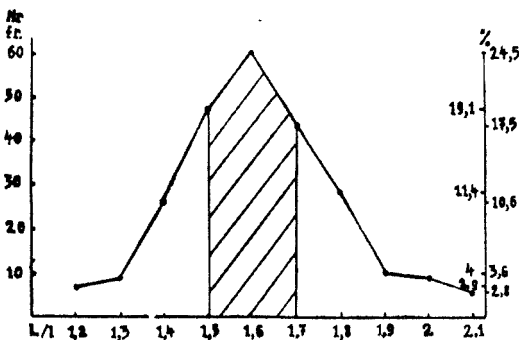


Fig. 2. Variabilitatea raportului dintre lungimea și lățimea limbului foliar la *Fagus sylvatica* L. f. *subcordata* Murr.

Pînă în prezent se cunosc 5 varietăți de fag silvestru, dintre care var. *typica* C. K. Schneider include 16 forme spontane [8]. Dintre acestea, pe teritoriul țării noastre sînt semnalate 3 varietăți și 12 forme de fag [9, 10, 13].

2. *Rumex domesticus* Hartm. Specie mediteraneană rară pentru țara noastră, fiind cunoscută pînă în prezent numai din trei localități (Reg. Crișana și Reg. București; [10]). Noi am identificat-o în Lunca Dunării aproape de Orșova. Este nouă pentru Banat.

3. *Medicago arabica* (L) All. Element mediteranean rar, cunoscut numai din sudul țării [10, 15]. În Banat, a fost descoperit recent [15] lângă Dealul Alionului și Tricule. Noi îl semnalăm din Lunca Dunării în apropiere de vărsarea Eșelniței în Dunăre. Crește pe pîrloage și în pașiți de *Poa pratensis*.

4. *Sedum hispanicum* L. Acest element mediteranean este frecvent întilnit pe pantele uscate și pietroase mai ales în regiunile muntoase din țara noastră [10]. Noi l-am identificat într-o stațiune neobișnuită și anume pe prundișul aluvionar al Eșelniței, la locul de vărsare în Dunăre, împreună cu *Gnaphalium uliginosum* și *Chondrilla juncea*. În acest loc, planta se găsește la cea mai mică altitudine (55 m s.m) cunoscută pînă în prezent pe teritoriul patriei noastre.

## BIBLIOGRAFIE

1. Borbás V., *Temes megye vegetációja*. Timișoara, 1884.
2. Borza Al., *Vegetația Banatului în timpul Romanilor*. „Bulet. Grăd. bot. și al Muz. bot. Univ. Cluj”, **XXIII**, 1943.
3. Borza Al., *Über Fagus orientalis und F. taurica in Rumänien sowie über die Verbreitung zweier Varietäten von F. sylvatica*. „Feddes Repertorium”, **59**, 1, 1956.
4. Borza Al., *Le genre Fagus dans la République Populaire Roumaine*. „Biologia Casopis Slovenskej Akademie Vied”, Bratislava, 1965.
5. Buia Al., *Notițe preliminare pentru flora regiunii Timișoara*. „Bulet. Grăd. bot. și al Muz. bot. Univ. Cluj”, **XXII**, nr. 1—4, 1942.
6. Bujorean G., *Contribuție la flora Timișoarei*. „Bulet. Grăd. bot. și al Muz. bot. Univ. Cluj”, **XXII**, nr. 1—4, 1942.
7. Burduja C., *Studii asupra genului Fagus*. „Analele științifice ale Univ. «Al. I. Cuza» din Iași. Științe naturale”, **II**, 12, 1961.
8. Domin K., *On the Variability of the Beech*. „Bulletin international de l'Académie des Sciences de Bohême”, 1932.
9. Dumitriu-Tătăranu I., Ocskay S., *Schiță monografică a fașilor din R.P.R.*, „Revista pădurilor”, 5, 1953.
10. *Flora Republicii Populare Române*. Edit. Academiei, **I**, 1952; v. IV 1956, v. V 1957.
11. Hayek A., *Prodromus Florae Peninsulae Balcanice*. Dahlem bei Berlin, 1927.
12. Heuffel I., *Enumeratio plantarum in Banatu Temesiensi sponte crescentium et frequentium cultarum*. Vindobonae, 1858.
13. Ocskay S., Dumitriu-Tătăranu I., *Contribuțiuni la studiul fașului din R.P.R.*, „Analele Acad. R.P.R., Ser. geol. geogr., biol., șt. tehn. și agric.” **III**, 4, 1950.
14. Pașcovschi S., *Noutăți dendrologice din Banat și Crișana*. „Analele Inst. de cercet. și exper. forest.” ser. I, **IX**, 1934.
15. Popescu P. C., Samoilă Z., *Ghid geobotanic pentru Banat*. Edit. S.S.N.G., Secția de botanică, București, 1962.
16. Rochel A., *Plantae Banatus rariores*. Pestinii, 1823.
17. Soran V., *Flora de la Liebling și împrejurimi*. „Studii și cercet. științ. Cluj” 1—2, 1954.
18. Zsák Z., *Adatok Temesvár környéke edényes növényzetének ismeretéhez*. „Magyar Bot. Lapok” **XV**, 1916.

## НОВЫЕ И РЕДКИЕ РАСТЕНИЯ ФЛОРЫ БАНАТА

(Резюме)

В работе описан вид *Fagus sylvatica* L. f. *subcordata* Murr. emend. Pop et Hodişan, являющийся новым для флоры Румынии и произрастающий у подошвы холма Мошул близ Оршовы (высота приблизит. 100 м над уровнем моря).

Указаны новые местности, где распространены следующие редкие растения: *Rumex domesticus* Hartm. и *Medicago arabica* (L.) All. *Sedum hispanicum* L., произрастающий на гравии поймы Дуная, находится здесь на самой малой высоте (55 м над уровнем моря).

## PLANTES NOUVELLES ET RARES DE LA FLORE DU BANAT

(Résumé)

Les auteurs citent *Fagus sylvatica* L. f. *subcordata* Murr. emend. Pop et Hodişan, comme nouvelle pour la flore de Roumanie, végétant aux pieds de Dealul Moşului à proximité d'Orşova (alt. env. 100 m s.m.).

Ils signalent de même de nouvelles localités où sont répandues les plantes rares suivantes: *Rumex domesticus* Hartm. et *Medicago arabica* (L.) All. *Sedum hispanicum* L., dans le gravier du Pré-bocage du Danube (Lunca Dunării), se trouve à la plus faible altitude (55 m s.m.).



## CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA MICOFLOREI MUNȚILOR APUSENI

de  
AURELIA CRIȘAN

Micoflora Munților Apuseni deocamdată sporadic cunoscută, oferă micologilor un larg teren de cercetare.

În nota de față ne rezumăm doar la semnalarea a 34 specii de micromicete, extrase dintr-un material vast, recoltat în prima jumătate a lunii iulie din nord-vestul Munților Bihor, la Stina de Vale (1955, 1961), Izvoarele Someșului Cald (1961), precum și din Munții Trăscăului, la nord de Arieș, la Băișoara, Scărișoara-Belioara (1965), Cheile Pociovaliștei, Cheile Runcului și Valea Beliorii (1966). Semnalăm numai speciile noi pentru micoflora României, în număr de 20 (culese cu aldine), precum și 14 specii recoltate pe plante gazdă de pe care nu sînt cunoscute la noi în țară. Pentru 5 specii se indică plante gazde noi (însemnate cu \*).

Enumerarea speciilor se face în ordine sistematică, indicîndu-se bibliografia de bază la speciile noi pentru țară.

Materialul se găsește inserat în Herbarul Universității „Babeș—Bolyai” din Cluj.

### PHYCOMYCETES

*Peronospora trifolii hybridi* Găum., pe frunze de *Trifolium spadicum* L., Băișoara, 14. VII, 1965. Semnalată la noi în țară pe *Trifolium hybridum* L., Găumann citat după [15] enumeră printre plantele gazdă ale acestei ciuperci și pe *Trifolium spadicum* L. Măsurătorile efectuate de noi, corespund celor indicate în literatura de specialitate [12, 13, 15].

### FUNGI IMPERFECTI

*Phyllosticta albina* Bub. et. Kab. [11: XVIII, p. 243], pe frunze de *Veratrum album* L., Stina de Vale, 13. VII, 1961.

*Phyllosticta anthyllidis* Baudys [11: XXV, p. 46], pe frunze de *Anthyllis vulneraria* L., Scărișoara-Belioara, 15. VII, 1965.

**Phyllosticta betulina** Sacc. [11: III, p. 32 și 13: I, p. 8], pe frunze de *Betula verrucosa* Ehrh., Băișoara, 15. VII, 1965. Mărimea sporilor variabilă în diagnozele diverșilor autori [1, 6, 11]. Pe materialul nostru sporii de  $5 - 7,5 \times 2,5 - 3,1 \mu$ , cu sau fără picături de ulei.

**Phyllosticta holosteae** Allesch., [11: XIV, p. 846], pe frunze de *Stellaria nemorum* L., Stîna de Vale, 13. VII, 1961, în asociație cu *Mycosphaerella stellarinearum* (Rabh.) Neqru et Bechet.

**Phoma aucupariae** Bres., [11: XI, p. 141], pe ramuri de *Sorbus aucuparia* L., Stîna de Vale, 14. VII, 1955.

**Phoma junci** Preuss. [11: III, 146], pe tulpini de *Juncus conglomeratus* L., Băișoara, 14. VII, 1965.

*Placosphaeria punctiformis* (Fuck.) Sacc., pe *Asperula capitata* Kit., Cheile Pociovaliștei, 13. VII, 1966, în asociație cu *Septoria asperulae* Bäumler.

**Dendrophoma pulvis-pyrus** Sacc., [11: III, p. 181], pe ramuri de *Alnus viridis* (Chaix.) Lam. et D.C., Stîna de Vale, 10. VII, 1955.

**Asteroma gallicolum** Grogn. [11: XI, p. 502], pe frunzele cotiledonare de *Fagus silvatica* L., Stîna de Vale 13. VII, 1961.

**Ascochyta adenostylis** Rab. et Bub. [11: XXII, p. 1024], pe frunze de *Petasites albus* (L.) Gaertn., Stîna de Vale, 10. VII, 1955.

\* *Ascochyta nicotianae* Pass., pe frunze de *Datura stramonium* L., Stîna de Vale, 15. VII, 1961.

*Ascochyta viciae* Lib., pe *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., Cheile Runcului, 14. VII, 1966.

\* **Diplodina mellicae** Diedicke [11: XXII, p. 1046], pe frunze și tulpini de *Melica ciliata* L., Cheile Pociovaliștei, 13. VII, 1966. În literatură [9, 11] ciuperca este descrisă pe *Melica nutans* L.

**Stagonospora eriophori** Rostr., [20: XXII, p. 1055], pe frunze de *Eriophorum latifolium* Hoppe., Băișoara, 15. VII, 1965. Sporii de  $25 - 28,7 \times 5,6 - 6,2 \mu$ , mai mici decît în diagnoza din literatură [11].

**Septoria alsines** Rostr., [11: XVIII, p. 381], pe frunze de *Minuartia verna* Hiern., Cheile Runcului, 14. VII, 1966.

*Septoria arabidis* Sacc., pe frunze de *Arabis alpina* L., Izvoarele Someșului Cald, 13. VII, 1961. Semnalată în țară pe *A. hirsuta* (L.) Scop. [3].

*Septoria asperulae* (Bäumler), pe frunze de *Asperula capitata* Kit., în asociație cu *Placosphaeria punctiformis* (Fuck.) Sacc., Cheile Pociovaliștei, 13. VII, 1966.

**Septoria prostrata** Kab. et Bub., pe *Homogyne alpina* (L.) Cass. Stîna de Vale, 15. VII, 1961.

\* **Septoria rhododendri** Cooke [11: III, p. 494], pe frunze de *Calluna vulgaris* Salisib., Scărișoara-Belșoara, 15. VII, 1965.

**Septoria silenes** West și **Septoria silenicola** Ell. et Mont [11: III, p. 516], pe *Silene dubia* Herb., Stîna de Vale, 13. VII, 1961.

**Septoria stemmatea** Sacc., [11: III, 493 și 13: I, p. 414], pe *Vaccinium vitis-idaea* L., Băișoara, 14. VII, 1965.

*Septoria valerianae* Sacc. et Fautr., pe *Valeriana officinalis* L., Băișoara, 14. VII, 1965.

\* *Septoria taraxaci* Hollós, în asociație cu *Aecidium aposoeridis* Namysl., pe frunze de *Aposoeris foetida* (L.) Less., Stîna de Vale, 14. VII, 1961.

**Rhabdospora leontodontis** P. Henn., pe tulpini și frunze de *Leontodon asper* (W. et K.) Poir., Cheile Runcului, 14. VII, 1966.

\* **Dinemasporium herbarum** Grove [6: II, p. 137], pe frunzele bazale de *Dianthus spiculifolius* Schur., Cheile Pociovaliștei, 13. VII, 1966. Grove [6] semnalează ciuperca pe diverse plante ierboase între care însă nu citează genul *Dianthus*.

*Ramularia delphinii* (Thüm.) Jaap., pe frunze de *Delphinium intermedium* Soland., Izvoarele Someșului Cald, 15. VII, 1961. Semnalată în țară pe *D. elatum* L. [5].

*Ramularia peucedani* Hollos, pe frunze de *Peucedanum austriacum* (Jacz.) Koch., Izvoarele Someșului Cald, 15. VII, 1961.

*Ramularia phyteumatis* Sacc. et Wint., pe *Phyteuma spicatum* L. Scărișoara-Belioara, 15. VII, 1965.

**Ramularia ulmariae** Cooke [11: IV, 204], pe frunze de *Filipendula ulmaria* (L.) Max., Izvoarele Someșului Cald, 15. VII, 1961.

*Scolicotrachium graminis* Fuck., pe frunze și tulpini de *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., Stîna de Vale, 14. VII, 1961.

*Cladosporium herbarum* Lk., pe frunze de *Seseli rigidum* W. et K. Scărișoara-Belioara, 15. VII, 1965 și pe *Veratrum album* L., Stîna de Vale, 10. VII, 1955.

*Tubercularia minor* Lk., pe ramuri de *Sorbus aucuparia* L. Stîna de Vale, 10. VII, 1955. Semnalată în țară pe *Acer saccharinum* Michx. [10].

#### BIBLIOGRAFIE

1. Allescher, A., în „Rabenhorst, L., *Kryptogamen-Flora von Deutschland*“ VI, VII, Leipzig, 1901, 1903.
2. Bontea, V., *Ciuperci parazite și saprofite din Republica Populară Română*, București, 1953.
3. Constantinescu, O., „Comunic. Acad. R.P.R.“ XII, 12, 1962.
4. Diedicke, H., *Pilze*, VII, Leipzig, 1915.
5. Eliade, E., „Studii și cercet. de biol.“, Ser. biol. veg., XII, 1, 1961.
6. Grove, W. B., *British Stem- and Leaf-Fungi*, I—II, Cambridge, 1935—1937.
7. Lindau, G., în „Rabenhorst, L., *Kryptogamen-Flora von Deutschland*“ VIII, IX, Leipzig, 1910.
8. Migula, W., în „*Kryptogamen-Flora von Deutschland*“, *Pilze*, III, Leipzig, 1934.
9. Oudemans, C. A. J. A., *Enumeratio Systematica Fungorum*, I—V, Haga, 1919—1924.
10. Petrescu, M., *Aspecte fitopatologice din pădurile Republicii Socialiste Românie*, București, 1966.
11. Saccardo, P. A., *Sylloge Fungorum*, I—XXV, Padua, 1882—1931.

12. Săvulescu, Tr., Săvulescu, O., „Acta Bot. Horti Bucureştiensis”, 1963.
13. Săvulescu, Tr., Săvulescu, O., „Bull. Resch. Council of Israel” Sect. D, X.
14. Săvulescu, O., Tudosescu, V., „Acta Bot. Horti Bucureştiensis”, 1967.
15. Ubrizsi, G., *Növénykórtan*, II, Budapest, 1965.

### К ИЗУЧЕНИЮ МИКОФЛОРЫ ГОР АПУСЕНЬ

(Резюме)

Автор описывает 34 вида микромицетов северо-запада гор Апусень, из которых 20 являются новыми для микофлоры Румынии, а 14 видов были найдены на растениях-хозяевах, неизвестных ещё в стране. Для 5 микромицетов указаны новые хозяева.

### CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DE LA MYCOFLORE DES MONTS APUSENI

(Résumé)

L'auteur signale 34 espèces de micromycètes du nord-ouest des Monts Apuseni, dont vingt sont nouvelles pour la mycoflore de Roumanie et 14 ont été trouvées sur des plantes hôtes sur lesquelles elles n'étaient pas connues dans le pays. Pour 5 mycomycètes on indique des hôtes nouveaux.

PROPRIETĂȚILE FUNGISTATICE ȘI FUNGICIDE ALE UNOR  
PRODUSE ORGANICE ASUPRA CÎTORVA CIUPERCI CARE  
CAUZEAZĂ BOLI LA LEGUME

de

AURELIA CRIȘAN și EMIL SÎNGEORZAN

Determinarea rapidă a proprietăților fungistatice și fungicide a noilor produse organice folosite în combaterea bolilor la plante, constituie o problemă de mare actualitate, pe de o parte datorită faptului că numărul acestor produse este din ce în ce mai mare, iar pe de altă parte, pentru că utilizarea lor pe o scară cît mai largă depinde de experimentarea acestora pe un număr cît mai mare de ciuperci fitopatogene.

Metoda recent elaborată de Neely și Himelick [3], de determinare simultană a proprietăților fungistatice și fungicide a produselor chimice, utilizînd celofanul, ni se pare deosebit de utilă în acest sens, fiind destul de simplă, precisă și rapidă.

Ca rezultat al aplicării metodei mai sus amintite, expunem în lucrarea de față datele experiențelor noastre privind determinarea simultană a acțiunii fungistatice și fungicide a 7 produse organice folosite relativ de scurtă vreme în combaterea bolilor la plante, asupra a 4 ciuperci care produc boli la legume, ciuperci asupra cărora acțiunea substanțelor folosite este mai puțin sau chiar de loc cunoscută.

Substanțele folosite au fost următoarele:

- antracol (propilen bis-ditiocarbamat de zinc),
- captan (N—triclor metil tio-tetra-hidro ftalamida)
- falthan (N—triclor-metil tioftalamida)
- poyram combi (metiram de zinc),
- carbadin (etilen bis-ditiocarbamat de zinc),
- maneb (etilen bis-ditiocarbamat de mangan),
- ferbam (dimetil ditiocarbamat de fier).

Ciupercile asupra cărora s-a experimentat acțiunea substanțelor mai sus menționate au fost următoarele:

— *Botrytis allii* Munn., produce putregaiul cenușiu la ceapă și în special putregaiul coletului, cauzînd uneori pagube apreciabile;

— *Alternaria capsici-annui* Săvul. et Sandu, care cauzează înnegrirea fructelor la ardei, fiind foarte frecventă, poate produce de asemenea pagube importante;

— *Verticillium fulvum* (Schw.) Sacc., atacă varza, producind un mucegai de culoare roșie-brunie. Ciuperca a fost semnalată în toamna anului 1966 de studenta M. Iova, de pe piața Clujului. Nu ne putem pronunța asupra pagubelor pe care eventual le-ar putea produce; — *Helminthosporium rophaloides* Fresen, care produce înnegrirea frunzelor pergamentoase ale bulbilor de usturoi, ducând la deprecierea calității comerciale a acestora. Ciuperca a fost de asemenea recent semnalată la noi în țară de Crișan și Szász de la C.A.P. Florești, oraș Cluj, în toamna anului 1966, unde s-a manifestat cu frecvență și intensitate ridicată.

**Metoda de lucru** a fost cea elaborată și descrisă pe larg de Neely și Himelick [3].

Pentru prepararea soluțiilor diverselor produse fungicide precum și pentru prepararea suspensiilor de spori s-a folosit apă distilată deionizată, trecută prin două coloane de schimbători de ioni, folosind alassion c. s. (cationit) și amberlite IRA 400 (anionit).

S-au preparat 6 concentrații de probă pentru fiecare produs, a 10 ml fiecare, în următoarea serie de diluții: 0,500, 0,100, 0,020, 0,005, 0,001 și 0,0002 g/l.

Pentru prepararea suspensiilor de spori s-au folosit culturi de ciuperci de pe mediu de cartof agarizat, cu vechime de 12—13 zile (*Botrytis allii* și *Alternaria capsici-annui*) și 20—23 zile (*Verticillium fulvum* și *Helminthosporium rophaloides*). Suspensia a fost pregătită numai cu 15 minute înainte de începerea experienței fiind standardizată pînă la 15—20 spori/teren, la o mărime de 600 X.

Pentru fiecare ciupercă a fost folosită o placă de porțelan cu 12 adincituri, conținând toată seria de diluții a unei substanțe și discurile de hîrtie de filtru pe care s-au plasat cîte 3 discuri de celofan. Suspensia de spori a fost transferată pe discurile de celofan cu un tub capilar de sticlă cu diametrul interior de 0,85 mm. Însămînțarea a progresat de la concentrațiile mici la cele mari. S-a experimentat cu 3 substanțe simultan.

După 2 ore, discurile de celofan destinate determinării acțiunii fungicide au fost transferate în vase Petri pe mediu de cartof agarizat. Pentru probele fungistatice observațiile s-au efectuat după 24 ore, prin transferarea discurilor de celofan pe lame microscopice, pentru examinarea germinației sporilor. Cînd 99% din spori n-au germinat sau au avut tuburi de germinație mai mici decît  $\frac{1}{2}$  din diametrul sporului, concentrația de probă a fost considerată fungistatică. Rezultatele probelor fungicide s-au luat după 4 zile de la însămînțare, prin examinarea vizuală a coloniilor de ciuperci. Dacă s-a observat o creștere tipică a ciupercii pe oricare din cele 3 discuri ale variantei, concentrația de probă a fost considerată nefungicidă.

Fiecare variantă a fost executată în 3 repetiții, s-au efectuat astfel 413 probe fungistatice și tot atâtea fungicide, iar numărul citirilor pentru probele fungistatice s-a ridicat la 1512 (pe un disc de celofan s-au examinat 3 cîmpuri).

**Rezultate.** Valorile fungistatice și fungicide ale produselor experimentate sînt redată în tabelul 1, din analiza căruia constatăm următoarele:

Tabel 1

**Concentrațiile fungistatice și fungicide obținute prin metoda cu celofan, în care s-au folosit 6 concentrații, încercate pe 4 ciuperci fitopatogene\***

Produsul	Concentrații fungistatice (g/l)				Concentrații fungicide (g/l)			
	B. allii	V. fulvum	A.c. annui	H.r.	B. allii	V. fulvum	A.c. annui	H.r.
Antracol	0,020	0,020	0,500	0,100	0,500	> 0,500	> 0,500	> 0,500
Captan	0,020	0,005	0,020	0,100	0,100	0,500	> 0,500	> 0,500
Falthan	0,005	0,020	0,020	0,020	0,100	0,500	0,500	0,500
Polyram combi	0,020	0,100	0,100	0,100	0,100	> 0,500	> 0,500	0,500
Carbadin	0,001	0,100	0,020	0,100	0,020	> 0,500	> 0,500	0,500
Maneb	0,005	0,020	0,005	0,100	0,020	> 0,500	0,500	0,500
Ferbam	0,005	0,001	0,005	0,020	0,020	0,100	0,020	0,500

\* B. allii = *Botrytis allii*; V. fulvum = *Verticillium fulvum*; A.c. annui = *Alternaria capsicii annui*; H.r. = *Helminthosporium rophaloides*.

Asupra ciupercii *Botrytis allii* cele mai bune rezultate s-au obținut cu carbadinul, la care concentrația 0,001 g/l a fost fungistică și 0,020 g/l fungică. Rezultate foarte bune s-au obținut de asemenea cu maneb și ferbam, eficace în concentrații foarte mici. Captanul, Polyram combi, falthanul și antracolul au avut o acțiune bună fiind fungistatice la concentrații între 0,100—0,500 g/l. Ultimele trei sînt de altfel cunoscute ca eficace împotriva ciupercii *Botrytis cinerea* și *Botrytis tulipae* [1, 5].

Pentru *Alternaria capsicii-annui* mai activ s-a dovedit a fi ferbamul, fungistic la o concentrație de numai 0,005 g/l și fungicid la 0,020 g/l. Rezultate bune pentru această ciupercă au dat falthanul și manebul. Toate celelalte produse, deși au o acțiune fungistică, nu sînt fungicide la concentrația considerată de noi ca limită. Rezultatele noastre concordă cu ale autorilor Neely și Himelick [3] care au experimentat asupra ciupercii *Alternaria* sp. cu unele produse folosite și de noi (ferbam, captan și falthan).

Produsul ferbam a fost deosebit de eficace împotriva ciupercii *Verticillium fulvum*, fiind fungistic chiar la concentrația de 0,001 g/l și fungicid la 0,100 g/l. Rezultate bune asupra aceleiași ciuperci s-au

obținut cu falthan și captan, celelalte fiind considerate ca nesatisfăcătoare.

Se constată că o acțiune fungistatică foarte bună asupra ciupercii *Helminthosporium rophaloides* au avut-o produsele falthan și ferbam care au împiedicat germinația sporilor la conc. de 0,020 g/l. Concentrațiile fungicide fiind însă de 0,500 g/l, la fel ca și în cazul celorlalte produse — exceptând antracolul și captanul care s-au dovedit nesatisfăcătoare —, nu ne putem pronunța cu privire la superioritatea acestora.

**Concluzii.** — Determinarea simultană a acțiunii fungistatice și fungicide a produselor chimice prin metoda utilizată [3], se constată a fi deosebit de avantajoasă, fiind simplă, iar rezultatele precise obținându-se într-un timp relativ scurt.

— Dintre toate produsele experimentate ferbamul a dat cele mai bune rezultate, fiind activ la concentrații mici și foarte mici asupra celor patru ciuperci cu care s-a experimentat, dar în special asupra ciupercilor *Alternaria capsici-annui* și *Verticillium fulvum*.

Carbadinul a dat rezultate foarte bune împotriva ciupercii *Botrytis allii* — de asemenea toate celelalte produse folosite, concentrația fungistatică fiind mai ridicată numai la antracol.

Asupra ciupercii *Helminthosporium rophaloides* au acționat în mod asemănător toate produsele experimentale, fiind fungicide la concentrația maximă folosită de noi, 0,500 g/l, cu excepția antracolului și captanului care au depășit această limită.

Considerăm că toate preparatele menționate mai sus ca fiind eficiente asupra ciupercilor pe care s-au experimentat, ar putea fi folosite în viitor cu succes, în combaterea bolilor produse de acestea la legume.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Alexandri, Al. V., Polizu, A., „Probleme agricole”, 3, 1965.
2. Alexandri, Al. V., „Probleme agricole” 7, 1966.
3. Neely, D., Himelick, E. B., „Phytopathology” **LVI**, 2, 1966.
4. Rădulescu, E., Docea, E., *Fitopatologie*, București, 1966.
5. Rădulescu, E., Săvescu, A., *Îndrumător de protecția plantelor*, București, 1967.
6. Săvulescu, Tr., Săvulescu, O., *Tratat de patologie vegetală*, I, București, 1959.

#### ФУНГИСТАТИЧЕСКИЕ И ФУНГИЦИДНЫЕ СВОЙСТВА НЕКОТОРЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА НЕСКОЛЬКО ГРИБОВ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОВОЩЕЙ

(Резюме)

Используя метод, разработанный Neely и Himelick [3], авторы экспериментировали 7 фунгицидных продуктов, которые применяются в последнее время в борьбе с заболеваниями растений, на 4 грибах, вызывающих заболевания овощей: *Botrytis allii* Munn.,



*Alternaria capsici annui* Săvul. et Sandu, *Verticillium fulvum* (Schw.) Sacc., *Helminthosporium rophaloides* Fres., на которые действие использованных веществ менее известно или даже совсем неизвестно. Фербам дал наилучшие результаты, так как он является фунгистатическим при очень малых концентрациях для всех 4 грибов, в особенности для *Verticillium fulvum* и *Alternaria capsici-annui*. На гриб *Botrytis allii* наилучшие результаты дал карбадин. И остальные вещества дали хорошие результаты на этот гриб. На *Helminthosporium rophaloides* имели хорошее действие все экспериментированные продукты, за исключением антракола и каптана, которые оказались неудовлетворительными.

LES EFFETS FONGISTATIQUES ET FUNGICIDES DE CERTAINS  
PRODUITS ORGANIQUES SUR QUELQUES CHAMPIGNONS  
CAUSANT DES MALADIES AUX LÉGUMES

(Résumé)

Utilisant la méthode élaborée par Neely et Himelick [3], les auteurs ont expérimenté 7 produits fungicides employés depuis peu dans la lutte contre les maladies des plantes, à savoir sur des champignons causant des maladies aux légumes: *Botrytis allii* Munn., *Alternaria capsici-annui* Săvul. et Sandu, *Verticillium fulvum* (Schw.) Sacc.; et *Helminthosporium rophaloides* Fres., sur lesquels l'action des substances employées était jusqu'ici peu ou pas connue. Le ferbame a donné les meilleurs résultats, étant fungistatique et fungicide en conc. très réduites pour les 4 champignons, mais spécialement pour *Verticillium fulvum* et *Alternaria capsici-annui*. Sur le champignon *Botrytis allii* les meilleurs résultats ont été obtenus avec la carbadine; d'ailleurs les autres substances ont donné aussi de bons résultats sur ce champignon. Pour *Helminthosporium rophaloides* tous les produits expérimentés ont eu un effet satisfaisant, sauf l'antracol et le captane, qui se sont révélés insuffisants.



## CU PRIVIRE LA ACȚIUNEA ULTRASUNETELOR ÎN CULTURA MORCOVULUI

de

ELENA ALBU, EVA VERESS, D. AUSLÄNDER\*

Cercetările legate de problema utilizării diferiților agenți fizici în agricultură [5], [4], [8], [14], [15], indică rolul deosebit de important al acestora ca biostimulatori, ca rezervă a posibilității folosirii lor pentru sporirea producției vegetale. Dintre aceștia, ultrasunetele rețin în ultimul timp în mod deosebit atenția cercetătorilor [3], [4], [6], [7], [8], [9], [11], [12], [16]. În legătură cu folosirea lor în cultura plantelor agricole s-au emis păreri că ultrasunetele ar activa procesele metabolice în timpul germinației semințelor, accelerând acest proces și, ulterior, creșterea și dezvoltarea plantelor [9].

Sesizând sensibilitatea diferită a speciilor agricole față de tratamentul ultrasonic — la doze identice de tratare diferitele specii răspunzând diferit — și bazați pe considerentul că cercetările consacrate studiului biologic al ultrasunetelor se referă îndeosebi la plantele din cultura mare, am trecut la efectuarea unor cercetări privind testarea tratamentului ultrasonic asupra câtorva plante legumicole, cu însușiri valoroase din punctul de vedere al producției horticole [1]. Printre speciile ce formează obiectul cercetărilor noastre se înscrie și morcovul (*Daucus carota* L. ssp. *sativus* Hayek), care se remarcă printr-o răsărire foarte îndelungată (20—27 de zile). Încolțirea semințelor acestei specii este îngreunată, conținutul de uleiuri eterice defavorizând pătrunderea apei în interiorul lor.

Într-o primă fază a experiențelor (1963) am urmărit stabilirea parametrilor cîmpului ultrasonic în funcție de condițiile optime de stimulare a germinației semințelor. Apoi, pentru aprofundarea problemei, scopul principal fiind punerea în evidență a efectului ultrasonic asupra producției, în perioada 1964—1966 am continuat experiențele în cîmp.

---

\* Autorii mulțumesc, pe această cale, pentru concursul tehnic dat de tov-a Marcela Fodor.

**Material și metodă de lucru.** Semințele de morcov, soiul „de Nantes”, așezate într-un singur strat, în apă, pe fundul plan al unui cilindru de sticlă, au fost ultrasonate cu ajutorul unui generator piezoelectric „Tesla” cu frecvența de 1 MHz, prevăzut cu un vibrator de cuarț de 5 cm diametru, așezat în baie de ulei. Atît baia cît și cilindru cuprinzînd semințele au fost prevăzute cu sisteme de răcire în vederea evitării efectului termic.

S-au explorat 6 valori ale timpului de tratare cuprinse în domeniul 30 s. — 360 s. și 2 valori ale intensității cîmpului corespunzînd tensiunilor de placă de 0,95 KV și 110 KV. După ultrasonare semințele au fost așezate în germinatoare Linhardt, pe hîrtie de filtru, apa menținîndu-se la nivel constant. Germinația s-a desfășurat în condiții normale de lumină și la temperatura de 22°C—24°C. Din fiecare probă au fost puse la germinat cîte 100 de semințe, în 4 repetiții, jumătatea unui germinator fiind ocupată de semințe tratate, cealaltă jumătate de semințe netratate, din același soi, ca martor, ținute în apă un interval egal de timp. Prin observații zilnice, s-a determinat facultatea și energia germinativă a semințelor (fig. 1 și 2).

Pentru realizarea celui de-al doilea obiectiv, în perioada 1964—1966 cercetările au continuat în cîmpul experimental, în C.A.P. Baciú — oraș Cluj. Experiența a avut trei variante în patru repetiții, așezate după metoda blocurilor pe două rînduri. Suprafața recoltabilă a parcelei experimentale a fost de 23,10 mp. Numărul de plante recoltabile la ha a fost de 277 777, la parcela experimentală revenind 641 plante. Cu ajutorul datelor obținute în laborator au fost stabilite următoarele trei variante:  $V_1$ : martor;  $V_2$ : semințe ultrasonate 50 secunde;  $V_3$ : semințe ultrasonate 60 secunde. La variantele tratate, tensiunea de placă a avut valoarea  $U = 0,95$  KV.

După o uscure prealabilă de două ore la temperatura camerei, semințele au fost semănate în cîmp. Planta premergătoare a fost varza. Solul a fost aluvial, cu textura luto-nisipoasă, profund carbonatic, cu roca-mamă aluviune fină și cu  $pH = 7,4$ , avînd în stratul arabil un conținut de 2,7% humus, 4,7% carbonați ( $CaCO_3$ ), 7,5%  $P_2O_5$  mobil și 14,2%  $K_2O$ .

Lucrările de întreținere au fost cele obișnuite pentru cultura morcovului, aplicîndu-se în timpul optim și uniform la toate variantele. Experiențele au fost efectuate în condiții de neirigare. În cursul perioadei de vegetație au fost executate observații fenologice, urmărindu-se dinamica producției și calitatea rădăcinilor, prin analize chimice.

În cei trei ani de experimentare, atît temperatura medie lunară cît și cantitatea medie de precipitații au prezentat abateri de la normala pe 55 de ani (fig. 3). Primăvara secetoasă (1964), vara relativ răcoroasă și secetoasă (1965), precum și excesul de precipitații din lunile mai și iulie (1966) au influențat negativ răsărirea și creșterea ulterioară a plantelor.

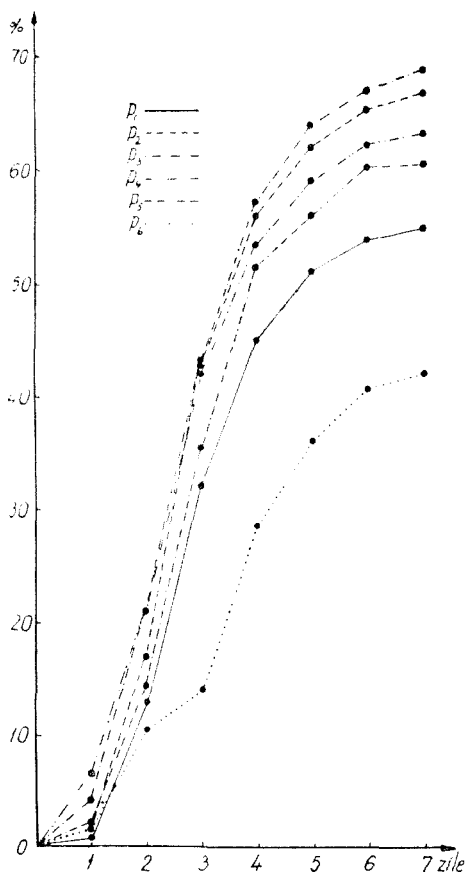


Fig. 1. Germinația semințelor la tensiunea de placă  $U = 0,95$  KV pentru diferite probe:  $P_1$ : martor;  $P_2$ : 30 s.;  $P_3$ : 60 s.;  $P_4$ : 120 s.;  $P_5$ : 240 s.;  $P_6$ : 360 s.

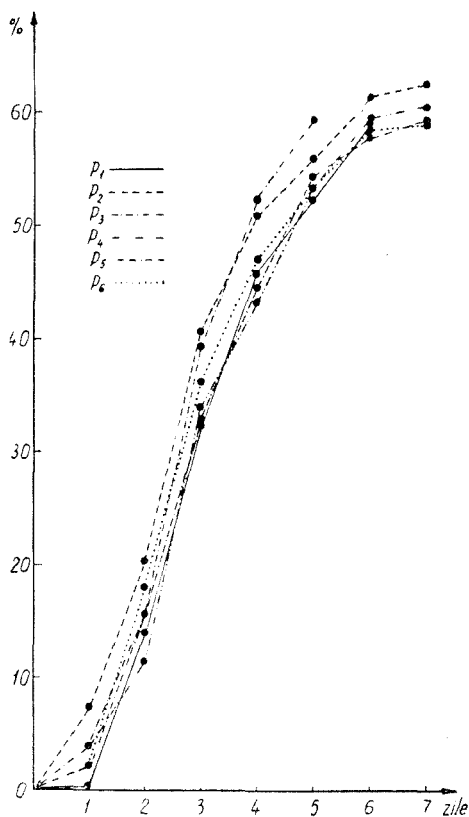
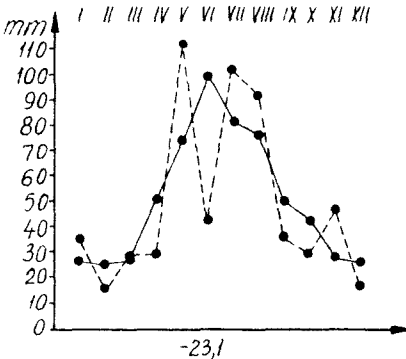
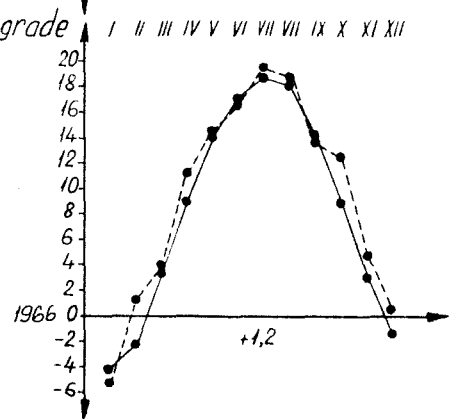
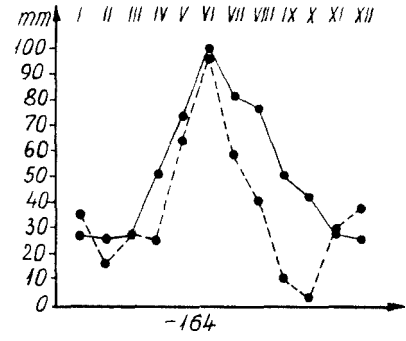
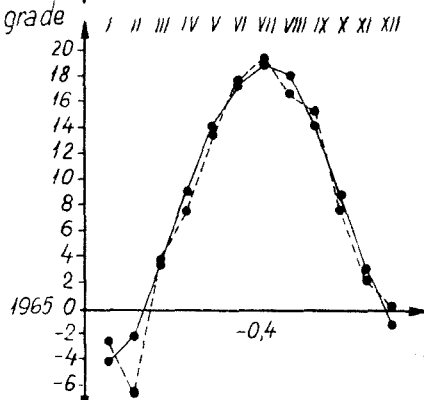
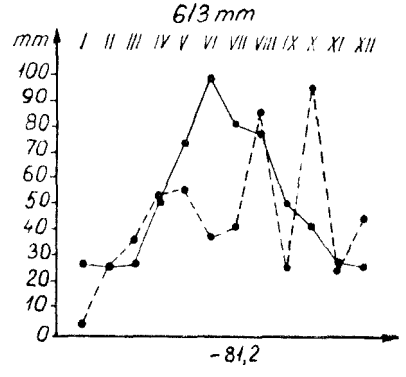
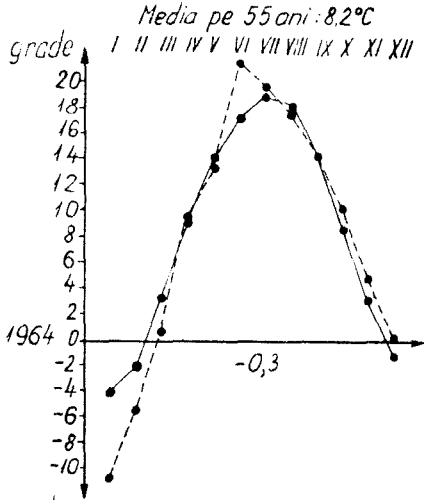


Fig. 2. Germinația semințelor la tensiunea de placă  $U = 110$  KV.

**Rezultate și discuții.** Din examinarea datelor înscrise în fig. 1 și 2 se constată că efectul de stimulare este în funcție de intensitatea fascicului ultrasonic și de timpul de tratare. Efecte aproximativ egale se pot obține dacă se modifică în sens invers cei doi parametri. Dacă durata se mărește peste anumite limite, efectul de stimulare încetează, înlocuit fiind de inhibiția germinației.

Acțiunea stimulatorie se manifestă chiar din ziua a doua a germinației, valoarea energiei germinative la variantele tratate fiind superioară matorului.

Din analiza varianței (tabel 1, col. 3—6) care s-a efectuat pentru valorificarea sintetică a rezultatelor obținute în câmpul experimental



— media lunară pe 55 ani  
 --- valorile medii lunare pe anul respectiv

Fig. 3. Temperatura medie lunară și cantitatea de precipitații a anilor 1964—1966, comparativ cu media pe 55 ani.

în decursul celor trei ani de experimentare, rezultă că tratamentul ultrasonic determină sporuri de producție în toate cazurile comparate cu martorul netratat, indiferent de condițiile climatice ale diferiților ani (fig. 4).

Sporul de recoltă se încadrează în ordinea claselor de diferențe semnificative și nesemnificative, înregistrând valoarea de 4,44 t/ha (9,7%) și 12,67 t/ha (27%).

Urmărind în continuare rezultatele analizelor chimice efectuate (tabel 1, col. 7, 9, 10—14), se constată o ușoară scădere a conținutului de apă și a acidității la variantele tratate, și o evidentă creștere a substanței uscate, a glucidelor și vitaminelor. Din acest punct de vedere, în cazul variantelor ultrasonate aproape toate elementele sînt superioare matorului, rezultatele cele mai bune obținindu-se tot la varianta  $V_2$ .

Valorile privind conținutul de zahăr la unitatea de suprafață (tabel 1, col. 8) evidențiază de asemenea superioritatea variantelor  $V_2$  și  $V_3$ .

Urmărind procesul de acumulare a zahărului (fig. 5), se constată o creștere apreciabilă a coeficientului de acumulare la variantele  $V_2$  și  $V_3$ , îndeosebi din a doua decadă a lunii iulie. Martorul prezintă o întârziere de aproximativ 26 zile.

Indicele de calitate, exprimat prin raportul  $D$  (diametrul rădăcinii) și  $d$  (diametrul cilindrului central), măsurate la 2 cm sub colet, prezintă pentru variantele tratate valori superioare față de martor. Cel mai bun indice îl găsim la varianta  $V_2$ , avînd cilindrul central cel mai redus.

Atrage de asemenea atenția creșterea și dezvoltarea plantelor supuse tratamentului ultrasonic peste nivelul celor provenite din semințe netratate (tabel 1, col. 15—20). Se remarcă din nou varianta  $V_2$ , ale cărei rădăcini depășesc în greutate, lungime și diametru rădăcinile celorlalte variante. Plantele provenite din semințe ultrasonate s-au im-

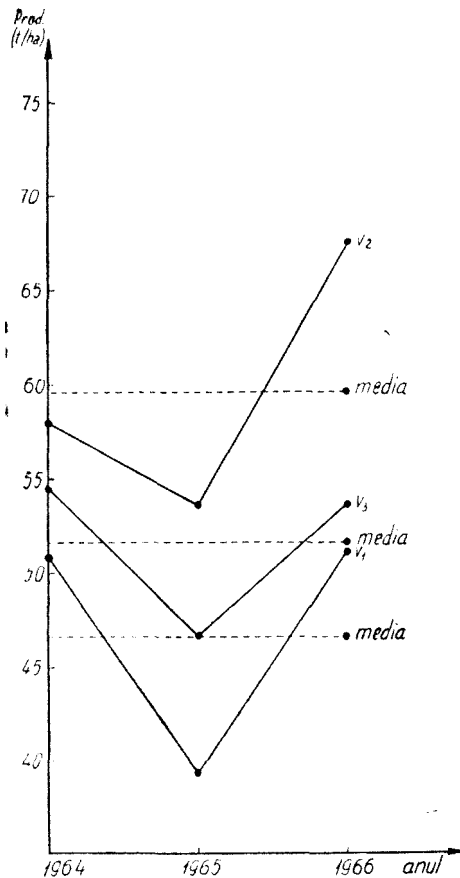


Fig. 4. Producția în cei trei ani de experimentare.

Varianta	Timp de ultraso- nare (s)	Producția medie		D t/ha ±	Semnificația diferenței	Subst. uscată raportată la cea proaspătă g/100	Zahăr kg/h	Zahăr total g/%	Zahăr re- ductor g/%	Aciditate* g/%
		t/ha	%							
1	2	3	4	5	6	7	8	calculat la sub		
V <sub>1</sub>	0	46,89	100,00	—	—	12,25	1378,56	29,4	16,1	1,22
V <sub>2</sub>	50	59,56	127,00	12,67	×	13,20	1852,31	31,1	18,9	1,13
V <sub>3</sub>	60	51,53	109,70	4,44	—	12,47	1695,33	32,9	19,2	0,97

DL 5% — 7,986 t/ha.  
DL 1% — 13,2020 t/ha.  
DL 0,1% — 24,7107 t/ha.

\* Calculat în acid malic.

pus și printr-un aparat foliar mai dezvoltat, care a mărit suprafața asimilatorie, contribuind la sintetizarea mai accentuată a substanțelor de rezervă.

Influența biologică a tratamentului ultrasonic este rezultatul multiplelor acțiuni produse printr-un mecanism complex. Considerăm că trebuie reținut în primul rând efectul mecanic [7], care contribuie la sporirea capacității de absorbție a apei [16] și stimulează intensitatea

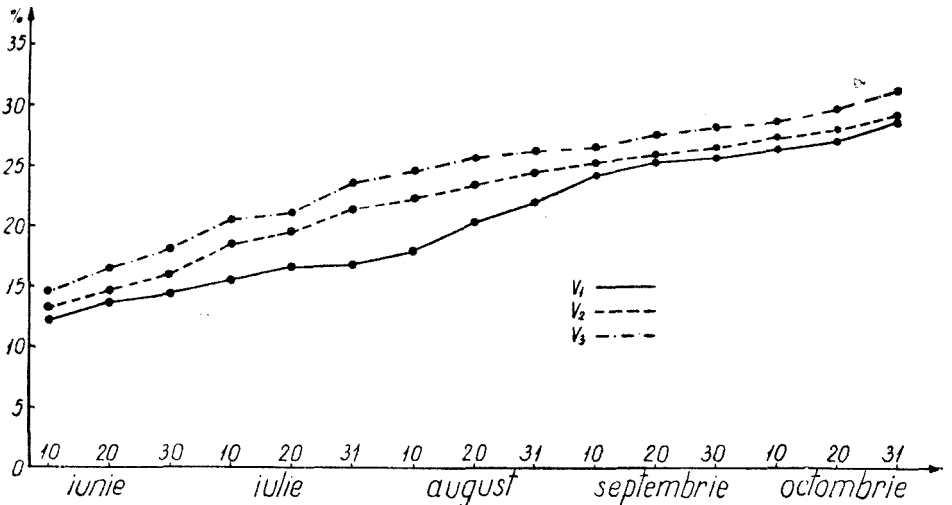


Fig. 5. Procesul de acumulare a zahărului în rădăcini.



Tabel 1

α Carotină mg/0,1%	β Carotină mg/0,1%	Alte carotinoide** mg/0,1%	Greutatea unei rădăcini g	Dimensiunile rădăcinii			Indici de calitate $\frac{D}{d}$	Frunză față de greut. totală %
				lung cm	D cm	d cm		
stanța uscată								
12	13	14	15	16	17	18	19	20
16,1	65,5	18,9	216,25	16,85	3,52	2,15	1,63	8,44
20,9	70,8	20,8	233,17	16,96	3,65	1,97	1,85	10,49
1,92	65,1	15,9	225,47	17,10	3,49	2,0	1,74	9,94

\*\* Carotinoide insoțitoare neidentificate, exprimate în β carotină

respirației semințelor în faza de germinație. E probabil că, pe lângă acestea, mai are loc o depolimerizare a polizaharidelor, descompunerea proteinelor și emulsionarea substanțelor grase, concomitent cu accelerarea proceselor de oxidare, cit și stimularea, în consecință, a activității enzimatică.

**Concluzii generale.** — Tratarea cu ultrasunete a semințelor de morcov soiul „de Nantes” se dovedește un mijloc eficient de sporire atât a facultății germinative cât și a producției.

— În condițiile aceleiași intensități de ultrasonare, germinația optimă se realizează la o durată de tratare de 50—60 sec. Tratarea de lungă durată (peste 120 sec.) inhibă germinația.

— Pentru aceeași durată de tratament, procentul semințelor încolțite este mai mare la intensitatea 0,95 KV decât la 110 KV.

— Tratarea semințelor cu ultrasunete asigură spor de producție în toate cazurile, comparate cu martorul ale cărui semințe n-au fost supuse iradierii. Sporul de producție variază cu durata de tratare, între 4,44 t/ha și 12,67 t/ha.

— Cea mai bogată producție se realizează la varianta ale cărei semințe au fost supuse tratamentului 50 sec., aceasta depășind martorul cu 27% (12,67 t/ha).

— Ultrasunetele produc modificarea metabolismului prin accelerarea și intensificarea acumulării glucidelor, carotinei etc.

În condiții de producție, pentru însămințarea suprafețelor mari fiind necesare cantități importante de semințe, trebuie găsită soluția spre a se efectua iradierea semințelor rapid și în condiții corespunzătoare.

## BIBLIOGRAFIE

1. Albu Elena, Ausländer D., Veress E., in „Studia Univ. Babeş-Bolyai” ser. Biologia, fasc. 1, 1967, p. 67—72.
2. Ausländer D., Veress E., Albu N., in „Studia Univ. Babeş-Bolyai”, ser. Biologia, fasc. 2, 1963, p. 95—105.
3. Bădărău E., Giurgea Gh. D., in „Buletinul ştiinţific al Academiei R.P.R., seria Mat., fiz., chim.”, I—II, nr. 8, 1950, p. 663.
4. Barsukov L. N., Zabavskaja K. M., Rev. „Agrobiologia”, nr. 5, 1953, p. 80—85.
5. Bojanovaia N. V., *Vitanie ultrazvuk ovih kolebanii na razvitie kartofelea. I. Kartofelii i ovosci*, 1958, nr. 6.
6. Bergmann L., *Ultrazvuk*, Moskva, 1954, p. 551—554.
7. Elpiner I. E., „Jurn. obşcei biol.”, XV, nr. 1, 1954.
8. Feofanova N. D., „Trudi po prikladnoi botanike, ghenetike i selekţii”, Moskva, vol. XXXIX, nr. 2, 1961, p. 149—153.
9. Lazányi A., Márki A., Crăciun C., Kiss Şt., „Studii şi cercetări de biologie”, tom. X, nr. 1, 1959, p. 63—74.
10. Lăzărescu E., Butnaru V., Gobjilă M., „Gazeta Mat. şi fiz.”, nr. 9, 1958, p. 530—534.
11. Luca I., Rusu Fl., „Lucrări ştiinţifice ale Inst. agr. «Ion Ionescu de la Brad», Iaşi”, 1960, p. 145—153.
12. Luca I., Popescu C., Pleşa D., Popescu I., „Studii şi cercetări ştiinţifice”, Ser. fiz. şi şt. tehnice, VIII, fasc. 1, 1957.
13. Obolensky G., „Année biol.” 1956, p. 466—520.
14. Pirovano R., *Elettrogenetica, Esperimento su vegetali*. Istituto di Frutticoltura e di Elettrogenetica, Roma, 1957, p. 147.
15. Pittman U., „News from Canada Department of Agriculture”, nr. 1093, 12 dec. 1964.
16. Ruban E. L., Dolgopolov N. N., „DAN SSSR”, 84, 1952, p. 632.

ОТНОСИТЕЛЬНО ДЕЙСТВИЯ УЛЬТРАЗВУКОВ В РАЗВЕДЕНИИ  
МОРКОВИ  
(Резюме)

Авторы прослеживают действие ультразвуков на семена моркови, от прорастания до развития и роста их урожайности.

Исследования выявили биологический эффект ультразвуков на прорастание и рост количественной и качественной урожайности моркови, причём был получен рост урожайности до 12,67 т/га, а также рост сухих веществ (глюциды, каротин и т. п.).

AU SUJET DE L'ACTION DES ULTRA-SONS DANS LA CULTURE DE LA CAROTTE  
(Résumé)

Les auteurs ont étudié l'action des ultra-sons sur les semences de carotte, de leur germination à leur développement, sous le rapport de l'augmentation de productivité.

Les recherches ont mis en évidence l'effet biopositif des ultra-sons sur la germination et sur l'amélioration quantitative et qualitative de la production de carotte; l'augmentation réalisée dans la production atteint 12,67 t/ha et l'on constate aussi une augmentation des substances sèches (glucides, carotène etc.).

## FLORA ȘI VEGETAȚIA LICHENOLOGICĂ DE PE ROCILE SILICIOASE DE LA COZLA (raionul Moldova Nouă)

de

VASILE CODOREANU, MARIA CIURCHEA și LUCIA BURLACU

În vara anului 1966 am întreprins cercetări lichenologice în zona lacului de acumulare de pe Dunăre, din care am prelucrat deocamdată flora și vegetația lichenologică de pe rocile silicioase de la Cozla, efectuându-se 24 releveuri de câte 0,5 m<sup>2</sup>. Aceste stînci sînt situate pe partea dreaptă a văii Bigărului, în imediata apropiere a vărsării ei în Dunăre. Materialul colectat, după prelucrare a fost inserat în Herbarul Universității din Cluj.

S-au identificat 52 unități sistematice ce se încadrează la 21 genuri. Coeficientul generic după Jaccard este de 40%. Formele biologice predominante sînt cele cu crustă externă AK = 74%, după care urmează cele de tipul *Parmelia* Pa = 10% și de tipul *Placodium* Pl = 8%; mai puțin fiind reprezentate cele cu crustă sorediatică SK = 4%, forma *Collema* Co = 2% și *Umbilicaria* Um = 2%.

Ridicările fitocenologice au fost efectuate pe versanții cu expoziție, înclinare și altitudini diferite, începînd de la bază pînă la cca 100 m altitudine de la nivelul Dunării. Notarea abundenței-dominanței s-a făcut după scara Braun-Blanquet iar Constanța (K) după următoarele procente: V = 81—100%; IV = 61—80%; III = 41—60%, II = 21—40% și I = 1—20%.

**Flora lichenologică.** Din cele 52 unități sistematice identificate, 7 n-au mai fost citate în literatura de specialitate de la noi din țară. Acestea sînt: *Verrucaria umbrinula* Nyl. (fig. 1, 1), *Lecidea oblita* Bagl. et Car. (fig. 1, 2), *Rhizocarpon lomnitzense* Eitner (fig. 1, 3), *Lecanora conferta* (Duby) Grogn. (fig. 1, 4), *Lecanora leproscens* Sandst. (fig. 1, 5), *Caloplaca caesiorufa* (Ach.) Zahlbr. (fig. 1, 6) și *Buellia porphyrica* (Arn.) Mong. (fig. 1, 7).

Dintre speciile rare, semnalate dintr-un loc sau două din țara noastră și care au fost identificate la Cozla sînt: *Blastenia diphyodes* (Nyl.) Zahlbr., element boreal-alpin care a mai fost citat numai de L o j k a

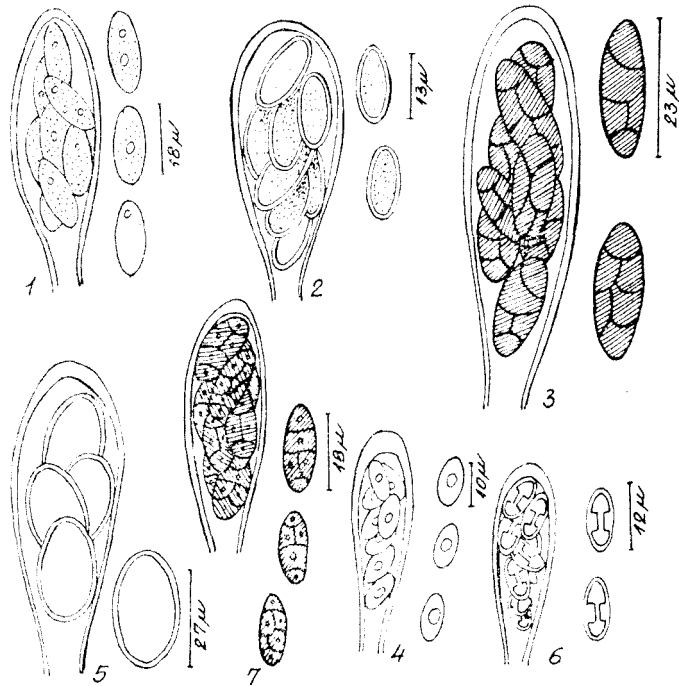


Fig. 1. 1. *Verrucaria umbrinula* Nyl. 2. *Lecidea oblita* Bagl. et Car. 3. *Rhizocarpon lomnitzense* Eitner. 4. *Lecanora conferta* (Duby) Grogn. 5. *Lecanora leproscens* Sandst. 6. *Caloplaca caesiorufa* (Ach.) Zahlbr. 7. *Buellia porphyrica* (Arn.) Mong.

de la Băile Herculane [14], *Buellia spuria* (Schaer.) Anzi semnalată de la Măgura Gureni de Zschacke [20]. Pe stîncile de la Cozla această specie formează asociații. *Lecanora rufa* Krphlbr. citată de pe muntele Țarcu de Codoreanu și Ciurchea [10], *Lecanora alphoplaca* (Wahlenb.) Ach. citată de V. Codoreanu de la Cheile Ardealului [4], și *Lecanora naphaea* Sommerft. de la Stina de Vale [9], *Rinodina buellioides* Metzl. cunoscută numai de pe Mt. Cozia [10], *Rinodina canella* Arn. semnalată de la Cheile Ardealului [4] și de la Avram Iancu-Mții Apuseni [2], *Catillaria chloroscotina* (Nyl.) Arn. citată de la Avram Iancu [2] și din Grădina botanică din București [19].

În continuare urmează lista lichenilor aflați pe stîncile de la Cozla repartizați pe familii. Nomenclatura și sistemul de clasificare sînt conforme cu lucrarea lui Grumman [13].

Verrucariaceae: *Verrucaria fuscella* (Turn.) Ach., *V. umbrinula* Nyl.

Dermatocarpaceae: *Dermatocarpon miniatum* (L.) Mann.

Arthopyreniaceae: *Microthelia ploseliana* Stein.

Diploschistaceae: *Diploschistes scruposus* (Schreb.) Norm.

Collemaaceae: *Collema flacidum* Ach.

Lecideaceae: *Lecidea carpathica* (Koerb.) Szat., *L. demissa* (Rustr.) Ach., *L. fuscoatra* (L.) Ach., *L. oblita* Bagl. et Car., *Catillaria chloroscotina* (Nyl.) Arn., *C. lenticularis* (Ach.) Th. Fr., *Bacidia umbrina* (Ach.) Bausch., *B. umbrina* var. *turgida* (Koerb.) Th. Fr., *Rhizocarpon distinctum* Th. Fr., *Rh. geographicum* (L.) DC., *Rh. lomnitzense* Eitner.

Acarosporaceae: *Sporastatia cinerea* (Schaer.) Kbr., *Sarcogyne simplex* (Dav.) Nyl., *Acarospora fuscata* (Nyl.) Arn., *A. sinopica* (Wahlb.) Kőerb.

Pertusariaceae: *Pertusaria nolens* Nyl., *P. lactea* (L.) Arn.,

Lecanoraceae: *Lecanora alphoplaca* (Wahlenb.) Ach., *L. atra* (Huds.) Ach., *L. cinereorufescens* (Ach.) Herp., *L. caesiocinerea* Nyl., *L. cinerea* (L.) Sommerf., *L. conferta* (Duby) Grumm., *L. dispersa* (Pers.) Sommerf., *L. epanora* (Ach.) Ach., *L. gibbosa* (Ach.) Nyl., *L. leproscens* Sandst., *L. nephaea* Sommerf., *L. polytropa* (Ehrh.) Rabh., *L. radiosa* (Hoffm.) Schaer., *L. rufa* Krphbr., *L. muralis* (Schreb.) Rabenh.,

Candelariaceae: *Candelariella vitellina* (Ehrh.) Müll.-Arg.

Parmeliaceae: *Parmelia conspersa* (Ehrh. ex Ach.) Ach., *P. glomellifera* Nyl., *P. pulla* Ach., *P. saxatilis* (L.) Ach.,

Caloplacaceae: *Blastenia diphyodes* (Nyl.) Zahlbr., *Caloplaca caesiorufa* (Ach.) Zahlbr., *C. viridifrua* (Ach.) Zahlbr.,

Buelliaaceae: *Buellia porphyrica* (Arn.) Mong., *B. spuria* (Schaer.) Anzi, *Rinodina buellioides* Metzl., *R. canella* Arn., *R. salina* Degel.

Phyciaceae: *Phycia caesia* (Hoffm.) Hampe.

**Vegetația lichenologică.** S-au identificat 4 asociații din ord. *Rhizocarpetalia* Klem. și anume din alianța *Acarosporion fuscatae* Klem. asociațiile *Aspicilietum cinereae* Frey 1923 și *Buellietum spuriae* Müller 1948, iar din alianța *Parmelion saxatilis* asociațiile *Parmelietum conspersae* Klem. 1931 și *Caloplaceto-Bacidietum umbrinae* as. nov.

Privind în ansamblu terenul studiat se prezintă astfel: versanții nordici se continuă pe porțiuni întinse pînă la mari distanțe de Dunăre și sînt acoperiți de pădure, iar versanții sudici, estici și vestici sînt abrupti, cu înclinare generală de 80°. Pe versanții sudici, sud-vestici și vestici, mai spre bază și unde înclinația pantelor e mai mare s-a instalat as. *Caloplaceto-Bacidietum umbrinae*, pe pantele sudice, vestice și estice *Aspicilietum cinereae*, iar în partea de sus, aproape de creastă *Parmelietum conspersae*. Pe versanții vestici s-a instalat as. *Buellietum spuriae* (fig. 2).

*Aspicilietum cinereae* Frey 1923 (Tabel 1)

Asociație primară xerofilă și acidofilă ce se instalează pe creste sau pe pantele însoțite, suportînd insolatii puternice. Este citată din țara noastră de la Avram Iancu [2] și M-ții Făgărașului [3], iar la

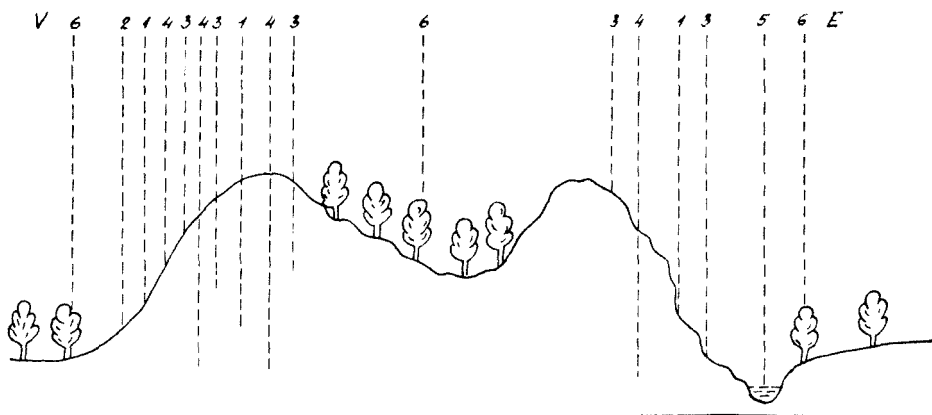


Fig. 2. Secțiune prin Valea Bigărului cu localizarea asociațiilor de licheni. 1. *Aspiciletum cinereae* Frey 1923, 2. *Buellietum spuriae* Müller 1948, 3. *Parmelietum conspersae* Klem. 1931, 4. *Caloplaceto-Bacidietum umbrinae* Codoreanu et colab., 5. Valea Bigărului, 6. Pădure.

Cozla se găsește pe versanții sudici, estici și vestici cu înclinare locală între 50—60°.

Spectrul biologic: AK = 69%, Pl = 13,3%, Pa = 13,3% SK = 4,4%.

Coeficientul generic: 50%.

În evoluție în locul acestei asociații se instalează *Parmelietum conspersae* fapt relevant prin prezența unor specii caracteristice viitoarei asociații ca: *Parmelia conspersa* cu K = V, *P. glomellifera* cu K = IV, *Candelariella vitellina* cu K = V, *Diploschistes scruposus* K = V și *Lecidea fuscoatra* K = IV.

Specificul local al fitocenozelor asociației de la Cozla pe lângă alte specii însoțitoare este dat și de speciile noi pentru țară *Caloplaca caesiorufa* și *Buellia porphyrica* precum și a altora rare ca *Rinodina buellioides* care n-a fost semnalată în fitocenozele asociației de la Avram Iancu și M-ții Făgărașului.

*Buellietum spuriae* Müller 1948 (Tabel 2)

Asociație nouă pentru țara noastră, cunoscută și din R.F.G. S-a găsit pe pantele vestice ale stâncilor de la Cozla unde printre rocile silicioase se găsesc și intruziuni de calcar, iar în unele locuri vântul a depus praf calcaros. Această asociație este intermediară între ord. *Rhizocarpetalia* și *Xeroverrucarietalia*.

Dintre speciile iubitoare de calcar se găsesc: *Caloplaca murorum* (Hoffm.) Th. Fr., *Blastenia albopruinosa* (Arn.) Th. Fr. și *Lecanora dispersa* (Pers.) Sommerf., însă speciile iubitoare de siliciu ajung la dezvoltare mare. Compoziția asociației este asemănătoare cu cea descrisă din R.F.G. în ceea ce privesc speciile caracteristice și dominante,

Tabel 1

*Aspicillietum cinereae* Frey 1923

Forma biologică	Expoziția	V	E	E	S	S	K
	Acoperirea în %	95	60	95	90	60	
	Înclinarea pantei în grade	60	50	60	55	60	
	Suprafața releveului în m <sup>2</sup>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	Nr. releveului	1	2	3	4	5	
AK	<i>Lecanora cinerea</i> (L.) Sommerf.	3	3	4	3	2	V
AK	<i>L. gibbosa</i> (Ach.) Nyl.	.	+	2	.	+	III
AK	<i>L. caesiocinerea</i> Nyl.	2	+	+	2	3	V
<i>Acarosporion fuscatae</i> Klem.							
AK	<i>Acarospora fuscata</i> (Nyl.) Arn.	+	.	.	+	.	II
Pl	<i>Diploschistes scruposus</i> (Schreb.) Norm.	+	+	+	+	+	V
AK	<i>Lecidea fuscoatra</i> (L.) Ach.	+	+	.	+	+	IV
AK	<i>Rhizocarpon distinctum</i> Th. Fr.	+	.	+	+	+	IV
<i>Rhizocarpetalia</i> Klem.							
AK	<i>Rhizocarpon geographicum</i> (L.) DC.	+	+	1	1	+	V
AK	<i>Lecanora polytropa</i> (Ehrh.) Rabh.	+	2	1	+	+	V
SK	<i>Pertusaria lactea</i> (L.) Arn.	.	+	+	2	+	IV
Pa	<i>Parmelia conspersa</i> (Ehrh. ex Ach.) Ach.	+	+	+	+	+	V
Pa	<i>P. glomellifera</i> Nyl.	+	+	+	+	.	IV
Pa	<i>P. pulla</i> Ach.	+	.	+	.	.	II
<i>Epipetretea lichenosa</i> Klem.							
AK	<i>Candelariella vitellina</i> (Ehrh.) Müll.-Arg.	2	+	1	+	+	V
AK	<i>Leconora atra</i> (Huds.) Ach.	.	+	.	.	+	II
Pl	<i>L. muralis</i> (Schreb.) Rabh.	2	+	+	+	+	V
<i>Insofitoare</i>							
AK	<i>Caloplaca caesiornfa</i> (Ach.) Zahlbr.	+	.	+	.	.	II
AK	<i>Lecidea carpathica</i> (Körb.) Szat.	+	+	.	+	+	IV
AK	<i>Rinodina canella</i> Arn.	+	.	+	.	.	II
AK	<i>Buellia porphyrica</i> (Arn.) Mong.	.	+	.	.	+	II
Pl	<i>Lecanora radiosa</i> (Hoffm.) Schaer.	+	.	+	.	.	II
AK	<i>Rinodina buellioides</i> Metzl.	.	+	.	+	.	II

Buellietum spuriae Müller 1948

Forma biologică	Expoziția	V	V	V	V	V	K
	Înclinarea pantei în grade	60	65	70	80	50	
	Acoperirea în procente %	90	90	100	65	75	
	Suprafața releveului	05	05	05	05	05	
	Nr. releveului	1	2	3	4	5	
AK	Buellia spuria (Schaer.) Anzi <i>Acarosporion fuscatae</i> Klem.	3	3	3	2	2	V
AK	Acarospora fuscata (Nyl.) Arn.	+	+	.	.	+	III
AK	Lecidea fuscoatra (L.) Ach.	2	.	2	.	1	III
Pl	Diploschistes scruposus (Schreb.) Norm.	.	.	+	.	+	II
AK	Rhizocarpon distinctum Th. Fr. <i>Rhizocarpetalia</i> Klem.	1	1	1	+	.	IV
AK	Lecanora polytropa (Ehrh.) Rabh.	+	.	.	.	+	II
AK	Rhizocarpon geographicum (L.) DC. <i>Epipetretea lichenosa</i> Klem.	+	+	+	2	.	IV
Pl	Lecanora muralis (Schreb.) Rabenh.	1	+	+	1	+	V
AK	Candelariella vitellina (Ehrh.) Müll.-Arg.	+	+	+	+	+	V
Pa	Physcia caesia (Hoffm.) Hampe	+	+	+	+	2	V
AK	Lecanora dispersa (Pers.) Ach.	+	+	.	+	.	III
	<i>Însoțitoare</i>						
AK	Caloplaca viridirufa (Ach.) Zahlbr.	+	+	.	+	.	III
AK	C. caesiorufa (Ach.) Zahlbr.	.	2	.	+	2	III
AK	Lecidea carpathica (Koerb.) Szat.	+	+	.	.	+	III
AK	Verrucaria umbrinula Nyl.	1	.	.	.	+	II
AK	Lecanora caesiocinerea Nyl.	2	+	.	.	+	III
Pa	Parmelia conspersa (Ehrh. ex Ach.) Ach.	+	+	+	.	1	IV
AK	Lecanora leproscens Sandst.	+	.	.	.	.	I
SK	Pertusaria lactea (L.) Arn.	.	.	2	1-2	.	II
AK	Bacidia umbrina (Ach.) Bausch.	.	.	1-2	+	.	II
AK	Sarcogyne simplex (Dav.) Br. et Rostr.	.	.	.	+	+	II
AK	Rinodina buellioides Metzl.	.	+	.	1	+	III
AK	Lecanora cinerea (L.) Sommerf.	.	2	.	1	.	II
Pl	Caloplaca murorum (Hoffm.) Th. Fr.	+	.	+	+	+	IV
AK	Blastenia albopruinosa (Arn.) Th. Fr.	+	+	.	.	+	III



Tabel 3

**Parmelietum conspersae** Klem. 1931

Forma biologică	Expoziția	S	S	E	V	V	K
	Acoperirea în %	60	70	70	50	90	
	Înclinarea pantei în grade	50	20	10	45	40	
	Nr. releveului	1	2	3	4	5	
Pa	<i>Parmelia conspersa</i> (Ehrh. ex Ach.) Ach.	1-2	2	3	3	3	V
Pa	<i>P. glomellifera</i> Nyl.	+	+	+	+	3	V
	<i>Parmelion saxatilis</i> Klem.						
Pa	<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) Ach.	+	.	.	+	+	III
	<i>Rhizocarpetalia</i> Klem.						
AK	<i>Lecanora polytropa</i> (Ehrh.) Rabh.	.	.	+	.	+	II
AK	<i>L. cinerea</i> (L.) Sommerf.	+	.	1	+	.	III
AK	<i>Acarospora fuscata</i> (Nyl.) Arn.	+	.	.	+	.	II
Pl	<i>Diploschistes scruposus</i> (Schreb.) Norm.	1-2	1	.	.	.	II
AK	<i>Lecidea fuscoatra</i> (L.) Ach.	.	.	.	.	2	I
SK	<i>Pertusaria lactea</i> (L.) Arn.	.	+	.	1	.	II
	<i>Epipetretea lichenosa</i> Klem.						
AK	<i>Candelariella vitellina</i> (Ehrh.) Müll.-Arg.	+	+	+	+	1	V
AK	<i>Lecanora atra</i> (Huds.) Ach.	+	+	.	.	.	II
Pl	<i>L. muralis</i> (Schreb.) Rabenh.	1	.	1	.	1	III
Pa	<i>Physicia caesia</i> (Hoffm.) Hampe	2-3	1	1	.	.	III
	<i>Insofitoare</i>						
Um	<i>Dermatocarpon minutum</i> (L.) Mann.	+	3	1-2	.	.	III
AK	<i>Bacidia umbrina</i> (Ach.) Bausch.	+	+	.	.	+	III
AK	<i>Catillaria chloroscotina</i> (Nyl.) Arn.	+	+	.	.	.	II
AK	<i>Caloplaca caesiolorufa</i> (Ach.) Zahlbr.	+	+	+	.	.	III
AK	<i>Blastenia diphyodes</i> (Nyl.) Zahlbr.	+	+	.	1	.	III
AK	<i>Buellia spuria</i> (Schaer.) Anzi	+	.	+	.	.	II
AK	<i>B. porphyrica</i> (Arn.) Mong.	.	.	+	+	.	II
AK	<i>Verrucaria fuscella</i> (Turn.) Ach.	+	+	.	.	+	III
AK	<i>Lecanora rufa</i> Krempelh.	+	.	.	.	.	I
AK	<i>L. caesiocinerea</i> Nyl.	.	+	.	.	.	I
AK	<i>L. nephaca</i> Sommerf.	.	.	1	.	.	I
AK	<i>Lecidea oblita</i> Bagl. et Car.	.	+	.	.	.	I
AK	<i>L. demissa</i> (Rutstr.) Ach.	.	.	.	+	.	I
Co	<i>Collema flacidum</i> Ach.	.	.	.	+	.	I
AK	<i>Rhizocarpon distinctum</i> Th. Fr.	.	.	.	.	+	I
Pl	<i>Caloplaca murorum</i> (Hoffm.) Th. Fr.	.	.	.	+	.	I

însoțitoarele însă sînt diferite. În fitocenozele asociației de la Cozla se găsește *Buellia spuria* cu AD 2—3, *Parmelia conspersa* AD = +—1, *Caloplaca caesiorufa* specie nouă pentru țara noastră care în 2 releveuri atinge AD = 2, *Verrucaria umbrinula* de asemenea nesemnalată pînă în prezent în țara noastră și care într-un releveu are AD = 1, apoi *Lecanora leproscens*, *Lecidea carpathica*, *Caloplaca viridirufa* și *Rinodina buellioides* care de asemenea sînt specifice pentru asociația din țara noastră.

Spectrul biologic: AK = 78,5%, Pl = 8,6%, Pa = 8,6%, SK = 4,3%.

Coeficientul generic = 65%.

*Parmeliatum conspersae* Klem. 1931 (Tabel 3)

Asociația este asemănătoare cu cea din Europa Centrală descrisă de Klement și identificată în mai multe țări ca Belgia, Franța, R.D.G., R.F.G., R.S. Cehoslovacă, Austria, etc. însă cu AD și constanță diferită. Speciile caracteristice asociației, alianței, ordinului și clasei sînt aceleași pe lângă care se adaugă specii diferențiale care dau specificul local asociației. Dintre acestea amintim: *Caloplaca caesiorufa*, *Buellia porphyrica*, *Lecidea oblita*, *Catillaria chloroscotina*, *Lecanora rufa* și *L. nephaea* care n-au fost semnalate în fitocenozele acestei asociații descrise din țara noastră de la Avram Iancu [2], Scărișoara-Belioara [1], și din Dobrogea [18]. Pe lângă acestea mai semnalăm pe *Verrucaria fuscella*, specie calcicolă care s-a instalat, probabil, datorită prafului de calcar adus de vînt și depus pe rocile silicioase.

Spectrul biologic: AK = 65%, Pa = 14%, Pl = 10,5%, Um = 3,5%, SK = 3,5%, Co = 3,5%.

Coeficientul generic: 58%.

*Caloplaceto-Bacidietum umbrinae* as. nov. (Tabel 4; fig. 3)

Pe pantele S, S—SV de pe stîncile de la Cozla precum și pe cele cu expoziție vestică s-a instalat asociația *Caloplaceto-Bacidietum umbrinae* în care dominante sînt: *Caloplaca viridirufa* și *Bacidia umbrina*. Ca specii caracteristice asociației sînt și *Buellia porphyrica* și *Lecidea carpathica*. În cele 7 releveuri s-au identificat 33 specii dintre care *Lecanora conferta* și *Buellia porphyrica* sînt noi pentru țară iar *Blastenia diphyodes*, *Rinodina buellioides* și *Catillaria chloroscotina* rare. Interesantă este și aici prezența speciei *Verrucaria fuscella*, element foto- și xerofil, puternic bazofil și nitrofof, însă ținînd seama de intruziunile calcaroase ce se găsesc printre rocile silicioase ca și de praful de calcar depus pe ele, este explicabilă prezența ei în unele cazuri cu AD = 1.

Prezența speciilor de tipul *Parmelia* care are K = III—V și AD + — 2, a speciei *Lecidea demissa* și a unor mușchi ne arată că asociația nu este în stadiu primar.

Tabel 4

Caloplaceto-Bacidietum umbrinae as. nov.

Forma biologică	Expoziția	V	V	V	V	S-SV	S	S	V	
	Înclinarea pantei în grade	60	60	85	90	50	50	60		60
	Acoperirea în %	70	90	85	90	70	90	95		K 95
	Suprafața în m <sup>2</sup>	0,5								
	Nr. relevenlui	1	2	3	4	5	6	7		8
AK	Caloplaca viridirufa (Ach.) Zahlbr.	3	3	3	3	2	3	3	V 1	
AK	Bacidia umbrina (Ach.) Bausch.	2	2	2	2	1	3	1-2	V +	
AK	Buellia prophyrica (Arn.) Mong.	1	.	+	+	1	1	.	IV +	
AK	Lecidea carpathica (Koerb.) Szat.	.	.	1	1	+	.	+	III 3	
	<i>Parmelion saxatilis</i> Klem.									
Pa	Parmelia saxatilis (L.) Ach.	1	1	+	1	1	.	+	V 1	
	<i>Rhizocarpetalia</i> Klem.									
AK	Lecanora cinerea (L.) Sommrft.	+	.	+	1	+	+	+	V +	
Pl	Diploschistes scruposus (Schreb.) Norm.	.	2	.	+	.	+	+	III 1	
AK	Lecidea fuscoatra (L.) Ach.	+	.	+	.	+	+	+	IV +	
AK	Rhizocarpon geographicum (L.) DC.	.	.	.	+	.	+	.	II +	
AK	Rh. distinctum Th. Fr.	+	.	+	.	.	.	.	II	
SK	Pertusaria lactea (L.) Arn.	.	+	+	+	.	.	.	III +	
AK	Lecanora polytropa (Ehrh.) Rabh.	.	.	.	.	1	.	.	I	
Pa	Parmelia conspersa (Ehrh. ex Ach.) Ach.	+	.	.	1	+	.	+	III 1	
Pa	P. glomellifera Nyl.	.	+	.	1	.	+	.	III 1	
AK	Acarospora fuscata (Nyl.) Arn.	+	.	+	.	+	.	.	III +	
AK	Lecanora gibbosa (Ach.) Nyl.	.	.	.	+	.	.	+	III	
	<i>Epipetretea lichenosa</i> Klem.									
AK	Candelariella vitellina (Ehrh.) Müll.-Arg.	+	+	2	1	+	1	+	V +	
AK	Lecanora atra (Huds.) Ach.	+	.	.	+	.	.	+	III +	
Pl	L. muralis (Schreb.) Rabh.	.	.	.	.	.	+	2-3	III +	
Pa	Physcia caesia (Hoffm.) Hampe	+	.	+	.	2	.	.	III	
	<i>Insofitoare</i>									
AK	Lecanora caesiocinerea Nyl.	+	.	+	1	.	.	2	V 1	
Pl	Lecidea demissa (Rutstr.) Ach.	1	+	.	.	.	.	.	II	
AK	Lecanora conferta (Duby) Grogm.	+	.	.	.	.	.	.	II +	
Um	Dermatocarpon minutum (L.) Mann.	+	1	.	.	1	.	.	III	
AK	Rinodina buellioides Metzl.	+	.	.	.	+	.	.	II	
AK	Verrucaria fuscella (Turn.) Ach.	1	.	.	.	+	.	.	II	
AK	Catillaria chloroscotina (Nyl.) Arn.	+	.	.	.	+	.	.	II	
AK	Sarcogyne simplex (Dav.) Nyl.	.	.	+	.	+	.	.	II	
AK	Rinodina demissa (Flke.) Arn.	+	.	.	.	.	.	.	I	
AK	Blastenia diphyodes (Nyl.) Zahlbr.	.	.	.	.	+	.	.	I	
AK	Catillaria lenticularis (Ach.) Th. Fr.	.	.	.	.	+	.	.	I	
Co	Collema flacidum Ach.	.	.	.	.	.	.	.	I	
	<i>Microthelia ploseiana</i> Stein.									
	Mușchi	+	+	+	+	+	+	+	V	
AK	Verrucaria umbrinula Nyl.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Pl	Lecanora radiosa (Hoffm.) Schaer.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Pl	L. alphoplaca (Wahlenb.) Ach.	.	.	.	.	.	.	.	.	
AK	Rhizocarpon lomnitzense Rätner.	.	.	.	.	.	.	.	.	

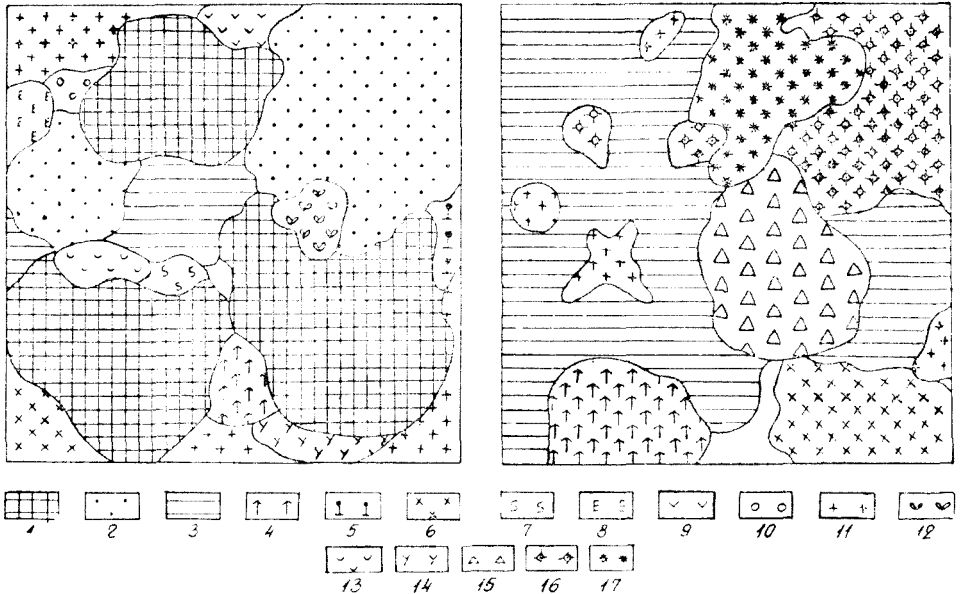


Fig. 3. Proiecție orizontală prin as. *Caloplaceto-Bacidietum umbrinae* Codoreanu et collab.: 1. *Caloplaca viridirufa* (Ach.) Zahlbr., 2. *Bacidia umbrina* (Ach.) Bausch., 3. *Lecidea carpathica* (Korb.) Szat., 4. *Parmelia saxatilis* (L.) Ach., 5. *Lecanora cinerea* (L.) Sommeri., 6. *Diploschistes scruposus* (Schreb.) Norm., 7. *Lecidea fuscoatra* (L.) Ach., 8. *Rhizocarpon distinctum* Th. Fr., 9. *Pertusaria lactea* (L.) Arn., 10. *Acarospora luscata* (Nyl.) Arn., 11. *Candelariella vitellina* (Ehrh.) Müll.-Arg., 12. *Physcia caesia* (Hoffm.) Hampe, 13. *Lecanora caesiocinerea* Nyl., 14. *Verrucaria luscella* (Turn.) Ach., 15. *Parmelia conspersa* (Ehrh. ex Ach.) Ach., 16. *Parmelia glomellifera* Nyl., 17. *Verrucaria umbrinula* Nyl.

Spectrul biologic: AK = 66,5%, Pa = 12,5%, Pl = 9,6%, SK = 3,8%, Co = 3,8, Um = 3,8.

Coeficientul generic = 60%.

În unele locuri pe pantele vestice în cadrul acestei asociații predomină *Lecidea carpathica* (tabel 4 r. 8; fig. 3 B).

#### BIBLIOGRAFIE

1. Ciurchea, M., „Studia Univ. Babeș-Bolyai”, s. Biologie, f. 2, 1967, p. 39—47.
2. Ciurchea, M., Codoreanu, V., „Studia Univ. Babeș-Bolyai” s. Biologie, f. 1, 1967, pp. 39—53.
3. Ciurchea, M., Codoreanu, V., „Contribuții botanice Cluj”, 1967, pp. 83—91.
4. Codoreanu, V., „Contribuții botanice Cluj”, 1960, pp. 109—118.
5. Codoreanu, V., „Contribuții botanice Cluj”, 1964, pp. 97—106.
6. Codoreanu, V., „Contribuții botanice Cluj”, 1965, pp. 75—85.
7. Codoreanu, V., „Contribuții botanice Cluj”, 1966, pp. 83—102; 167—172.
8. Codoreanu, V., Ciurchea, M., „Studia Univ. Babeș-Bolyai”, s. Biologie, f. 1, 1966, pp. 7—12.

9. Codoreanu, V., Rațiu, O., „Contribuții botanice Cluj”, 1965, pp. 35—90.
10. Codoreanu, V., Ciurchea, M., „Studii și cercet. de Biologie”, XVII, 2, 1965, pp. 145—151.
11. Cretzoiu, P., „Anal. Inst. de cercet. forest. Rom.”, 1941, pp. 50—159; 1943, pp. 1—222.
12. Fink, B., *The Lichen Flora of the United States*. Michigan, 1961.
13. Grummann, V., *Catalogus Lichenum Germaniae*. Stuttgart, 1963.
14. Lojka, H., „Mathematikai és Természettudományi Közlemények”, X, 1872, pp. 87—102.
15. Klement, O., „Fedde Repert. spec. nov. regni veget.”, I, 1955.
16. Klement, O., „Nova Hedwigia”, IX, 1—4, 1965, pp. 435—501; XI, 1—4 1966, pp. 243—283.
17. Massé, L., „Vegetatio Acta Geobotanica”, XII, 3—4, 1964, pp. 1—122.
18. Moruzi, C., Mantu, E., „Anal. Univ. Buc.”, XII, 1963, pp. 19—29.
19. Moruzi, C., Petria, L., „Acta Botanica Horti Buc.”, 1960, pp. 261—271.
20. Zschacke, H., „Magy. Bot. Lapok”, XI, 1912, pp. 296—302.

## ЛИШАЙНИКОВАЯ ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ КРЕМНИСТЫХ ПОРОД МЕСТНОСТИ КОЗЛА (РАЙОН МОЛДОВА НОУЭ)

(Резюме)

Работа включает в себе часть результата исследования лишайников в зоне водохранилища близ Дуная. Изучены флора и растительность кремнистых пород местности Козла (район Молдова Ноуэ), а именно скал, расположенных на правой стороне долины Бигэр, в непосредственной близости от её впадения в Дунай.

Идентифицированы 52 систематические единицы, принадлежащие к 21 роду, из которых 7 видов являются новыми для Румынии. Эти новые виды — следующие: *Buellia porphyrica* (Arn.) Mong., *Caloplaca caesiourufa* (Ach.) Zahlbr., *Lecanora conferta* (Duby) Grogn., *L. leproscens* Sandst., *Lecidea oblita* Bagl. et Car., *Rhizocarpon lomnitzense* Eitner и *Verrucaria umbrinula* Nyl.

Произведены 24 съемки и идентифицированы 4 ассоциации: *Aspicilietum cinereae* Frey 1923, *Buelliolum spuriae* Müller 1948 — ассоциация, которая до сих пор не была найдена в Румынии, — *Parmeliolum conspersae* Klem. 1931 и *Caloplaceto-Bacidietum umbrinae* as. nov.

## LA FLORE ET LA VÉGÉTATION LICHENOLOGIQUE DES ROCHES SILICEUSES DE COZLA (DISTRICT DE MOLDOVA NOUĂ)

(Résumé)

Les auteurs présentent une partie des résultats de recherches lichénologiques entreprises dans la zone du lac d'accumulation du Danube. Les roches siliceuses dont ils ont étudié la végétation, à Cozla, sont situées sur la partie droite de la vallée du Bigăr, à proximité de son confluent avec le Danube.

On a identifié 52 unités systématiques, s'encadrant dans 21 genres, dont 7 espèces sont nouvelles pour la Roumanie. Ce sont: *Buellia porphyrica* (Arn.) Mong., *Caloplaca caesiourufa* (Ach.) Zahlbr., *Lecanora conferta* (Duby) Grogn., *L. leproscens* Sandst., *Lecidea oblita* Bagl. et Car., *Rhizocarpon lomnitzense* Eitner et *Verrucaria umbrinula* Nyl.

On a effectué 24 relevés et identifié 4 associations: *Aspicilietum cinereae* Frey 1923, *Buelliolum spuriae* Müller 1948 — association non signalée jusqu'ici en Roumanie —, *Parmeliolum conspersae* Klem. 1931 et *Caloplaceto-Bacidietum umbrinae* as. nov.



RELAȚII DINTRE CÎȚIVA REPREZENTANȚI TERȚIARI ȘI ACTUALI  
DIN FLORA ROMÂNIEI (I)

Genul *Zizyphus* Mill.

de

IUSTINIAN PETRESCU

**Considerații generale.** Reprezentanții actuali ai genului *Zizyphus* sînt *arbuști spinescenți*, care se bucură de o răspîndire mare, îndeosebi, în ținuturile tropical-subtropicale ale Asiei. Din cele peste 40 de specii ale acestui gen, numai două (*Z. lotus*, *Z. jujuba*) se găsesc în zonele sudice ale Europei și nordul Africii; *Z. jujuba* izbutește să se întindă și în sud-estul continentului nostru.

Pentru prima dată, în starea fosilă, frunze aparținînd acestui gen au fost descrise de U n g e r [28]. Cele mai vechi formațiuni geologice care au păstrat resturi de *Zizyphus* sînt ale cretacicului superior din Alaska [11], din ținutul Anadîr [15] și Uralul de Sud [31]. Din paleocenul superior de la Sézanne s-a descris cel mai vechi zizifoid găsit pe continentul nostru [24]. Formațiunile sedimentare ale Europei, depuse în răstimpul cuprins între eocen și sfîrșitul miocenului, au păstrat o arhivă bogată paleofloristică cu numeroase specii de *Zizyphus* [1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 14, 19, 24, 25, 26, 27, 29, 32, 34] (fig. 1). Cercetările din ultimele decenii vin să arate că zona terțiară europeană de răspîndire a genului se continuă indiscutabil spre est, pe cuprinsul continentului asiatic [12, 13, 16, 34].

**Considerații asupra României.** Flora actuală. La noi singura specie prezentă este *Z. jujuba* Mill., cu o răspîndire restrînsă în zona dobrogeană Hirșova, Măcin, Cerna, Greci [33]. Acest arbust, de cîțiva metri înălțime, are flori mici, de tipul 5, cu ovar 2 (3—4) locular, fructul fiind o drupă de formă ovoidală. Frunzele trinerve sînt dispuse altern și întotdeauna prezintă forme și dimensiuni variabile [fig. 2, 10—12].

---

\* Imi exprim și pe această cale cele mai sincere mulțumiri tov. prof. Șt. Csűrös, pentru ajutorul și prețioasele observații date.

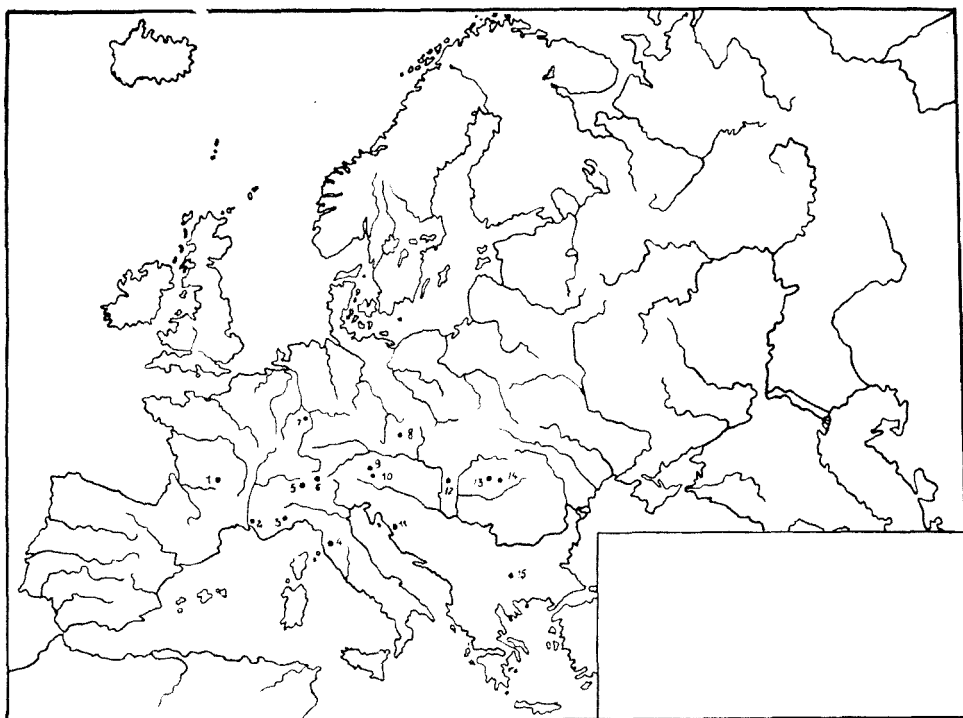


Fig. 1. Aflorimente terțiare ale lui *Zizyphus zizyphoides* (Ung) Weyl. 1. Limagne; 2. Aix-en-Provence; 3. Liguria; 4. Gabbro-Toscana; 5. Lucerna; 6. Hăring-Tirol; 7. Rott; 8. Bilin; 9. Radoboj; 10. Sotzka; 11. Monte Promina; 12. Budapesta; 13. V. Neagră; 14. Mera-Cluj; 15. Samokov.

Flora fosilă. Din terțiarul românesc este dovedită, cu siguranță, prezența speciei *Z. zizyphoides* (Ung.) Weyland [7, 18].

Despre răspindirea geologică de ansamblu a acestei specii putem arăta următoarele:

Atît în aflorimente paleofloristice clasice, de vîrstă *paleogenă*, cit și în cele mai de curînd descoperite, au fost găsite zeci de impresiuni aparținînd zizifoidului amintit [3, 4, 9, 10, 23, 26, 29, 30]. Stratele *miocene* arată areale întinse a speciei în cauză [5, 8, 14]. Pe întreaga scară geocronologică specia suferă multe variații morfologice (fig. 2, 1—6). Declinul speciei îl cantonăm spre sfîrșitul miocenului superior, datorită transformărilor geologice care au atras după sine schimbări radicale în raportul continent—mare și implicit asupra climatei.

La noi *Z. zizyphoides* a fost descris din formațiuni oligocen inferioare și panoniene [7, 18]. Morfologic atît reprezentanții paleogeni cit și cei neogeni se înscriu în diagnozele clasice [10, 29]. Limbul — și



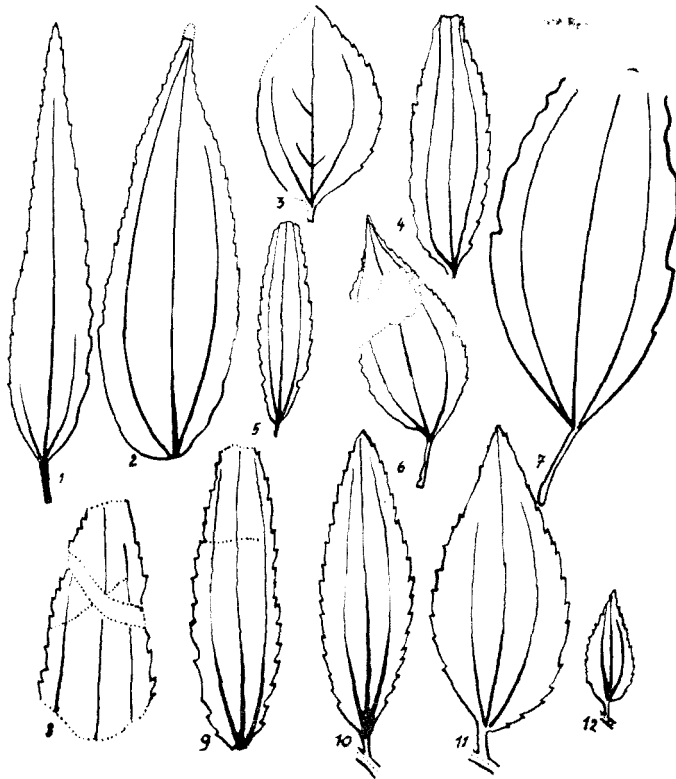


Fig. 2. 1—9. *Zizyphus zizyphoides* (Ung.) Weyland; 1—6. (după Unger, Berger, Heer, Ettingshausen); 7—9. (după Givulescu, Mészáros-Petrescu); 10—12. *Zizyphus jujuba* Mill. (Dobrogea).

în cazul de față — suferă numeroase variații ca formă și mărime (fig. 2, 7—9).

Larga răspândire a lui *Z. zizyphoides* în eocenul superior-oligocen și chiar miocen, pe scară continentală și în particular pe teritoriul țării noastre, se datorește condițiilor de temperatură ridicată existente în acele timpuri. Paleoflora europeană arată că alături de zizifoizi trăiau specii de *Dracenoideae*, *Myricaceae*, *Celastraceae*, etc., care indică un climat cald cu alternanțe de perioade secetoase și ploioase. Cu d'iminuarea unor astfel de condiții trebuie să presupunem o scădere atât calitativă cât și cantitativă a zizifoizilor. Știm că încă spre finele miocenului teritoriile europene au suferit schimbări radicale.

**Schița transformărilor paleogeografice în terțiarul european și influența lor asupra evoluției florei.** Din cadrul *paleogenului* să amintim numai *oligocenul*, căci în această perioadă în biotopurile continentale

s-au petrecut multe schimbări. În special flora tropical-subtropicală (palmieri, magnolii, mimose, lauri, etc.) este majoritară, dar încep să ia amploare și *Fagus*, *Ulmus*, *Alnus*, *Acer*, *Pinus succinifer*, etc.

Relațiile existente în terțiarul vechi sînt mult zdruncinate de fenomenele geologice din *neogen*. În *miocen* suprafețele continentale și-au continuat transformările, în zona europeană dominînd un climat umed și cald. Vasta *izolare geografică din miocenul superior* (iau naștere Bazinul Panonic, Dacic, Pontic și Aralo-Caspic), marea amploare a transgresiunii arctice (cu persistență și în pliocen și care a adus specii boreale pînă în Bazinul Vienei), s-au resimțit mult în biotipurile continentale și marine. Toate aceste procese, cît și cele din pliocen (largi supraridicări, plisări, și înfundări de amploare pe vaste teritorii, formarea de mari defilee, cît și reduceri și îndulciri de bazine acvatic), au dus în Europa la diminuarea condițiilor favorabile vegetației termofile și de stațiuni umide din miocen. Locul ei a fost luat de o floră care se apropie din ce în ce mai mult de cea de astăzi, numărul speciilor de nuanță continentală sporește și ajunge spre finele pliocenului la supremație.

Aceste transformări, așa după cum arăta și De pape [2], au atras schimbări mari în compoziția floristică și în special au avut repercursiuni asupra unor specii de: *Myricaceae*, *Celastraceae*, *Andromadae*, *Rhamnaceae*, unele *conifere*, *ferigi*, ș.a., cărora le pria un climat cald, caracterizat prin alternante de perioade secetoase-călduroase cu cele ploioase temperate, ce pot să fie întilnite și astăzi în Asia de sud-est. Sub impulsul transformărilor suferite reprezentanții floristici de climă caldă au trebuit să migreze spre regiuni de latitudine minoră, ferite de vicisitudinile climatice.

Genul (și în particular specia) în discuție, trebuie să-l înțelegem ca fiind mai pretențios ca alte genuri cu afinități ecologice asemănătoare: *Laurus*, *Cinnamomum*, *Nerium*, *Persea*, ș.a. Dacă multe din speciile sus-menționate persistau bine în pliocenul european (*Laurus canariensis*, *L. priniqenia*, *L. princeps*, *L. styracifolia*, *Cinnamomum cinnamomeum*, *C. bilanicum*, *Nerium oleander*, *Persea indica*, *P. speciosa*, ș.a.), nu același lucru putem spune despre *Zizyphus*. Genul *Zizyphus* trebuie să-l considerăm mult mai pretențios la minimele climatice, atîta timp cît în unele puncte pliocen inferioare [2] nu este găsit. Remarcăm faptul că nici în lista paleofloristică de la Cornișel acest gen nu figurează, cu toate că s-au găsit specii aparținînd la: *Magnolia*, *Laurus*, *Persea*, *Ficus*, *Cinnamomum* [6]. Aceeasi lipsă o remarcăm și în pliocenul superior de la Borsec cu toate că sînt prezente: *Cinnamomum*, *Ceanothus*, *Myrica*, ș.a. [20]. De asemenea i se constată absența și în paleoflora pliocen superioară din Bazinul Baraolt [17].

Persistenta speciei *Z. zizyphoides* în panonianul V. Negre, la o latitudine relativ maioră (raportat la alte puncte paleofloristice europene) și destul de estică, trebuie să o punem pe seama existenței unei depresiuni apărută de vitregiile climatice, îndeosebi de curenții atmo-

sferici care ar fi putut provoca scăderi de temperatură sub minima suportabilă.

Diminuările de temperatură, chiar dacă la început au fost numai accidentale, au atras după sine stirpirea zizifoizilor pînă și în aceste adăposturi depresionare — și aceasta s-a întîmplat, foarte probabil, către începutul pliocenului.

Putem admite că în perioadele interglaciare zizifoizii (alături de alte plante cu cerințe ecologice asemănătoare) au tins spre ocuparea unor țărimuri mai majore latitudinal, dar niciodată nu au izbutit să atingă nici măcar arealul de sfîrșit al miocenului.

Speciile terțiare de *Zizyphus* trebuie înțelese ca niște reprezentanți cu posibilități largi de adaptabilitate climatică, dar incapabile să suporte scăderile climatice pliocene. Prezența genului în flora noastră actuală trebuie pusă pe seama unei penetrații postglaciare din zone mai sudice.

**Raporturi de corespondență dintre speciile fosile și actuale.** Încă din timpul primelor determinări foliare ale lui *Z. zizyphoides* s-a căutat analogia speciei fosile cu actuala sud-europeană *Z. jujuba* [4, 27]. Spre aceleași raporturi de corespondență mai înclină unii cercetători și în timpurile din urmă [12].

Pe de altă parte trebuie să remarcăm (și aceasta pe bună dreptate dacă ne gîndim la trăsăturile morfologice de amănunt și cerințele ecologice ale reprezentanților fosili și actuali) că formele cele mai apropiate ale lui *Z. zizyphoides* sînt căutate printre specii ce vegetează în Asia de Sud-Est. În primul rînd se caută analogii cu *Z. sinensis*, care trăiește în ținuturile Șanhaiului și ale Insulelor Japoneze.

Caracteristicile morfologice foliare, cerințele ecologice, judecate după asociațiile floristice în care apar și tipurile faciesale de cantonare ale lui *Z. zizyphoides*, ne permit să credem că *Z. jujuba* este un descendent de imediată apropiere a speciei terțiare. Dacă cele mai sensibile trăsături morfologice ale lui *Z. zizyphoides* reclamă forme asiatice și nu pe cea europeană, aceasta se datorește complexului de factori climatici care au îndepărtat intrucîtva forma terțiară de cea actuală europeană. În Europa condițiile climatice pliocen-actuale s-au îndepărtat tot mai mult de cele miocene. Pe de altă parte, în prezent, zona sud-est-asiatică menține cele mai apropiate condiții de viață cu cele ale pădurilor oligocen-miocene din Europa.

Reiese că genul *Zizyphus*, prin specii foarte apropiate, este dovedit ca existînd la noi în țară încă dîn baza oligocenului inferior<sup>1</sup> pînă în panonian; după o pătrundere postglaciară supraviețuiește și astăzi în condițiile de climă, cunoscute de noi, ale pantelor însorite dobrogene.

<sup>1</sup> Dar foarte probabil chiar din eocenul superior, luînd în considerare poziția stratigrafică a punctului fosilifer de la Mera (chiar în zona de contact eocen-oligocen), după numărul relativ mare de impresiuni găsite aici, după asociația paleofloristică în care apare, precum și ținînd cont de evoluția paleogeografică regională.

## BIBLIOGRAFIE

1. Berger, W., *Untersuchungen an der Obermiozän- (sarmatischen) Flora von Gabbro in der Toskana*. „Pal. It.“, **LI**, Pisa, 1957.
2. Depape, G., *Flore pliocène de la Vallée du Rhône*. „Ann. d. Sc. Nat. Bot.“ **10**, s. 4, Paris, 1922.
3. Ettingshausen, C., *Die eocene Flora des Monte Promina*. „Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss.“, **VII**, Wien, 1854.
4. Ettingshausen, C., *Die tertiäre Flora von Häring in Tirol*. „Abh. d. k. k. Geol. R. A.“ **11**, Wien, 1855.
5. Ettingshausen, C., *Die fossile Flora des Tertiär-Beckens von Bilin*. III. „Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss.“, **XXIX**, Wien, 1869.
6. Givulescu, R., *Flora pliocenă de la Cornișel*. Ed. Acad., București, 1957.
7. Givulescu, R., *Die fossile Flora von V. Neagră*. „Palaeont. B.“ **110**, Stuttgart, 1962.
8. Gothan, W., Weyland, H., *Lehrbuch der Paläobotanik*. Ak. V., Berlin, 1964.
9. Grangeon, P., *Contribution à l'étude de la flore Stampienne de Limagne*. „Rev. Sc. Nat. d'Auvergne“, **24**, Cl.-Ferrand, 1957.
10. Heer, O., *Flora tertiaria Helvetiae*. III, Winterthur, 1859.
11. Hollick, A., *The Upper Cretaceous Floras of Alaska*. „U. S. Geol. Surv. Prof. Pap“, **159**, New York, 1930.
12. Kolesnikova, T. D., *New Data on the Tertiary of Baškiria*. „Bot. jur.“ **XLIII**, Moskva—Leningrad, 1963.
13. Krištofović, A. N., etc., „Oligotenoaia flora gorî Așutas v Kazahstane“. „Paleob.“ **1**, Moskva—Leningrad, 1956.
14. Krištofović, A. N., *Paleobotanika*. Leningrad, 1957.
15. Krištofović, A. N., *The Cretaceous Flora of the Anadyrland*. „Paleob.“ **III**, Moskva—Leningrad, 1958.
16. Kutuzkina, E. F., *The Sarmatian Flora of Armavir*. „Paleob.“ **V**, Moskva—Leningrad, 1964.
17. Maxim, I., Petrescu, I., *Flora pliocenă din Bazinul Baraolt*. „Studia Univ. Babeș—Bolyai, s. Geol.—Geogr.“, fasc. 2, Cluj, 1966.
18. Mészáros, N., Petrescu, I., *Pflanzenreste aus der Basis unteroligozäner Sandsteinschichten von Mera (Rumänien)*. „Geologie“, **4**, Berlin, 1967.
19. Palamarev, E., *Beitrag zur Fossilienflora des Paläogens im Gebiet von Samokov*. „Izv. Bot. Inst.“ Sofia, 1962.
20. Pop, E., *Flora pliocenică de la Borsec*. Tip. Națională, Cluj, 1936.
21. Pop, E., *Din trecutul vegetației țării noastre*. „Natura“, 6, București, 1954.
22. Principi, P., *Le dicotiledoni fossili del giacimento oligocenico di S. Giustina e Sassello in Liguria*. „Mem. Desc. C. Geol. d'It.“ **VI**, Roma, 1916.
23. Rasky, K., *Plantes fossiles dans l'ensemble des marnes des environs de Budapest*. „Földt. Köz.“ **86**, Budapest, 1956.
24. Saporta, G., *Prodrome d'une flore fossile des travertins anciens de Sézanne*. „Mém. Soc. Geol. Fr.“ **VIII**, Paris, 1868.
25. Saporta, G., *Le monde des plantes*. Paris, 1879.
26. Saporta, G., *Dernières adjonctions à la flore d'Aix-en-Provence*. II. „Ann. Sc. Nat. Bot.“ **7**, s. X, Paris, 1889.
27. Schimper, W., *Traité de paléontologie végétale*, III, Paris, 1874.
28. Unger, F., *Chloris protogaea*. Leipzig, 1874.
29. Unger, F., *Die fossile Flora von Sotzka*. „Denkschr. d. k. Ak. Wiss“, **11**, Wien, 1851.
30. Unger, F., *Die fossile Flora von Radoboj*. „Denkschr. d. k. Ak. Wiss“, **29**, Wien, 1869.

31. V a h r a m e e v, V. A., *Stratigrafia i iskopaemaia flora melovih otlojenii Zap. Kazahstana*. „Reg. Strat. SSSR” 1, Moskva, 1952.
32. W e b e r, O., *Die Tertiärflora der Nieder-Braunkohlen*. Pal. 11, Cassel, 1852.
33. *Flora R.P.R.* VI, Ed. Acad., București, 1958.
34. *Osnovi paleontologii*. 15, Moskva, 1963.

ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ НЕКОТОРЫМИ ТРЕТИЧНЫМИ И СОВРЕМЕННЫМИ  
ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ ФЛОРЫ РУМЫНИИ (I)

*Pod Zizyphus Mill.*

(Р е з ю м е)

Производится краткое изложение общего распространения рода *Zizyphus*, как ископаемого, так и современного. Автор занимается главным образом *Z. zizyphoides*, который был найден и в Румынии (нижний олигоцен и панон). Автор считает, что упомянутый ископаемый вид через посредство некоторых видов юго-восточной Азии и в первую очередь через посредство *Z. sinensis* очень близок к виду *Z. jujuba*, который был найден и в Румынии. Можно предположить, что присутствие этого рода в современной флоре Румынии является результатом послеледникового проникновения из более южных зон.

RELATIONS ENTRE QUELQUES REPRÉSENTANTS TERTIAIRES ET ACTUELS  
DE LA FLORE DE ROUMANIE (I)

*Le genre Zizyphus Mill.*

(R é s u m é)

L'auteur présente brièvement la diffusion générale du genre *Zizyphus*, tant fossile qu'actuel. Il s'occupe en particulier de *Z. zizyphoides*, qui a été trouvé aussi en Roumanie (oligocène inférieur et pannonien). Il considère que l'espèce fossile mentionnée — par l'intermédiaire d'espèces de l'Asie du sud-est et en premier lieu pour *Z. sinensis* — se rapproche beaucoup de *Z. jujuba*, que l'on rencontre aussi en Roumanie. On peut supposer que la présence de ce genre dans la flore actuelle de Roumanie est due à une pénétration post-glaciaire à partir de zones plus méridionales.



## CERCETARI MICROFLORISTICE ÎN ÎMPREJURIMILE COMUNEI ALBAC

de

ELISABETA SZÁSZ și SOFIA MOCAN

În lucrarea de față prezentăm rezultatele cercetărilor noastre efectuate în împrejurimile comunei Albac, asupra ciupercilor parazite și saprofite din pepiniere și păduri. Am considerat foarte oportun acest studiu, deoarece regiunea prezintă o deosebită importanță în economia forestieră, una din preocupările de competență a locuitorilor fiind dogăritul, meșteșug ce folosește ca materie primă lemnul de rășinoase.

Regiunea studiată este așezată pe ambii versanți din cursul superior al Arieșului Mare și Văii Albacului și intră în raza Ocolului silvic Gârda. Relieful prezintă un pronunțat caracter muntos, cu variații altitudinale între 560—1849 m (vîrfurile Bihor). Pentru suprafața păduroasă altitudinea predominantă este cca. 1000 m. Geologic rocile caracteristice regiunii sînt: sisturi cristaline și micașturi, calcare mezozoice, precum și conglomerate și roci eruptive, care apar numai sub forme de mici insule. Tipul predominant de sol este brun-gălbui (74%); se mai întîlnesc brun-gălbui acid de pădure, brun întelenit de pajiște alpină, soluri schelete, în procente variabile. După datele stațiunilor meteorologice din Cîmpeni și Gârda, temperatura medie anuală este de 7°C (iarna 4°, primăvara 7°, vara 17° și toamna 8°); precipitațiile medii anuale sînt cuprinse între 900—1000 mm, dintre care 600—700 mm cad în perioada de vegetație.

Legat de aceste condiții edafo-climatice apare o mare varietate de tipuri de păduri, de la făgeto-carpinete la molidșuri de limită.

Pentru satisfacerea necesităților reale de împădurire în cuprinsul teritoriului studiat, sînt amplasate 8 pepinere: Arieșeni, Brîncă, Ghețar, Pojorita, Riul Alb, Straja, Sofei și Șteiu, însumînd o suprafață de 4,13 ha. Planul lor de producție este axat pe specii de: molid, brad, pin, douglas și paltin.

Pentru realizarea studiului propus s-au efectuat numeroase ieșiri pe teren în anii 1965, 1966 și 1967, eșalonate pe anotimpuri, spre a

## Răspindirea și evidența sezonieră a ciupercilor

Denumirea ciupercii	Planta gazdă	1	2	3	4	5
<i>Clasa Ascomycetes</i>						
Sphaerotheca balsaminae Wallr. cfr. Blum.	Impatiens noli-tangere L.	+	-	+	+	-
Podosphaera myrtilina (Schuk) Kunze et Schm.	Vaccinium myrtillus L.	+	-	-	+	-
Erysiphe galeopsidis DC.	Galeopsis tetrahit L.	+	-	+	+	-
Erysiphe hyperici (Wallr.) Fr.	Hypericum perforatum L.	+	-	+	+	-
Erysiphe horridula (Wallr.) Lévl.	Symphytum cordatum W. et K.	+	-	+	+	-
Erysiphe martii Lévl.	Trifolium alpestre L.	+	-	+	+	-
Erysiphe salviae (Jacq.) Blum.	Salvia glutinosa L.	+	-	+	+	-
Phyllactinia suffulta (Reb.) Sacc.	Corylus avellana L.	+	-	-	+	-
	Alnus incana (L.) Morch.	+	-	-	+	-
Trichocladia astragali (DC.) Neger	Astragalus gycyphyllos L.	+	-	+	+	-
Uncinula prunastri (DC.) Sacc.	Prunus spinosa L.	+	-	+	+	-
Uncinula salicis (DC.) Wint.	Salix purpurea L.	+	-	+	+	-
*Metasphaeria vulgaris Feltg.	Fagus sylvatica L.	+	-	+	-	-
*Leptosphaeria vagabunda Sacc.	Corylus avellana L.	+	-	+	-	-
Stigmathea depazeaeformis (Auersw.) Schr.	Oxalis acetosella L.	+	-	-	+	-
*Massaria macrospora (Desm.) Sacc.	Fagus sylvatica L.	+	-	+	-	-
Massariella sp.	Picea excelsa (Lam.) Link	+	-	+	-	-
*Nectria coccinea (Pers.) Fr.	Picea excelsa (Lam.) Link	+	-	+	-	-
Polystigma rubrum (Pers.) DC.	Prunus spinosa L.	+	-	-	+	+
Diatrype bullata (Hoffm.) Fr.	Fagus sylvatica L.	+	-	+	-	-
*Daldinia concentrica (Bolt.) Wint.	Corylus avellana L.	+	-	+	-	-
Valsa ambiens (Pers.) Fr.	Carpinus betulus L.	+	-	+	-	-
Melanconis chrysostoma (Fr.) Tul.	Carpinus betulus L.	+	-	+	-	-
Melogramma bulliardii Tul.	Carpinus betulus L.	+	-	+	-	-
Gnomoniella finbriata (Pers.) Sacc.	Carpinus betulus L.	+	-	-	-	+
Mytilidion karstenii Sacc. (10: II. p. 763)	Corylus avellana L.	+	-	+	-	-
Cenangium alpinum Ell. et Ev. (10: XIV. p. 796)	Picea excelsa (Lam.) Link.	+	-	+	-	-
Mollisia benesuada (Tul.) Rehm.	Corylus avellana L.	+	-	+	-	-
Pseudopeziza trifolii (Bern.) Fuck.	Trifolium repens L.	+	-	-	-	+
Lophodermium nervisequum (DC.) Rehm.	Picea exceesa (Lam.) Link.	+	-	+	-	-
Rhytisma acerinum (Pers.) Fr.	Acer pseudoplatanus L.	+	+	-	+	-
Lachnum bicolor (Bull.) Karst.	Picea excelsa (Lam.) Link.	-	+	+	-	-
<i>Clasa Fungi Imperfecti</i>						
Phyllosticta pseudoplatani Sacc.	Acer pseudoplatanus L.	+	+	-	+	-
Phoma acicola (Lévl.) Sacc. (10: III. p. 100)	Pinus sylvestris L.	-	+	-	+	-
Phoma conigena Karst.	Picea excelsa (Lam.) Link	+	-	-	-	+
Phomopsis incarcerationata v. Höhm.	Rosa canina L.	+	-	-	-	+
*Phomopsis pseudotsugae Wils.	Pseudotsuga taxifolia (Lam.) Britton.	-	+	-	-	+
Phlyctaena coryli Lamb. et Fautr. (10: XVI. p. 981)	Corylus avellana L.	+	-	-	-	+
Cicinnobolus cesatii De Bary	Uncinula salicis (DC.) Wint.					
Aposphaeria mediella Karst. (10: III. p. 170)	Salix purpurea L.	+	-	-	+	-
	Pinus sylvestris L.	-	+	-	-	+



Tabel 1 (continuare)

Denumirea ciupercii	Planta gazdă	1	2	3	4	5
<i>Sphaeropsis coryli</i> Ell. et. Ev. (10: XI. p. 513)	<i>Corylus avellana</i> L.	+	-	-	+	-
* <i>Coniothyrium olivaceum</i> Bon.	<i>Carpinus betulus</i> L.	+	-	-	+	-
<i>Coniothyrium vagabundum</i> Sacc. (10: III. p. 310)	<i>Corylus avellana</i> L.	+	-	-	-	+
<i>Dothiorella strobilina</i> (Lib.) Sacc. (10: X. p. 233)	<i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link.	+	-	-	-	+
<i>Cytospora ambiens</i> Sacc.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	+	-	-	-	+
<i>Cytospora corylicola</i> Sacc. ex Fuck.	<i>Corylus avellana</i> L.	+	-	-	-	+
<i>Cytospora pinastri</i> (Fr.) Sacc.	<i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link.	+	-	-	-	+
<i>Septoria balsaminae</i> Pers.	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	+	-	-	-	+
<i>Stagonospora abietis</i> Roll. et Fautr. (10: XI. p. 535)	<i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link.	+	-	-	-	+
<i>Hendersonia abietis</i> Roum. et Fautr. (10: XI. p. 531)	<i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link.	+	-	-	-	+
<i>Myxosporium carpini</i> Grove (5: II. p. 248)	<i>Carpinus betulus</i> L.	+	-	-	-	+
<i>Myxosporium deplanatum</i> Sacc.	<i>Carpinus betulus</i> L.	+	-	-	-	+
<i>Cylindrosporium aceris</i> Jacz.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+	+	-	+	-
<i>Libertella faginea</i> Desm.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	+	-	-	+	-
<i>Melanconium stromaticum</i> Cda.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	+	-	-	+	-
<i>Thyrsidium botryosporum</i> Mont.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	+	-	-	-	+
* <i>Thyrsidium botryosporum</i> Mont.	<i>Carpinus betulus</i> L.	+	-	-	-	+
<i>Scolecosporium fagi</i> Lib.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	+	-	-	-	+
<i>Asterosporium hoffmanni</i> Kze.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	+	-	-	+	+
* <i>Pestalotia hortigii</i> Tubeuf.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	+	-	-	-	+
<i>Macrosporium commune</i> Rab.	<i>Pseudotsuga taxifolia</i> (Lam.) Britton.	-	+	-	-	+
<i>Fumago vagans</i> Pers.	<i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link.	+	-	-	+	-
<i>Epicoecum purpurascens</i> Ehrh.	<i>Pinus sylvestris</i> L.	-	+	-	+	-
<i>Clasa Basidiomycetes</i>						
<i>Thekopsora myrtilli</i> (Schum.) Tranzh.	<i>Vaccinium myrtilus</i> L.	+	-	-	+	+
<i>Chrysomyxa abietis</i> (Wallr.) Unger.	<i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link.	+	-	-	+	-
<i>Colcosporium campanulae</i> (Pers.) Lév.	<i>Campanula trachelium</i> L.	+	-	-	+	+
<i>Melampsora magnusiana</i> G. Wagner	<i>Populus tremula</i> L.	+	-	-	+	+
<i>Tranzschelia pruni-spinosae</i> (Pers.) Diet.	<i>Prunus spinosa</i> L.	+	-	-	-	+
<i>Phragmidium disciflorum</i> (Tode.) I. F. James.	<i>Rosa canina</i> L.	+	-	-	+	+
<i>Uromyces trifolii-repentis</i> (Cast.) Liro.	<i>Trifolium repens</i> L.	+	-	-	+	+
<i>Puccinia arenariae</i> (Schum.) Winter	<i>Stellaria nemorum</i> L.	+	-	-	-	+
<i>Puccinia asarina</i> Kuntze et Schmidt	<i>Asarum europaeum</i> L.	+	-	-	-	+
<i>Puccinia glechomatis</i> DC.	<i>Glechoma hederacea</i> L.	+	-	-	-	+
<i>Puccinia menthae</i> Pers.	<i>Calamintha vulgaris</i> (L.) Fritsch.	+	-	-	+	+
<i>Puccinia veronicarum</i> DC.	<i>Veronica urticifolia</i> Jacz.	+	-	-	-	+
<i>Puccinia violae</i> (Schum.) DC.	<i>Viola</i> sp.	+	-	-	+	+

Explicația semnelor: 1 = în pădure; 2 = în pepiniere; 3 = primăvara; 4 = vara; 5 = toamna; + = prezența micromicetei și - = micromicete neîntâlnite de noi.

putea surprinde diferite stadii de dezvoltare din ciclul biologic al ciupercilor. Materialele recoltate au fost conservate prin presare și uscare, apoi determinate în laborator prin analize macro- și microscopice. Speciile au fost identificate pe baza literaturii de specialitate.

Prin prelucrarea materialului recoltat am reușit să determinăm 75 micromicete, dintre care 11 se prezintă ca noutăți pentru micoflora patriei noastre, pentru 9 specii indicăm plante gazde noi, nesemnate până acum; 1 specie se citează generic, negăsindu-i corespondent în literatura de care dispunem.

Micromicetele sînt prezentate în tabelul 1, în ordine sistematică, speciile noi fiind culese cu aldine și avînd indicația bibliografică a diagnozei originale, iar cele care se indică pe plante gazde noi sînt notate cu asterisc.

Analiza observațiilor noastre de pe teren și prelucrarea materialului colectat ne-au permis să tragem cîteva concluzii:

— Cele 75 micromicete au fost identificate de pe 29 plante gazdă, dintre care cele mai multe de pe *Picea excelsa* (Lam.) Lim. 12 specii; urmează *Fagus sylvatica* L. cu 10 specii, *Corylus avellana* L. 9 specii, *Carpinus betulus* L. 8 specii iar pe restul plantelor gazdă s-au semnalat între 1—5 specii (tabel 1); din numărul total al speciilor descrise, 36 au fost găsite pe frunze, 37 pe ramuri și 2 specii pe conuri.

— De pe puietii din pepiniere au fost identificate 9 micromicete, dintre care 6 parazite și 3 saprofite. De pe esențele lemnoase din pădure 20 de specii, iar pe vegetația ierboasă de sub arboret 20 de specii. Ciupercile *Phyllosticta pseudoplatani* Sacc. și *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr. au fost găsite atît pe arțarii din pepiniere cît și pe unii indivizi din împrejurimi.

— Frecvența micromicetelor, privind numărul lor, a fost aproximativ egală vara și toamna (34, 36), fiind mai scăzută primăvara (24).

— Recoltînd materialul consecutiv pe sezoane, am constatat primăvara prezența în special a ascomicetelor (23 specii), vara și toamna în cea mai mare parte a ciupercilor imperfecte (10 vara și 19 toamna) și a basidiomicetelor (8 vara și 11 toamna). De asemenea am reușit să surprindem ciclul biologic complet al unor micromicete. Astfel la 9 Erisiphaceae am întîlnit atît forma conidiană cît și cea perfectă, la alte 4 Ascomycetes ciclul lor complet: *Massaria macrospora* (Desm.) Sacc. f.c. *Scolecosporium fagi* Lib., *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr. f.c. *Melasmia acerina* Lév., *Polystigma rubrum* (Pers.) DC. f.c. *Polystigmia rubra* (Desm.) Sacc. și *Leptosphaeria vagabunda* Sacc. f.c. *Coniothyrium vagabundum* Sacc., iar majoritatea basidiomicetelor le-am întîlnit în stadiile lor de uredo- și teleutosori.

Ținînd cont că regiunea studiată cuprinde în perimetrul său 8 pepiniere, care măresc valoarea și importanța sa economică venim cu propunerea:

Să se respecte și în continuare complexul de măsuri profilactice și curative spre a menține și îmbunătăți starea fitosanitară a pepinierelor. De asemenea propunem extinderea acestor măsuri și asupra esențelor lemnoase din împrejurimi spre a evita posibilitatea infecțiilor din afară.

## 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.
3. Clements, C. F. and Scher, L. C., *The Genera of Fungi*, New-York, 1957.
4. Georgescu, C. C., Ene, N., Petrescu, M., Ștefănescu, M., Miron, V., *Bolile și dăunătorii pădurilor*, București, 1957.
5. Grove, W. B., *British Stem- and Leaf-Fungi*, I, II, Cambridge, 1935, 1937.
6. Kursanov, L. I., Naumov, N. A., Krasilnikov, N. A., Gorolenko, M. B., *Opredețitii nizsih rasteinii, gribi*, III, Moskva, 1954.
7. Oudemans, C. A. I. A., *Enumeratio Systematica Fungorum*, I—V, Haga, 1919—1924.
8. Rehm, H., în „Rabenhorst, Kryptogamen-Flora von Deutschland“, III, Leipzig, 1896.
9. Sandu-Ville, C., *Ciupercile Erysiphaceae din România*, București, 1967.
10. Saccardo, P. A., *Sylloge Fungorum*, I—XXIV, Padua, 1882—1928.
11. Săvulescu, Tr., *Monografia Uredinalelor din R.P.R.*, București, II, 1953.
12. Ubrizsi, G., *Növénykörtan*, I, II, Budapest, 1965.

## ИССЛЕДОВАНИЯ МИКОФЛОРЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ СЕЛА АЛБАК

## (Резюме)

Авторы приводят результаты исследований микрофлоры, проведенных в окрестностях села Албак. Исследованная область включает в себя разнообразную растительность от буково-грабовых до еловых лесов. На этой территории размещено 8 питомников.

Посредством обработки материала, собранного в 1965, 1966 и 1967 гг. было идентифицировано 75 микромицетов (табл. I), из которых 11 являются новыми для микологической флоры Румынии. Для 9 видов указаны новые растения-хозяева, которые еще не были описаны в нашей стране.

Собранные и обработанные данные позволили авторам сделать некоторые выводы, связанные с распространением, субстратом, биологией и сезонным изменением найденных грибов. Сделаны также предложения для защиты сеянцев из питомников.

RECHERCHES MYCOFLORISTIQUES DANS LES ENVIRONS DE LA  
COMMUNE D'ALBAC

(R é s u m é)

La région étudiée par les auteurs comprend une végétation variée allant de bois de hêtre et de charme à des bois de mélèze se trouvant sur ses limites, car sur son périmètre sont emplantées 8 pépinières.

L'étude minutieuse du matériel saisonnier récolté en 1965, 1966 et 1967 a permis d'identifier 75 mycomycètes (tabl. 1), dont 11 se présentent comme nouveautés pour la flore mycologique de Roumanie; pour neuf espèces on indique de nouvelles plantes hôtes non signalées jusqu'ici dans le pays.

Les données recueillies et élaborées ont permis aux auteurs de tirer quelques conclusions relatives à l'extension, au substrat, à la biologie et à la variation saisonnière des champignons trouvés, et de faire également des propositions pour la protection des plants des pépinières.

## CHARACTERIZAREA GENERALĂ A VEGETAȚIEI DIN ÎMPREJURIMILE ORAȘULUI TG. SĂCUIESC (REG. BRAȘOV)

de

ANDREI KOVÁCS

Bazinul Tg. Săcuiesc situat în partea nord-estică a depresiunii Birsei, la altitudine de cca 550—568 m, brăzdat de apele piraiei Tuia, Casinul și Rîul Negru, din punct de vedere geomorfologic este o cîmpie de acumulare piemontană intercalată. Climatului continental în acest bazin este sub influența munților din curbura Carpaților Orientali. Temperatura medie anuală este de cca 6—7°C, iarna cu minime absolute de —32°C, iar vara cu maxime de +36,3°C. Cantitatea precipitațiilor anuale se evaluează la 543 mm (media între anii 896—1915 și 1921—1966). Valorile medii anuale ale nebulozității sînt uprinse între 6—7/10. Vinturile dominante sînt cele nord-estice (Nerira) și cele nord-vestice. Solurile formate pe aluviuni cvaternare roase de 10—15 m (orizontul A 30—30 cm, orizontul B 130 cm, orizontul C 50—60 cm, nisip 10—12 m, pietriș mărunt mai jos de 12—15 m) sînt brun-roșcate, pe alocuri cernoziom degradat, lăcoviște, sol de încă lăcoviștit, sol de luncă carbonatat, nisip solificat.

Cîmpia largă din bazinul Tg. Săcuiesc, după P. Enculescu [5], este încadrată în zona de silvostepă, însă după noile constatări „trebuie să fie vorba de un petec de «antestepă» în regresie gata de a se tașa adevăratei zone forestiere” [11]. Specificăm că actualmente, datorită condițiilor pedo-climatice locale și datorită influenței antropozogene, regiunea studiată este complet lipsită de păduri. Zăvoaietele are în trecut au avut o mare extindere în locurile joase umede, în acest bazin s-au păstrat astăzi doar de-a lungul piraiei, în jurul mlaștinilor sau în formă de arbori și tufe izolate de sălcii, plopi, goruni etc. în mijlocul cîmpiei sau de-a lungul canalelor de drenaj, construite după primul război mondial.

Omogenitatea reliefului, lipsa pădurilor și influența gospodărească omului sînt factorii determinanți în dezvoltarea vegetației naturale și pajiștilor.

Vegetația xero-mezofilă și mezofilă a pajiștilor, datorită dezvoltării agriculturii locale s-a păstrat pe pășunile și finețele de pe terasele pârâielor, cea higrofilă în cîmpia joasă între comuna Catalina și Tg. Săcuiesc, iar cea acvatică în mlaștina eutrofă lângă fosta comună Rusești și în canalele de drenaj în partea nordică și estică a orașului. Se remarcă ruderalizarea pronunțată a acestei vegetații naturale. Pe ogoarele înțelenite, în locuri virane, de-a lungul drumurilor de cîmp în șanțuri, în grădini etc. se dezvoltă o vegetație ruderală variată.

Asociațiile vegetale din împrejurimile orașului Tg. Săcuiesc au fost studiate între anii 1958—1966 [8, 9, 10] și au fost delimitate după sistemele de clasificare emise de Borza, Braun-Blanquet, Klika, Scamoni, Soó etc. Pentru ilustrarea vegetației actuale din regiunea cercetată anexăm schița geobotanică alcătuită de noi (fig. 1).

#### CONSPECTUL ASOCIAȚIILOR VEGETALE STUDIAȚE

Cl. LEMNETEA W. Koch et Tx. 1954

Ord. LEMNETALIA W. Koch et Tx. 1954

Al. Lemnion minoris W. Koch et Tx. 1954

1. As. *Lemnetum minoris* (Oberd. 1957) Müller et Görs 1960. În mlaștinile de lângă băile „Fortyogó” [10].

Cl. PHRAGMITETEA Tx. et Preis. 1942

Ord. PHRAGMITETALIA EUROSIBIRICA (W. Koch 1926) Tx. et Preis. 1942

Al. Phragmiton communis W. Koch 1926

2. As. *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926 *medioeuropaeum* Tx. 1942. În mlaștina de lângă băile „Fortyogó” și în mlaștinile din „Rét” [10].
3. As. *Typhetum angustifoliae* (Allorge 1922) Pign. 1943. În canalele de drenaj între Tg. Săcuiesc și comuna Catalina [10].

Ord. MAGNOCARICETALIA Pign. 1953

Al. Caricion gracilis Bal. Tul. 1963

4. As. *Caricetum gracilis* Tx. 1937. Spre nord de oraș, între pârâul Căsin și linia de cale ferată [10].

Cl. BIDENTETEA TRIPARTITI Tx. Lohm. Prsg. 1950

Ord. BIDENTETALIA TRIPARTITI Br.-Bl. et Tx. 1943

Al. Bidention tripartiti Nordh. 1939/40

5. As. *Bidentetum tripartiti* W. Koch 1926. Lângă mlaștina de la Rusești [10].

Cl. SALICETEA PURPUREAE Moor 1958

Ord. SALICETALIA PURPUREAE Moor 1958

Al. Salicion triandrae Müller et Görs 1958

6. As. *Salicetum fragilis* Pass 1957
  - a) subas. *Alnetosum glutinosae*. De-a lungul pârâielor Turia, Căsin și Riul Negru [10].

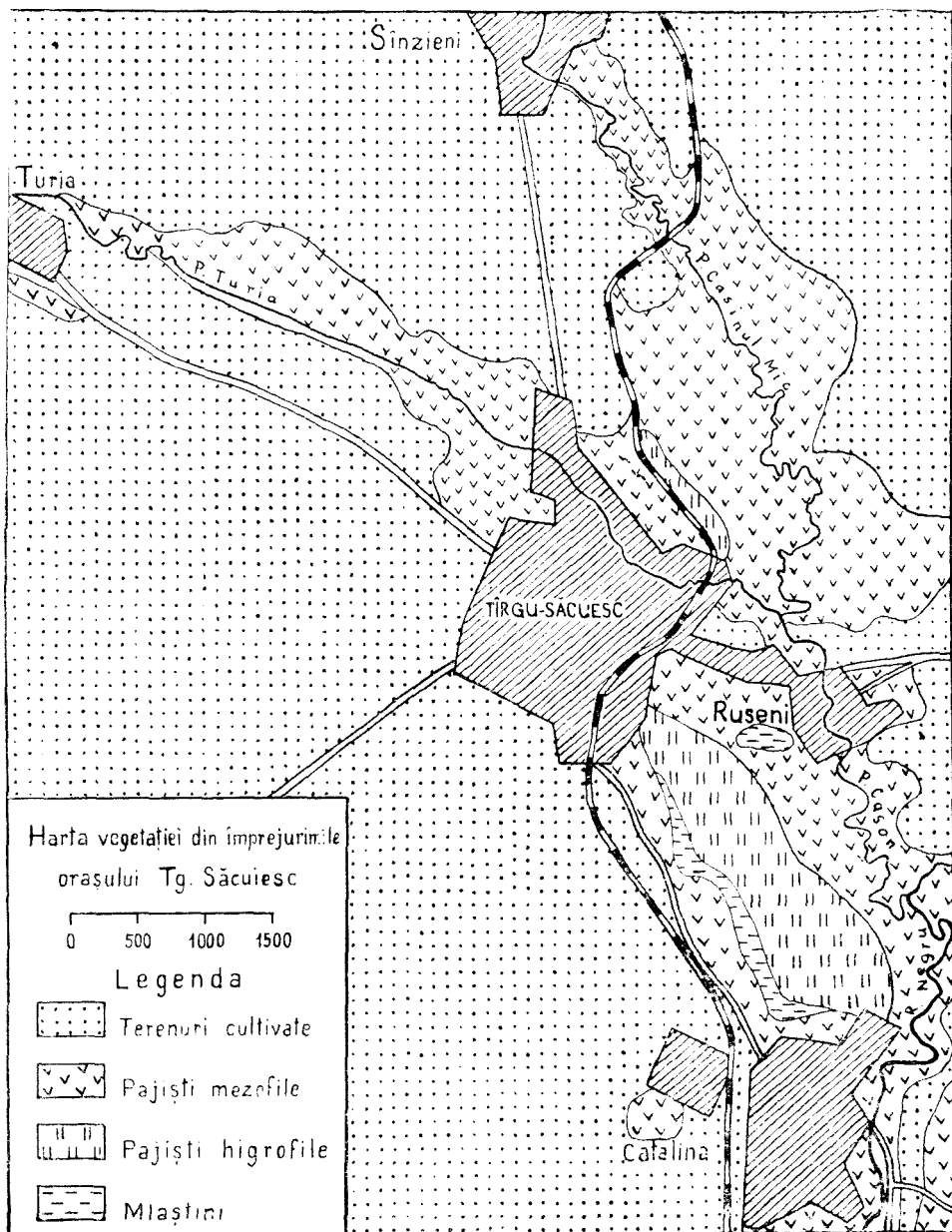


Fig. 1.

## Cl. MOLINIO-ARRHENATHERETEA Tx. 1937

Ord. MOLINIETALIA W. Koch 1926

Al. Agrostion albae Soó 1933

7. As. *Scirpetum silvaticae* Knapp 1945. Printre canalele de drenea situate între comunele Ruseni și Catalina [10].
8. As. *Deschampsietum caespitosae* Horvatic 1930. În cîmpia situat între comunele Ruseni și Catalina [10].
9. As. *Festucetum pratensis* Soó 1938. Între pîriul Turia și Ferma [8].  
Ord. ARRHENATHERETALIA ELATIORIS Pawl. 1928  
Al. Arrhenatherion elatioris (Br.-Bl. 1925) W. Koch 1926
10. As. *Arrhenatheretum elatioris* Br.—Bl. 1919. Între comunele Ruseni și Catalina, la „Rîpele Albe”, între oraș și Ferma CAP [8].  
Cl. FESTUCO-BROMETEA Br.—Bl. et Tx. 1943  
Ord. BROMETALIA ERECTI Br.—Bl. 1936  
Al. Cirsio-Brachypodium pinnati Hadac-Kl'ka 1944
11. As. *Brometum erecti* Br.—Bl. 1936. Pe „Rîpele albe”.  
Ord. FESTUCETALIA VALLES'ACAE Br.-Bl. et Tx. 1943  
Al. Festucion pseudovinae Soó 1947
12. As. *Festucetum pseudovinae* Soó 1947
  - a) subas. *Festucetosum sulcatae* Zólyomi ap. Soó 1957. Pe terasa doua a piraielor Casin și Riul Negru, pe „Rîpele Albe” [8].
  - b) subas. *Nardetosum strictae*. Lîngă băile „Fortyogó” [8].
  - c) subas. nov. *mesophilum*. În comuna Catalina și Ruseni, între linia ferată și pîriul Casin, lîngă „Rîpele Albe” [8].
 Cl. CHENOPODIETEA Oberd. 1957  
Ord. SISYMBRIETALIA OFFICINALIS J. Tx. 1961  
Al. Sisymbrium officinalis Tx. Lohm. et Prsg. 1950
13. As. *Atriplicetum nitentis* Knapp 1945. În șanțuri, lîngă drumuri.
14. As. *Daturo-Malvetum neglectae* (Athenstädt 1941) Lohm. 1950.  
De-a lungul pîriului Turia pe locuri ruderales.  
Ord. CHENOPODIETALIA ALBI Tx. et Lohm. 1950  
Al. Panico-Setarion S'ss. 1946
15. As. *Echinochloo-Chenopodietum transsilvanicum* Borza 1959. În culturi de porumb, sfeclă de zahăr, cartofi etc.  
Ord. POLYGONO-CHENOPODIETALIA (Tx. et Lohm. 1950) J. Tx. 1961  
Al. Onopordion acanthii Br.-Bl. 1926
16. As. *Onopordetum acanthii* Br.-Bl. (1923) 1936. În grădina „Samu”.  
Cl. PLANTAGINETEA MAJORIS Tx. (1947) 1950  
Ord. PLANTAGINETALIA MAJORIS Tx. (1947) 1950  
Al. Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931
17. As. *Lolietum perennis* Gams 1927. Prin curți, prin străzi periferice, lîngă drumuri.
18. As. *Poaetum annuae* Gams 1927. Prin curți, lîngă drumuri.
19. As. *Polygonetum avicularis* Morariu 1943. Prin curți, lîngă drumuri.  
Al. Agropyro-Rumicion crispi Nordh. 1940
20. As. *Agropyretum repentis* Gams 1927. Pe ogoare înțelenite.



Cl. ARTEMISIETEA VULGARIS Lohm. Prsg. et Tx. 1950

Ord. ARTEMISIETALIA Lohm. ap. Tx. 1947

Al. Onopordion acanthii Br.-Bl. 1926

21. As. *Echio-Melilotum* Tx. 1942. Lîngă fabrica de cherestea.

Al. Eu-Arction Tx. 1937 em. Siss. 1946

22. As. *Tussilaginetum* Oberd. 1949. Pe surpările din albiile piraieiilor Casin, Turia, Rîul Negru.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Borza, Al., Boșcaiu, N., *Introducere în studiul covorului vegetal*. București, 1965.
2. Borza, Al., Lupșa, V., „Contrib. bot. Cluj”. 1965.
3. Braun-Blanquet, J., *Pflanzensoziologie*. 2. Aufl. Wien, 1951.
4. Doniță, N., Leandru, V., Pușcaru-Soroceanu, Ev., *Harta geobotanică a R.P.R.* Acad. R.P.R., București, 1960.
5. Enculescu, P., *Harta zonelor de vegetație a României*. București, 1938.
6. Hodișan, I., „Stud. Univ. Babeș-Bolyai. ser. Biolog”. 1. Cluj, 1967.
7. Klika, J., *Rostlinná sociologie*. Praga, 1948.
8. Kovács, A., „Contrib. bot. Cluj”. 1965.
9. Kovács, A., „Stud. Univ. Babeș-Bolyai. ser. Biolog”. 1. Cluj, 1965.
10. Kovács, A., *Vegetația palustră și higrofilă din împrejurimile orașului Tg. Săcuiesc*. „Comunicări de bot. „SSNG. IV.
11. Pașcovschi, S., Doniță, N., *Vegetația lemnoasă din silvostepa României*. București, 1967.
12. Pop, E., *Mlaștinile de turbă din R.P.R.*, București, 1960.
13. Pușcaru-Soroceanu, Ev., și colab., *Pășunile și fînatele din R.P.R.*
14. Scamoni, A., *Einführung in die praktische Vegetationskunde*. 2. Aufl. Jena, 1963.
15. Soó, R., *A Székelyföld növényiszövetkezeteiről*. Cluj, 1944.
16. Soó, R., *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve*. I. Budapest, 1964.
17. Soran, V., „Probleme de biologie”. Acad. R.P.R., 1962.

#### ОБЗОР РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОКРЕСТНОСТЕЙ ГОРОДА ТГ. СЕКУЕСК (ОБЛ. БРАШОВ) (Резюме)

В данной работе производится обзор растительных ассоциаций окрестностей города Тг. Секуеск и дается подлинная карта растительности.

#### CARACTÉRISATION GÉNÉRALE DE LA VÉGÉTATION DES ENVIRONS DE LA VILLE DE TG. SĂCUIESC (RÉGION DE BRAȘOV)

(Résumé)

L'auteur donne le tableau d'ensemble des associations végétales des environs de la ville de Tg. Săcuiesc ainsi qu'une carte originale de la végétation.



## ERYSIPHACEAE (MYCOPHYTA) DIN REZERVAȚIA NATURALĂ DE LA CHEILE TURZII<sup>1</sup>

de

MARIA BECHET

În cercetările noastre asupra microflorei rezervației naturale de la Cheile Turzii (reg. Cluj) ne-am oprit atenția și asupra ciupercilor parazite din ordinul *Erysiphales*, care produc plantelor boli, cunoscute ca „făinări”. În lucrarea de față semnalăm 46 specii de Erysiphaceae parazite pe 124 plante-gază, observate și recoltate de noi în diferiți ani, din 1956 pînă în 1966.

Din rezervația naturală de la Cheile Turzii sînt publicate pînă în prezent 5 specii de Erysiphaceae: *Erysiphe depressa* (Wallr.) Schlecht. pe *Arctium tomentosum* Mill., *E. galeopsidis* DC. pe *Phlomis tuberosa* L. [12], *E. cichoracearum* DC. f. *violarum* (Dietrich) Jacz. pe *Viola jooi* Janka [14], *E. communis* (Wallr.) Lk. pe *Hesperis matronalis* L. [18:XXXIV, nr. 1658] și *Sambucus nigra* L. [6] și *E. umbelliferarum* De Bary pe *Ferula sadleriana* Ledeb. [22].

Din cuprinsul acestei rezervații, noi semnalăm o specie nouă pentru micoflora Republicii Socialiste România: *Leveillula campanulacearum* Golov. f. *phyteumatis* (Jacz.) Golov. pe *Asyneuma canescens* (W. et K.) Griseb. et Schrenk, menționind în același timp planta, ca nouă gazdă pentru această ciupercă. Totodată indicăm, în țara noastră, alte 20 specii de plante superioare ce se prezintă drept gazde noi pentru 11 specii de Erysiphaceae.

***Leveillula campanulacearum* Golov. f. *phyteumatis* (Jacz.) Golov. 1956).**

Sin.: *Leveillula taurica* (Lév.) Arnaud f. *phyteumatis* Jacz. (1927).

Ciuperca formează o pislă densă, albă, pe ambele pagini ale frunzelor, pe tulpină și chiar pe flori. Conidioforii simpli, pluricelulari,

---

<sup>1</sup> Lucrare prezentată în ședința de comunicări a S.S.N.G., Secția botanică, din 12. V. 1967. Îndeplinesc plăcuta datorie de a mulțumi călduros prof. dr. doc. C. Sandu-Ville pentru faptul de a-mi fi pus la dispoziție valoroase lucrări despre Erysiphaceae din biblioteca personală.

poartă fiecare cite o conidie mare, neregulat-conică, la bază trunchiată, de  $39,6-46,8 \times 12-15,6 \mu$ . Cleistocarpii numeroase, puțin cufundate în miceliu, de  $150-180-(200) \mu$  diametru, brune-închis, inițial globuloase, apoi pezizoideu-turtite, cu apendici numeroși înserați bazal, hialini sau ușor brunii, simpli sau ramificați neregulat, împlețiți cu miceliu. Asce numeroase elipsoidale, cilindrice, pedicelate, de  $64-76 \times 24-36 \mu$  cu doi ascospori elipsoidali, hialini, de  $26,4-36 \times 15,6-18 \mu$ . (fig. 1).

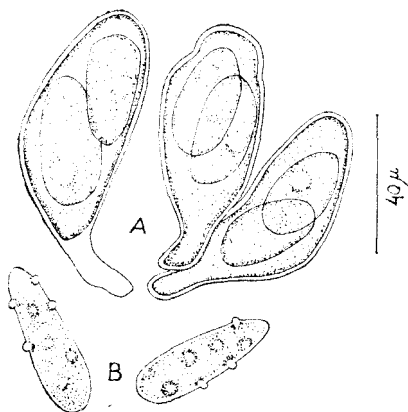


Fig. 1 *Leveillula campanulacearum* Golov. f. *phyteumatis* (Jacz.) Golov.  
A. asce cu ascospori, B. conidii.

Pe frunze, tulpini și flori de *Asyneuma canescens* (W. et K.) Griseb et Schrenk (= *Phyteuma canescens* W. et K.; *Trachanthelium canescens* Schur; *Podanthum canescens* Boiss.), recoltată din rezervație din loc stîncos, expus la soare, sub peretele Barth, la 3. X. 1964.

*Leveillula campanulacearum* Golov. f. *phyteumatis* (Jacz.) Golov. este cunoscută, pînă în prezent, numai din U.R.S.S.: Kazahstan și Uzbekistan [9, 23] de pe *Asyneuma argutum* (Rgl.) Bornm. (= *Phyteuma argutum* Rgl.) și *Sergia regelii* (Trautv.) Fed (= *Phyteuma regelii* Trautv.) din familia Campanulaceae. Noi o facem cunos-

cută și din România, din rezervația naturală de la Cheile Turzii, pe *Asyneuma canescens* (W. et K.) Griseb et Schrank, plantă necunoscută pînă acum drept gazdă pentru această ciupercă.

Speciile genului *Leveillula* au cea mai mare răspîndire în zonele de stepă aridă ale regiunilor floristice pontico-central-asiatice și mediteraneene. În Kazahstan se găsesc 83 specii și forme [23] între care 11 noi. Puținele locuri de răspîndire central-europene, trebuiesc considerate ca radiații pontice sau mediteraneene.

Din rezervația naturală studiată, semnalăm ca noutăți 11 specii de Erysiphaceae pe gazde noi în România:

***Sphaerotheca fuliginea*** (Schlecht.) Salm., miceliu, conidii și cleistocarpii mature pe frunze de *Euphrasia rostkoviana* Heyn. [2, 3, 9, 10], 18. IX. 1966; *Melampyrum arvense* L. [2, 3, 9], 4. VIII. 1964.

***Sphaerotheca fusca*** (Fr.) Blum., miceliu, conidii și cleistocarpii mature pe frunze de *Doronicum columnae* Ten. (= *D. cordatum* Wulf.), [2, 3], 31. X. 1964.

***Erysiphe cichoracearum*** DC. miceliu și conidii pe frunze de *Cirsium furiens* Griseb et Schrank 30. X. 1965 — plantă gazdă nouă; *Hieracium sabaudum* L. [2, 3, 9, 15, 16], 16. VII. 1965; *Tragopogon dubius* Scop.

[2, 3, 9, 15], 31. X. 1964; *Viola mirabilis* L., 30. X. 1965 — plantă gazdă nouă.

**Erysiphe communis** (Wallr.) Lk., miceliu și conidii pe frunze de *Biscutella levigata* L. [2, 3, 9, 15], 15. VII. 1966; *Melandryum noctiflorum* (L.) Fries, [2, 3, 9], 31. X. 1964; miceliu, conidii și cleistocarpii mature pe frunze de *Thesium linophyllum* L. [2, 3, 9], 20. X. 1962.

**Erysiphe galeopsidis** DC. miceliu și conidii pe frunze de *Leonurus quinquelobatus* Gilib. (= *L. villosus* Desf.), [9], 31. X. 1963; *Stachys annua* L. [2, 3, 9, 11], 11. IX. 1964; *S. recta* L. [2, 3, 9, 10, 11], 23. IX. 1965.

**Erysiphe galii** Fuck., miceliu și conidii pe frunze de *Galium mollugo* L. [3, 9, 15, 16] și *G. mollugo* L. ssp. *erectum* (Huds.) Briq., 13. X. 1966 — plantă gazdă nouă.

**Erysiphe biocellata** Ehrenberg (= *E. labiatarum* (Wallr.) Chev.), miceliu, conidii și cleistocarpii mature pe frunze de *Mentha aquatica* L. [2, 3, 9, 10, 11, 16], 23. X. 1963.

**Erysiphe heraclei** DC. ex. Saint-Aman (= *E. umbelliferarum* De Bary), miceliu, conidii și cleistocarpii mature pe frunze de *Peucedanum cervaria* (L.) Cuss. [2, 3, 9], 31. X. 1963.

**Erysiphe urticae** (Wallr.) Klotzsch., miceliu și conidii pe frunze de *Urtica urens* L. [2, 3, 10, 16], 23. X. 1963.

**Uncinula adunca** (Wallr. ex Fr.) Lév. (= *U. salicis* (DC) Wint.), miceliu conidii și cleistocarpii mature pe frunze de *Salix alba* L. [3, 9], 31. VII. 1957.

**Uncinula tulasnei** Fuck., miceliu, conidii și cleistocarpii mature pe frunze de *Acer tataricum* L. [8, 10, 16], 31. X. 1963.

În continuare prezentăm lista speciilor de Erysiphaceae nou semnalate de noi în rezervație.

*Sphaerotheca epilobii* (Wallr.) Sacc. pe *Epilobium montanum* L.

*Sphaerotheca fugax* Penz. et Sacc. pe *Geranium pratense* L.

*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salm. pe *Bidens cernua* L., *Lapsana communis* L.

*Sphaerotheca humuli* (DC) Burr. pe *Humulus lupulus* L.

*Sphaerotheca macularis* (Wallr.) Jacz. pe *Potentilla anserina* L.

*Podosphaera tridactyla* (Wallr.) De Bary, pe *Prunus spinosa* L.

*Erysiphe artemisiae* (Wallr.) Grev. pe *Artemisia absinthium* L., *A. vulgaris* L.

*Erysiphe asperifoliorum* Grev. (= *E. horridula* (Wallr.) Lév.) pe *Cynoglossum officinale* L., *Echium vulgare* L., *Nonnea pulla* (L.) Lam. et DC., *Symphytum cordatum* W. et K., *S. officinale* L.

*Erysiphe biocellata* Ehrenberg (= *E. labiatarum* (Wallr.) Chev.) pe *Lycopus europaeus* L., *Mentha longifolia* (L.) Nath., *M. verticillata* L. var. *elata* (Host.) H. Br., 18. IX. 1966. În literatură [9, 18] ciuperca este semnalată numai de pe specia tipică.

*Erysiphe cichoracearum* DC. pe *Aster amellus* L., *Cichorium intybus* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Inula ensifolia* L., *I. salicina* L., *Lac-*

*tuca serriola* Torner, *Mycelis muralis* (L.) Dum., *Senecio rupester* W. et K., *Sonchus arvensis* L.

*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk., pe *Arabis turrita* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Hesperis silvestris* Cr. (= *H. matronalis* L. f. *runcinata* Neilr.), *Knautia arvensis* Coult., *Vinca herbacea* W. et K.

*Erysiphe convolvuli* DC. pe *Calystegia sepium* (L.) R.Br., *Convolvulus arvensis* L.

*Erysiphe cruchetiana* Blum. pe *Ononis hircina* Jacq.

*Erysiphe depressa* (Wallr.) Schlecht. pe *Arctium lappa* L., *A. tomentosum* Mill.

*Erysiphe galeopsidis* DC. pe *Ballota nigra* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Galeopsis speciosa* Mill., *Lamium album* L., *L. maculatum* L., *Leonurus cardiaca* L., *Marrubium vulgare* L., *Origanum vulgare* L., *Phlomis tuberosa* L., *Stachys germanica* L.

*Erysiphe graminis* DC. pe *Agropyron caninum* (L.) P.Beauv., *Bromus commutatus* Schrad., *Dactylis glomerata* L.

*Erysiphe heraclei* DC. ex Saint-Aman (= *E. umbelliferarum* De Bary) pe *Angelica silvestris* L., *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm., *Chaerophyllum aromaticum* L., *Heracleum sphondylium* L., *Pastinaca sativa* L., *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench.

*Erysiphe hyperici* (Wallr.) Fr. pe *Hypericum maculatum* Cr.

*Erysiphe martii* Lév. pe *Lathyrus aphaca* L., *Melilotus officinalis* (L.) Medik., *Trifolium montanum* L., *T. pratense* L.

*Erysiphe montagnei* Lév. pe *Cirsium arvense* (L.) Scop.

*Erysiphe pisi* DC. pe *Medicago falcata* L.

*Erysiphe polygoni* DC. pe *Polygonum aviculare* L.

*Erysiphe ranunculi* Grev. (= *E. nitida* (Wallr.) Rabenh.) pe *Clematis recta* L., *Delphinium fissum* W. et K., *Ranunculus polyanthemus* L., *R. repens* L., *R. steveni* Andrz., *Thalictrum aquilegifolium* L., *Th. minus* L. var. *flexuosum* (Bernh.) Schinz. et Kell. 23. X. 1963. În literatură [9, 18] parazitul a fost semnalat numai pe specia tipică.

*Erysiphe salviae* (Jacz.) Blum. pe *Salvia glutinosa* L., *S. nemorosa* L., *S. verticillata* L.

*Erysiphe sordida* Junell (= *E. lamprocarpa* (Wallr.) Duby) pe *Plantago major* L., *P. media* L.

*Erysiphe urticae* (Wallr.) Klotzsch. pe *Urtica dioica* L.

*Erysiphe valerianae* (Jacz.) Blum. pe *Valeriana officinalis* L.

*Microsphaera berberidis* (DC) Lév. pe *Berberis vulgaris* L.

*Microsphaera hedwigii* Lév. pe *Viburnum lantana* L.

*Microsphaera hypophylla* Nevodovski em. Roll-Hansen (= *M. silvatica* Vlasov) pe *Quercus robur* L.

*Microsphaera penicillata* (Wallr. ex Fr.) Lév. (= *M. alni* (Wallr.) Wint.) pe *Alnus incana* Moench.

*Microsphaera viburni* (Duby) Blum. pe *Viburnum opulus* L.

*Trichocladia astragali* (DC) Neger (= *Microsphaera astragali* (DC ex Mérat) Trevisan) pe *Astragalus glycyphyllos* L.

*Trichocladia baeumleri* (P. Magn.) Neger (= *Microsphaera baeumleri* Magn.) pe *Vicia cracca* L.

*Trichocladia evonymi* (DC) Neger (= *Microsphaera evonymi* (DC) ex Mérat) Sacc. pe *Evonymus europaea* L.

*Trichocladia tortilis* (Wallr.) Neger (= *Erysiphe tortilis* Wallr. ex Fries) pe *Cornus sanguinea* L.

*Uncinula adunca* (Wallr. ex Fries) Lév. (= *U. salicis* (DC) Wint.) pe *Populus nigra* L., *Salix caprea* L., *S. fragilis* L., *S. purpurea* L.

*Uncinula bicornis* (Wallr. ex Fries) Lév. (= *U. aceris* (DC) Sacc.) pe *Acer campestre* L., *A. pseudoplatanus* L.

*Uncinula prunastri* (DC) Sacc. pe *Prunus spinosa* L.

*Phyllactinia fraxini* (DC) Homma pe *Fraxinus excelsior* L.

*Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fries) Lév. (= *Ph. suffulta* (Rebent.) Sacc.) pe *Alnus incana* Moench., *Betula verrucosa* Ehrh., *Carpinus betulus* L., *Cornus sanguinea* L., *Corylus avellana* L.

*Phyllactinia mespili* (Cast.) Blum. pe *Crataegus monogyna* Jacq.

*Leveillula compositarum* Golov. f. *inulae* (Jacz.) Golov. (= *L. taurica* (Lév.) Arnaud f. *inulae* Jacz.) pe *Inula germanica* L.

*Leveillula labiatarum* Golov. (= *L. taurica* (Lév.) Arnaud) pe *Teucrium chamaedrys* L.

La examinarea materialului recoltat am constatat atacul ciupercii hiperparazite *Cicinnobolus cesatti* De Bary, picnidii cu picnospori, pe miceliul și conidiile următoarelor specii de Erysiphaceae: *Erysiphe cichoracearum* DC pe *Mycelis muralis* (L.) Dum., *E. artemisiae* (Wallr.) Grev. pe *Artemisia vulgaris* L., *E. communis* (Wallr.) Lk. pe *Arabis turrita* L. și *Biscutella levigata* L., *E. depressa* (Wallr.) Schlecht. pe *Arctium tomentosum* Mill., *E. galeopsidis* DC pe *Lamium album* L. și *L. maculatum* L., *E. heraclei* DC ex Saint-Aman pe *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm., *E. martii* Lév. pe *Melilotus officinalis* (L.) Medik., *Trichocladia baeumleri* (Magn.) Neger pe *Vicia cracca* L. și *Leveillula labiatarum* Golov. pe *Teucrium chamaedrys* L.

Materialul prezentat în această lucrare se găsește inserat în ierbarul Universității „Babeș—Bolyai” din Cluj.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Bontea, V., *Ciuperci parazite și saprofitice din R.P.R.*, București, 1953.
2. Blumer, S., *Die Erysiphaceen Mitteleuropas*, Zürich, 1933.
3. Blumer, S., *Echte Mehltäupilze (Erysiphaceae)*, Jena, 1967.
4. Eliade, E., „Comunic. Acad. R.P.R.”, **XIII**, 11, 1963.
5. Eliade, E., „Feddes Repertorium”, Berlin, **73**, 1, 1966.
6. Eliade, E., „St. și cerc. biol., ser. botanică”, București, **19**, 3, 1967.
7. Gäumann, E., *Die Pilze, Basel-Stuttgart*, 1964.
8. Golovin, P. N., *Mucinisto-rosianie gribi*, Moskva-Leningrad, 1960.
9. Hirata, K., *Host Range and Geographical Distribution of the Powery Mildews*, Niigata, 1966.

10. Jacevski, A. A., *Karmani opredeliteli gribov, II, Erysiphaceae*, Leningrad, 1927.
11. Klinka, J., *Monografie českých padli*, Praga, 1923.
12. Moesz, G., „Ann. Mus. Nat. Hung.“, **XXXII**, 1939.
13. Neger, F. W., *Mehltauipilze (Erysipheen)*, Stuttgart, 1908.
14. Negru, A., „Botan. mater.“, **XXII**, Moskva-Leningrad, 1959.
15. Pollacci, G., *Monografia delle Erysiphaceae italiane*, Pavia, 1905.
16. Salmon, E. S., *A monograph of the Erysiphaceae*, New-York, 1900.
17. Sandu-Ville, C., „Mem. Sect. Sci. Acad. Roum.“, ser. III, **XI**, 5, 1936.
18. Sandu-Ville, C., *Ciupercile Erysiphaceae din România, studiu monografic*, București, 1967.
19. Săvulescu, O., Eliade, E., „Comunic. Acad. R.R.P.“, **XIII**, 7, 1963.
20. Săvulescu, Tr., *Herbarium Mycologicum Romanicum*, I—XXXV, București, 1929—1963.
21. Săvulescu, Tr., Sandu-Ville, C., *Die Erysiphaceen Rumäniens*, București, 1929.
22. Urban, Z., „Omăgiu lui Tr. Săvulescu“, București, 1959.
23. Vasiaghina, M. P., Kuznețova, M. N., Pisareva, N. F., Șvartman, S. R., *Mucinisto-rosianiiie gribi. Flora sporovih Kazahstana*, III, Alma-Ata, 1961.

#### ERYSIPHACEAE (MYCOPHYTA) ИЗ ЗАПОВЕДНИКА КЕИЛЕ ТУРЗИЙ

(Резюме)

Автор идентифицирует в заповеднике Кеиле Турзий (Область Клуж) 46 видов Erysiphaceae, которые паразитируют на 124 растениях-хозяевах, из которых 11 видов указаны на 20 новых растениях-хозяевах, а один вид — новый для нашей страны: *Leveillula campanulacearum* Golov. f. *phyteumatis* (Jacz.) Golov. на *Asyneuma canescens* (W. et K.) Griseb et Schrenk, причём хозяин является новым для паразита.

#### ERYSIPHACEES (MYCOPHYTA) DE LA RÉSERVE NATURELLE DE CHEILE TURZII

(Résumé)

L'auteur signale la présence, dans la réserve naturelle de Cheile Turzii (rég. de Cluj), de 46 espèces d'Erysiphacées parasites sur 124 plantes-hôtes; 11 de ces espèces sont indiquées sur 20 plantes-hôtes nouvelles pour la Roumanie; enfin, une de ces espèces est nouvelle pour le pays: *Leveillula campanulacearum* Golov. f. *phyteumatis* (Jacz.) Golov. sur *Asyneuma canescens* (W. et K.) Griseb et Schrenk, la plante-hôte étant nouvelle pour le parasite.



INFLUENȚA ERBICIDELOR ASUPRA CIUPERCII *FUSARIUM*  
*GRAMINEARUM* Schw.  
AGENT PATOGEN AL FUZARIOZEI UNOR PLANTE CULTIVATE ȘI  
AL FUZARIOTOXICOZEI ANIMALELOR DE FERMĂ

de

V. POPESCU

*Fusarium graminearum* este forma conidiană a ciupercii *Gibberella zeae* (Schw) Petch. sin. *Gibberella saubinetti* Schw. Această ciupercă produce daune mari la multe plante cultivate și spontane, reprezentând un pericol foarte mare pentru animalele hrănite cu aceste furaje. În țara noastră, cu atacul ciupercii pe diferite plante s-a ocupat Rădulescu [9], Săvulescu [10], Hulea [5], Popescu [6, 7, 8] etc. care au prezentat diferite aspecte în legătură cu prezența, patogenitatea, prevenirea, combaterea ciupercii, etc. Deoarece datele cu privire la influența erbicidelor asupra agenților fitopatogeni, în cazul de față asupra ciupercii *Fusarium graminearum* precum și asupra atacului acesteia, sînt puține, am considerat că este bine a studia unele probleme sub acest aspect.

**Material și metodă.** Experiențele cu privire la cele relatate mai sus s-au executat în laborator și seră cu erbicidele Atrazin, Simazin și Diclordon sodic (sarea acidului 2, 4 D). În laborator s-a studiat efectul acestor erbicide asupra creșterii și dezvoltării ciupercii *Fusarium graminearum*, iar în seră s-a studiat acțiunea acestor erbicide asupra răsării porumbului semănat în ghivece cu sol infectat cu *Fusarium graminearum*.

Experiențele s-au pus în patru repetiții în vase Petri, erbicidul fiind plasat în centrul vasului în mici tuburi de cauciuc pe mediul de cultură de agar cu porumb, infectat în prealabil cu ciupercă. S-au făcut măsurători asupra zonei de inhibiție a erbicidului respectiv la 24 ore, 2 zile și 4 zile. Rezultatele acestei experiențe sînt prezentate în tabelul 1 și în figurile 1, 2, 3.

A doua experiență s-a făcut în seră punîndu-se cite 50 semințe de porumb dublu hibrid-HD 208, în patru repetiții în ghivece cu sol in-

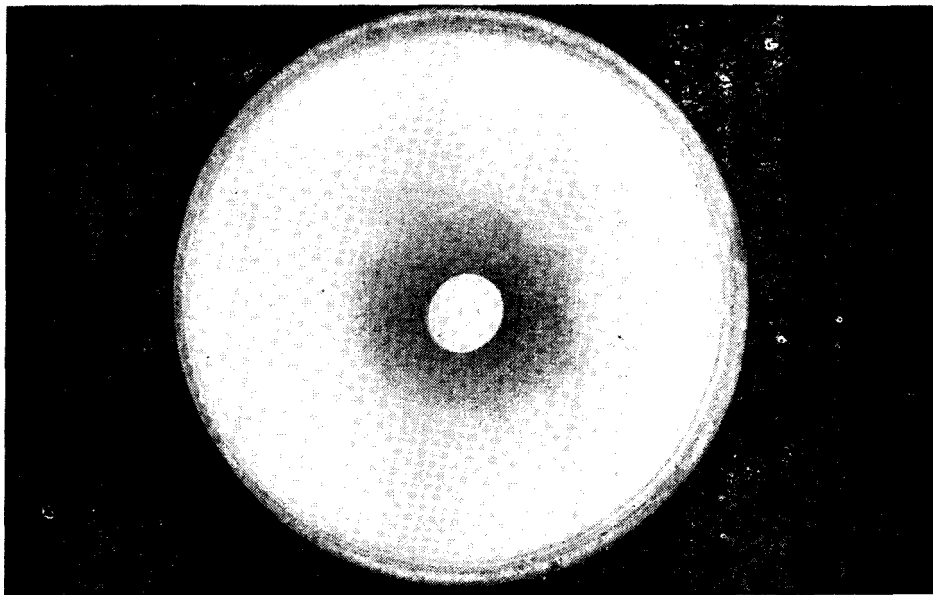


Fig. 1. Efectul Atrazinului asupra ciupercii *Fusarium graminearum*. În centrul vasului Petri se află tubul de cauciuc cu erbicid, care neavind efect inhibitor asupra ciupercii, a lăsat-o să invadeze tot vasul ajungând pînă aproape de tub.

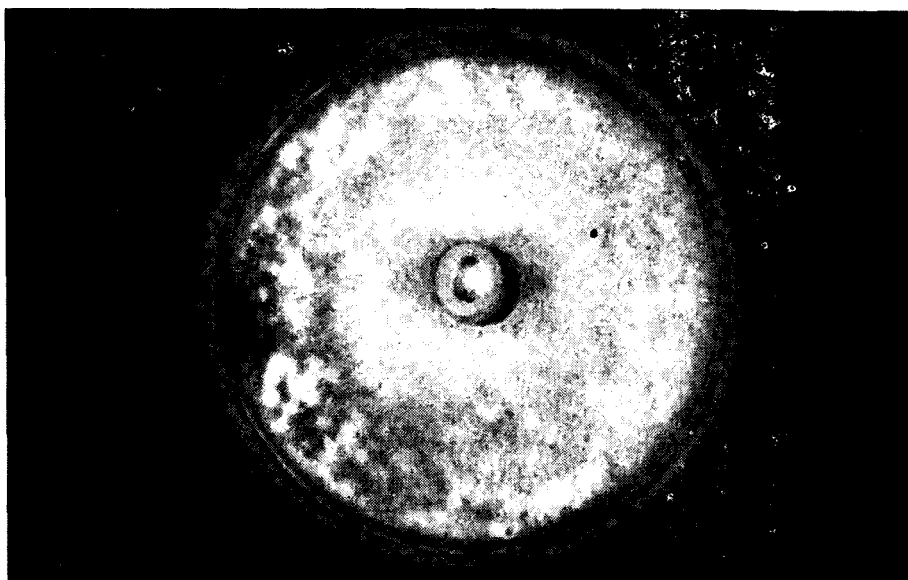


Fig. 2. Efectul Simazinului asupra ciupercii *Fusarium graminearum*. Ciuperca avind o creștere luxuriantă a invadat vasul ajungînd pînă la tubul de erbicid care nu are efect inhibitor.

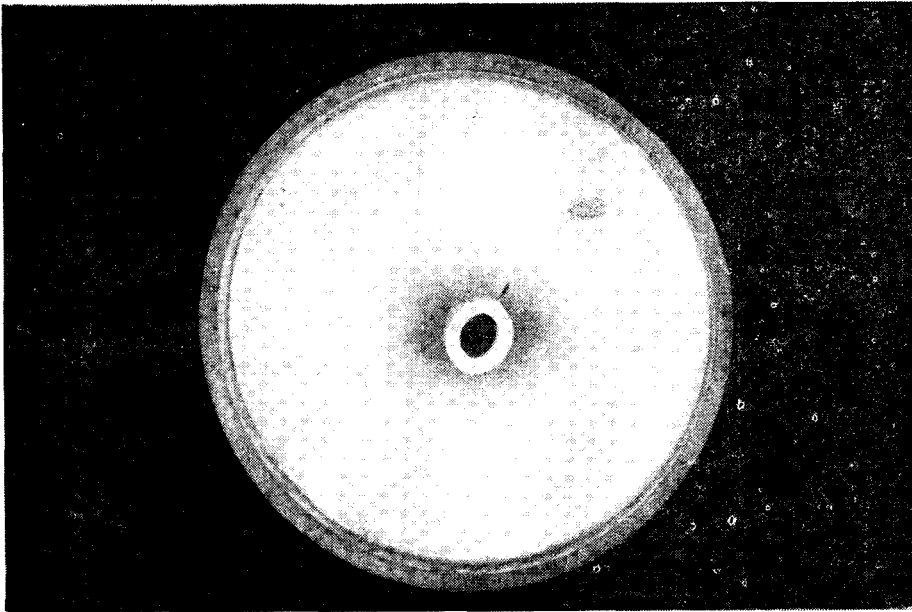


Fig. 3. Efectul Diclorodonului sodic asupra ciupercii *Fusarium graminearum*. Erbicidul are un efect inhibitor, fapt relevat prin aceea că în jurul tubului cu erbicid s-a format o zonă de inhibiție remanentă, deoarece ciuperca a fost oprită din creștere.

fectat în prealabil cu ciupercă (20 g mediu cu ciupercă la 1 kg sol). Solul a fost stropit cu soluția de erbicide în doza indicată în combaterea buruienilor (3 kg substanță activă la ha). Rezultatele sînt prezentate în tabelul 2.

**Rezultate și discuții.** Din prima experiență prezentată în tabelul 1 reiese că atât Atrazinul cit și Simazinul au un ușor efect inhibitor la început.

Se observă că diametrul zonei de inhibiție la Atrazin după 24 ore de la însămînțarea ciupercii este de 2 mm, la Simazin de 3 mm iar la

Tabel 1

Influența erbicidelor asupra ciupercii *Fusarium graminearum*

Erbicidul	Substanța activă	Diam. zonei de inhibiție în mm după		
		24 ore	2 zile	4 zile
Martor	—	0	0	0
Atrazin	(2 cloro-4 isopropilamino-6 etil-amino-s-triazin)	2	0	0
Simazin	(2 clor-4,6 bis-etilen-amino-s-triazin)	3	0	0
Diclorodon sodic	(sarea de sodiu a acidului 2,4 D)	4	4	4

Diclordon sodic 4 mm. Acest efect, la primele două erbicide dispăre după 2 zile astfel că ciuperca a ajuns pînă la tubul cu erbicid, iar în cazul Diclordonului sodic efectul inhibitor este ceva mai deosebit și anume zona de inhibiție este constantă ca și în primele 24 de ore menținându-se și după 4 zile la același nivel. Cu toate acestea nu se poate aprecia că Diclordonul are un efect inhibitor puternic asupra acestei ciuperci, însă la această doză el este constant.

Din a doua experiență prezentată în tabelul 2, care a fost efectuată în seră, reiese că față de martor (sol infectat cu ciupercă și netratat) la care procentul de semințe atacate a fost de 34%, în cazul Simazinului și Atrazinului procentul de atac a fost de 29,5%, respectiv 32,5%, iar în cazul Diclordonului sodic procentul de atac a fost de numai 10,75%.

Tabel 2

Acțiunea erbicidelor asupra atacului de *Fusarium graminearum*

Erbicidul	Nr. semințe în fiecare repetiție	Plante răsărite (media)	Semințe atacate în %				
			R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R	Media
Martor (sol infectat și netratat)	50	23,00	32	34	32	38	34,00
Simazin	50	35,25	28	32	30	28	29,50
Atrazin	50	33,50	30	36	32	34	32,50
Diclordon sodic	50	43,75	16	10	7	10	10,75

Se observă că primele două fungicide au un efect slab asupra atacului acestei ciuperci pe cînd Diclordonul sodic are un efect mai mare depășind de peste 3 ori aproape în fiecare caz în parte, reducînd atacul de la 34% la martor la 10,75% (cînd solul a fost tratat cu Diclordon). Cele relatate în această situație concordă în general cu rezultatele obținute de alți cercetători cu privire la influența Atrazinului asupra microflorei din sol, însă pentru celelalte substanțe încă nu cunoaștem experiențe executate în acest sens.

**Concluzii.** Din experiențele executate cu privire la influența erbicidelor asupra ciupercii *Fusarium graminearum* au reieșit următoarele:

1. Diclordonul sodic are un efect inhibitor remanent atît în cazul studierii pe medii de cultură în laborator cît și în cazul cercetărilor efectuate pe sol infectat în seră.

2. Atrazinul și Simazinul nu au efect inhibitor nici în cercetările de laborator și nici în cele de seră, întrucît acțiunea acestora este apropiată de a martorului (sol infectat și netratat).

3. Pe terenurile presupuse a fi infectate cu ciuperca *Fusarium graminearum* se poate aplica, pentru combaterea buruienilor din culturi, erbicidul Diclordon sodic în dozele curente, fiind preferat față de Atrazin și Simazin care nu au efect inhibitor față de această ciupercă.

## BIBLIOGRAFIE

1. Arnold E. W. and Apple J. W., *The Compatibility of Insecticides and Fungicides Used for the Treatment of Corn Seed*. „Journ. of Economic Entomology” 50, nr. 1, 1957, p. 43.
2. Ceremisinov N. A., *Compoziția agenților patogeni ai bolilor și căilor de infectare cu ciuperci a boabelor de porumb (Zea mays L.)*. „Botaniceski jurnal” nr. 7, 1959.
3. Găumann E., *Bolile infecțioase ale plantelor* (Traducere din l. germană în l. rusă) Moscova-Leningrad, 1954.
4. Grou E. și Bontea V., *Compatibilitatea chimică a produselor noi folosite în protecția plantelor*. „Analele ICAR”, serie nouă, XXV, 1958, p. 575—587.
5. Hulea Ana, *Fuzarioza porumbului*. „Probleme agricole”, nr. 3, 1965, p. 37—42.
6. Popescu Viorel, *Contribuții la studiul putregaiului roșu al tulpinilor și știuleților de porumb produs de ciuperca Gibberella zeae (Schw) Petch*. „Lucrări științifice Inst. agr. «Dr. P. Groza» Cluj”, XV, 1959, p. 183—191.
7. Popescu Viorel, *Date noi cu privire la putregaiul ciupercii Gibberella zeae (Schw) Petch*. „Lucrări științifice Inst. agr. «Dr. P. Groza» Cluj”, XVI, 1960, p. 207—212.
8. Popescu Viorel, *Metode de încercarea rezistenței porumbului la putregaiul roșu al tulpinilor și știuleților datorat ciupercii Gibberella zeae*. „Studii și cercetări agricole Fil. Acad. R.P.R. Cluj”, XIV, 1963, p. 252—259.
9. Rădulescu E., Persecă E., Ripeanu G., Bobeș I., Pall O., și Popescu V., *Cercetări asupra dezvoltării ciupercilor fitopatogene pe semințele de porumb în perioada depozitării și în sol după semănat*. „Studii și cercetări de agronomie Cluj”, 1962, p. 135—143.
10. Săvulescu A., *Bolile porumbului*, în „Porumbul. Studiu monografic”. Editura Acad. R.P.R., 1957, p. 692—693.
11. Wollenweber I., Reiking I., *Die Fusarien*. Berlin. Paul Parey, 1935.

ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА ГРИБ *FUSARIUM GRAMINEARUM* SCHW.

(Резюме)

Автор экспериментировал в лаборатории и оранжерее действие гербицидов Атразин, Симазин и Дихлордон натрия на гриб *Fusarium graminearum*.

В результате исследований установлено, что из трёх изучаемых гербицидов лишь Дихлордон натрия имеет остаточный и более усиленный ингибиторный эффект, сокращая атаку этого гриба от 34% у контроля (заражённая и необработанная почва) до 10,75% в случае, если почва была обработана этим продуктом. Симазин и Атразин не имеют никакого ингибиторного эффекта на вышеупомянутый гриб.

INFLUENCE DES HERBICIDES SUR LE CHAMPIGNON  
*FUSARIUM GRAMINEARUM* Schw.

(Résumé)

L'auteur a étudié et expérimenté au laboratoire et en serre l'action des herbicides Atrazine, Simazine et Dichlorodone sodique sur le champignon *Fusarium graminearum* et il est parvenu à des conclusions intéressantes à ce sujet.

Les recherches ont établi que, des trois herbicides étudiés, seul le Dichlorodone sodique a un effet inhibiteur persistant et plus accentué; il réduit en effet l'attaque de ce champignon de 34% chez le témoin (sol infecté et non traité), à 10,75% dans le cas du traitement avec ce produit. Le Simazine et l'Atrazine n'ont aucun effet inhibiteur sur ce champignon.



LARVE DE DIPTERE DIN SOL TRATAT CU ÎNGRĂȘĂMINTE  
ORGANICE ȘI MINERALE (I)

Familia *Asilidae* — *Diptera* — *Brachicera*

de

V. GH. RADU, membru corespondent al Academiei

și

FLORICA DAN

*Comunicare prezentată la Sesiunea științifică a Centrului de cercetări biologice  
al Academiei, Filiala Cluj, din decembrie 1965*

Continuând cercetările noastre asupra faunei de larve de diptere din sol, ne ocupăm în prezenta lucrare de larve din familia *Asilidae*. În cercetările noastre anterioare am mai studiat 20 de specii din familia *Cecidomyidae* [11, 12, 13] care au făcut obiectul a trei lucrări apărute. Toate speciile determinate au fost noi pentru fauna Republicii Socialiste România.

Larvele de *Asilidae* studiate au fost colectate din solul cernoziom carbonat de pe dealul Hațiș, comuna Apahida, oraș Cluj, tratat cu îngrășăminte organice și minerale, în perioada 1 mai 1962 — 31 octombrie 1963.

În determinarea acestor specii am luat în considerare următoarele caractere morfologice: capsula cefalică, armătura bucală, segmentul anal, forma și dimensiunile îngroșărilor locomotoare de pe segmentele abdominale.

Asilidele sînt insecte prădătoare și carnivore, ele trăiesc pe seama altor insecte pe care le prind din zbor. Larvele lor au corpul nud, alungit, aspru la pipăit, cu diferite piese cornoase, creste abdominale, neși locomotori, capul puternic chitinizat și puțin retractil. Corpul larvei este format din 12 segmente. Sînt forme amfipneuste, cu stigme pe segmentul protoracic și pe ultimul segment abdominal.

Aparatul lor bucal este format dintr-un labru median, mandibule puternice, maxile mici, palpii maxilari în general biarticulați. Mandibulele și maxilele sînt mobile de sus în jos și lateral una față de alta. Antenele sînt mici și adesea reduse.

Asilidele sînt muște comune mai ales în locurile nisipoase acoperite cu ierburi înalte [17]. Femelele depun ouăle pe iarbă sau direct pe sol în apropierea condițiilor necesare pentru dezvoltarea larvelor.

Dintre acestea descrîm mai jos cinci specii din cinci genuri diferite, toate noi pentru fauna Republicii Socialiste România.

I. Subfamilia *Leptogasterinae*

1. *Leptogaster cylindrica* De Geer: Larva a mai fost descrisă de către Kertész (1909), Lundbeck (1908), Verral (1909), Melin (1923), etc. Este de formă cilindrică, de culoare albă, cu corpul foarte fin striat longitudinal. Lungă de 10—12 mm și lată de 2—2,5 mm. (Fig. 1, 1.)

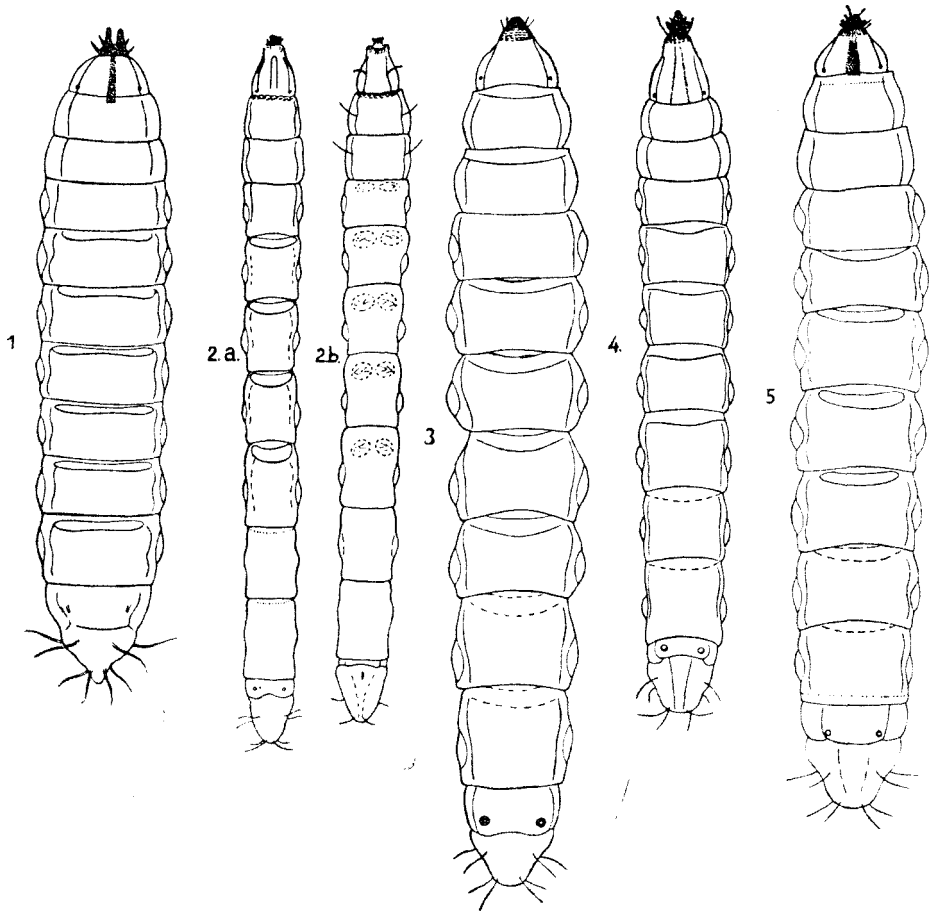


Fig. 1. Larve văzute dorsal. 1. *Leptogaster cylindrica* Geer. 2. *Lasiopogon cinctus* Fabr. a) dorsal; b) ventral. 3. *Asilus crabroniformis* L. 4. *Philonicus albiceps* Meigen. 5. *Machimus atricapillus* Loew.



Capsula cefalică este scurtă și largă, bine chitinizată, de culoare brună. În rest caracterele corespund celor din determinatoarele folosite: Melin, p. 127, fig. 110—114. (Fig. 2,1.)

Larvele sînt humicole sau tericole, comune în pămîntul sau gunoiul grădinilor, în soluri nisipoase cu iarbă. Ele ierneză în sol. Noi le-am găsit în loturile tratate cu gunoi de grajd în doză de 20 t/ha în lunile IX. 1962 și VI. 1963, în loturile tratate cu superfosfat în luna VIII. 1963, în loturile cu azotat și superfosfat în luna VI. 1963, în fiecare din aceste loturi de două ori pe lună (la fiecare luare de probe) și numai o singură dată în lotul martor în luna VI. 1963, pînă la adîncimea de 40 cm (15 exemplare).

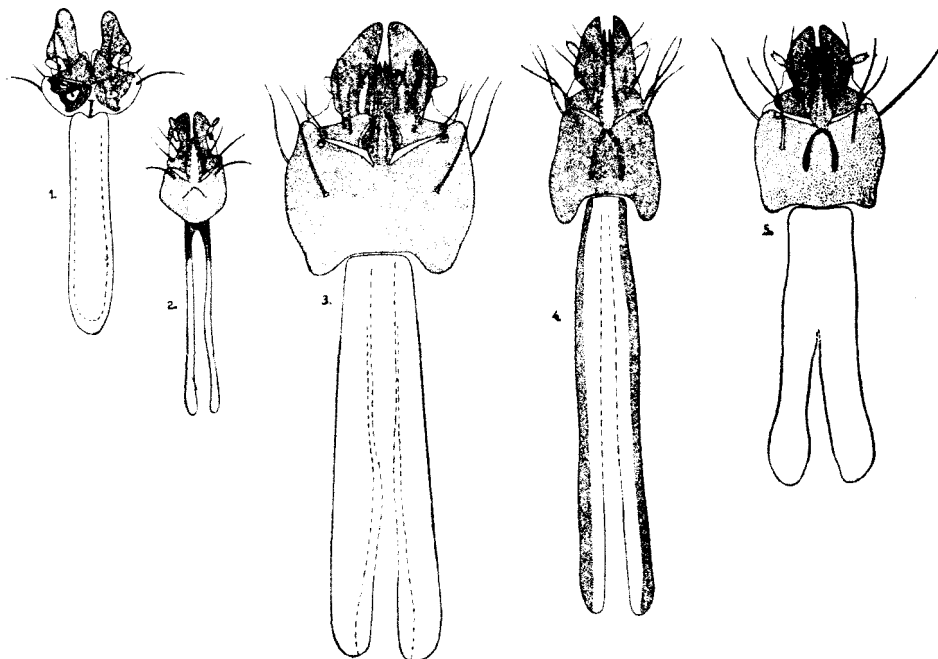


Fig. 2. Capsule cefalice văzute dorsal. 1. *Leptogaster cylindrica* Geer. 2. *Lasiopogon cinctus* Fabr. 3. *Asilus crabroniformis* L. 4. *Philonicus albiceps* Meigen. 5. *Machimus atricapillus* Loew.

## II. Subfamilia Dasypogoninae

2. *Lasiopogon cinctus* Fabr. Larva a mai fost descrisă de către Schiner (1862—1864), Coucke (1894), Kertész (1909), Lundbeck (1908), Verral (1909), Loew (1840, 1847—1849).

Larva este de formă cilindrică, de culoare alb-gălbuie, foarte fin striată longitudinal, lungimea sa diferă între 14—17 mm, iar lățimea între 2—3 mm. (Fig. 1, 2 a, 2 b 1—2).

Capsula cefalică este mică, chitinizată, de culoare brună (fig. 2,2). Antenele sînt reduse. În rest caracterele corespund celor din determinatoarele folosite: Melin, p. 133, fig. 121—125.

Larvele trăiesc de preferință în soluri nisipoase. Noi le-am găsit în loturile tratate cu gunoi de grajd în doză de 10 t/ha în luna IX. 1962, în lotul tratat cu gunoi de grajd în doză de 40 t/ha în luna VIII. 1963, în lotul tratat cu azotat și superfosfat în luna II. 1963 și în lotul martor în lunile VI. 1962 și VI. 1963, de cîte două ori pe lună, pînă la adîncimea de 40 cm (17 exemplare).

### III. Subfamilia *Asilinae*

3. *Asilus crabroniformis* L. Larva a mai fost descrisă de către Ker-tész (1909), Lundbeck (1908), Verral (1909), Melin (1923).

Corpul larvei este lungit, turtit dorso-ventral, de culoare albă-gălbuie, lung de 30—35 mm și lat de 3—4 mm (fig. 1,3).

Capsula cefalică este puțin chitinizată, aparatul bucal cu mandibulele tocite la vîrf, maxilele și labrul ascuțite poartă peri fini (fig. 2,3). În rest caracterele corespund celor din determinatoare: Melin, p. 155, fig. 171—173.

Larvele sînt fitofage, numai rareori și ocazional sînt carnivore. Noi le-am găsit în solul tratat cu îngrășămintă în loturile: gunoi de grajd în doză de 10 t/ha în lunile X. 1962 și I, IV. 1963, în lotul tratat cu gunoi de grajd în doză de 20 t/ha în luna V. 1963, de cîte două ori pe lună, pînă la adîncimea de 40 cm (15 exemplare).

4. *Philonicus albiceps* Meigen. Larva a fost descrisă de aceeași autori ca și specia precedentă. Corpul său este alungit, turtit, de culoare alburie, lung de 22—25 mm și lat de 2—2,5 mm (fig. 1, 4).

Capsula cefalică este bine chitinizată, cu mandibule ascuțite (fig. 2, 4). În rest caracterele corespund celor din determinatoare: Melin, p. 165, fig. 167, 169.

Este o specie comună în loturile nisipoase, în apropierea rădăcinilor plantelor. Noi le-am găsit în loturile tratate cu gunoi de grajd în doză de 10 t/ha în luna VII. 1963, în lotul cu gunoi de grajd în doză de 20 t/ha în luna IX. 1963, în lotul cu azotat și superfosfat în luna X. 1963 și în lotul martor în luna VI. 1963, de cîte două ori, pînă la adîncimea de 40 cm (14 exemplare).

5. *Machimus atricapillus* Loew. Larva a fost descrisă de aceeași autori ca și speciile precedente din această subfamilie.

Corpul larvei este alungit, turtit dorso-ventral, de culoare albă-gălbuie murdară, lung de 15—22 mm și lat de 2,5—3 mm. (Fig. 1, 5.)

Capsula cefalică bine chitinizată este dreptunghiulară, aproape complet ascunsă de îngroșarea circulară a protoracelui. (Fig. 2, 5.)

În rest caracterele corespund celor din determinatoare: Melin, p. 157, fig. 101, 174.

Larvele trăiesc în soluri nisipoase, noi le-am găsit în aceleași loturi tratate cu îngrășăminte organice și minerale ca și specia precedentă. (12 exemplare).

Larvele descrise mai sus prezintă importanță mare atât din punct de vedere sistematic, cât și din punct de vedere practic, în biologia solului. Din punct de vedere sistematic sînt descrise pentru prima dată în fauna țării noastre. Din punctul de vedere al biologiei solului ele contribuie la afinarea și aerarea solului. În afară de aceasta ele constituie un material bun de luat în seamă în combaterea biologică, atât larvele cât și adulții atacînd alte insecte dăunătoare omului și culturilor. În afară de cele spuse mai sus ele sînt considerate ca indicatori biologici ai substanței organice în sol, prezența sau absența lor indicînd un sol mai bogat sau lipsit de substanță organică.

În special au fost găsite în loturile tratate cu îngrășăminte organice ceea ce confirmă cele arătate mai sus în privința substanței organice.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Beling Th., *Beitrag zur Metamorphose zweiflügeliger Insekten von den Familien Tabanidae, Leptidae, Asilidae, Empididae, Dolichopodidae und Syrphidae*. „Arch. f. Naturgeschichte“, **XLVIII**, 1882, p. 186—240.
2. Castellani O., *Undicesimo contributo alla conoscenza degli Asilidi (sottofamiglia Asilinae) paleartici*. „Boll. Assoc. Romana Entomol.“, **19**, nr. 1—4, p. 37—43, 1964.
3. Dufour L., *Histoire des Métamorphoses des Asiliques*, „Ann. Sc. Nat.“ Sér. 3, Zool. **13**, 1850.
4. Engel E. O., in „Lindner, Die Fliegen der palaearktischen Region“: Bd. IV<sub>2</sub>, fasc. 24, Asilidae, 1933, p. 1—491.
5. Hermann F., *Beitrag zur Kenntnis der Asiliden*, „Entom. Zeitschr.“ **50**, Berl. 1899.
6. Martin Ch. H., *Generic and Subfamily Changes, New Synonymy, New Names and New Species and Notes on Asilidae (Diptera)*, „J. Kansas Entomol. Soc.“ **38**, nr. 2, 1965, p. 110—143.
7. Malloch J. R., *A Preliminary Classification of Diptera, Exclusive of Pupipara. Based upon Larval and Pupal Characters, with Keys to Imagines in Certain Families. I*, „Bull. Il. Labor. of Nat. Hist.“ **XII**, 1917, p. 161—407, pl. XXVIII—LVII.
8. Mayet V., *Sur les moeurs de l'Asilus barbarus*. „Bull. Soc. Entom. Fr.“ Sér. 4, **6**, 1866, p. 64.
9. Melin D., *Contribution to the Knowledge of the Biology, Metamorphosis and Distribution of the Swedish Asilids*, „Zoologiska Bidrag fran Uppsala“, **8**, 1923.
10. Moucha J., Hradski M., *Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 7. Beitrag. Diptera: Asilidae*. „Beitr. zur Entom.“ **13**, nr. 1/2, p. 44—59.
11. Radu Gh. V., Dan F., *Contribuții la studiul larvelor de diptere din sol. I. Familia Itonididae (Cecidomyidae)*, „Studii și cercetări de biol. Cluj“, **XIV**, 1963, nr. 1, p. 89—98.
12. Radu Gh. V., Dan F., *Noi contribuții la studiul larvelor de diptere din sol. (II). Familia Itonididae (Cecidomyidae)*. „Studia Univ. Babeș—Bolyai, Biologia“, fasc. 1, Cluj, 1966, p. 61—65.
13. Radu Gh. V., Dan F., *Contribuții la studiul larvelor de diptere din sol, tratat cu îngrășăminte. (III). Familia Itonididae (Cecidomyidae)*. „Studia Univ. Babeș—Bolyai, Biologia“, fasc. 1, Cluj, 1966, p. 73—77.

14. Rihter V. A., *Noviie vidi ktirei (Diptera-Asilidae) Kavkaza* „Entomol. obozr.” **XLII**, vip. 2, 1963, p. 455—468.
15. Riley C. V., *Asilid larvae*. „Ist. Ann. Rep. U. S. Entom. Comm.” Washington, 1878.
16. Séguy E., *Faune de France—Diptères (Brachicères-Asilidae)*, Paris, 1927.
17. Zinovieva L. A., *Biologhia i ekologhia ktirei (Diptera-Asilidae) v Narinskih peskah*, „Entomol. obozr.” **XXXVIII**, vip. 3, 1959, p. 554—56.
18. Verrall G. H., *British Flies*, VIII, London, 1909, p. 614—754.

## ЛИЧИНКИ ДВУКРЫЛЫХ ИЗ ПОЧВЫ, ОБРАБОТАННОЙ ОРГАНИЧЕСКИМИ И МИНЕРАЛЬНЫМИ УДОБРЕНИЯМИ (I).

Семейство *Asilidae-Diptera-Brachicera*

(Резюме)

Авторы продолжают исследования ввиду качественного анализа почвенной фауны, занимаясь исследованием личинок двукрылых семейства *Asilidae*, которое количественно (в отношении изобилия популяции) следует за семейством *Cecidomyidae*. Прослежены морфологические характеры, важные для их систематики: голова, ротовые органы, анальный сегмент, форма и положение двигающих утолщений на брюшных сегментах.

Авторы оределяют личинки пяти видов, принадлежащих к различным пяти родам, относящимся к трём подсемействам: I. *Подсемейству Leptogasterinae* — *Leptogaster cylindrica* De Geer., II. *Подсемейству Dasyopogoninae* *Lasiopogon cinctus* Fabr., III. *Подсемейству Asilinae* — *Asilus crabroniformis* L., *Philonicus albiceps* Meigen, *Machimus atricapillus* Loew.

Все эти виды являются новыми для фауны Социалистической Республики Румынии.

## LARVES DE DIPTÈRES DANS LE SOL TRAITÉ AVEC DES ENGRAIS ORGANIQUES ET MINÉRAUX (I)

Famille *Asilidae-Diptera-Brachycera*

(Résumé)

Les auteurs poursuivent dans leur exposé leurs travaux d'analyse qualitative de la faune du sol par l'étude des larves de diptères de la famille *Asilidae*, qui suit quantitativement (pour l'abondance de population) la famille *Cecidomyidae*. On examine les caractères morphologiques importants dans leur systématique: la capsule céphalique, l'armature buccale, le segment anal, la forme et la position des épaissements locomoteurs sur les segments abdominaux.

Les auteurs identifient les larves de cinq espèces dans cinq genres différents, appartenant à trois sous-familles: I. *Sous-famille Leptogasterinae* — *Leptogaster cylindrica* De Geer, II. *Sous-famille Dasyopogoninae* *Lasiopogon cinctus* Fabr., III. *Sous-famille Asilinae* — *Asilus crabroniformis* L., *Philonicus albiceps* Meigen, *Machimus atricapillus* Loew.

Toutes ces espèces sont nouvelles pour la faune de la Roumanie.

## CONTRIBUȚII LA STUDIUL ENCHITREIDELOR DIN SOL (III)

de

V. GH. RADU, membru corespondent al Academiei

și

VIOREL ȘTEFAN

*Comunicare prezentată la sesiunea Centrului de cercetări biologice Cluj,  
din decembrie 1966*

În lucrările noastre precedente asupra faunei de enchitreide din sol, am identificat pînă în prezent un număr de 9 (nouă) specii de enchitreide. În continuarea studiului acestor animale din sol din împrejurimile Clujului, în lucrarea de față descriem un număr de patru specii de enchitreide din genul *Fridericia*. Materialul a fost colectat din sol brun-roșcat de pădure de la Dealul Craiului (Cluj) de sub cultură de grâu și din podzol de la Făget (Cluj) de sub pășune naturală, în anul 1965. În ambele locuri solul a fost tratat cu azotat + superfosfat și gunoi de grajd. Îngrășămintele au fost administrate cu o lună de zile înainte de luarea primelor probe.

Dăm în cele ce urmează o scurtă descriere a speciilor studiate. Pentru descriere am luat în considerare numai caracterele strict esențiale.

### 1. *Fridericia bulbosa* Rosa 1887

Este un vierme mic, avînd dimensiunile următoare: lungimea 10 mm, numărul de segmente este de 30—36. Clitelul puțin ridicat. Mănunchiurile chetale alcătuite din cîte două chete. Lungimea maximă a chetelor este de 65 microni. Receptaculul seminal este de forma unei cepe și este lipsit de diverticule, la capătul extern al ductului ectal se găsește o glandă mică sesilă. (Fig. 1.) Indivizii pe care i-am studiat au fost colectați din sol brun-roșcat de pădure de la Dealul Craiului (Cluj), de sub cultură de grâu de la adîncimea de la 0—10 cm.

Specia a fost citată pînă în prezent din U.R.S.S. și Danemarca. La noi în țară a mai fost citată din mediul limicol [2].

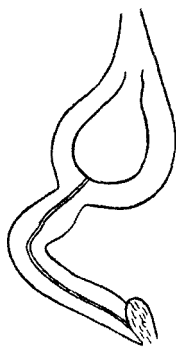


Fig. 1. *Fridericia bulbosa* Rosa 1887, receptacul seminal (original).

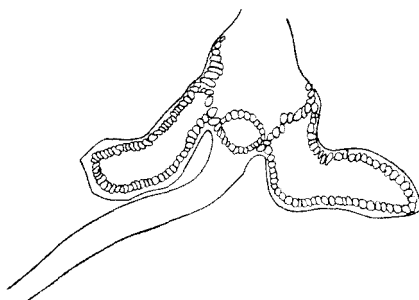


Fig. 2. *Fridericia alata* Nielsen 1959, receptacul seminal (original).

## 2. *Fridericia alata* Nielsen 1959

Indivizii acestei specii sînt de mărime mijlocie, avînd dimensiunile cuprinse între 12—20 mm lungime. Corpul lor este alcătuit din 54—65 segmente. Mănunchiurile chetale sînt alcătuite din cîte patru chete în regiunea ante-clitelială și cîte două în regiunea post-clitelială. În regiunea cuprinsă între segmentele 10—12 se observă o culoare brună care se datorește dezvoltării mari a veziculei seminale. Receptacul seminal este alcătuit dintr-o ampulă relativ mică care susține două diverticule cam de aceeași mărime cu ea și îndreptate înapoi (fig. 2). Materialul a fost colectat de sub pășune naturală din podzol de la Făget (Cluj) de la adîncimea de la 0—10 cm.

Este specie nouă pentru fauna României.

## 3. *Fridericia perrieri* Vejdovsky 1877

Specia este reprezentată prin viermi de mărime mijlocie dimensiunile lor fiind cuprinse între 10—25 mm lungime, iar corpul lor este format din 42—55 segmente. Mănunchiurile chetale sînt alcătuite din cîte șase chete în regiunea ante-clitelială și patru [4] în regiunea post-clitelială. (Fig. 3 B.)

Receptacul seminal este alcătuit dintr-o ampulă aproape cilindrică, care susține două diverticule mari de asemenea de formă cilindrică (fig. 3 A). Ductul ectal face o spirală înainte de a ajunge la peretele extern al corpului și este lipsit de glande anexe. Specia a mai fost descrisă de la noi din țară din mediul limicol.



Fig. 3. *Fridericia perrieri* Vejdovsky 1877, a) receptaculul seminal (original); b) mănunchi de chete (original).

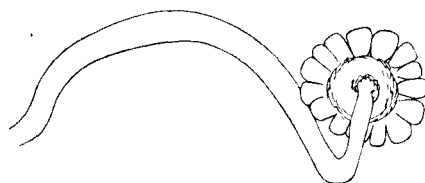


Fig. 4. *Fridericia regularis* Nielsen 1959, receptaculul seminal (original).

#### 4. *Fridericia regularis* Nielsen 1959

Indivizii speciei sînt de mărime mijlocie cu dimensiunile cuprinse între 10—20 mm lungime. Numărul de segmente din care le este alcătuit corpul este de 52—60. Mănunchiurile chetale sînt alcătuite din cîte patru chete fiecare, perechea internă fiind foarte scurtă. Receptaculul seminal este alcătuit dintr-o ampulă cilindrică, care susține 15 diverticule sesile aranjate într-un inel în jurul părții entale a ampulei. Ductul ectal este lung și lipsit de glande anexe (fig. 4).

Materialul a fost colectat din sol brun-roșcat de pădure de la Dealul Craiului (Cluj) de sub cultură de grâu, de la adîncimea de 0—10 cm în anul 1965.

Specia a fost descrisă pînă acuma din Danemarca.

Este specie nouă pentru fauna României.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Botea Fr., *Contribuții la studiul răspîndirii oligochetelor limicole din R.P.R. (Valea Motrului)* (IV), „Studii și cercet. de biol.” nr. 3, 1962, p. 401—410.
2. Botea Fr., *Oligochete limicole din ținutul Văii Prahovei*. „Studii și cercet. de biol.” nr. 4, 1962, p. 539—544.
3. Nielsen C. O., *A Technique for Extracting Enchytraeidae from Soil Samples*. In „Kevan, Soil Zoology”, 1955, London, pp. 365—372.
4. Nielsen C. O. and Christensen B., *The Enchytraeidae. Critical Revision and Taxonomy of European Species*. „Nat. Jutl.” 8—9, 1959, p. 1—160.

5. Radu V. Gh., şI V. Ştefan, *Contribuţii la studiul enchitreidelor din sol (I)* în „Studia Univ. Babeş-Bolyai”, ser. Biologia, 1/1967, p. 119—122.
6. Radu V. Gh. şI Viorel Ştefan, *Contribuţii la studiul enchitreidelor din sol (II)*, în „Studia Univ. Babeş—Bolyai”, ser. Biologia, 2/1967, p. 92—102.

### К ИССЛЕДОВАНИЮ ПОЧВЕННЫХ ЭНХИТРЕИД (III)

(Резюме)

В данной работе авторы продолжают исследование почвенных энхитреид окрестностей г. Клужа. Фаунистический материал был собран из двух типов почвы: из буролесной почвы близ Дялул Краюлуй (Клуж) и из подзола около Фэджета (Клуж). Описано четыре вида энхитреид рода *Fridericia*, а именно: *Fridericia bulbosa* Rosa 1887, *Fridericia alata* Nielsen 1959, *Fridericia perrieri* Vejdovsky 1877, *Fridericia regularis* Nielsen 1959. Из них два являются новыми для фауны Румынии, а остальные два впервые обнаружены в почве. Авторы идентифицировали до сих пор всего 13 видов энхитреид.

### CONTRIBUTIONS TO THE STUDY OF SOIL ENCHYTRAEIDAE (III)

(Summary)

In this paper the study of *Enchytraeidae* from soil in the vicinity of Cluj has been carried on. The faunistical material was collected from two types of soil: brown-red of forest from Dealul Craiului (Cluj) and podsol from Făget (Cluj). There were described four species of *Enchytraeidae* belonging to *Fridericia* genus i. e: *Fridericia bulbosa* Rosa 1887, *Fridericia alata* Nielsen 1959, *Fridericia perrieri* Vejdovsky 1877, *Fridericia regularis* Nielsen 1959. Two species are new for the Romania's fauna and the other two are mentioned from soil for the first time. The number of species identified by authors amounts to 13.



## CONTRIBUȚII LA STUDIUL APARATULUI BUCAL LA BOMBILIIDE

de

LUCIA DUȘA

Aparatul bucal la bombiliide, pînă în prezent, este puțin studiat. În literatura de specialitate sînt date numai cîteva schițe ale sale, văzute cu ochiul liber, iar în 1966 V. Zaitzev, arată structura sa la cîte o specie din genurile *Bombylius* și *Anthrax*, după care, și stabilește două tipuri de structură: bombiliid și antracid.

Studiind după preparate fixe aparatul bucal la 20 de specii din genuri diferite, am putut constata că în cadrul familiei acesta este reprezentat fie printr-o trompă lungă, cu labelele înguste și scurte în raport cu lungimea trompei, fie printr-o trompă scurtă, cu labelele bine dezvoltate, uneori mai lungi decît restul trompei. La speciile cu trompa lungă, homeoftalme în general, baza sa este retrasă într-o teacă membranoasă, și datorită musculaturii, atunci cînd este introdusă în floare, poate fi alungită cu mai mult decît o treime din lungimea normală în stare de repaus. La speciile cu trompa scurtă, tomoftalme în general, aceasta stă alipită de partea dorsală a cavității bucale, depășind numai uneori cu labelele marginea superioară a acesteia. Și aici, la baza trompei se găsește o teacă membranoasă, dar mult mai scurtă. Piese componente ale trompei sînt: labrul, labiul cu labelele, hipofaringele și o pereche de maxile. La baza trompei se găsesc palpii maxilari, în general scurți și uniarticulați.

Cele două tipuri de structură ale aparatului bucal nu se pot încadra exact în cele două grupuri sistematice amintite, prezentînd o varietate mare în cadrul fiecăruia și totodată o complicare treptată de la homeoftalmele cele mai inferioare pînă la tomoftalmele cele mai superioare.

**Cercetări personale.** La *Phthiria gaedei* (fig. 1, 4), *Geron gibbosus* (fig. 3) și *Amictus validus* (fig. 5) dintre homeoftalme, labelele scurte în raport cu lungimea trompei sînt alcătuite din două segmente. La *Geron* și *Phthiria*, pe suprafața internă a labelelor se găsește cîte un

singur șanț pseudotraheal, iar la *Amictus* cîte două. De la baza labelelor, la *Phthiria*, pleacă o formațiune aciculară lungă, cu vârful ascuțit, care ajunge aproape pînă la jumătatea articolului distal. La *Geron*, aceasta este mult mai scurtă, nu ajunge nici pînă la jumătatea articolului bazal, este lățită, cu vârful rotunjit, iar de o parte și de alta a bazei sale se află cîte doi țepi. La *Amictus* (fig. 5), labelele sînt lățite, aproape încă o dată așa de late ca la celelalte două specii, iar pe suprafața internă a fiecăreia se găsesc cîte două șanțuri pseudotraheale, care la bază se unesc. Între labele se găsește o formațiune aciculară lungă ce depășește în lungime jumătatea articolului distal.

La speciile genurilor *Dischistus* (fig. 6), *Systoechus* și *Bombylius*, labelele sînt formate numai dintr-un singur articol îngust, iar pe suprafața lor internă șanțurile pseudotraheale sînt în număr de 3—4. Proeminența mediană aproximativ asemănătoare la speciile celor 3 genuri este scurtă, cu vârful bi- sau trifurcat.

La *Cytherea pallasi* (fig. 7) și *Conophorus virescens*, trompa, mai scurtă decît la speciile precedente, are labelele scurte în raport cu lungimea trompei, cu vârful rotunjit și baza îngustă. Suprafața lor externă este mai slab chitinizată, prezentînd sclerite chitinoase izolate. Pe suprafața lor internă, numărul pseudotraheilor este de 4 la *Conophorus* și 6 la *Cytherea*. Prelungirea mediană este scurtă la *Conophorus* și foarte lungă la *Cytherea*. Tot la *Cytherea*, spre deosebire de alte genuri palpii maxilari sînt neobișnuit de lungi, aproape de lungimea maxilelor, cu vârful măciucat.

La *Cyllenia maculata*, trompa scurtă are diferențiat un mentum scurt și lățit cu un mic rostru anterior. Labelele articulate mobil sînt lățite și rotunjite, iar pe suprafața lor internă numărul pseudotraheilor ajunge pînă la 10. Prelungirea mediană este scurtă cu vârful bifurcat.

Din grupul bombiliidelor tomoftalme, o structură asemănătoare cu a homeoftalmelor întîlnim la *Exoprosopa minos*, *Plesiocera europaea*, *Lomatia belzebul*, unde trompa este relativ lungă iar labelele au 5—9 șanțuri pseudotraheale. Prelungirea mediană scurtă de la *Lomatia* este foarte părăoasă.

La *Thyridanthrax perspicillaris* și *Chionamoeba nivea*, trompa mai scurtă decît la speciile de tomoftalme menționate anterior, are labelele rotunjite și scurte cu cîte 10—12 șanțuri pseudotraheale pe suprafața lor internă.

Trompa cea mai scurtă, cu labelele cele mai dezvoltate și cu pseudotraheile cele mai numeroase o întîlnim la speciile din genurile: *Petrorossia*, *Anthrax* (fig. 8), *Hemipenthes* (fig. 2) și *Villa*. Mentul este îngust și alungit, cu baza concavă și cu un mic rostru anterior la *Hemipenthes*, și mult lățit și scurt la *Petrorossia* și *Anthrax*. La *Villa hottentotta* mentul este aproape dreptunghiular, cu unghiurile bazei trunchiate și fără rostru anterior. Labelele, la toate cele 4 genuri, sînt mai lungi decît mentul și cu numeroase pseudotrahei pe suprafața

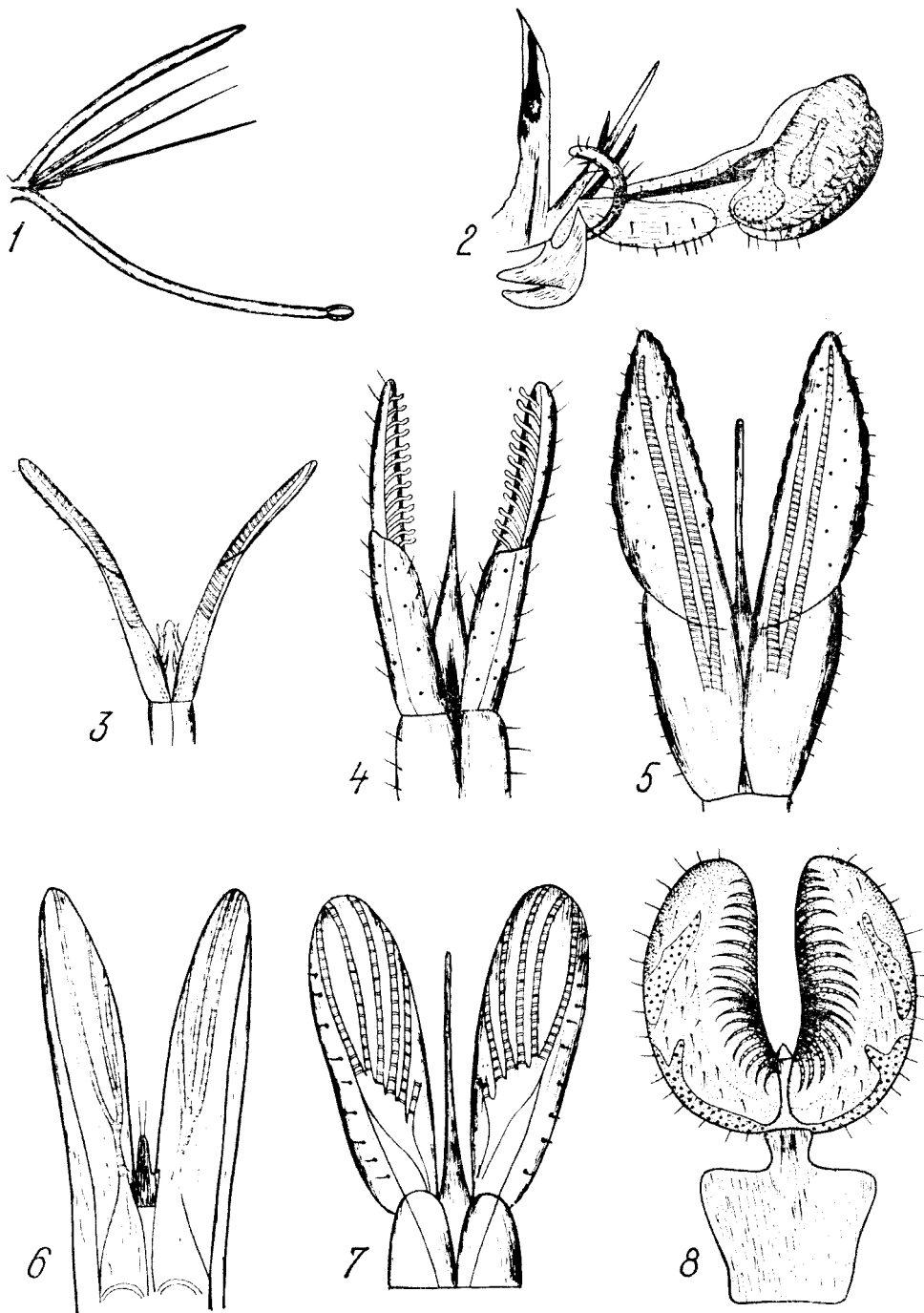


Fig. 1. *Phthiria gaedei*. Trompa văzută în ansamblu. Fig. 2. *Hemipenthes velutinus*. Trompa văzută în ansamblu. Fig. 3. *Geron gibbosus*. Labelele. Fig. 4. *Phthiria gaedei*. Labelele. Fig. 5. *Amictus validus*. Labelele. Fig. 6. *Dischistus minimus*. Labelele. Fig. 7. *Cyltherea pallasi*. Labelele. Fig. 8. *Anthrax anthrax*. Labelele și mentul.

lor internă lățită. Pe suprafața externă, ușor chitinizată și păroasă, se găsesc sclerite de forme și dimensiuni variate. De la baza labelelor proeminează câte o prelungire scurtă, simplă sau bifurcată, mai mult sau mai puțin ascuțită.

Din studiul trompei la bombiliide, se observă lipsa mandibulelor și prezența unor maxile subțiri, astfel că rolul activ de luare a hranei este îndeplinit de buza inferioară. Aceasta este divizată într-o parte conducătoare lungă sau scurtă, trompa, și una terminală pentru luarea hranei reprezentată prin labela. Acestea sînt cele mai remarcabile, și în cadrul familiei conformația lor este foarte variată.

La bombiliide, după cum am putut constata, labela este bi-articulată, lungi și înguste, cu o mobilitate redusă și cu puține pseudotrahei la formele inferioare, și foarte bine dezvoltate, lățite și rotunjite, cu numeroase pseudotrahei la cele superioare. Calea de la un palp labial simplu, puțin mobil și biarticulat, cu 1—2 șanțuri pseudotraheale, cum este cazul la *Phthiria*, *Geron* și *Amictus*, pînă la labela cu zeci de șanțuri pseudotraheale și un sistem muscular complicat care asigură mobilitatea lor, pare să fie în cadrul acestei familii destul de bine exprimată.

Lungimea trompei, precum și lungimea și lățimea labelelor sînt în legătură cu conformația florilor pe care le vizitează. Cele cu trompa lungă vizitează flori cu corola adîncă, iar cele cu trompa scurtă flori cu corola foarte puțin adîncă, în general compozite.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Engel E. O., *Bombyliidae*, în „Lindner, Die Fliegen der Palaearktischen Region“, Stuttgart, 1938.
2. Gouin Fr., *Recherches sur la morphologie de l'appareil buccal des diptères*. Thèse soutenue le 14 II. 1948. Université de Strasbourg. Faculté des sciences. Série E. nr. 85, 1948.
3. Paramonov S. J., „Fauna SSSR“, IX, vîp. 2, 1940.
4. Zaitzev V., *Paraziticeskie muji semeistva Bombyliidae (Diptera) v faune Zakavkazia*, 1966.

#### К ИССЛЕДОВАНИЮ РОТОВОГО АППАРАТА ЖУЖЖАЛ

(Резюме)

В результате исследования хоботка у 20 видов жужжал принадлежащих к разным родам, автор обнаружил следующее: у большинства гомеофтальмных хоботок длинный, с узкими и короткими губками по сравнению с длиной хоботка. Эти губки двухчленистые и малоподвижные, а у некоторых видов, как *Phthiria gacdei* и *Geron gibbosus* на их внутренней поверхности находится только одна псевдотрахеальная ложбинка. У *Amictus validus*, у которого губки тоже двухчленистые, наблюдается наличие двух псевдотрахеальных ложбинок. У остальных видов губки одночленистые и имеют самое большее 10 псевдотрахей на их внутренней поверхности.

У томофтальмных хоботок в основном короток, с хорошо развитыми расширенными округленными губками, имеющими по крайней мере 10 псевдотрахей на их внутренней поверхности. Однако у большинства томофтальмных количество псевдотрахей очень большое.

Длина хоботка, а также длина и ширина губок связаны со строением посещаемых жужжалами цветов.

## CONTRIBUTIONS TO THE BUCCAL APPARATUS IN BOMBILIIDAE

### (Summary)

Studying the proboscis at 20 species of *Bombiliidae* belonging to different genera, the author found the followings: in most *Homoeophthalmae* the proboscis is long with the labella narrow and short in comparison with the whole proboscis, biarticulated and a little mobile. In some species as: *Phthiria gaedei* and *Geron gibbosus* on their inner surface one pseudotracheal ditch is to be found. In *Amictus validus* which also has the labella biarticulated there are two pseudotracheal ditches. In the other species the labella have a single article with maximum 10 pseudotracheae on the inner surface of each labelum.

In *Tomophtalmae* the proboscis is generally short, the labella well-developed, widen and rounded, having at least 10 pseudotracheae on their inner surface. But in the great majority of *Tomophtalmae* the number of pseudotracheae is very great.

The length of proboscis, as well as the length and the width of the labella are in connection with the conformation of flowers which they visit.



## CERCETĂRI EXPERIMENTALE ASUPRA NEUROSECRETIEI DE LA *CRIODRILUS LACUUM* HOFFM.

de

MARIA CĂDARIU

Numeroase lucrări arată influența unor factori externi — ca umiditate, uscăciune, lumină și întuneric — asupra neurosecreției la lumbricide. Herlant-Meeuwis [5] constată existența unei corelații între neurosecreție și reproducerea animalului. S-a presupus apoi că sistemul neurosecretor ar interveni în reglarea echilibrului osmotic, fără să se întreprindă studii speciale în acest sens. Asemenea cercetări s-au făcut însă la alte grupuri de animale [6, cit. 9], arătându-se că soluțiile hipertonică provoacă eliminarea neurosecreției, iar cele hipotonice acumularea ei în celule. Rezultatele acestea n-au fost confirmate de toți autorii.

În prezenta lucrare, noi ne-am pus problema legăturii dintre neurosecreție și osmoreglare. Am ales pentru studiu specia acvatică *Criodrilus lacuum* Hoffm. răspândită și în bălțile sărate de la Someșeni-Cluj, considerînd-o ca cea mai potrivită pentru astfel de cercetări experimentale. Aducem de asemeni unele date noi referitoare la modul de organizare a sistemului neurosecretor, asupra raportului dintre celulele neurosecretore și capilarele sanguine, completînd astfel tabloul histologic al acestei specii prezentat în altă lucrare [4].

**Material și metodă.** Am colectat animale adulte de *Criodrilus lacuum* Hoffm. în diferite perioade ale anului. Cercetările experimentale au fost executate cu material colectat în 5 octombrie, repartizat în loturi de cîte 10 indivizi.

1. Lotul a fost ținut în apă de baltă în laborator, timp de 24 ore; 2. în apă distilată — 24 ore; 3. în soluție sărată 1% — 5 ore. Animalele se mișcau, dar erau lipsite de vioiciune în momentul sacrificării; 4. în soluție sărată 2% — 50 de minute. Aceasta este durata maximă de rezistență a animalelor, după care au început hemoragiile și s-a produs moartea lor.

Partea anterioară a animalelor sacrificate a fost fixată în lichidul Bouin. Secțiunile de  $7\mu$  au fost colorate cu paraldehid-fuxină după metoda lui Gabe.

**Rezultate.** S-au urmărit celulele neurosecretoare din sistemul nervos central. La *Criodrillus lacuum*, ele au o dispoziție și un aspect asemănător celor de la speciile de lumbricide terestre.

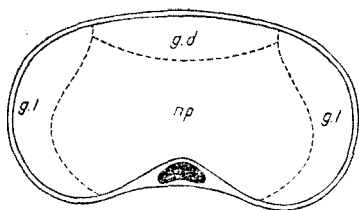


Fig. 1. Schemă cu dispoziția grupurilor de celule neurosecretoare în ganglionii cerebroizi. *g.d.* — grup dorsal; *g.l.* — grup lateral; *np.* — neuropil

Cortexul ganglionilor cerebroizi conține două feluri de celule neurosecretoare: celule mari, clare, sărace în material neurosecretor și celule mici, întunecate bogate în neurosecreție, numite celulele „a”.

Celulele neurosecretoare mici sînt numeroase, localizate spre partea dorsal-caudală a ganglionilor. Aparent, ele sînt răspîndite, în mod destul de uniform, pe toată întinderea cortexului, dar la o observare mai atentă se surprind grupuri care ocupă poziții bine determinate în creier și se caracterizează printr-un anumit aspect morfologic. Astfel, se disting: un grup

Celulele neurosecretoare mici sînt numeroase, localizate spre partea dorsal-caudală a ganglionilor. Aparent, ele sînt răspîndite, în mod destul de uniform, pe

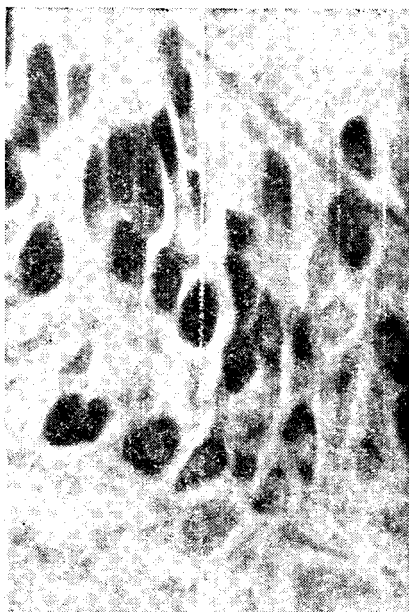


Fig. 2. Celule neurosecretoare din grupul dorsal. Met. paraldehid-fuxină.  $\times 900$ .



Fig. 3. Celule neurosecretoare din grupul lateral. Met. paraldehid-fuxină.  $\times 900$ .



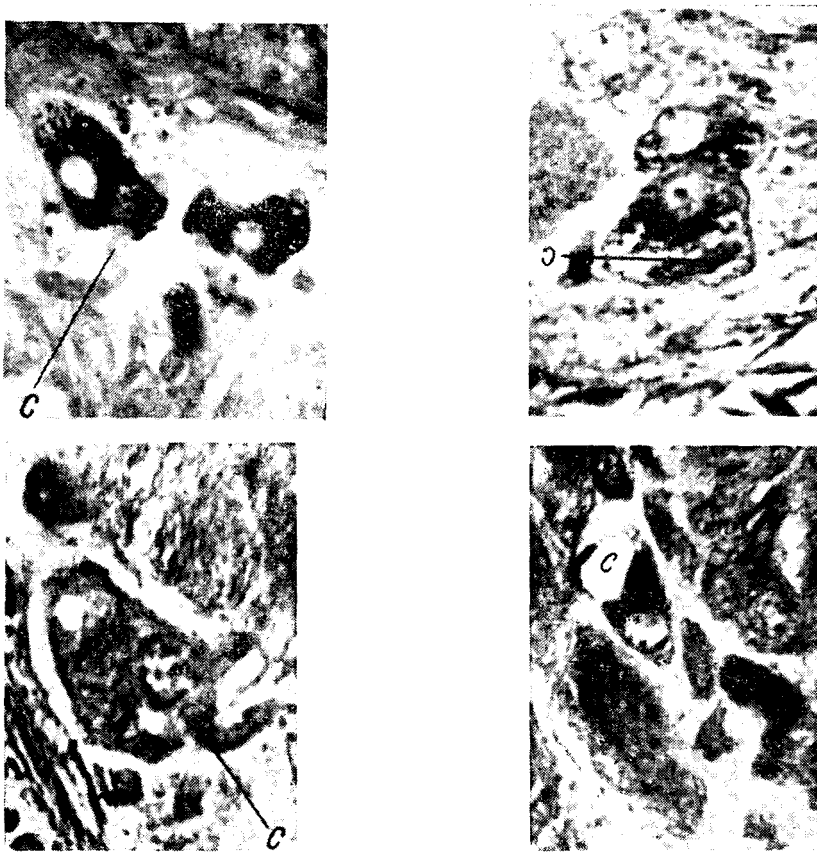


Fig. 4. Ganglionii subesofagieni. Raporturile dintre celulele neurosecretoare și capilarele sanguine. c. — capilar. Met. paraldehyd-fuxină.  $\times 900$ .

dorsal, două grupuri laterale și două grupuri caudale (fig. 1). Ca aspect citologic, celulele aceluiași grup sînt foarte asemănătoare, dar diferă de celulele celorlalte grupuri.

Celulele grupului dorsal (fig. 2) sînt încărcate cu material neurosecretor care a invadat citoplasma în întregime, dîndu-i o aparență de omogenitate. Materialul neurosecretor devine roșcat după colorația cu paraldehyd-fuxină. Sub acest aspect apar în timpul verii și a toamnei; numai primăvara manifestă o ușoară vacuolizare.

Grupurile laterale, unul spre stînga, celălalt la dreapta ganglionilor, cuprind celule care au aspecte citologice mai variate: la unele întreaga citoplasmă este invadată de neurosecție colorată intens în violet, dar marea lor majoritate sînt mai mult sau mai puțin vacuolizate (fig. 3). Apariția vacuolelor în celulele neurosecretoare este semnul descărcării neurosecției. Cele mai intense descărcări s-au înregistrat

în decursul primăverii. Aspectele așa de variate sub care apar celulele din grupurile laterale, le arată a fi în activitate secretorie mai vie decât cele ale grupului dorsal.

Grupurile caudale conțin celule puține, ușor hipertrofiate cu vacuole sau chiar golite de secreție.

Cum aspectul citologic este expresia stadiului funcțional al celulelor, înseamnă că celulele neurosecretoare din diferitele grupuri se află în stadii deosebite de secreție.

În cortexul *ganglionilor subesofațieni*, sistemul neurosecretor este reprezentat prin două grupuri de celule puternic neurosecretoare situate lângă locul de inserție a conectivilor inelului periesofațian și prin celule neurosecretoare de dimensiuni mai mari sărace în neurosecreție, dispuse la părțile anterioară, ventrală și posterioară a ganglionilor.

Neurosecreția se elimină din celule, în mod obișnuit pe calea axonului, dar în anumite condiții și prin suprafața celulei [4]. Materialul neurosecretor ajunge final în sânge. Ganglionii subesofațieni sînt străbătuți, ca și ganglionii cerebroizi, de o bogată rețea de capilare. Cu paraldehid-foxină peretele capilarului se colorează în verde, pe cînd celulele neurosecretoare devin violete. În ganglionii subesofațieni de *Criodrilus lacuum* am reușit să surprîndem legături strînse între rețeaua de capilare care irigă cortexul și pericarionul celulelor neurosecretoare. În cele mai multe cazuri, peretele capilarului se alineste strîns de suprafața celulei neurosecretoare. Mai rar, capilarul pătrunde în citoplasma celulei, o străbate, devenînd astfel endocelular (fig. 4). Prin aceste capilare peri- și endocelulare se stabilește un contact intim între celulele neurosecretoare și sânge, care favorizează schimburile dintre ele, permițînd și descărcarea directă a neurosecreției din pericarion în circuitul sanguin.

Animalele supuse experienței cu soluții hipo- și hipertonicе au suferit o serie de modificări. Astfel, soluțiile hipotonice s-au infiltrat în cavitatea corpului și în celule provocînd umflarea animalelor. Exemplele ținute în soluții hipertonicе s-au subțiat și volumul lor a scăzut.

Tabloul histologic al sistemului neurosecretor de la animalele experimentate nu a suferit nici o schimbare. În ganglionii cerebroizi se recunosc grupurile de celule neurosecretoare mici și zona de acumulare a neurosecreției bine exprimată. Celulele neurosecretoare din ganglionii subesofațieni sînt pline cu material neurosecretor, fără manifestări de descărcare periferică a neurosecreției. Unele mici deosebiri care se pot semna de-a lungul sistemului neurosecretor sînt cu totul individuale.

**Discuții și concluzii.** Soluțiile hipo- și hipertonicе folosite în experiențele noastre nu au provocat modificarea celulelor neurosecretoare din sistemul nervos central de la *Criodrilus lacuum*. Se pare deci că la aceste animale nu există nici o corelație între neurosecreție și osmoreglare. De fapt, rîmele posedă numeroase perechi de nefridii, pori dorsali prin care lichidele ies și intră în cavitatea corpului și care

intervin imediat în reglarea echilibrului osmotic, fără ca sistemul neurosecretor să mai fie solicitat.

Celulele neurosecretoare mici din ganglionii cerebroizi sînt organizate în grupuri distincte, care au fost semnalate și de Aros și Vigh [1, 2] la *Lumbricus terrestris*. Grupurile respective sînt caracterizate printr-o poziție bine determinată în cortex, printr-un anumit aspect morfologic și stadiu funcțional, diferite de la un grup la altul.

Granulele neurosecretoare produse în pericarionul celulelor se elimină în sine. Unii cercetători au arătat existența unor raporturi strînse între celulele neurosecretoare și vasele de sine. Astfel, J. Barry [3] a semnalat în hipotalamusul de cobai raporturi intime între peretele capilarelor și pericarionul sau prelungirile celulelor neurosecretoare. J. Sano și M. Kawamoto [7] au observat în măduva spinării de *Channa argus* cum capilarele pătrund în citoplasma celulei pînă în apropierea nucleului, devenind endocelulare. Observațiile acestea făcute cu microscopul optic au fost confirmate și de microscopia electronică [8]. Din observațiile făcute la *Criodrilus lacuum* rezultă că și la rîme capilarele sanguine stabilesc un contact intim cu pericarionul celulelor neurosecretoare prin poziția lor peri- sau endocelulară. Granulele neurosecretoare generate de pericarion vor putea trece cu ușurință în circuitul sanguin.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Aros, B., Vigh, B., *Neurosecretory Activity of the Central and Peripheral Nervous System in the Earthworm*. „Acta Biologica Hung.”, 1961, **12**, fasc. 3, 169—185.
2. Eidem, *Neurosecretory Changes in the Nervous System of Lumbricus rubellus Hoffm. Provoked by Various Experimental Influences*. „Acta Biologica Hung.”, 1961, **13**, fasc. 3, 87—98.
3. Barry, J., *Les cellules neurosécrétrices acidophiles du noyau hypothalamique latéro-dorsal interstitiel du cobaye*. „Bull. Soc. des Sciences de Nancy”, 1956, 1—7.
4. Cădăriu, M., *Neurosecrția la Criodrilus lacuum Hoffm.* „Studii și cercetări de biologie”, seria zoologie, 1967, **19**, 2, 121—127.
5. Herlant-Meewis, H., *Phénomènes neurosécrétrices et la ponte chez Eisenia foetida*. „C.R. Acad. Sci. (Paris)”, 1956 b, **243**, 823—825.
6. Nayar, K. K., *Studies of the Neurosecretory System of Iphita limbata Stal. VI. Structural Changes in the Neurosecretory Cells Induced by Changes in Water Content*, with 3 figures in the text. „Zeitschr. f. Zellforsch.”, 1960, **51**, 243—277.
7. Sano, J., Kawamoto, M., *Histologische Untersuchungen endozellulärer Kapillaren neurosekretorischer Zellen*. „Zeitschr. f. Zellforsch.”, 1960, **51**, 152—156.
8. Sano, J., Iida, T., Taketomo, S., *Weitere elektronenmikroskopische Untersuchungen am kaudalen neurosekretorischen System von Fischen*. „Zeitschr. f. Zellforsch.”, 1966, **75**, 328—335.
9. Szabó, Sz., Molnar, B., *Experimental Investigations on Neurosecretation in Mudfish (Misgurnus fossilis)*. „Acta Biologica Hung.”, 1965, **15**, fasc. 4, 383—392.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕЙРОСЕКРЕЦИИ У *CRIODRILUS LACUUM* HOFFM.

(Р е з ю м е)

Экземпляры *Criodrilus lacuum* Hoffm. — водной олигокет — были подержаны в гипо- и гипертонических растворах. Эти растворы не вызвали изменения нейросекреторных клеток центральной нервной системы. Отсюда вывод, что нейросекреция не участвует в регулировании осмотического равновесия.

Нейросекреторные клетки входят в тесное соприкосновение с кровяными капиллярами, которые имеют периклеточное положение или становятся даже эндоклеточными, благоприятствуя таким образом выделению нейросекреции в кровь.

EXPERIMENTAL RESEARCHES ON NEUROSECRETION IN  
*CRIODRILUS LACUUM* HOFFM.

(S u m m a r y)

Samples of *Criodrilus lacuum* Hoffm. 1-aquatic Oligochaet — were kept in hypo- and hypertonic solutions. These solutions did not modify the neurosecretory cells of the central nervous system. It has been concluded that the neurosecretion does not play a part in the regulation of the osmotic equilibrium.

The neurosecretory cells are in a close contact with the blood capillaries, which have a pericellular position or may become even endocellular, thus facilitating the discharge of neurosecretion in the blood circuit.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA GENURILOR  
*STRIGAMIA*, *PACHYMERIUM* ȘI *DICELLOPHILUS*  
(*CHILOPODA* — *EPIMORFA*) DIN FAUNA ROMÂNIEI

de

Z. MATIC și C. DĂRĂBANȚU

Chilopodele epimorfe din ordinul *Geophilomorpha* au fost studiate întâmplător și numai de cercetători străini. A trecut mai mult de o jumătate de secol, de când nu s-a mai publicat nimic despre acest grup. Datele pe care le avem sînt răzlețe, nesistematizate și nu ne permit să cunoaștem arealul ocupat de fiecare specie pe teritoriul României.

În această notă faunistică prezentăm speciile care aparțin acestor trei genuri, le arătăm arealul lor de răspîndire și întocmim o cheie de determinare; toate datele fiind foarte necesare la editarea fasciculei de faună cu subclasa *Chilopoda epimorpha*.

Genul *STRIGAMIA* Gray, 1842

În România se cunosc 5 specii ale acestui gen: *S. crassipes*, *S. acuminata*, *S. engadina*, *S. transsylvanica* și *S. crinita*.

1. *Strigamia crassipes* (C. Koch., 1835)

Citată de D a d a y (1889) de la Cluj, Suceag (Cluj), Vlădeasa, Gherla, Dej, Zălau, Deva, Cisnădioara, Tg. Mureș și Praid.

Noi am identificat-o în localitățile: *Moldova*: Coșna, Rarău, Repe-dea; *Muntenia*: M-ții Ciucaș (Virful Ciucaș, Piriul Berii); *Oltenia*: Călimănești; *Transilvania*: Aștileu, Bătrîna, Cărpîn's, Cheile Bicazului, Cluj (Lomb, Hoia, Făget), Geaca, Halta Peștera, Josen'i Birgăului, Lunca Bradului, M-ții Făgărașului (Valea Sîmbăta), Muntele Ghilcoș, M-ții Gurghiului (Piatra Bogi și Scaunul Domnului), M-ții Parîng (Virful Cîrja), M-ții Rodnei (Baia, Saca, Valea Vinului), M-ții Retezat (Parcul național, Rîul Mare, Valea-Gemeni), Prundul Birgăului, Scărișoara, Scărișoara-Belioara, Sîngeorz Băi, Șomartin, Toplița, Vadul Crișului, Valea Caselor (Năsăud), Voivodeni.

2. *Strigamia acuminata* (Leach., 1814)

D a d a y (1889) o menționează din Maramureș fără a cita localitatea, Cluj, Vlădeasa și Zălau, iar K. W. V e r h o e f f (1899) din Pădurea Ursachi.

Noile localități din care am colectat-o sînt următoarele: *Maramureș*: Gutin; *Moldova*: Coșna, M-ții Giurnalău, M-ții Rarău, (Pădurea Seculară, Schit), Repedea; *Muntenia*: M-ții Bucegi (Sinaia), M-ții Ciucas (Piriul Berii, Valea Voinișoara); *Oltenia*: M-ții Cozia (Valea Stinișoara), Virtopu; *Transilvania*: Băița, Cărpiniș, Cheile Bicazului, Colibița, Detunata, Lăpușna, M-ții Făgărașului (Cabana Simbăta, Cabana Urlea, Valea Simbăta), M-ții Parîng (Virful Cîrja), M-ții Retezat (Bucura, Valea Nucșoarei, Virful Peleaga), M-ții Rodnei (Valea Vinului), Pădurea Neagră, Piatra Muncelului, Prundul Birgăului, Scărișoara, Singeorz-Băi, Valea Caselor (Năsăud), Vlădeasa.

### 3. *Strigamia engadina* (Verh., 1935).

Verhoeff (1935) descrie din România două subspecii *S.e. rodnaensis* din nordul Transilvaniei și *S.e. banatica* de la Herculane, pe baza unor caractere care par a fi variabile în cadrul acestui grup. Problema acestor subspecii rămîne nesoluționată deoarece numărul mic de indivizi din colecție nu ne permite să studiem variabilitatea lor.

Localitățile în care a fost identificată specia sînt următoarele: *Banat*: Băile Herculane, Domogled, Mehadia; *Maramureș*: Borșa; *Moldova*: Cacica, Rarău; *Transilvania*: Aleșd, Cărpiniș, M-ții Făgăraș (Valea Simbăta), M-ții Retezat (Valea Nucșoara), Padiș, Racoșul de jos, Scărișoara, Someșul Rece.

### 4. *Strigamia transsylvanica* (Verh., 1935)

Specie căreia K. W. Verhoeff (1935) îi atribuie 9 subspecii pe un teritoriu relativ restrîns bazat pe caractere variabile, fapt ce demonstrează încă odată necesitatea unui studiu al variabilității la acest grup.

În materialul nostru a fost identificată în *Transilvania* în două localități, la Cheile Turzii și pe Valea Riului Mare (Retezat).

### 5. *Strigamia crinita* (Att., 1934)

Specie endemică, citată pînă în prezent numai din M-ții Retezat.

Indivizii din colecție au fost colectați în *Moldova*: Rarău (Pietrele Doamnei) și în *Transilvania*: M-ții Retezat (Beleia, Valea Galeșului, Valea Gemeni și Valea Nucșoarei).

#### CHEIE

pentru determinarea speciilor genului *Strigamia* din fauna României

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1 (3) Sternitele cu o dungă mediană chitinoasă îngustă . . . . .  | 2                            |
| 2 (1) ♂ 45—57, ♀ 47—59 perechi de picioare; porii glandelor coxopleurale aproape la fel de largi ca și veziculele lor; de obicei 10—20 pori glandulari coxali . . . . . |                              |
|   | <i>S. crassipes</i> C. Koch. |
| 3 (1) Sternitele nu prezintă dungă mediană . . . . .  | 4                            |
| 4 (5) Ghiara forcipulară are marginile în treimea sa bazală aproape paralele, baza este slab boltită și ghiara alungită; ♂ 39—53; ♀ 41—53 perechi de picioare . . . . . |                              |
|   | <i>S. engadina</i> Verh.     |
| 5 (4) Ghiara forcipulară îngustată în treimea sa bazală și cu baza boltită . . . . .  | 6                            |

- 6 (7) Sternitele păroase, perii sînt atît de lungi încît ajung cu vîrfurile lor baza perilor învecinați; perii lipsesc spre marginea anterioară și posterioară a sternitelor; glanda veninoasă ajunge pînă la mijlocul prefemurului; ♀ 41—43 perechi de picioare; 10—11 pori coxopleurali . . . . . S. *crinita* Att.
- 7 (6) Sternitele sînt aproape lipsite de peri, perii nu ajung cu vîrfurile lor baza perilor învecinați . . . . . 8
- 8 (9) ♂ cu 43—55; ♀ 45—47 perechi de picioare; uneori acest număr poate fi de 47, 49, 51 sau 53; perii de pe sternite sînt foarte scurți . . . . . S. *transsylvanica* Verh.
- 9 (8) ♂ de obicei 39, ♀ 41—43 perechi de picioare; foarte rar la ♂ pot fi mai multe (33—45) perechi de picioare iar la ♀ numărul lor poate varia între 33—47 . . . . . S. *acuminata* Att.

Genul PACHYMERIUM (C. Koch., 1847)

Se cunosc numai două specii ale acestui gen, citate din fauna țării noastre: *P. ferrugineum* și *P. tristanicum*.

1. *Pachymerium ferrugineum* (C. Koch., 1835)

D a d a y (1889) o citează de la Cluj, Pui, Șimșua, Gherla, Traniș, și Virghiș iar V e r h o e f f (1901) de la Chitila.

Localitățile în care am identificat-o sînt următoarele: *Oltenia*: Gova; *Transilvania*: Cheile Turzii, Cluj (Făget, Grădina Botanică), M-ții Retezat (Valea Gemeni), Sîngeorz-Băi, Voivodeni.

2. *Pachymerium tristanicum* (Att., 1928)

Citat de A t t e m s (1929) de la Apahida (Cluj). Specia este mult mai răspîdită, noi identificînd-o în localitățile: *Banat*: Băile Herculane; *Dobrogea*: Măcin, Niculițel, Valea cu tei (Greci); *Maramureș*: Baia Mare; *Muntenia*: Sinaia spre cota 1400; *Oltenia*: Călimănești; *Transilvania*: Cărpiniș, Cheile Turzii, Cincșor, Cluj (Finațe, Grădina Botanică, Grădina Inst. de Zoologie, Șapca verde), Geaca, M-ții Făgărașului (Valea Simbăta), Oradea, Piscul cîinelui, Sîngeorz-Băi, Tohan.

CHEIE

pentru determinarea genului *Pachymerium* din România

- 1 (2) Două aree clipeale, de obicei fiecare cu cite un păr; ♂ 41—55, ♀ 43—57 perechi de picioare; labrul cu 8—10 dinți mediani tuberculoizi . . . . . *P. ferrugineum* C. Koch.
- 2 (1) O aree clipeală de obicei cu doi peri; ♂ 39—51, ♀ 39—55 perechi de picioare; labrul cu doi dinți mediani foarte scurți . . . . . *P. tristanicum* Att.

Genul DICELLOPHILUS (Cook, 1895)

Este reprezentat de o singură specie *D. carniolensis* C. Koch.

1. *Dicellophilus carniolensis* (C. Koch., 1847)

D a d a y (1889) o citează din Cluj, Vlădeasa, Retezat și Mehadia iar A t t e m s (1929) din Dobrogea fără a menționa localitatea.

Specia este larg răspândită, chiar comună, fiind colectată din localitățile: *Banat*: Băile Herculane, Bocșa Vasiovei; *Maramureș*: Borșa, Gutin, Vișeu de Sus; *Oltenia*: Călimănești, Cozia, M-ții Cozia (Valea Stinișoara), Olănești; *Transilvania*: Bistrița, Cărpiniș, Cluj (Făget, Fi-națe, Galcer, Grădina Botanică, Hoia), Ciucea, Colibița, Detunata, Gil-gău, Halta Peștera de la Vadul Crișului, Jibou, Josenii Birgăului, Lunca Bradului (Reghin), M-ții Apuseni (Cheile Turzii, Scărișoara, Scărișoara-Belioara, Valea Ordâncușa), M-ții Căliman, M-ții Retezat (Gura Zlata, Parcul național), Piatra Cetii (Intregalde), Ponorici-Pui, Prundul Birgăului, Poșești, Roșia, Singeorz-Băi, Traniș, Trascău, Valea Vinului.

**Concluzii.** 1. Ca urmare a cercetărilor efectuate pe teren, arealul acestor specii este mult mai bine cunoscut, fapt ce contribuie la o mai bună cunoaștere a geofilomorfelor din fauna României.

2. Pentru ușurarea cercetărilor ulterioare se întocmesc chei de determinare originale, care vor alcătui scheletul cheilor de determinare a unei fascicule de faună cu acest grup.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Attems C. *Das Tierreich, Geophilomorpha*, Berlin—Leipzig, 1929.
2. Attems C. „Ann. Naturh. Museums“ Wien, 1944—1947.
3. Dada J. *Myriapoda Regni Hungariae*, Budapest, 1889.
4. Latzei R. *Die Myriopoden der Österreichisch-Ungarischen Monarchie*, I, Wien, 1880.
5. Verhoeff K. W. „Zool. Anz.“ **111**, pg. 10—23, 1935.

#### К ПОЗНАНИЮ РОДОВ *STRIGAMIA*, *PACHYMERIUM DICELLOPHILUS* ФАУНЫ РУМЫНИИ

(Резюме)

Авторами описаны виды трёх родов *Chilopoda anamorpha* фауны Румынии и составлены оригинальные ключи определения, а также карта, на которой наглядно показан ареал, занятый каждым видом.

#### CONTRIBUTIONS TO THE KNOWLEDGE OF *STRIGAMIA*, *PACHYMERIUM* AND *DICELLOPHILUS* GENERA OF ROMANIA'S FAUNA

(Summary)

The authors present the species of the three genera of *Chilopoda anamorpha* of Romania's fauna. They draw up original keys of determination in which the areal occupied by each species is suggestively shown.



## NOI CONTRIBUȚII LA STUDIUL CALCIDOIDELOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA (XIV)

de

MARGARETA BOȚOC

Continuînd studiul nostru asupra calcidoidelor din România, prezentăm în nota de față, un număr de 13 specii, aparținînd la cinci familii. Două dintre aceste specii, *Monodontomerus obscurus* Westw și *Harmolita noxialis* Portscht., sînt noi pentru țara noastră, celelalte le semnalăm pentru regiuni în care nu au fost încă găsite, contribuind astfel la cunoașterea ariei lor de răspîndire. La *Monodontomerus aereus* Wlk. și *Monodontomerus obscurus* Westw. s-a studiat în mod amănunțit armătura genitală, care a fost prezentată într-o altă lucrare de ansamblu cu acest subiect.

### 1. Fam. **Leucospidae**

*Leucospis dorsigera* F. — **M a t e r i a l:** 4 femele cu lungimea corpului de 10,2 mm, 2 masculi cu lungimea corpului de 10,2 mm; colectat cu fileul la Borș (reg. Crișana). Parazitează la *Antidium diadema*, *A. strigatum*, *Osmia rufa* [1, 6, 10]. Citată pentru Transilvania de **M o c s á r y** [9].

### 2. Fam. **Chalcididae**

*Chalcis sispes* L. — **M a t e r i a l:** 2 femele cu lungimea corpului de 9,20 mm, 2 masculi cu lungimea corpului de 8,60 mm; colectat cu fileul la Borș (reg. Crișana). Parazitează la *Stratiomyia chameleon* [6, 10]. Citată la noi de **M o c s á r y** [9].

*Brachymeria femorata* (Panz.) — **M a t e r i a l:** 5 femele cu lungimea corpului de 6,5 mm, 2 masculi cu lungimea corpului de 6,3 mm; colectat la Unirea și Cluj (reg. Cluj). Parazitează pupele de *Aporia crataegi* și *Melitaea didyma* [6, 10, 12]. La noi a fost citată la Oradea [9] și în reg. Brașov și București [2].

*Brachymeria intermedia* (Nees) — **M a t e r i a l:** 8 femele cu lungimea corpului de 6,3 mm, colectate la Vilcele (reg. Cluj) și Șomcuta (reg. Maramureș). Parazitează de preferință omizile de *Aporia crataegi*,

*Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria dispar* [10]. În România se mai cunoaște în regiunile: Banat, Hunedoara, Brașov, București, Dobrogea, Mureș-Autonomă Maghiară [3, 9].

*Brachymeria minuta* (L.) — Material: 4 femele cu lungimea corpului de 5,4 mm, colectate la Livada (reg. Maramureș) și Piatra-Neamț (reg. Bacău). Parazitează dipterele sarcofagine și pupele de lepidoptere [10]. La noi în țară a fost citată pentru regiunile: Banat, Cluj, Hunedoara, Brașov, Mureș-Autonomă Maghiară [2, 3].

### 3. Fam. Callimimodae

*Callimome lazulinum* (Först.) — Material: 9 femele cu lungimea corpului de 2,3 mm, colectate la Buncher (reg. Cluj), Tușnad (reg. Mureș-Autonomă Maghiară), Beiuș (reg. Crișana). Parazit al lui *Cynips quercus folii* și *C. longiventris*. Specie citată de la Oradea [9] și pentru reg. Dobrogea [2].

*Callimome bedeguaris* (L.) — Material: 7 femele cu lungimea corpului de 4,2 mm și 4 masculi cu lungimea corpului de 2,9 mm, obținuți din gale de *Rhodites rosae* aduse de la Vlădeni, Malnaș (reg. Mureș-Autonomă Maghiară), Dej și Călățele (reg. Cluj). Citată în România în reg. Iași, Suceava, Mureș-Autonomă Maghiară, Dobrogea, Oltenia [4].

*Callimome ventralis* (Först.) — Material: 7 femele cu lungimea corpului de 2,9 mm, colectate cu fileul la Vlădeni (reg. Mureș-Autonomă Maghiară); parazitează în gale de *Phrosormomyia fischeri* Frfld. [10]. În România a fost citată pentru reg. Crișana [9].

*Monodontomerus aereus* Wlk. — Material: am colectat foarte numeroase exemplare de la Hoia, Borșa, Albac (reg. Cluj), Negreni (reg. Maramureș). Lungimea corpului la femele: 2,7 mm, la masculi: 2,2 mm. Parazitează lepidopterele, ihneumonidele, braconidele [10]. Specie citată la noi pentru reg. Iași [2] și București [3].

*Monodontomerus obscurus* Westw. — Material: 36 femele cu lungimea corpului de 2,3 mm, colectate cu fileul la Geaca, Luna, Galcer (reg. Cluj), Uileac (reg. Crișana). Parazitează stratiomidele.

*Răspîndire geografică*: Europa de Vest, sudul părții europene a U.R.S.S., Caucaz.

Specie nouă pentru fauna României.

### 4. Fam. Eurytomidae

*Harmolita noxialis* (Portsch.) — Material: 9 femele cu lungimea corpului de 2,87 mm; colectat cu fileul lângă Cluj, în culturi de grâu. Produc gale la grâu [10].

*Răspîndire geografică*: sudul părții europene a U.R.S.S.

Specie nouă pentru fauna României.

5. Fam. **Perilampidae**

*Perilampus cuprinus* (Först.) — Material: 3 femele cu lungimea corpului de 2,83 mm, colectate la Borș (reg. Crișana); citată pentru Transilvania [9] și în reg. Dobrogea [2].

6. Fam. **Eucharidae**

*Stibula cynipiformis* (Rossi) — Material: 2 femele cu lungimea corpului de 6 mm, colectate la Felix (reg. Crișana). Parazitează la *Camponotus maculatus*; citată în România de Mocsáry [9].

## BIBLIOGRAFIE

1. Bouček Z., *Results of the Zoological Scientific Expedition of the National Museum in Praha*, in „Acta Ent. Mus. Nat. Pragae”, 1951, 27 (7): 47, 48.
2. Costandache C., *Contribuții la studiul calcidoidelor din R.P.R.*, in „Studii și cercetări. Acad. R.P.R.”, 1958, 10 (3): 281—292.
3. Constantinescu M. și col., *Contribuții la studiul calcidoidelor din R.P.R. parazite la albilița prunului din Moldova*, in „An. șt. Univ. «Al. I. Cuza», 1956, 1 (1): 113—123.
4. Constantinescu M. și col., *Contribuții la studiul calcidoidelor parazite în cinipide galicole*, in „Studii și cercetări. Acad. R.P.R.”, 1956, 1: 2—23.
5. Constantinescu M., Ciocchia V., *Insecte parazite în molia irunzelor de prun din împrejurimile localității Mangalia, reg. Dobrogea*, în An. șt. Univ. «Al. I. Cuza», 1964, 10 (2): 271—282.
6. Constantinescu M. și col., *Atac provocat de Hyponomeuta mahalabella vișinului turcesc în sud-vestul Dobrogei și dușmanii naturali ai acestui dăunător*, in „An. șt. Univ. «Al. I. Cuza», 1964, 10 (1): 113—117.
7. Erdős J., *Fémfűrészek. Chalcid.*, in „Magyarország állatvilága”, 1955, 12 (2): 8—34.
8. Mayr G., *Die europäischen Torymiden biologisch und systematisch bearbeitet*, in „Verh. Zool. Bot. Ges.”, 1874 (24): 16—41.
9. Mocsáry A., *Fauna Regni Hungariae. Hymenoptera*. Budapest. 1918.
10. Nikolskaia M. N., *Halițidi fauni SSSR*, Moscova, Akad. Nauk, 1952, 78—208.
11. Rimski-Korsakov I., *Izozomi vrediazite hlebniim zlakam*, in „Trudi b. ent.”, 1914, 10 (11): 18.

## НОВЫЕ ДАННЫЕ К ИССЛЕДОВАНИЮ ХАЛЬЦИД РУМЫНИИ (XIV)

## (Резюме)

В работе описаны следующие 13 видов хальцид, принадлежащих к 6 семействам: *Leucospis dorsigera* F., *Chalcis sisipes* (L.) *Brachymeria intermedia* (Nees), *B. femorata* (Panz.), *B. minuta* (L.), *Callinome lazulinum* (Forst.), *C. bedegvaris* (L.), *C. ventrale* (Forst.), *Monodontomerus aereus* Wlk., *M. obscurus* Westw., *Harmolita noxialis* (Portsch.), *Perilampus cuprinus* (Forst.), *Stibula cynipiformis* (Rossi). Материал был собран в различных областях нашей страны, где он ещё не был найден и таким образом расширилось познание его площади распространения в Румынии. *Monodontomerus obscurus* Westw. и *Harmolita noxialis* (Portsch) новые для фауны нашей страны. У *Monodontomerus obscurus* и *M. aereus*, был изучен и половой аппарат, причём данные содержатся в общей работе о половом аппарате хальцид.

NEW CONTRIBUTIONS TO THE STUDY OF CHALCIDS IN THE  
SOCIALIST REPUBLIC OF ROMANIA (XIV)

## (Summary)

The paper presents 13 species of chalcids belonging to 6 families, namely: *Leucospis dorsigera* F., *Chalcis sispes* (L), *Brachymeria intermedia* (Nees), *B. iemorata* (Panz.), *B. minuta* (L), *Callimome lazulinum* (Först.), *C. bedeguaris* (L.), *C. ventrale* (Först.), *Monodontomerus aereus* Wlk., *M. obscurus* Westw., *Harmolita noxialis* (Portsch.), *Perilampus cuprinus* (Först.), *Stibula cynipiformis* (Rossi). The material was collected from different regions of the country -- where it was not pointed out -- giving thus the possibility to know its spreading in Romania. *Monodontomerus obscurus* Westw. and *Harmolita noxialis* (Portsch.) are new for our fauna. In *Monodontomerus obscurus* and *M. aereus* the reproductive organs are studied as well. These data are included in another work on the reproductive organs of chalcids.

CONTRIBUȚIUNI PRIVIND CORELAȚIA BURSEI LUI FABRICIUS ȘI A  
TIMUSULUI CU ALTE GLANDE, STUDIATĂ CU AJUTORUL  
FOSFORULUI RADIOACTIV

de

Acad. EUGEN A. PORA și RODICA GIURGEA-IACOB

Bursa lui Fabricius a constituit subiectul multor cercetări, în special imunologice [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Legătura ei cu metabolismul în general al corpului este însă puțin studiată [7].

În prezenta lucrare am urmărit felul cum se încorporează  $^{32}\text{P}$  în diferite organe la puii de găină lipsiți de bursa lui Fabricius sau de timus.

**Metode de lucru și material.** S-a lucrat pe următoarele loturi de pui de găină, rasa Rock, alcătuite fiecare din 10 indivizi:

*Lot I.* Pui de găină bursectomizați la 12 zile de la ecloziune și injectați la una săptămână de la bursectomie cu doza de  $15\mu\text{ Ci}$ ,  $^{32}\text{P}$  pe individ. *Lot II.* Pui de găină bursectomizați la 12 zile de la ecloziune și injectați la trei săptămâni de la bursectomie cu doza de  $20\mu\text{ Ci}$ ,  $^{32}\text{P}$  pe individ. *Lot III.* Pui de găină bursectomizați la 12 zile de la ecloziune și injectați la șase săptămâni de la bursectomie cu doza de  $20\mu\text{ Ci}$ ,  $^{32}\text{P}$  pe individ. *Lot. IV.* Pui de găină bursectomizați la o zi de la ecloziune și injectați la șase săptămâni de la bursectomie cu doza de  $15\mu\text{ Ci}$ ,  $^{32}\text{P}$  pe individ. *Lot V.* Pui de găină timectomizați la o zi de la ecloziune și injectați la trei săptămâni de la timectomie cu doza de  $20\mu\text{ Ci}$ ,  $^{32}\text{P}$  pe individ. *Lot. VI.* Pui de găină timectomizați la o zi de la ecloziune și injectați la șase săptămâni de la timectomie cu doza de  $20\mu\text{ Ci}$ ,  $^{32}\text{P}$  pe individ.

Administrarea  $^{32}\text{P}$  s-a făcut sub forma de fosfat monosodic ( $^{32}\text{PO}_4\text{H}_2\text{Na}$ ), intraperitoneal. După 18 ore puii au fost sacrificați și li s-au recoltat probe din următoarele organe: ficat, splină, suprarenală, iar pentru loturile martore și din timus și bursa lui Fabricius. Măsurarea radioactivității s-a făcut la o instalație sovietică de tip  $\text{B}_2$  și este exprimată în număr de impulsuri pe minut pe miligram de țesut proaspăt.

**Rezultate.** Rezultatele arată că administrarea de  $^{32}\text{P}$  la puii bursectomizați la 12 zile de la ecloziune este însoțită în general de o scădere a incorporării  $^{32}\text{P}$  în timus și ficat. Scăderea aceasta în timus de  $-42\%$  la o săptămână, de  $30\%$  după trei săptămâni și nesemnificativă la șase săptămâni după bursectomie (tabel 1). Pentru ficat scăderea este de

Tabel 1

Variația incorporării  $^{32}\text{P}$  (impuls/1 min./100 mg) în diferite organe la puii bursectomizați la 12 zile după ecloziune

Timpul de la bursectomie		Timus	Ficat	Splină	Suprarenală	Bursă
Lot I 1 săptămână	Martor media	93	112	92	65	173
	E.S. $\pm$	9	11	7	3	18
	Bursectom. media	54	87	113	59	—
	E.S. $\pm$	5	5	13	7	—
	$\pm$ %, față de martor	-42	-22	-22	-9	—
	p	<0.01	0.05<	—	—	—
			P<0.01			
Lot II 3 săptămâni	Martor media	254	161	172	204	305
	E.S. $\pm$	24	11	16	34	30
	Bursectom. media	178	92	96	55	—
	E.S. $\pm$	12	11	13	11	—
	$\pm$ %, față de martor	-30	-42	-44	-73	—
	p	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	—
Lot III 6 săptămâni	Martor media	58	54	31	20	130
	E.S. $\pm$	1	2	2	3	6
	Bursectom. media	63	42	32	11	—
	E.S. $\pm$	4	1	15	1	—
	$\pm$ %, față de martor	-8	-22	0	-45	—
	p	—	<0.01	—	<0.05	—

$-22\%$  după o săptămână, de  $-42\%$  după trei săptămâni și de  $-22\%$  după șase săptămâni de la bursectomie. La trei săptămâni de la bursectomie se observă o scădere de  $^{32}\text{P}$  incorporat în toate organele cercetate (splină  $-44\%$ ; suprarenală  $-73\%$ ).

La lotul IV la care bursectomia s-a făcut la o zi de la ecloziune, tehnica folosită pentru îndepărtarea bursei a ridicat problema înlăturării sacului vitelin, întrucât prezența lui nu permite punerea în evidență a bursei lui Fabricius și de aici imposibilitatea extirpării ei. Pentru acest motiv am fost nevoiți să mai introducem în cazul acestei variante un lot care să cuprindă puii la care a fost eliminat numai sacul vitelin. Înlăturarea vitelusului s-a făcut prin deschiderea cavității abdo-

minale pe o distanță de 1,5—2 cm, scoaterea lui treptată cu mina din cavitatea abdominală, ligaturarea canalului care face legătura cu intestinul subțire și desprinderea de regiunea ombilicală a capătului opus al sacului vitelin.

Rezultatele obținute în urma administrării de  $^{32}\text{P}$  arată că scoaterea sacului vitelin duce la o creștere a radiofosforului în toate organele cercetate, pe când scoaterea bursei lui Fabricius și a sacului vitelin duce la o scădere a încorporării  $^{32}\text{P}$  în toate organele cercetate (sau la tot cazul nu la o creștere) (tabel 2).

Tabel 2

Variația încorporării  $^{32}\text{P}$  (impuls/1 min./100 mg) în diferite organe la pui bursectomizați la o zi de la ecloziune

Timpul de la bursectomie		Timus	Ficat	Splină	Suprarenală	Bursă
Lot IV 6 săptămâni	Martor media	68	97	71	54	194
	E.S. $\pm$	5	6	3	4	6
	Bursect. media	61	76	67	53	—
	E.S. $\pm$	4	3	5	3	—
	$\pm$ % față de martor	-10	-21	-5	0	
	p	—	<0.02	—	—	
Fără vitelus	media	97	107	100	62	235
	E.S. $\pm$	1	6	7	4	13
	$\pm$ % față de martor	+42	+10	+40	+14	+29
	p	<0.01	—	<0.02	—	<0.05

Timectomia aplicată la o zi de la ecloziune determină o creștere a încorporării  $^{32}\text{P}$  în ficat, splină și bursă și o scădere a acestuia în suprarenală 7 (tabel 3).

**Discuții.** Înglobarea  $^{32}\text{P}$  este considerată ca indicind activitatea energetică a celulelor și a țesuturilor. În acest sens înglobarea puternică a  $^{32}\text{P}$  la 3 săptămâni de viață, la aproape toate loturile, atât la martori cât și la bursectomizați la 12 zile de la ecloziune, arată că în această perioadă activitatea energetică a puilor este foarte mare.

Săptămâni de viață	Timus		Ficat		Splină		Suprarenală	
	M	- BF	M	- BF	M	- BF	M	- BF
1 săptămână	93	54	112	87	92	113	65	59
3 săptămâni	254	178	161	92	172	96	204	55
6 săptămâni	58	63	54	42	31	32	20	19

M = martor.  
- BF = fără bursă.

Bursectomia provoacă o micșorare generală a acestei înglobări față de martori ceea ce denotă că lipsa bursei produce și modificări metabolice în organism (ficat, suprarenală, timus, splină).

Natura acestor modificări nu prea e cunoscută. Pinte a [8] a arătat că în urma bursectomiei se produc schimbări în structura suprarenalelor. Noi înșine am constatat unele schimbări în excreția azotată a puilor bursectomizați, pe care sîntem în curs de a le preciza.

Bursectomia la o zi de la ecloziune pune problema înlăturării încă a rezervelor din sacul vitelin. Înlăturarea acestor resturi valoroase pentru metabolismul organismului reiese din faptul că încorporarea  $^{32}\text{P}$  la aceste animale, chiar după șase săptămîni de la bursectomie, încă determină o creștere a înglobării de  $^{32}\text{P}$ , ceea ce arată importanța rezervei viteline ca material energetic în funcție de săptămînilor de viață. Bursectomia scade simțitor valoarea înglobării  $^{32}\text{P}$  și deci a întregului metabolism (tabel 2).

Valorile asemănătoare ale înglobării  $^{32}\text{P}$  la șase săptămîni (+1) de la bursectomie cu cele inițiale, arată că după această perioadă probabil rolul bursei în fenomenele de metabolism a fost preluată de un alt organ.

Timectomia la o zi după ecloziune mărește în general valoarea metabolismului în ficat, splină și bursă (la o săptămîină), dar scade de la început înglobarea  $^{32}\text{P}$  în suprarenală, ceea ce arată relații de interdependență între aceste două glande la păsări, încă insuficient cunoscute (tabel 3).

Tabel 3

Variația încorporării  $^{32}\text{P}$  (impuls/min.100 mg) în diferite organe la pui timectomizați la o zi de la ecloziune

Timpul de la timectomie		Timus	Ficat	Splină	Suprarenală	Bursă
Lot V 3 săptămîni	Martor media	254	161	172	204	305
	E.S. $\pm$	24	11	16	34	29
	Timect. media		231	212	125	471
	E.S. $\pm$		13	30	17	26
	$\pm$ % față de martor		+43	+23	-38	+54
	p	-	<0.02	-	-	<0.02
Lot VI 6 săptămîni	Martor media	68	179	104	69	246
	E.S. $\pm$	5	20	13	20	23
	Timect. media	-	185	157	41	232
	E.S. $\pm$	-	25	29	3	21
	$\pm$ % față de martor	-	+ 3	+50	-40	-5
	p	-	-	-	-	-



Modificările înglobării  $^{32}\text{P}$  în urma timentomiei persistă și după 6 săptămâni, ceea ce indică că lipsa timusului e mai gravă decît aceea a bursei pentru fenomenele de metabolism, mai ales în suprarenală. În ceea ce privește bursa lui Fabricius, aceasta are o mare activitate metabolică la trei săptămîni de la timentomie, dar revine la normal după șase săptămîni, fenomen pe care l-au mai confirmat și răspunsurile imunobiologice [9, 10].

**Concluzii.** 1. Lipsa bursei lui Fabricius, practicată la o zi sau la 12 zile după ecloziune, determină o scădere a nivelului metabolic în ficat, suprarenală, timus și splină, măsurat indirect prin înglobarea  $^{32}\text{P}$ .

2. Eliminarea sacului vitelin în prima zi după ecloziune, duce la o creștere a nivelului metabolic a organelor cercetate, dar dacă ea este însoțită și de bursectomie, determină o scădere a nivelului metabolic al acestor organe. Sacul vitelin reprezintă deci o valoroasă rezervă energetică a puului eclozat.

3. Timentomia la puii de o zi după ecloziune provoacă o scădere a nivelului metabolismului suprarenalei, dar o creștere a celui din ficat, bursă și splină, mai ales la trei săptămîni de la intervenție.

4. Bursa lui Fabricius are un rol în metabolismul general al puilor de găină, care este evident mai ales în primele șase săptămîni după ecloziune.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Bruce Glick, *Further Evidence for the Role of the Bursa of Fabricius in Antibody Production*. „Poultry Science” **XXXVII**, 1958.
2. Bruce Glick, T. S. Chang and R. G. Jaap, *The Relationship of the Size of the Bursa of Fabricius to Antibody Production*. „Poultry Science” **41**, 508—510.
3. Bruce Glick, *The Influence of Bursectomy on the Growth rate and Antibody Response of White Pekin Ducks*. „Poultry Science”, **41**, 1646, 1962.
4. Bruce Glick, *Extracts of the Bursa of Fabricius a Lympho-Epithelial Gland of the Chicken stimulate the Production of Antibodies in Bursectomized Chickens*. „Poultry Science”, **39**, 1097—1101, 1960.
5. Jaap R. G., *Heritabilities, Gene Interaction and Correlations of Growth of Glands Associated with Antibody Formation in the Young Chicken*. „Poultry Science” **39**, 557—560., 1960.
6. Janković B. D. and Leskowitz S., *Restoration of Antibody Producing Capacity in Bursectomized Chickens by Bursal Grafts in Millipore Chambers*. „Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine”, **118**, 1164—1166, 1965.
7. Lennart Herlin., *On Phosphate Exchange in the Central Nervous System with Special Reference to Metabolic Activity in Barriers*. „Acta phys Scand.” Stockholm, supl. **127**, (37), 1956.
8. Pîntea V., Netedu N., Jivănescu I., Garici I., *Efectele bursectomiei la puii de găină*. „Morfologia normală și patologică”, **IX**, 63—69, 1964.
9. Pora E. A., Giurgea R., Henegar O., *Contribuțiunile la studiul bursei lui Fabricius în formarea anticorpilor la puii de găină*. „Studia Universitatis Babeș-Bolyai”, seria Biologia, fascicula 2, 125—130, 1966.
10. Pora E. A., Giurgea-Iacob R., *Contribuții la studiul bursei lui Fabricius în formarea anticorpilor la puii de găină*. „Anuarul Institutului agronomic «Dr. Petru Groza» Cluj”, 1966 (sub tipar).

НОВЫЕ ДАННЫЕ О СООТНОШЕНИИ БУРСЫ ФАБРИЦИЯ И ВИЛОЧКОВОЙ  
ЖЕЛЕЗЫ С ДРУГИМИ ЖЕЛЕЗАМИ, ИЗУЧЕННОМ ПРИ ПОМОЩИ  
РАДИОАКТИВНОГО ФОСФОРА

(Резюме)

Бурсэктомия вызывает у цыплёнка снижение включения  $P^{32}$  (введённого за сутки перед операцией) в печени, надпочечнике, вилочковой железе и селезёнке.

Удаление желточного мешка в первый же день после вылупления вызывает массивное включение  $P^{32}$  во всех органах, в то время как выделение желточного мешка вместе с бурсой Фабриция вызывает противоположные эффекты.

Удаление вилочковой железы, сделанное в первый же день после вылупления, вызывает уменьшение включения  $P^{32}$  в надпочечнике и повышение в печени, селезёнке и в бурсе Фабриция.

CONTRIBUTIONS TO THE CORRELATION OF BURSA FABRICII AND OF THYMUS  
WITH OTHER GLANDS, STUDIED WITH THE HELP OF RADIOACTIVE PHOSPHORUS

(Summary)

Extirpation of the bursa made on chicken determines a decrease of the incorporation of  $^{32}P$  (given with 24 hours before) in liver, adrenals, thymus and spleen.

The removal of the vitelline sac in the first day after eclosion determines a massive fixation of  $^{32}P$  in all organs, while eliminating the vitelline sac together with bursa Fabricii we obtain opposite effects.

When made the timectomy from the first day of eclosion, this produces a diminution of  $^{32}P$  incorporation in adrenals and an increasing of it in liver, spleen and bursa Fabricii.

## VARIAȚIA PROTEINEMIEI ȘI A ACTIVITĂȚII GPT LA PUII HRĂNIȚI CU RAȚII PROTEICE DIFERITE

de

MARIA GHIRCOIAȘIU, DELIA RUȘDEA-ȘUTEU, M. ERDEI

Nivelul proteic și aminoacid din rație prezintă o dublă importanță; pentru buna dezvoltare a organismului și pentru găsirea rațiilor optime la un preț de cost redus al furajelor.

Normele de proteină recomandate sînt de 20% pentru puii de 1—60 de zile, 15% pentru cei de 61—180 de zile [1, 2, 9].

În prezenta cercetare am urmărit dacă administrînd puilor regimuri cu nivel proteic diferit și cu adaos, sau fără adaos de aminoacizi, se obțin diferențe în privința tabloului proteic sangvin și a activității transaminazice din țesuturi, comparativ cu martorii.

**Material și metodă.** Experiențele au fost efectuate la Stațiunea experimentală zootehnică Bonțida (Reg. Cluj), în perioada iunie—octombrie 1966, pe pui de rasă Leghorn. Pînă la vîrsta de 50 de zile puii au fost crescuți în baterii reci cu o densitate maximă de 30 de capete/metru pătrat, apoi mutați pentru experiențe în hale cu patru compartimente. S-a urmărit tot timpul evoluția ponderală, prin cîntărire la interval de cite 2 săptămîni, apoi mortalitatea și consumul de furaje.

Nivelele proteice experimentate au fost de 20%, 18% și 16% pentru perioada de 1—60 zile și 18,5%, 16,5% și 14,5% pentru perioada de 61—180 de zile. S-au alcătuit loturi paralele de masculi și femele.

*Lotul I* — martor hrănit cu regim cu nivel proteic 20% în perioada de 1—60 zile și 18,5% în perioada de 61—180 zile. *Lotul II* hrănit cu regim cu nivel proteic de 18,5% în perioada de 1—60 zile și 16,5% în perioada de 61—180 zile. *Lotul III* hrănit cu regim cu nivel proteic de 16% în perioada de 1—60 zile și 14,5% în perioada de 61—180 zile. *Lotul IV* hrănit cu regim cu nivel proteic de 16% în perioada de 1—60 zile și cu 14,5% și un supliment de DL metionină sintetică 85 g/100 kg nutreț combinat.

Nutrețurile au fost întocmite pe baza principalelor furaje energetice, proteine vegetale și animale, suplimentate cu săruri minerale și

microelemente. Nivelele proteice diferite s-au realizat prin reducerea proporțională a cantității de șrot de floarea soarelui, a mazării și drojdiei furajere.

Tabel 1

## Valoarea nutritivă a rațiilor alimentare administrate diferitelor loturi de pui de găină

Valoarea nutritivă	Vârsta în zile					
	15—60			61—180		
	Lot I	II	III și IV	Lot I	II	III și IV
Substanță uscată %	86,82	86,50	86,18	86,51	86,21	85,92
Proteină brută %	20,98	18,04	16,05	18,49	16,53	14,58
Proteină digestibilă %	16,15	14,28	12,42	14,59	12,74	10,81
Energ. metabolizab. (kcal/kg)	2689	2709	2727	2777	2807	2832
Unități nutritive (k/l kg nutr.)	1154	1142	1162	1160	1158	1162
T.S.D.* (g/100 g nutreț)	69,68	69,84	70,03	69,84	69,94	70,07
Calcium (% din subst. uscată)	1,61	1,57	1,52	1,43	1,40	1,37
Fosfor (% din subst. uscată)	1,25	1,23	1,21	1,01	0,99	0,97
Rap. cal. (kcal/% prot. brut)	134	150	169	150	169	193
Raport calorico-proteic	1,28 : 1	1,27 : 1	1,26 : 1	1,41 : 1	1,41 : 1	1,41 : 1

\* Total substanțe digestibile.

Prin reducerea cantității de proteine și menținerea energiei metabolizabile în nutrețuri, prin adaosul de glucide, raportul calorico-proteic a devenit mai larg, astfel că față de 134 kcal energie metabolizabilă la 1% proteină în nutrețul I, revine cu 11,94% mai multă la nutrețul II și cu 26,11% la nutrețul III pentru vârsta de 1—60 zile a puilor. Pentru vârsta de 61—180 zile comparativ cu cantitatea de 150 kcal la 1% proteină brută în nutrețul I, crește cantitatea cu 12,66% în nutrețul II și cu 28,66% în nutrețul III. Pe măsura reducerii cantității de proteină scade cantitatea din unii aminoacizi esențiali și semiesențiali față de necesarul după norme, cum sînt: arginină, lizina, triptofan, cistină și metionină. Tirozina se menține la nivelul cerut de norme, iar la alți aminoacizi esențiali se constată un excedent în toate nutrețurile, ca de exemplu la treonină, leucină, izoleucină, fenilalanină, histidină.

Un lot de pui de 1—3 zile au fost sacrificați la începutul experienței, iar restul la 3½ luni (105 zile), și s-au determinat proteinele totale serice prin metoda *Wolfson W. Q.* [13] și fracțiunile proteice. Din ficat, piele, mușchi și ser a fost determinată activitatea transaminazică (GPT) prin metoda *Reithman — Frankel* [5] și rezultatele au fost exprimate în micrograme acid piruvic/mg țesut umed, respectiv

0,1 ml ser, eliberat în 30 minute la temperatura de 37°. S-au luat probe de 50 mg din ficat și 100 mg piele și mușchi, iar ser 0,1 ml.

Atât la fracțiunile proteice, cât și la activitatea GPT au fost calculate diferențele procentuale față de martori și rezultatele calculate statistic (testul de semnificație *t*).

**Rezultate și discuții.** În prima lună nu s-au obținut diferențe în greutate la *puicuțe*, față de martori. În luna a doua și a treia greutatea lotului II se menține fără diferențe, iar lotul III scade cu cca. 12,0%, iar lotul IV cu cca. 10,0%. După vârsta de 120 de zile la *puicuțele* care nu au fost sacrificate se constată că nu se mai obțin diferențe în greutate față de martori, ceea ce indică posibilitatea folosirii în alimentația puilor a unor nutrețuri cu cantități mai reduse de proteină, cu condiția echilibrării rației în aminoacizi esențiali.

La *cocoși*, lotul II nu prezintă diferențe semnificative de greutate față de martori. Lotul III scade în greutate cu 10,34%, iar lotul IV, cu supliment de metionină, se menține între aceleași limite ca și martorul.

Apreciind efectul reproducerii de proteină prin greutatea finală la *puicuțe*, nu rezultă diferențe semnificative între loturi, ceea ce ne demonstrează că și cu cantități mai reduse de proteină pot să-și asigure necesarul de substanțe proteice pentru creștere, realizând la sfârșitul experienței aceeași greutate totală ca martorii.

**Proteinele serice.** Urmărind proteinemia puilor în funcție de vârsta acestora, constatăm o creștere în ontogenie. Nivelul coborât al proteinelor la puii de 1—3 zile se datorește globulinelor, în speță  $\beta$ - și  $\gamma$ -globulinelor (tabel 2). În schimb albuminele au o valoare mai ridicată la puii mici comparativ cu cei de 3 $\frac{1}{2}$  luni. Ca urmare și raportul A/G (albumine/globuline) este mai scăzut la puii de 3 $\frac{1}{2}$  luni. Rezultatele acestea concordă cu cele obținute în 1951 de Brant și colab. [3] care semnaleză o creștere a proteinelor cu vârsta și o diminuare a raportului A/G.

Experiențele anterioare efectuate de noi [10, 11, 12] pe pui de găină de rasă Rhode-Island, scot în evidență de asemenea îmbogățirea serului în proteine și N aminic liber în cursul dezvoltării ontogenetice, fapt ce dovedește existența unui metabolism proteic sangvin, dinamic. Desigur creșterea proteinelor serice trebuie corelată cu o serie de factori dintre care: maturarea sexuală, intensificarea secrețiilor endocrine, perfecționarea mecanismelor de imunitate, modificarea gradului de hidratare tisulară etc.

În 1951 Comohn [cit. d. 4] studiază acizii nucleici și proteinele ficatului după ecloziune, iar distribuția acestor compuși în ficatul și mușchii puilor până la vârsta de 90 de zile o studiază Chechotkin A. V. [4]. Datele arată că sinteza și transformarea proteinelor este mai intensă în mușchi în primele 3 luni de viață, iar în ficat și

Tabel 2

## Valorile medii și diferențele procentuale pe loturi, comparativ cu martorii

Vîrstă sex	Prot. tot. ‰/100	± ‰	Album. ‰/100	± ‰	Glob. tot. ‰/100	± ‰	A/G	± ‰	α ‰/100	± ‰	β ‰/100	± ‰	γ ‰/100	± ‰	D a t a
1-3 zile	26,42	-	8,30	-	18,12	-	0,436	-	7,91	-	2,62	-	7,58	-	iunie 1966
♂ 3 1/2 luni	36,05	-	5,57	-	30,48	-	0,189	-	6,12	-	12,01	-	12,35	-	octombrie 1966
II	41,01	+13,7	6,42	+15,2	34,59	+13,4	0,190	+ 0,5	6,06	- 0,5	13,30	+10,7	15,23	+23,3	♂
III	35,77	- 0,8	6,69	+20,1	29,08	- 4,6	0,233	+23,2	6,03	- 0,4	11,83	- 1,5	11,22	-9,16	
IV	37,72	+ 4,7	5,99	+ 7,5	31,73	+ 4,1	0,196	+ 3,6	7,01	+14,5	12,67	+ 5,4	12,05	-2,40	
♀ 3 1/2 luni	34,44	-	2,90	-	31,54	-	0,143	-	13,20	-	10,22	-	8,46	-	octombrie 1966
II	35,31	+ 2,5	2,52	-13,1	32,79	+ 3,9	0,078	-45,4	9,17	-30,5	12,83	+25,5	9,16	+8,27	
III	39,26	+13,9	2,40	-17,3	36,86	+16,8	0,064	-55,2	12,5	- 5,3	16,17	+ 58,2	8,19	-3,20	♀
IV	38,23	+11,0	3,67	+26,5	34,56	+ 9,6	0,111	-22,3	11,2	-15,0	16,75	+63,0	7,24	-14,4	

oviduct, în perioada ouatului. Cantitatea de ARN coincide cu dinamica N proteic și neproteic, ceea ce arată o interdependență între intensitatea sintezei proteice și concentrația de ARN în ficat.

Comparând valorile celor două loturi martor (puicuțe și cocoși) la vârsta de 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> luni, se constată o proteinemie ceva mai ridicată la cocoși pe seama albuminelor, β- și γ-globulinelor. Raportul A/G predomină prin urmare la cocoși (fig. 1).

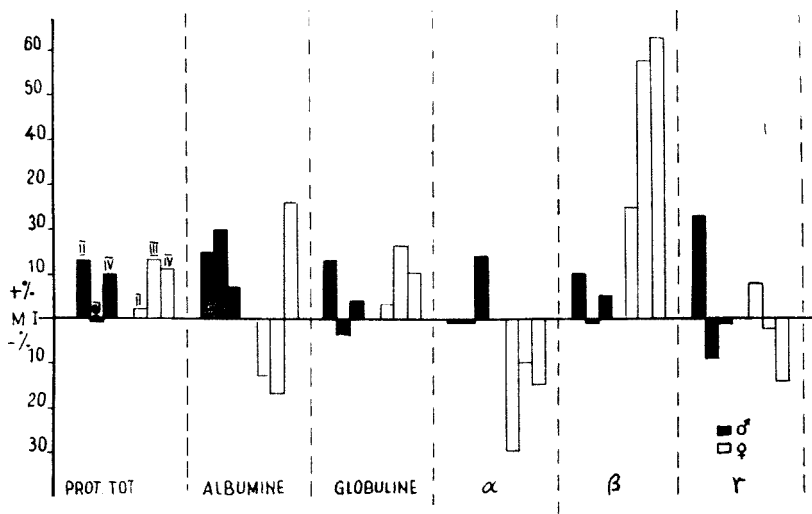


Fig. 1. Valorile procentuale ale proteinelor serice totale și ale fracțiilor proteice la loturile experimentate II, III și IV la cocoși (coloanele negre) și la puicuțe (coloanele albe), față de martori (M I).

Analizând evoluția proteinemiei în funcție de regimul alimentar instituit, nu am putut evidenția o modificare semnificativă a proteinemiei globale, deși în nivelul fracțiilor proteice au loc schimbări relativ însemnate. Menținerea constantă a proteinemiei globale se realizează prin compensări reciproce a uneia sau alteia din fracțiuni.

Acest joc compensator a mai fost pus în evidență și cu alte ocazii [10]. Constatarea aceasta denotă că regimul hipoproteic de 18%, respectiv 16% (lotul II și III), cit și cel de 16% cu adaos de metionină (lotul IV) nu modifică prea mult proteinemia globală. Ceea ce se modifică este valoarea fracțiilor globulinice care diferă la cele două sexe, în funcție de regimul alimentar.

La cocoșii de 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> luni din loturile II, III, IV, comparativ cu martorii, albuminele cresc cu 15—20%, mai puțin la lotul IV. La puicuțe

însă, albuminele scad la loturile II și III cu 13—17% și cresc simțitor (+26%) la lotul IV cu regim hipoproteic și adaos de metionină.

Raportul A/G crește relativ puțin la loturile de cocoși și scade semnificativ la cele de puicuțe.

Dintre fracțiunile globulinice menționăm scăderea  $\alpha$ -, creșterea  $\beta$ -globulinelor la toate loturile de puicuțe, diferențele fiind mai puțin pregnante la cocoși.

O comportare aparte prezintă  $\gamma$ -globulinele; acestea cresc atât la puicuțe cit și la cocoșii din lotul II (cu regim ușor hipoproteic), în schimb la loturile III cu regim hipoproteic mai accentuat și la loturile IV cu regim hipoproteic și adaos de metionină sînt mai scăzute, în special la puicuțe. Toate acestea ar denota că sub un anumit nivel proteic sinteza  $\gamma$ -globulinelor ar fi inhibată, adaosul de metionină la hrană neputînd suplini lipsa altor proteine din alimentație.

**Activitatea transaminazică (GPT).** La puii de 1—3 zile activitatea GPT este de 240  $\mu\text{g}/\text{mg}$  în ficat, de 18  $\mu\text{g}/\text{mg}$  în mușchi și de 40  $\mu\text{g}/0,1$  ml în ser. La acești pui pielea nu se poate detașa de țesutul adiacent, foarte bogat în mucus. Valorile mari ale activității GPT în ser și țesuturi se explică prin ritmul intens de creștere în această perioadă, ce are la bază o sinteză proteică accentuată.

La puii sacrificați la 3 $\frac{1}{2}$  luni (puicuțe), la lotul martor se constată că activitatea GPT este mult scăzută. Ritmul de creștere este și el mai lent și activitatea sexuală încă nu a început. Se știe că ritmul de creștere și dezvoltare a puilor se datorește metabolismului specific în diferite perioade de viață. În timpul creșterii se acumulează proteinele în mușchi, iar în timpul activității de ouat ele cresc în singe și în oviduct și descresc în ficat.

Comparînd activitatea GPT în mușchi și în ficat, două țesuturi active, se constată că în ficat este de 4—5 ori mai mare, ceea ce arată că în ficat reacțiile plastice sînt mult mai intense, fapt atestat și de prezența unei cantități de 4—5 ori mai mare de ARN. În mușchi în schimb, este sporită cantitatea de ATP, dovadă că aici predomină reacțiile energetice.

La puicuțele hrănite cu regim cu nivele proteice diferite, activitatea GPT, în țesuturile analizate, nu se modifică semnificativ. Diferențele procentuale față de martori sînt remarcabile, dar ele nu sînt asigurate statistic, datorită existenței unei mari variabilități individuale. Acest fapt poate fi corelat cu proteinemia serică globală ce nu se modifică evident.

La cocoși activitatea GPT rămîne la fel nemodificată, dar în piele se constată o scădere de 40—64% la toate loturile experimentate, ce poate fi eventual pusă în legătură cu creșterea albuminelor serice.



Tabel 3

Valorile medii ale activității transaminazice (GPT) în diferitele țesuturi, la loturile de pui experim. (II, III, IV) față de martor (I)

Vîrstă Sex	Nr. tot	Nr. pr.	Ficat ug/mg	Nr. pr.	Piele	Nr. pr.	Mușchi ug/mg	Nr. pr.	Ser ug/0,1 ml
1-3 z		10	239		-	10	18	10	40
♂ Cocșei de 105 zile	Lot I	8	38	8	25	7	7	10	32
	Lot II test t p	9	36 0,02 p>0,50	9	15 1,72 0,20>p>0,10	7	6 0,01 p>0,50	10	34 0,02 p>0,50
	Lot III test t p	7	37 0,01 p>0,50	8	14 1,82 0,20>p> >0,10	7	9,5 0,02 p>0,50	9	32 - p>0,50
	Lot IV test t p	9	36 0,01 p>0,50	8	9 2,32 0,10>p> >0,05	7	8 0,01 p>0,50	8	35 0,02 p>0,50
	Dif. %		-5,26		-64,0		+14,3		+9,37
♀ Puicute de 105 zile	Lot I	7	72	10	37	8	8	9	31
	Lot II test t p	7	51 1,14 0,20	10	26 1,15 0,20	9	7 0,01 p 0,50	8	38 0,87 0,20
	Lot III test t p	8	39 1,97 0,20>p> >0,10	10	30 0,79 0,50	6	84 0,01 p>0,50	8	30 0,01 p>0,50
	Lot IV test t p Dif.	7	53 0,97 0,50 -24,0	10	39 0,02 p>0,50 +5,40	7	9 0,01 p>0,50 +12,5	9	29 0,02 p>0,50 -6,45

Michel R. [cit. d. 8] susține că activitatea GPT în ficat este direct proporțională cu conținutul proteic al rației ce o primesc animalele. Comparînd activitatea transaminazică și proteinemia la loturile III și IV — care au primit același regim proteic, dar la lotul IV cu un adaos de DL metionină —, se constată că valorile obținute la lotul IV cu metionină sînt mai apropiate de ale martorilor, cu toate că regimul în proteine a fost cel mai scăzut (fig. 2). Aceasta se explică prin faptul că atunci cînd există aminoacizi sulfurați în organism în cantitate sufi-

cientă, pot fi utilizate mai bine sursele neproteice eliberatoare de energie, pentru a permite utilizarea proteinelor în sinteza și repararea țesuturilor [6].

**Concluzii.** 1. Tabloul proteic sangvin, ca și activitatea transaminazică serică și tisulară se modifică în cursul ontogeniei.

2. Regimurile hipoproteice utilizate nu determină modificări evidente în proteinemia globală. În cadrul diferitelor fracțiuni proteice apar și modificări ce se compensează reciproc. Activitatea GPT nu se modifică semnificativ, variabilitatea individuală fiind foarte mare.

3. Evoluția fracțiilor proteice serice diferă la puicute față de cocoși în funcție de regimul proteic instituit. Activitatea GPT nu diferă prea mult la cocoși față de martori, la loturile cu regim hipoproteic, în ficat, în mușchi și ser. În piele însă se obține o scădere marcantă la cocoși, ceea ce ar putea eventual afecta penajul.

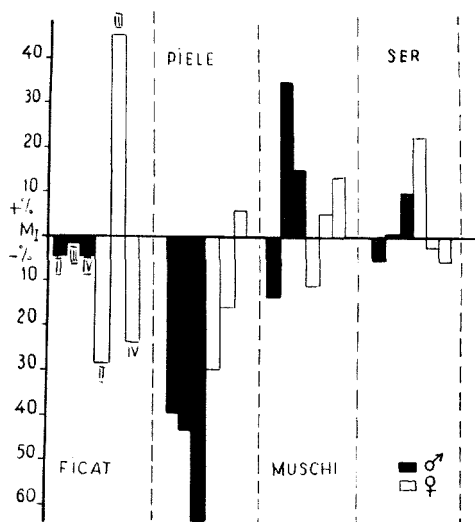


Fig. 2. Valorile procentuale ale activității GPT la loturile II, III și IV de cocoși (coloanele negre) și de puicute (coloanele albe), față de martori (M I).

#### BIBLIOGRAFIE

1. Askelson G. E., Balloun L. E., „Poultry Sci.”, **44**, 1965, p. 193—197.
2. Băia Gh., *Bazele moderne ale alimentației*, Ed. Agro-Silvică, București, 1965.
3. Brant L. W., Clegg R. A., Andrerros A. C., „J. Biol. Chem.”, **191**, 1951.
4. Chehotkin A. V., „The Thirteenth World's Poultry Congress Proceedings”, Kiev, 1966, p. 251.
5. Fauvert René, *Technique moderne de laboratoire*, ed. III, 1961—1962, p. 171.
6. Featherston W. R., Stephenson E. L., „Poultry Sci.”, **39**, nr. 4, 1960, p. 1023.
7. Klein G. J., Scott H. M., Connor B. J., „Poultry Sci.”, **39**, nr. 1, 1960, p. 39.
8. Milcu Șt., Vaisler N., Costiner Emma, *Ficatul și hormonii*, Ed. Acad., 1967, p. 143.
9. Pălămaru-Marinescu Gh., Nicoliciu S., *Hrănirea animalelor după norme și rații*. Ed. Agro-Silvică, București, 1964.
10. Pora E. A., Rușdea D., „Com. Acad. R.P.R.”, **10**, 1960, nr. 10, p. 833—838.
11. Pora E. A., Rușdea D., „Stud. și cercet. biol.”, **16**, nr. 6, 1964, p. 489.
12. Rușdea Delia, *Contribuții la studiul proteinelor serice în ontogenie și în cursul efortului la homeoterme (teză)*. Cluj, 1961.
13. Wolfson W. Q., „Amer. J. Clin. Path.”, **18**, 1948, p. 293.

## ИЗМЕНЕНИЕ ПРОТЕИНЕМИИ И АКТИВНОСТИ GPT У ЦЫПЛЯТ, КОРМЛЕННЫХ РАЗНЫМИ ПРОТЕИНОВЫМИ РАЦИОНАМИ

(Резюме)

Авторы проследили у цыплят породы Леггорн в возрасте 1—105 дней влияние рационов с низким протеиновым уровнем, с прибавкой или без прибавки аминокислот, на протеинемию и трансаминазную активность GPT в различных тканях и сыворотке.

Установлено, что кровяная протеиновая картина и активность GPT изменяются в течение онтогенеза. Используемые гипопротеиновые режимы не обуславливают однако явных изменений в общей протеинемии, как и в активности GPT. В рамках различных партий цыплят существует большая изменчивость.

В зависимости от установленного режима, эволюция протеиновых фракций различается у курочек и петушков. Активность GPT однако не различается значительно у петушков с гипопротеиновыми режимами по сравнению с контролем в печеночной ткани, мышцах и сыворотке. Получается значительное снижение трансаминазной активности в коже.

## VARIATION OF PROTEINS AND OF GPT ACTIVITY IN THE CHICKEN FEEDED ON DIFFERENT PROTEIC RATIIONS

(Summary)

In the Leghorn chicken of 1—105 days the authors examined the influence of the rations with low proteic level — with or without addition of amino acids — on proteins and of GPT activity from different tissues and from serum.

It has been found that the blood proteins and the GPT activity is modified during ontogeny. The hypoproteic diets used, do not determine evident changes in the total proteins and the GPT activity. Within the different experimental groups it exists a great variability.

Depending on the diets used, the evolution of proteic fractions differs in pullets and cocks. But the GPT activity does not differ too much in the cocks having hypoproteic diets as against controls in liver, muscle and in serum. But one get a considerable decreasing of the transaminase activity in skin.



INFLUENȚA CUPRULUI (Cu) ȘI ZINCULUI (Zn)  
ASUPRA UNOR ENZIME OXIDATIVE DIN UNELE ORGANE  
ALE ȘOBOLANULUI ALB

de

Acad. EUGEN A. PORA, ECATERINA ROVENȚA, ELENA VĂDUVA

Deoarece în structura majorității enzimelor se găsesc microelemente [16], studiul acestora din urmă prezintă un interes deosebit pentru problemele cele mai actuale ale biochimiei și energeticii celulare. Cuprul (Cu) participă la construirea și activarea: citocromoxidazei, tirozinazei, ascorbinoxidazei, lacazei, uricazei, nitrit-reductazei, ceruloplasminei (o a-globulină plasmatică) [4], [5], [6]; iar zincul (Zn) intră în alcătuirea: anhidrazei carbonice, alcooldehidrogenazei, lacticodehidrogenazei, glutaminodehidrogenazei, carboxipeptidazei, fosfatazelor etc. [1], [2], [10], [15]. Cu și Zn mai au și acțiuni specifice într-o serie de procese fiziologice ca: hematopoieza (hemocuprina globulelor roșii), hormonosinteza, formarea de vitamine, în oxidările celulare [6], [7], [8], [14]; lipsa sau excesul de Cu sau Zn poate fi cauza unor boli de metabolism [9], de osificație [22] etc.

În prezenta lucrare s-a cercetat influența unui exces de Cu sau Zn asupra activității citocromoxidazei (CyOx), a succindehidrogenazei (SDH) și a lacticodehidrogenazei (LDH) din unele organe ale șobolanului alb, „*in vitro*” sau „*in vivo*”.

**Material și metode de lucru.** S-a lucrat pe șobolani albi, masculi, de 150—160 g greutate.

Pentru experiențele „*in vitro*” s-au folosit 30 de animale; Cu sau Zn au fost adăugate sub formă de sulfat în concentrație de 0,01 mg la un ml în lichidul cupelor Warburg, în care se găseau secțiunile de organe.

Pentru experiențele „*in vivo*” s-au folosit 60 de animale, la care Cu sau Zn, tot sub formă de soluție de sulfat, s-a injectat intraperitoneal, zilnic cite 0,02 mg de individ, timp de 8 luni de zile.

Determinarea activității enzimelor cercetate s-a făcut în: pancreas, mușchi, rinichi, ficat, inimă, splină, testicol, creier și ser.

CyOx s-a determinat după metoda Schneider și Potter [23], SDH după metoda Slater [25], iar LDH după metoda Bergmeyer [3].

Rezultatele măsurătorilor sînt cuprinse în tabelul 1 și au fost prelucrate statistic și exprimate în fig. 1 prin diferențele lor procentuale față de martor (animal netratat).

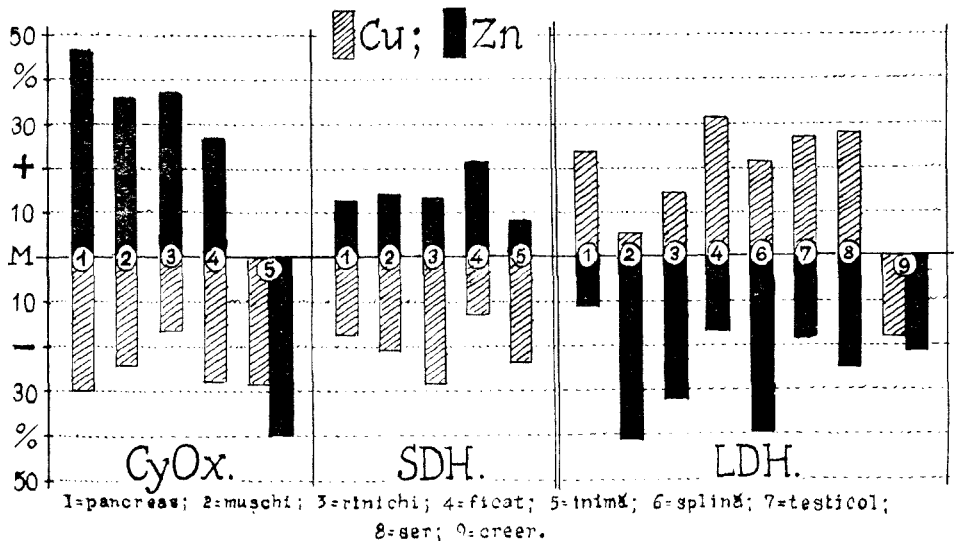


Fig. 1. Variația procentuală față de martor (M) a activității CyOx, SDH și LDH din: 1 — pancreas; 2 — mușchi; 3 — rinichi; 4 — ficat; 5 — inimă; 6 — splină; 7 — testicol; 8 — ser; 9 — creier sub acțiunea „in vivo” a unui tratament cronic cu Cu (hașurat) sau Zn (negru).

**Rezultate obținute.** „In vitro” prezența *Cu* în mediul de respirație provoacă o stimulare a activității CyOx și inhibiția activității SDH prezența *Zn* duce la micșorarea activității CyOx și a SDH.

„In vivo” tratamentul de lungă durată cu *Cu*, are ca rezultat inhibiția activității CyOx și SDH la toate organele, dar mărirea activității LDH (în afară de creier). Din contră, tratamentul de lungă durată cu *Zn* provoacă o mărire a activității CyOx (în afară de inimă) și a SDH dar o micșorare a activității LDH în toate organele (fig. 1).

**Discuția rezultatelor.** Rezultatele noastre arată deosebiri calitative între acțiunea acestor microelemente „in vitro” și „in vivo”. Acestea denotă faptul că mecanismul acțiunii lor nu este același în cele două situații. Dacă „in vitro” se poate vorbi de o acțiune directă a microelementelor asupra enzimelor respiratorii, nu același lucru se poate spune despre acțiunea lor „in vivo”.

O serie de date experimentale [18] arată că un tratament cronic cu *Cu* sau *Zn* modifică structura histologică și deci funcția a o serie

le glande endocrine (tiroidă, pancreas, suprarenale) care intervin în procesele oxidative. Nu este deci exclus ca în tratamentul de lungă durată, cu un exces de *Cu* sau *Zn*, activitatea enzimelor oxidative să se modifice în urma schimbărilor de funcțiune a glandelor ce intervin în acest proces. De aici urmează apoi rezultate diferite în comparație cu acțiunea acestor microelemente „*in vitro*”.

Antagonismul funcțional între *Cu* și *Zn* [18] asupra enzimelor respiratorii „*in vivo*” ar putea fi cauzat și prin acțiunea acestor microelemente asupra sistemului nervos vegetativ, prin creșterea, respectiv scăderea excitabilității acestuia [20].

Scăderea activității CyOx și SDH se produce: în bolile de carență în *Cu* [28], în degenerescența musculară [11], în deficitul proteic și naniție [18], în cancer, în urma leziunilor cerebrale, în urma administrării de substanțe care blochează grupările active —SH ale acestor enzime [4], [5], [13]. Dar și un exces de *Zn* provoacă scăderea conținutului de *Cu* din organe și deci scăderea activității enzimelor CyOx și SDH [29]. Sint date care admit intervenția *Zn* în proteosinteza prin ARN și ca atare prin însăși sinteza enzimelor [27].

Noi am obținut o scădere a activității enzimelor oxidante printr-un exces de *Cu*. Acest rezultat s-ar putea explica prin legarea grupărilor —SH ale enzimei de către excesul de *Cu* și ca atare a micșorării activității enzimatică [13].

*Zn* administrat cronic, determină o creștere a activității CyOx și SDH. Aceste rezultate confirmă unele date bibliografice [17] și pot fi explicate prin acțiunea de stimulare pe care o are *Zn* asupra enzimelor cu grupări —SH [12].

La tot cazul rezultatele noastre arată clar antagonismul între *Cu* și *Zn* în privința acțiunii lor asupra activității enzimelor oxidative: CyOx și SDH. Numai pentru inimă am găsit o excepție: atât *Cu*, cât și *Zn* în exces, micșorează activitatea CyOx. Pentru a înțelege acest lucru trebuie să ținem seama de faptul că țesutul cardiac are o sensibilitate specială față de orice tulburare a componentelor moleculare din mediul său interior [22].

În ceea ce privește LDH, enzimă glicolitică de mare importanță în energetica musculară, am putut constata de asemenea un antagonism clar între acțiunea *Cu*, care o activează (în afară de creier) și acțiunea *Zn*, care o inhibă în toate organele cercetate. Creșterea activității LDH se produce în mod normal în cazurile de tulburări ale proceselor oxidative: cancer [18], [21], hepatite [24], infarct miocardic [26], tulburări neuro-musculare [11]. Rezultatele noastre confirmă faptul că scăderea activității CyOx și SDH în urma administrării de *Cu* este legată de creșterea activității LDH, sau în creșterea activității CyOx și SDH în urma administrării de *Zn*, se constată scăderea activității LDH.

**În concluzie** putem spune că acțiunea *Cu* și *Zn* asupra activității enzimelor respiratorii și glicolitice este antagonistă: *Cu* micșorează activitatea CyOx și SDH, dar mărește activitatea LDH, pe când *Zn*

mărește activitatea CyOx și SDH, dar micșorează pe aceea a LDH. Adică se poate spune că Cu influențează negativ procesele oxidative și pozitiv pe cele glicolitice, pe când Zn influențează pozitiv procesele oxidative și negativ pe cele glicolitice.

## BIBLIOGRAFIE

1. Adelstein S. J., Valee B. L., J. biol. Chem. (1958), **233**, 589.
2. Bacq M. Z., *Ions alcalino-terreux*, în „Hdb. exp. Pharmakol.” (1963), Bd. **XVII**, 1. Ed. Springer, Berlin.
3. Bergmeyer H. V., Bent E., Hess D., *Method of Enzymatic Analyses* (1963), Ed. Academic Press, New York.
4. Cooperstein S. J., J. biol. Chem. (1963), **238**, 3606.
5. Cooperstein S. J., Bioch. et Biophys. Acta (1963), **73**, 3444.
6. Dawson C. R., Mallette M. F., *The Copper Protein*, în: „Advances in Protein Chemistry” (1955).
7. Donțova V. G., Obšč. biol. himia (1964), **230**, 1466.
8. Elvehjem V. G., Physiol. Rev. (1935), **15**, 471.
9. Fell F. B., Mills F. C., Bayne R., Res. Vet. Sci. (1965), **6**, 170.
10. Cremons T., Singer T. P., J. biol. Chem. (1964), **239**, 1466.
11. Gaetan J., Erős B., Union Med. Canada (1964), **92**, 204.
12. Granata A., Germano D., Lavora (1964), **55**, 12.
13. Guidetta A., Singer T. P., J. biol. Chem. (1950), **224**, 666.
14. Holterman H., Heier A., Lancet (1952), **262**, 1308.
15. Keilin D., Mann T., Nature (London) (1944), **153**, 107.
16. Lehninger A. L., Physiol. Rev. (1950), **30**, 304.
17. Nikonova A. O., Ukr. Him. Journ. (1965), **37**, 574.
18. Noda S., J. Tokio Med. Coll. (1961), **19**, 1775.
19. Pora E. A., Roventța E., Roșca O., Frecuș I., Șt. cerc. biol., s. zool. (1967) **XIX**, nr. 5, 421.
20. Raites V. C., Tonitkevici V., Vracebnoe delo (1963), **1**, 113.
21. Reinzo C., Atti Accad. Med. Lombardia (1965), **19**, 288.
22. Rybak B., *Zoophysiology* (1962), Ed. Gauthier-Willars, Paris. I—II.
23. Schneider V. C., Potter V. R., J. Chem. (1949), **177**, 893.
24. Sitzman C. F., Ztschr. Kinderheilk. (1965), **92**, 292.
25. Slater E. C., Bonnier W. D., Biochem. J. (1952), **53**, 185.
26. Vasquez C. J., Rev. Clin. Españ. (1964), **95**, 302.
27. Wegener W. S., Romano A. H., Science (USA) (1963), **143**, 3600.
28. Wharton D. C., Tzagoloff A., Bioch., Biophys. Res. Commun. (1963), **13**, 121.
29. Whitman J. I., Bioch. et Biophys. Acta (1963), **73**, 309.

ВЛИЯНИЕ МЕДИ И ЦИНКА НА НЕКОТОРЫЕ ОКИСЛЯЮЩИЕ ДИАСТАЗЫ  
ОТДЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ БЕЛЫХ КРЫС

(Резюме)

Установлено антагонистическое действие меди и цинка, введенных ежедневно в течение восьми месяцев в дозе 0,020 мг Cu или Zn для каждой особи, на активность дыхательных и гликолитических диастаз. Медь вызывает восстановление активности CyOx и SDH и повышает активность LDH, в то время как цинк производит как раз обратные действия. Cu имеет, следовательно, отрицательные эффекты на окислительные процессы и положительные эффекты на гликолитические процессы, в то время как Zn производит положительные эффекты на окислительные процессы и отрицательные эффекты на гликолитические процессы.



INFLUENȚA DU CUIVRE ET DU ZINC SUR CERTAINES DIASTASES  
OXYDANTES DE QUELQUES ORGANES DU RAT BLANC

(Résumé)

On constate une action antagoniste entre le cuivre et le zinc administrés chroniquement pendant 8 mois, à une dose journalière de 0,020 mg Cu ou Zn par individu, sur l'activité des diastases respiratoires et glycolytiques. Le Cu diminue l'activité de CyOx et de SDH et augmente l'activité de LDH, tandis que le Zn produit des effets exactement inverses. Le Cu a donc des effets négatifs sur les processus oxydatifs et des effets positifs sur les processus glycolytiques, tandis que le Zn produit des effets positifs sur les processus oxydatifs et des effets négatifs sur les processus glycolytiques.



DIE WIRKUNG DER CORTICOSTEROIDEN UND DES INSULINS  
AUF DIE VERÄNDERUNGEN DER GLYKOGENMENGEN  
DES THYMUS DER WEISSEN RATTE

von

Akad. E. A. PORA, I. MADAR und V. TOMA\*

Selye [8] hat in seinen Arbeiten zum ersten Mal die grosse Reaktivität des Thymus unter der Wirkung der Nebennierenrinden-Hormone bewiesen, was zugleich eine Eigenschaft des Stresses darstellt. Die enge Verbindung zwischen den Langerhansschen Inseln und der Nebennierenrinde im normalen und pathologischen Kohlenhydratstoffwechsel ist bekannt. In unseren Versuchen verfolgten wir die Reaktivität des Thymus in verschiedenen Aspekten der Regulierung des Kohlenhydratstoffwechsels. Unsere vorhergehenden Untersuchungen haben bewiesen, dass die Involution oder Hypertrophie des Thymus ausser dem Einfluss auf das Gewicht der Drüse auch auf ihren Eiweiss- und Mineralstoffwechsel einwirkt [14, 15, 16].

Um diese Frage zu lösen, haben wir den Glykogengehalt des Thymus unter verschiedener Einwirkung der Nebennierenrinden bestimmt. Vorher haben wir den Glykogengehalt auch während der Ontogenie bestimmt, weil im Thymus während dieser Zeit morpho-physiologische Veränderungen stattfinden [3, 17, 19].

Der Glykogengehalt des Thymus wurde nach der Methode von Montgomery bestimmt [12], und die Ergebnisse in Mikrogramme Glykogen/100 mg feuchtes Gewebe ausgedrückt.

Nach 18-stündigem Hungern wurden die Tiere mit Chloroform getötet und der Thymus auf der Spiralfederwaage sofort abgewogen. Um die für die Leber gültigen, stündlichen, täglichen, jahreszeitlichen und geschlechtgebundenen Veränderungen des Glykogens [11] zu entfernen, haben wir unsere Versuche in der gleichen Jahreszeit (Mai—Juli), auf männlichen Ratten, während denselben Tagesstunden durchgeführt.

---

\* Mit technischer Mitarbeit von Št. Illyés.

a) *Die Veränderung des Glykogengehaltes im Thymus der weissen Ratten während der Ontogenie.* Die Versuche wurden auf männlichen 1 Tag bis 1 Jahr alten weissen Ratten durchgeführt.

Tabelle 1

**Veränderungen des Thymusglykogengehaltes der weissen Ratte während der Ontogenie (Die prozentuellen Veränderungen und  $p$  wurden mit Gruppe I verglichen = Alter 1 Tag)**

Gruppe und Zahl der Tiere	Mittelgewicht des Thymus (mg)	$\mu\text{g}$ Glykogen/100 mg feuchtes Gewebe	
		Mittelwert $\pm$ E.S	Prozentuelle Diff. und $p$
I 1 Tag (13)	$7,7 \pm 0,45$	$119,5 \pm 3,8$	—
II 5 Tage (10)	$10,7 \pm 0,5$	$81,8 \pm 2,5$	-31,6 $p < 0,01$
III 10 Tage (13)	$32,3 \pm 1,98$	$64,0 \pm 2,0$	-46,5 $p < 0,001$
IV 25 Tage (11)	$147,9 \pm 3,14$	$64,4 \pm 1,8$	-46,2 $p < 0,01$
V 35 Tage (11)	$152,8 \pm 4,1$	$64,3 \pm 2,2$	-46,5 $p < 0,01$
VI 50 Tage (10)	$151,6 \pm 4,3$	$64,2 \pm 1,0$	-46,3 $p < 0,01$
VII 60 Tage (12)	$154,8 \pm 7,6$	$58,3 \pm 1,3$	-51,1 $p < 0,01$
VIII 120 Tage (12)	$106,8 \pm 4,1$	$30,2 \pm 1,9$	-74,8 $p < 0,001$
IX 365 Tage (11)	$91,6 \pm 2,4$	$26,6 \pm 1,9$	-77,8 $p < 0,001$

Die in Tabelle 1 angeführten Daten beweisen, dass in normalen Zuständen im Thymus eine geringe Glykogenmenge im Vergleich zur Leber und Muskeln vorhanden ist. Im Alter von 1 Tag enthält der Thymus der weissen Ratte 119 Mikrogramme Glykogen/100 mg feuchtes Gewebe, um am 10-ten Tag auf 64 Mikrogramme zu sinken und bis zum 50—60-ten Tag auf demselben Niveau zu bleiben. Am 120-ten

Lebenstag sinkt der Glykogengehalt des Thymus auf 32,2  $\mu\text{g}/100\text{ mg}$ , und bleibt auf diesem Niveau bis zum Alter von einem Jahr.

Es ist bemerkenswert, dass die Glykogenmenge im Thymus sofort nach der Geburt sinkt und bis zum 60-ten Lebenstag auf dem gleichen Niveau bleibt, im Gegensatz zu den Aminosäuren, Nukleinsäuren, C-Vitamin, Kalium und -SH-Gruppen welche am 20—25 Lebenstag einen Höhepunkt erreichen [14, 15, 16, 17]. Im Alter von einem Jahr ist der Glykogengehalt um 78% geringer als am 1-ten Tag und  $p$  ist kleiner als 0,01. Bis zum Alter von 10 Tagen ist das Gewicht der Drüse und der Glykogengehalt in einem umgekehrten Proportionalitäts-Verhältnis und entwickeln sich parallel.

b) *Die Wirkung der Nebennierenrinde auf den Glykogengehalt des Thymus der weissen Ratte.* Zu diesen Versuchen haben wir 60 Tage alte weisse Ratten verwendet, weil bei diesem Alter der Glykogengehalt des Thymus konstant bleibt. Wir verfolgten die Wirkung der Behandlung mit Hydrocortison, DOCA und der Adrenalectomie; die Ergebnisse sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Die Versuche von Daugherty [4], Pora und Mitarbeiter [17] haben bewiesen, dass die Nebennierenrinden-Hormone eine rasche

Tabelle 2

**Die Wirkung der Behandlung mit Hydrocortison, DOCA und der Adrenalectomie auf den Thymusglykogengehalt der weissen Ratte**  
(Die prozentuellen Differenzen wurden mit Gruppe I verglichen)

Gruppe und Zahl der Tiere	Gewicht des Thymus (mg)		$\mu\text{g}$ Glykogen/100 mg feuchtes Gewebe	
	M. $\pm$ E.S.	Diff. % u. $p$	M. $\pm$ E.S.	Diff. % und $p$
I Kontrolle (12)	154,8 $\pm$ 7,6	—	58,3 $\pm$ 1,3	—
II Hydrocortison (16)	57,7 $\pm$ 2,8	-62,0 $p < 0,01$	236,4 $\pm$ 17,5	+133,9 $p < 0,001$
III DOCA (12)	99,2 $\pm$ 2,7	-36,0 $p < 0,01$	71,8 $\pm$ 1,8	+22,1 $p < 0,01$
IV Adrenalectomie (11)	196,9 $\pm$ 1,7	+27,1 $p < 0,05$	31,0 $\pm$ 2,3	-46,8 $p < 0,01$
V Falsche Adrenalectomie (7)	131,9 $\pm$ 5,7	-16,5 $p < 0,5$	51,4 $\pm$ 2,0	-9,8 $p > 0,05$

Involution des Thymus hervorrufen und das Hydrocortison die stärkste thymolytische Wirkung besitzt.

Nach dem subkutanen Verabreichen einer Gesamtdosis von 15 mg Hydrocortison/100 g Körpergewicht in 3 Tagen, beobachtet man einen starken Anstieg des Glykogengehaltes ( $-133\%$ ) im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $p < 0,001$ ). Diese Ergebnisse werden durch die katabolisierende Wirkung des Hydrocortisons „in vivo“ auf die Proteine des Thymus gedeutet [7], wobei Aminosäuren freigesetzt werden, von denen die glukosebildenden Aminosäuren durch eine lokale Glukoneogene Glykogen aufbauen. Zur gleichen Zeit fällt das Gewicht des Thymus um  $62\%$  ( $p < 0,01$ ) im Vergleich zur Kontrollgruppe. Wir nehmen an, dass die Glukoneogenese im Thymus in diesem Falle nicht von der aus dem Blut stammenden Glukose oder den in den Muskeln freigesetzten Aminosäuren gebildet wird, weil nach Bartlett's Versuchen mit  $C^{14}$  markierter Glukose [2] und auch nach unseren Daten hervorgeht, dass das Hydrocortison gleichzeitig die Einverleibung von Glukose im Thymus blockiert [20]. Ausserdem wurde noch bewiesen, dass das Hydrocortison in den peripheren Organen, im Gegensatz zur Leber, die Einverleibung der Aminosäuren des Blutes verhindert [10]. Diese Wirkung des Hydrocortisons wird auch auf adrenaletomierten Tieren bestätigt, bei denen sieben Tage nach der Operation das Thymus-Glykogen mit  $46,8\%$  im Vergleich zur Kontrollgruppe fällt ( $p < 0,01$ ), aber das Gewicht des Thymus mit  $27,1\%$  ( $p < 0,05$ ) anwächst. Diese Wirkung wird durch die Adrenaletomie hervorgerufen, weil die „falsche“ Adrenaletomie keinen signifikanten Einfluss auf das Thymusgewicht ( $p > 0,5$ ) oder auf die Glykogenmenge des Thymus ausübt ( $p > 0,05$ ).

Eine subkutane Gabe von 15 mg DOCA/100 g Körpergewicht im Zeitraum von 3 Tagen verabreicht, ruft einen Glykogenanstieg im Thymus von nur  $22,1\%$  im Vergleich zur Kontrollgruppe hervor ( $p < 0,01$ ). In Wirklichkeit ist die thymolytische Wirkung des DOCA viel geringer als die des Hydrocortisons, das Gewicht der Drüse fällt nur mit  $36\%$ , aber signifikant ( $p < 0,01$ ); andererseits ist bekannt, dass die glukokortikoide Wirkung dieses Hormons nur  $10\%$  derjenigen des Hydrocortisons besitzt [1].

c) *Die Interaktion der Langerhansschen Inseln und der Nebennierenrinde auf den Glykogengehalt des Thymus.* Bei diesen Versuchen haben wir gleichfalls 60 Tage alte weisse männliche Ratten verwendet, wobei die Wirkung der Behandlung mit Insulin, Insulin + Hydrocortison und die Wirkung von Alloxan-Diabetes und Adrenaletomie + Alloxan-Diabetes untersucht wurde. Die Ergebnisse sind aus Tabelle 3 ersichtlich.

Weil das Insulin ein Hormon mit spezifischer Wirkung auf den Kohlenhydratstoffwechsel ist, haben wir den Tieren  $0,45$  I.E. Insulin je  $100$  g Körpergewicht in 3 Tagen verabreicht. Nach dieser Behandlung steigt die Glykogenmenge des Thymus mit  $101\%$  im Vergleich zur

Tabelle 3

**Die Wirkung der Insulin + Hydrocortisonbehandlung, des Alloxan-Diabetes und der Adrenalectomie + Alloxanisierung auf den Thymusglykogengehalt der weissen Ratte (Die prozentuellen Differenzen wurden mit Gruppe I verglichen; siehe Tabelle 2)**

Gruppe und Zahl der Tiere	Gewicht des Thymus (mg)		$\mu\text{g}$ Glykogen/100 mg feuchtes Gewebe	
	M. $\pm$ E.S.	Diff. % und <i>p</i>	M. $\pm$ E.S.	Diff. % und <i>p</i>
VI Insulin (13)	143,7 $\pm$ 11,5	- 7,1 <i>p</i> > 0,5	117,3 $\pm$ 5,0	+ 101,2 <i>p</i> < 0,01
VII Insulin + Hydrocortison (10)	94,8 $\pm$ 5,3	- 38,8 <i>p</i> < 0,001	154,8 $\pm$ 9,3	+ 165,5 <i>p</i> < 0,001
VIII Alloxan-Diabetes (12)	45,3 $\pm$ 1,5	- 70,8 <i>p</i> < 0,01	20,6 $\pm$ 1,4	- 64,7 <i>p</i> < 0,001
IX Adrenalectomie + Alloxanisierung	147,8 $\pm$ 7,6	- 5,0 <i>p</i> > 0,5	43,3 $\pm$ 3,0	- 25,8 <i>p</i> < 0,01

Kontrollgruppe (*p* < 0,01), das Gewicht des Thymus verändert sich jedoch nicht signifikant (*p* > 0,05). Die Erscheinung muss der anaboli-schen Wirkung des Insulins auf den Kohlenhydrat- und Eiweiss-stoffwechsel zugeschrieben werden [9]. Ähnliche Ergebnisse die den Aufbau von Glukose betreffen, wurden von uns [20] auch „in vitro“ an Rattenthymus erzielt.

Von der Idee ausgehend, dass das Insulin und Hydrocortison im Stoffwechsel der Kohlenhydrate [10], der Aminosäuren [5] und der freien Fettsäuren [6, 13] in peripheren Geweben einander entgegen-wirken, wurde die Insulinbehandlung mit Hydrocortisonbehandlung verbunden (Insulin 0,45 I.E. + Hydrocortison 15 mg subkutan je 100 g Körpergewicht in 3 Tagen). Nach dieser Behandlung wächst der Glykogengehalt des Thymus durch Hydrocortison nicht signifikant (+12,6%; *p* > 0,05), aber die thymolytische Wirkung des Hydrocortisons wird vom Insulin mit 64% vermindert (*p* < 0,02). Diese Bemerkung kann in der Kinderheilkunde eine praktische Anwendung finden, weil die Behandlung mit Hydrocortison, welche eine Involution des Thymus hervorruft und somit auch die immuno-biologische Abwehrfähigkeit des jungen Organismus vermindert, zusammen mit Insulin gemacht werden müsste, wenn es als unbedingt notwendig erscheint das Hydrocortison überhaupt zu verwenden.

Im Alloxan-Diabetes, der durch eine einmalige subkutane Gabe von 17,5 mg Alloxan/100 g Körpergewicht hervorgerufen wird, fällt

die Glykogenmenge des Thymus mit 64,7% im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $p < 0,01$ ), das Gewicht des Thymus verringert sich jedoch mit 70,8% ( $p < 0,01$ ) und ist zugleich ein Beweis dafür, dass die Thymuszellen nicht imstande sind, Glukose ohne Insulin zu metabolisieren. Obwohl der Alloxan-Diabetes als auch die Behandlung mit Hydrocortison eine signifikante Involution des Thymus hervorgerufen, sind die Stoffwechselreaktionen in diesem Organ, besonders die der Kohlenhydrate verschieden und entgegengesetzt. Somit kann man die Frage stellen, ob die Gesamtprozesse der zufälligen Thymusinvolutionen, durch die der Organismus die Homöostase zu regeln versucht, verschiedener Art sein können und eine spezifische Reaktion für bestimmte Stressfaktoren darstellen.

Der Thymus hat eine bekannte Rolle im Organisieren der spezifischen und unspezifischen Abwehrreaktionen [8] und es stellt sich die Frage, ob die Verminderung der Abwehrfähigkeit und des Wachstums der diabeteskranken Kinder nicht auch auf die Thymusinvolution zurückzuführen ist.

Da der Alloxan-Diabetes eine grosse Gewichtsabnahme des Thymus hervorruft, haben wir uns vorgenommen aufzuklären, ob diese Involution nicht mit dem Beitrag der Nebennierendrüsen geschieht? Zu diesem Zweck wurden die Tiere beiderseitig adrenaletomiert und 3 Tage nach der Operation wurde ihnen Alloxan verabreicht nach der bereits erwähnten Technik. 7 Tage nach der Adrenaletomie kann man keinen bedeutenden ( $p > 0,5$ ) Gewichtsabfall des Thymus feststellen, da der Unterschied von 5% nicht signifikant ist. Die Glykogenmenge jedoch fällt signifikant mit 25% ( $p < 0,01$ ) und ist dennoch kleiner als bei normalen, mit Alloxan behandelten Tieren, wo das Glykogen mit 65% ( $p < 0,01$ ) im Vergleich zur Kontrollgruppe fällt. Dieses beweist, dass die Wirkung des Alloxans auf den Glykogengehalt des Thymus wenigstens teilweise über die Nebenniere führt und es würde sich also um eine stressartige Reaktion des Thymus handeln. Die Blutzuckerspiegelkontrolle hat uns ebenfalls bewiesen, dass das Alloxan keinen Diabetes bei adrenaletomierten Tieren hervorruft (nicht veröffentlicht). Man kann annehmen, dass die Beta-Zellen der Langerhansschen Inseln, welche nicht vom Alloxan angegriffen wurden, die Blutzuckerspiegel-Homöostase sichern können, weil die endogene Insulinaktivität nicht mehr durch die antiinsulinischen Faktoren blockiert wird. Der Thymus als Testorgan der Nebennierenrinde [4] widerspiegelt durch seine Reaktionen die Stoffwechselveränderungen des Organismus und besitzt eine ständige Tendenz zur Normalisierung seines Glykogengehaltes. Wir nehmen an, dass die Stoffwechselaktivität des Thymus auf die von uns angewendete Art als einer der empfindlichsten Indikatoren der normalen und abnormalen Kohlenhydratstoffwechsel-Reaktionen gebraucht werden kann.



**Schlussfolgerungen.** Aus unseren Daten kann man folgende Schlussfolgerungen ziehen:

1. Der Thymus der weissen Ratte besitzt im Vergleich zu anderen Organen eine relativ geringe Glykogenmenge, welche sich während der Ontogenie ändert. Am ersten Lebenstag hat das Thymusglykogen den höchsten Wert, dann fällt es plötzlich bis zum 10-ten Tag, um 2 Monate hindurch gleich zu bleiben. Vom Alter von 120 Tagen bis zu einem Jahr sinkt die Glykogenmenge mit 74,8, bzw. 77,9% angesichts der Anfangswerte.

2. Das Hydrocortison ruft eine starke Involution des Thymus mit gleichzeitigem Anstieg des Thymusglykogengehaltes hervor. DOCA hat eine schwächere Wirkung und die beiderseitige Adrenalectomie hat eine Hypertrophie mit gleichzeitigem Sinken des Thymus-Glykogengehaltes, zur Folge.

3. Im Falle einer Behandlung mit Insulin, ändert sich das Gewicht des Thymus nicht, aber der Glykogengehalt steigt. Eine gleichzeitige Behandlung mit Insulin und Hydrocortison verringert die involutive Wirkung des Hydrocortisons, der Glykogengehalt des Thymus ändert sich jedoch nicht signifikant unter der Einwirkung von Hydrocortison.

4. Der Alloxan-Diabetes ruft eine Gewichtsabnahme des Thymus mit gleichzeitigem Sinken des Glykogengehaltes hervor.

5. Die Wirkung des Alloxans auf den Thymus scheint sich durch die Vermittlung der Nebenniere zu vollziehen, weil beim Fehlen dieser Drüsen die Thymusatrophie nicht mehr stattfindet; die Glykogenmenge sinkt weniger, aber signifikant im Vergleich zu den Tieren mit Alloxan-Diabetes.

6. Es geht hervor, dass der Thymus ein Organ darstellt, welches auf signifikante Art die verschiedenen Zustände des Kohlenhydratstoffwechsels des Organismus unter den von uns studierten hormonellen Einflüssen widerspiegelt.

#### LITERATUR

1. Ammon, R., Dirscherl, W., *Fermente, Hormone, Vitamine*, G. Thieme Verlag, Stuttgart, 1960, II.
2. Bartlett, D., Morita, Y., Munk, A., „Nature“, 1962, **196**, 897.
3. Comşa, J., *Physiologie et Physiopathologie du Thymus*, Ed. Doin, Paris, 1959.
4. Daugherty, T. F., Berliner, M. L., Schneelei, G. L., Breiner, D. L., „Ann. New-York Acad. Sci.“, 1959, **113**, 825.
5. Fajans, S. S., „Metabolism“, 1961, **10**, 1951.
6. Gallagher, T. F., „Biochem. J.“, 1961, **74**, 38.
7. Glenn, E. M., Bowman, B. J., Bayer, R. B., Meyer, C. F., „Endocrinology“, 1961, **68**, 38.
8. Good, R. A., Gabrielsen, A. E., *The Thymus in Immunology*, Ed. Hoeber, Medical Division, New-York, Evanston, London, 1964.
9. Krahl, M. E., *The Action of Insulin on Cells*, Acad. Press, New-York a. London, 1961.

10. Long, C. H., Smith, O. K., Fry, E. G., *Metabolic Effects of Adrenal Hormones*, Ed. Churchill, London, 1960.
11. Mayersbach, H., Leske, R., „Acta morph. Acad. Sci. Hung.“, 1963, **12**, 33.
12. Montgomery, R., „Arch. Bioch. Biophys.“, 1957, **67**, 378.
13. Olson, R. E., Vester, J. W., „Physiol. Rev.“, 1960, **40**, 677.
14. Pora, E. A., Toma, V., Fabian, N., „C. R. Acad. Sci. Paris“, 1962, **255**, 2207.
15. Pora, E. A., Toma, V., Stoicoviciu, F. L., „Vol. omagial C. I. Parhon“, Ed. Academiei, 1966, **10**, 403.
16. Pora, E. A., Toma, V., Oros, I., Abraham, A., „Rev. Roum. Biol.“, **VII**, 1964, **1**, 129.
17. Pora, E. A., Toma, V., „Studia Univ. Babeş-Bolyai“, Biologia, 1964, **2**, 13.
18. Selye, H., „Brit. Exp. Pathol.“, 1956, **XVII**, 234.
19. Tesereaux, M., *Physiologie und Pathologie des Thymus*, Ed. Barth, Leipzig, 1959.
20. Toma, V., Pora, E. A., Madar, I., „Stud. și cerc. biol.“, 1965, **17**, 54.

#### VARIAȚIA CONȚINUTULUI DE GLICOGEN DIN TIMUSUL ȘOBOLANILOR ALBI SUB ACȚIUNEA CORTICOSTEROIZILOR ȘI INSULINEI

(Rezumat)

Cercetările efectuate pe șobolani albi masculi, arată că timusul în comparație cu alte organe conține o cantitate redusă de glicogen, care prezintă variații ontogenetice.

Hidrocortizona administrată subcutan, produce o involuție timică semnificativă, însă în același timp determină în organ o creștere puternică a cantității de glicogen. În acest sens DOCA are o acțiune mai redusă, iar suprarenalectomia bilaterală produce o hipertrofie timică asociată cu scăderea cantității de glicogen.

Tratamentul cu insulină în doze vitale nu modifică greutatea timusului, dar crește cantitatea de glicogen. Asocierea tratamentului insulinic cu hidrocortizonă reduce efectele involutive ale hidrocortizonei.

Diabetul aloxanic provoacă o involuție ponderală a timusului și scăderea cantității de glicogen. Acțiunea aloxanului asupra timusului se realizează prin intermediul suprarenalelor, după suprarenalectomie efectele aloxanului ne mai fiind semnificative.

Din ansamblul experiențelor se confirmă din nou că timusul reflectă în mod suprarenalelor, după suprarenalectomie efectele aloxanului ne mai fiind semnificative, ca un organ test al acestor stări.

#### ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ГЛИКОГЕНА В ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЕ БЕЛЫХ КРЫС ПОД ДЕЙСТВИЕМ КОРТИКОСТЕРОИДОВ И ИНСУЛИНА

(Резюме)

Исследования, проведённые на белых крысах-самцах, показывают, что вилочковая железа содержит по сравнению с другими органами ограниченное количество гликогена, имеющее онтогенетические колебания.

Подкожно введённый гидрокортизон вызывает значительную тимическую инволюцию, однако, в то же время определяют в органе большое повышение количества гликогена. В этом смысле ДОКСА имеет более ограниченное действие, а двусторонняя супрареналектомия вызывает тимическую гипертрофию, сочетаемую со снижением количества гликогена.

Обработка инсулином в витальных дозах не изменяет веса вилочковой железы, однако повышается количество гликогена. Сочетание инсулиновой обработки с гидрокортизоном сокращает инволютивные эффекты гидрокортизона.

Аллоксановый диабет вызывает весовую инволюцию вилочковой железы и снижение количества гликогена. Действие аллоксана на вилочковую железу осуществляется при посредстве надпочечников; после супрареналэктомии эффект аллоксана не является значительным.

Все проведённые опыты снова подтверждают то утверждение, что вилочковая железа значительно и специфически отражает различные метаболические состояния организма и может быть использована в качестве органа-теста этих состояний.



## VARIAȚIA UNOR INDICI FIZIOLOGICI ÎN CURSUL ADAPTĂRII LA ALTITUDINE, CUPRINSĂ ÎNTRE 1500 ȘI 2500 m

de

**D. I. ROȘCA**

Majoritatea covârșitoare a cercetărilor privind variațiunile fiziologice provocate de viața omului la altitudine se referă mai ales la condițiunile climatului alpin sportiv, la înălțimi mai mari decât 3000 m. În această privință, o informare bibliografică destul de completă este dată de Rivolier, J și P. Biget [7]. De asemenea, la două colocvii internaționale (în 1960, Tromp, S. W. [8] și 1962, Weihe, W. H. [9]) s-au făcut numeroase comunicări asupra vieții la mare altitudine, dintre care amintim pe cele ale lui Hurtado, P. [5].

Așa cum arată Dokov, V. K. și colaboratorii [3], zona înălțimilor peste 1500 m și sub 2500 m a fost și este considerată ca o „zonă indiferentă” cel puțin în ceea ce privește dinamica hemogramei, zonă în care obișnuit nu apar semnele „răului de altitudine”.

Avind ocazia să participăm, mai mulți ani la rând, la practica de teren a studenților biologi din anul IV, care s-a efectuat în munții Bucegi, Paring și Retezat și, în doi ani, în munții Rodnei, la altitudini cuprinse între 1500 și 2519 m, timp de 10—12 zile în fiecare an, am putut studia variațiunile unor indici fiziologici în această așazisă „zonă indiferentă”, după 10—12 zile de aclimatizare, la un număr relativ mare de studenți.

Cercetările noastre continuă și dezvoltă pe cele efectuate de Pora, E. A. în 1948 [6], în cursul cărora s-au urmărit variațiunile unui complex de indici fiziologici în prima oră după ascensiunea la 1836 m (muntele Vlădeasa).

**Tehnica de lucru.** Indicii cercetați au fost: a) frecvența respiratoare; b) pulsul; c) tensiunea arterială maximă și minimă; d) forța musculară — dinamometrie — pentru mâna dreaptă și pentru mâna stângă; e) „indicele de tenacitate”, care exprimă valoarea raportului dintre suma totală a strîngerilor la dinamometrul Colin (H), repetate cu frecvență maximă timp de două minute, și numărul (N) acestor strîngereri.

Numărul studenților asupra cărora s-au făcut măsurătorile a fost cuprins între 30 și 50, băieți și fete, în fiecare an. Nici unul dintre ei nu a practicat un sport de performanță și deci nu a fost supus unui antrenament sportiv, — nici unul nu s-a găsit în „formă sportivă“.

Perioada de timp de experimentare a fost cuprinsă între 13 și 26 iulie în fiecare an, după practica agricolă de două săptămâni efectuată la altitudinea orașului Cluj (345 m), după sesiunea de examene din iunie.

Activitatea studenților — un efort fizic mediu — a constat în excursii cu caracter didactic și științific, zilnic între 3 și 12 $\frac{1}{2}$  ore, tot timpul la altitudini de la 1500 pînă la 2519 m; cazarea s-a făcut în cabane a căror cotă a fost cuprinsă între 1480 m și 1580 m. Ziua în care s-au făcut măsurătorile, a fost precedată de o zi cu efort ușor și o noapte de odihnă bună (fără ingerare de băuturi alcoolice).

Regimul alimentar a fost foarte variat: obișnuit hrană rece (conserve de carne sau de legume, șuncă, slănină, mezeluri) și mai rar, hrană caldă seara (supă, lapte și chiar mâncare gătită); în fiecare seară și dimineața ceai, de multe ori cu rom.

Ascensiunea în zona de altitudine amintită s-a făcut destul de lent, în etape, în decursul a două zile succesive.

Efortul maxim a fost: a) pentru munții Paring, excursia pe ruta: cabana Paring (1580 m), virful Paringul Mic (1900 m), virful Paringul Mare (2519 m) și retur; b) pentru munții Retezat: cabana Buta (1580 m), șaua Plaiul Mic, virful Custura (2300 m), custura Păpușii, virful Păpușa (2504 m), virful Peleaga (2509 m), custura Bucurei, lacul Bucura (2040 m), pîriul Bucura, gura Bucurei (1580 m), tăurile Păpușii, șaua Plaiul Mic, cabana Buta; c) în munții Rodnei; cabana Puzdrele (1570 m), curmătura Galațului, curmătura Gărgălăului, virful Gărgălău (2159 m), virful „La cepe“ (2089 m), virful Omului (2135 m), virful Cișia (2043 m), virful Tomnatic (2051 m), virful Ineu (2280 m) și înapoi pe același traseu.

Dăm numai rezultatele obținute în vara anului 1964, din timpul practicii în masivul Paringului și al Retezatului, celelalte obținute în masivul Rodnei, în 1963 și 1965, fiind foarte asemănătoare.

**Rezultate și discuțiuni.** *Frecvența respirațiilor* (tabel 1), în ziua a treia de activitate în zona altitudinilor de 1500—2519 m, prezintă o creștere medie de 10,9%, la fete, semnificativă din punct de vedere statistic și numai de 2,9%, ne semnificativă — la băieți. După nouă zile de adaptare în aceeași zonă, la fete am înregistrat o revenire (scăderea de 3,1% este ne semnificativă); la băieți, din contră, ritmul respirator se micșorează statistic semnificativ, cu 9,4% față de Cluj.

Analizînd mai în detaliu comportarea în interiorul ambelor loturi, constatăm că dintre fete 76% au prezentat creșterea frecvenței respiratoare la trei zile și numai 38% la nouă zile; 20% au avut o micșorare la trei zile și 42,6% la nouă zile. La băieți, în ziua a nouă la 20% a fost o creștere, la 60% scădere, iar la 20% dintre ei nu a fost modificare față de Cluj.

Tabel 1

**Variația frecvenței respiratoare și a pulsului în cursul acclimatizării  
la altitudinea de 1500—2500 m**

	Frecvența respiratoare la :			Pulsul la :		
	Cluj (345 m)	Cabana Paring (1580 m)	Cabana Pietrele (1480 m)	Cluj (345 m)	Cabana Paring (1580 m)	Cabana Pietrele (1480 m)
<i>Lotul de fete</i>						
Media lotului	19,6 ± 0,38	21,8 ± 0,65	19,0 ± 0,80	76,5 ± 1,02	85,1 ± 1,28	76,0 ± 1,55
Variația față de Cluj %	—	+ 10,9 p> 0,001 p< 0,01	— 3,1 p> 0,10	—	+ 11,1 p< 0,001	— 0,3 p> 0,10
<i>Lotul de băieți</i>						
Media lotului	19,0 ± 0,50	19,5 ± 0,97	17,2 ± 1,10	79,4 ± 3,21	81,0 ± 1,45	70,2 ± 2,57
Variația față de Cluj %	—	+ 2,9 p> 0,10	— 9,4 p= 0,10	—	+ 2,0 p> 0,10	— 11,5 p> 0,05 p< 0,10

*Pulsul* (tabel 1). Ritmul cardiac în ziua a treia (la cabana Paring) este crescut semnificativ față de Cluj, la fete, cu 11,1% și este mărit doar ușor (2,0%) — ne semnificativ — la băieți; în ziua a noua de acclimatizare (la cabana Pietrele) pulsul este revenit la valoarea inițială pentru fete și este semnificativ scoborit, cu 11,5%, la băieți.

În interiorul loturilor, la fete: 88% au prezentat o variație pozitivă a pulsului și 12% negativă în ziua a treia, iar în ziua a noua la 53,8% a fost scădere și la 42,6% creștere; la băieți, 45,5% au avut pulsul crescut și 55,5% puls scăzut în ziua a treia, iar în ziua a noua numai la 20% a fost crescut în timp ce la 80% a fost micșorat.

*Tensiunea arterială* (tabel 2). *Maxima* suferă, la fete, o creștere semnificativă, de 4,0%, care se menține și în ziua a noua; la fel și *minima*. La băieți, de asemenea, este o creștere care se accentuează între ziua a treia și ziua a noua, atât pentru *maximă* cât și pentru *minimă*, dar din punct de vedere statistic modificarea nu este întotdeauna semnificativă.

Presiunea diferențială se micșorează: la fete, de la 47,8 mmHg la 45,6 mmHg în ziua a treia, prin creșterea mai însemnată a presiunii diastolice, dar în ziua a noua își revine; la băieți, valoarea ei scade de la 47,0 mmHg la 44,0 mmHg în ziua a treia și la 42,0 mmHg în ziua a noua.

În interiorul lotului de fete, în ziua a treia, tensiunea maximă este crescută la 48% dintre ele, iar minima la 72%; scăderea ambelor valori am constatat-o la 16%; după nouă zile de aclimatizare, maxima mai este crescută la 36% iar minima tot la 72%, pe cînd scăderile sînt în proporție de 28% pentru maximă și numai de 8% pentru minimă.

În interiorul lotului de băieți, maxima este crescută la 40% și micșorată la 60% dintre ei după primele trei zile, iar la nouă zile este

Tabel 2

**Variația tensiunii arteriale în cursul aclimatizării la altitudinile de 1500—2500 m**

	Localitatea unde s-a făcut măsurătoarea și altitudinea					
	Cluj (345 m)		Cabana Parîng (1580 m)		Cabana Pietrele (1480 m)	
	Mx mmHg	Mn mmHg	Mx mmHg	Mn mmHg	Mx mmHg	Mn mmHg
<i>Lotul de fete</i>						
Media lotului	120,2 ±1,67	72,4 ±2,14	125,4 ±1,72	79,4 ±1,81	124,4 ±1,49	77,0 ±2,30
Variația față de Cluj %	—	—	+4,0 p=0,05	+9,6 p>0,01 p<0,02	+3,4 p=0,05	+6,3 p>0,10
<i>Lotul de băieți</i>						
Media lotului	125,9 ±3,57	78,9 ±2,98	129,0 ±4,86	85,0 ±5,26	133,0 ±5,63	91,0 ±6,98
Variația față de Cluj %	—	—	+2,4 p>0,10	+7,7 p>0,10	+5,6 p>0,10	+15,3 p>0,05 p<0,10

crescută tot la 40% (aceiași indivizi) și la 60% este nemodificată față de Cluj (aceiași la care la trei zile a fost micșorată); minima este crescută la 60% dintre ei și scăzută la 40% în ziua a treia, în timp ce în ziua a nouă este crescută tot la 60%, micșorată la 20% și egală cu cea de la Cluj la 20%.

*Forța musculară* (tabel 3), la dinamometrul Colin, este crescută semnificativ în ziua a treia și se menține și în ziua a nouă, atît la lotul de fete cît și la lotul de băieți, cu unele diferențe: la fete, creșterea maximă este la trei zile iar la băieți este la nouă zile; la fete creșterile medii sînt mai ridicate decît la băieți; de asemenea, la ambele loturi creșterile forței pentru mîna stîngă au fost mai mari decît pentru mîna dreaptă.

În interiorul loturilor variațiunile sînt mai omogene decît pentru ceilalți indici. La fete, după trei zile, creșterea forței pentru mîna



dreaptă s-a făcut la 87,5%, scăderea la 6%; pentru mîna stîngă creșterea a fost tot la 87,5% iar scăderea la 12,5%; pentru ziua a noua, la mîna dreaptă proporția creșterilor este neschimbată iar scădere este la 12,5%, pe cînd la mîna stîngă creșterile se mai mențin la 75% dintre fete, scăderile la 6,0%, pe cînd la 19% nu mai sînt modificări față de Cluj.

Tabel 3

Variația forței musculare de strîngere pentru mîna dreaptă (Dr) și cea stîngă (Stg) în cursul aclimatizării la altitudinea de 1500–2500 m

	Localitatea unde s-a făcut măsura și altitudinea					
	Cluj (345 m)		Cabana Parîng (1580 m)		Cabana Pietrele (1480 m)	
	Dr	Stg	Dr	Stg	Dr	Stg
<i>Lotul de fete</i>						
Media lotului	29 ±1,00	25 ±1,09	33,4 ±0,94	29,6 ±0,83	33,5 ±1,25	28,7 ±0,90
Variația față de Cluj %	—	—	+15,2 p<0,01 p>0,001	+18,4 p<0,01 p>0,001	+15,5 p<0,01 p>0,001	+14,8 p<0,02 p>0,01
<i>Lotul de băieți</i>						
Media lotului	37 -1,08	32,6 -1,31	39,6 ±0,92	35,4 ±1,62	40,6 ±0,86	37,9 ±1,20
Variația față de Cluj %	—	—	+7,0 p<0,10 p>0,05	+8,5 p>0,10	+9,8 p<0,02 p>0,01	+16,2 p<0,01 p>0,001

La băieți, în ziua a treia 72,7% prezintă creștere, 18,1% scădere și 9% nici o modificare pentru ambele mîni. În ziua a noua, 81,8% prezintă creștere pentru mîna dreaptă și 90,9% pentru cea stîngă; scădere nu este la nimeni, iar 18,1% pentru dreapta și 9,0% stînga nu mai prezintă modificare față de Cluj.

„Indicele de tenacitate” (tabel 4) prezintă la ambele loturi o creștere progresivă, statistic semnificativă, cu valori mai ridicate la fete decît la băieți. La fete valoarea lui H este crescută cu 31,6%, după primele trei zile și cu 21,14%, după nouă zile; numărul strîngerilor dinamometrului (N) crește, de asemenea, dar numai cu 27,6%, după trei zile și cu 10,5%, după nouă zile; din cauză că valoarea lui (H) crește mai mult decît aceea a lui (N) și valoarea raportului H/N se mărește după trei zile cu 8,57%, iar după nouă zile cu 12,6%, deși valoarea lui (H)

este mai mică la nouă zile decât la trei zile. Și la acest indice, în interiorul lotului sînt variațiuni: valoarea lui (H) este crescută la 100% dintre studenți, atît la trei cit și la nouă zile; valoarea lui (N) este crescută la 100% dintre ele, la trei zile, dar la nouă zile se mai menține crescută numai la 68,7%, iar la 25% este scăzută; valoarea raportului H/N este crescută la 81,2% dintre studenți, este scăzută la 12,5% și nemodificată la 6,2%, după trei zile de viață în zona 1500—2519 m; după nouă zile valoarea raportului este crescută la 93,7% și scăzută la 6,2%.

La băieți, valoarea forței musculare totale (H) se mărește cu 27,4%, după trei zile și numai cu 19,6%, după nouă zile; frecvența strîngerilor (N) se mărește mai puțin, cu 19,6%, după trei zile și cu 7,5%, după nouă zile; valoarea raportului H/N este crescută cu 7,5%, la trei zile și cu 10,6%, la nouă zile. Toate aceste variații sînt statistic semnificative.

În interiorul lotului de băieți constatăm: valoarea lui (H) crește la 91,0% dintre ei și scade la 9%, atît la trei zile, cit și la nouă zile; valoarea lui (N) crește la 91,0% și scade la 9,0% dintre studenți, la trei zile, iar la nouă zile creșterea o întilnim la 72,7% dintre ei și scăderea la 18,1%; valoarea raportului H/N crește la 72,7% și scade la 27,2% la trei zile, pe cînd la nouă zile crește la 91,0% dintre ei și scade la 9,0%.

În zona delimitată de altitudinile de 1500 și 2519 m, în care s-au făcut măsurătorile noastre, modificările de presiune barometrică, de tensiune a oxigenului, de grad de ionizare a aerului, de temperatură, etc. față de altitudinea orașului Cluj, nu sînt prea însemnate. Totuși ele sînt suficiente să determine modificări în comportamentul fiziologic al omului. Unele dintre aceste modificări caracterizează o primă etapă și se datoresc atît acțiunii imediate a factorilor climatici, cit și efortului de ascensiune; altele sînt mai tardive și caracterizează efortul de adaptare al organismului la acest nou climat; atenția noastră a fost îndreptată numai asupra acestora din urmă.

Cercetări întreprinse de D o k o v, V. K. și colaboratorii [3] pe un lot de 40 de oameni, care au stat 11½ zile la altitudinea de 1850 m și un alt lot asemănător, la altitudinea de 2050 m, indică modificări perceptibile ale hemogramei, chiar în această zonă, considerată „indiferentă”.

Variația frecvenței respiratoare, a pulsului și a tensiunii arteriale, după primele trei zile de activitate la altitudine și apoi revenirea sau chiar scăderea semnificativă, sub nivelul valorilor de la Cluj, traduce predominanța sistemului simpatic la începutul perioadei de adaptare și predominanța parasimpatică, în ultima etapă a acestei perioade. Dacă ținem seama, că perioada de adaptare durează de la cîteva zile pînă la 10 zile, pentru altitudinile de pînă la 3000 m [2, 5], de capacitatea de adaptare diferită de la un individ la altul și de valorile mici ale modificărilor factorilor climatici, putem înțelege diferențele destul de mari

Tabel 4

Variația indicelui de tenacitate (H/N) în cursul acclimatizării la altitudinea de 1500–2500 m  
 H = forța totală a stringerilor, în kg, timp de 2 minute; N = numărul stringerilor în decurs de 2 minute

	Localitatea unde s-a făcut măsurătoarea și altitudinea ei								
	Cluj (345 m)			Cabana Parîng (1580m)			Cabana Pietrele (1480m)		
	H	N	H/N	H	N	H/N	H	N	H/N
<i>Lotul de fete</i>									
Media lotului	1012	39,1	24,5	1332	50	26,6	1226	43,2	27,6
	±188	±2,40	±0,75	±158	±2,20	±0,80	±164	±1,80	±0,75
Variația față de Cluj %	—	—	—	+31,6 p<0,001	+27,6 p<0,01 p>0,001	+8,6 p<0,10 p>0,05	+21,1 p<0,01 p>0,001	+10,5 p>0,10	+12,65 p<0,01 p>0,001
<i>Lotul de băieți</i>									
Media lotului	1101	37,6	29,7	1403	43,9	32,0	1317	39,9	32,9
	±84,2	±2,75	±0,85	±77,9	±2,41	±0,79	±103	±3,00	±0,78
Variația față de Cluj %	—	—	—	+27,4 p<0,02 p>0,01	+19,6 p<0,10 p>0,05	+7,5 p<0,10 p>0,05	+19,6 p<0,10	+8,7 p>0,10	+10,6 p<0,02 p>0,01

în variația indicilor de mai sus în cadrul aceluiași lot experimental, deși media loturilor în întregime reprezintă variațiunile în sensul specific altitudinilor mai mari de 3000 m (în climatul alpin sportiv). De asemenea, acest lucru este valabil și pentru comportamentul în parte diferit al fetelor față de băieți.

După datele lui Farhi, L. E. și colaboratorii [4], obținute în decursul a patru zile, la altitudinea de 3454 m (stațiunea științifică Jungfrauoch), creșterea presiunii parțiale a oxigenului în singele venos nu și-ar avea originea numai în variațiunile pH-ului sanguin, ci și în creșterea debitului cardiac în acest timp de adaptare la altitudine, ceea ce concordă și cu rezultatele noastre privind creșterea pulsului, mai ales la fete, în primele trei zile de adaptare.

Considerăm, că este necesar să subliniem variațiunile oarecum contradictorii ale forței musculare și ale „indicelui de tenacitate”. Măsurătorile întreprinse de P o r a, E. A. [6] asupra unui lot de studenți, la o oră după ascensiunea muntelui Vlădeasa (1836 m) arată o scădere a forței musculare pentru ambele miini, atât la fete cât și la băieți, mai mare la primele; aceeași variație a înregistrat și pentru capacitatea de travaliu. De asemenea, datele mai vechi din literatură indică o scădere importantă a tonusului muscular și a capacității de lucru, la altitudini mai mari de 3000 m. Experiențe efectuate însă de H u r t a d o, P. [5] au arătat, că oamenii care trăiesc obișnuit la 4540 m (orașul Morococha din Peru) au o capacitate mai mare de a efectua un lucru intens, decît cei ce trăiesc obișnuit la nivelul mării (orașul Lima, Peru) și sînt antrenați la efort fizic. El constată, de asemenea, că pentru un travaliu de un kgm, cei de la Morococha consumă 2,43 cm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>, iar cei de la Lima consumă, 2,66 cm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>, ceea ce înseamnă o utilizare mai eficientă a oxigenului de către organismul celor dintii, care sînt adaptați la altitudine.

Rezultatele noastre arată, că și în zona altitudinilor așa-zise „indiferente”, în cursul adaptării are loc o creștere a forței de strîngere și a capacității de efort, care se menține și pînă în ziua a noua, deși frecvența respiratoare, pulsul și tensiunea arterială revin la valorile normale sau chiar sub acestea. Din punct de vedere statistic, variațiile forței musculare și ale „indicelui de tenacitate” sînt mai semnificative decît pentru ceilalți indici.

Modificările pe care le-am constatat la sfîrșitul perioadei de adaptare par să vină în sprijinul ipotezei formulate de către G e r s c h m a n, R. (citată după C o h e n, G. [1]), după care tensiunea oxigenului de 0,2 atmosfere de la nivelul mării ar fi oarecum nocivă pentru organisme de la această altitudine și la care ar determina un efort susținut de adaptare. Tensiunile mai mici, de la altitudine, (la 2000 m tensiunea oxigenului este de 0,15 atmosfere) ar reprezenta concentrația optimă pentru cea mai eficientă activitate fiziologică.

**Concluzii.** 1. În zona altitudinilor de la 1500 m, la 2519 m, în perioada de adaptare, după primele trei zile se menține încă o creștere

a frecvenței respirațiilor, a pulsului și a tensiunii arteriale, mai semnificativă din punct de vedere statistic pentru lotul de fete decît pentru cel de băieți.

2. După nouă zile — sfîrșitul perioadei de adaptare — se revine la valorile de la Cluj la fete, iar la băieți este chiar o scădere sub aceste valori.

3. Forța musculară și „indicele de tenacitate” sînt crescute semnificativ din primele trei zile și se mențin astfel, sau chiar se accentuează, pînă la sfîrșitul intervalului de adaptare.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Cohen, Gaston, *Science progrès*. „La Nature”, 1965, nr. 3365, p. 356.
2. Dajoz, Roger, *Science progrès*. „La Nature”, 1965, nr. 3367, p. 409.
3. Dokov, V. K., E. L. Tohacarov, Gh. Christov et M. I. Vitlatchi-lova, „C. R. Acad. Bulgare Sci.”, 1955, 8, nr. 1, p. 61.
4. Farhi, L. E., A. Chinet et P. Haab., „J. Physiol. Paris”, 1966, 58, nr. 5, p. 516.
5. Hurtado, P., *Handbook of Physiology*, S. 4. American Physiological Society, Washington, 1964.
6. Pora, Eugen A., „Anal. Acad. R.P.R., Seria A” (1949) I, Mem. 2, p. 37.
7. Rivolier, J. et P. Biget, *Physiopathologie de l'altitude. Bibliographie*. Extrait de „Expéditions françaises à l'Himalaya”. Aspect médical. Herman. Paris, 1959.
8. Tromp, S. W., *Biometeorology*. Pergamon Press, 1962.
9. Weihe, W. H., *The Physiological Effects of High Altitude*. Pergamon Press, 1964.

#### ИЗМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ТЕЧЕНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ К ВЫСОТЫ 1500—2500 М

(Резюме)

На партиях 30—50 студентов, с которыми пять лет подряд проводили 10—12-дневную биологическую практику в горах Паринг, Ретезат, Бучеджь и Родна на высотах, почти ежедневно колебавшихся между 1500 и 2500 м, были прослежены изменения дыхательной частоты, пульса и артериального давления, мышечной силы сжатия и „показателя стойкости” в начале (на третий день) и в конце (на девятый день) периода приспособления, сравнительно со значениями, установленными в Клуже (345 м).

Из полученных результатов вытекает следующее:

— в зоне высот от 1500 до 2519 м в период приспособления после первых трёх дней сохраняется ещё некоторое повышение частоты дыхания, пульса и артериального давления, являющееся более значительным с точки зрения статистической у партии студенток, чем у партии студентов;

— после девяти дней — конец периода приспособления — у студенток наблюдаются те же значения как и в Клуже, а у студентов обнаруживается даже снижение под этими значениями;

— мышечная сила и „показатель стойкости” значительно повышаются в первые три дня и сохраняются на том же уровне или даже повышаются ещё больше до конца периода приспособления.

LA VARIATION DE CERTAINS INDICES PHYSIOLOGIQUES AU COURS DE  
L'ADAPTATION À L'ALTITUDE DE 1500 À 2500 m

(Résumé)

Sur des groupes de 30 à 50 étudiants qui ont effectué, au cours de cinq années consécutives, leur stage pratique de biologie de 10 à 12 jours dans les monts de Paring, Retezat, Bucegi et Rodna, à des altitudes variant presque chaque jour de 1500 à 2500 m, on a observé les variations de la fréquence respiratoire, du pouls et de la tension artérielle, de la force musculaire de constriction manuelle et de „l'indice de ténacité“ au début (troisième jour) et à la fin (neuvième jour) de la période d'adaptation, le tout comparé aux valeurs enregistrées à Cluj (345 m).

Des résultats obtenus il ressort ce qui suit:

— dans la zone d'altitude 1500—2519 m, dans la période d'adaptation et après les trois premiers jours, persiste une fréquence accrue des respirations, du pouls et de la tension artérielle, plus marquée au point de vue statistique dans le groupe féminin que dans le masculin;

— au bout de neuf jours (fin de la période d'adaptation) on revient aux valeurs de Cluj chez les jeunes filles, et même à des valeurs inférieures pour les garçons;

— la force musculaire et l'„indice de ténacité“ croissent nettement dans les trois premiers jours et se maintiennent ainsi ou même s'accroissent jusqu'à la fin de l'intervalle d'adaptation.

INFLUENȚE CORTICOSUPRARENALE  
ASUPRA ACTIVITĂȚII SUCCINDEHIDROGENAZEI  
DIN TIMUSUL ȘOBOLANILOR ALBI

de

V. TOMA, ECATERINA ROVENȚA, MARIA S. ROȘCULEȚ și acad. E. A. PORA

Cercetări anterioare ne-au arătat că în involuția accidentală a timusului, pe lângă efecte ponderale se petrec importante modificări biochimice și metabolice. Totodată am emis ipoteza că în stress, prin involuția timusului se eliberează o serie de produși specifici sau ne-specifici cu rol în refacerea homeostaziei [5].

În lucrarea de față ne-am propus să cercetăm activitatea succindehidrogenazei (SDH) din timus, în stări de hiper respectiv hipocrinie suprarenaliană, cunoscând că acest sistem enzimatic joacă un rol fundamental în metabolismul oxidativ celular.

**Materiale și metode de lucru.** Experiențele au fost efectuate pe șobolani albi femeli de  $100 \pm 10$  g. Tratamentul cu hormoni de fabricație CIF, s-a făcut timp de 3 zile prin injecții intramusculare, animalele fiind sacrificate prin decapitare după 24 de ore de la ultima injecție. Suprarenalectomia bilaterală a fost practică într-un singur timp, șobolanii fiind menținuți în viață timp de 4 zile cu un regim hipersodat. Planul experiențelor a fost alcătuit după următoarea schemă: 1. lot martor — format din 8 animale; 2. lot hidrocortizon în doză totală de 7,5 mg/100 g : 7 animale; 3. lot DOCA în doză totală de 7,5 mg/100 g : 10 animale; 4. lot ACTH în doză totală de 26 U.I. : 9 animale; 5. lot suprarenalectomizat : 7 animale.

Activitatea SDH a fost determinată prin metoda Schneider — Potter [9], bazată pe măsurarea consumului de oxigen tisular-Warburg. Rezultatele au fost exprimate în micro l de oxigen/g de țesut proaspăt. Datele fiind raportate procentual față de valorile martorilor, iar semnificația diferențelor a fost calculată statistic după metoda Student.

**Rezultate și analiza lor.** Din datele expuse în tabel se remarcă o creștere semnificativă a activității SDH din timusul șobolanilor tratați

cu hidrocortizon (+161%), DOCA (+53%), ACTH (+28%), pe cind la lotul suprarenalectomizat diferența este ne semnificativă din punct de vedere statistic față de timusul martor.

După cercetările lui Comşa [2], Selye [10], Ito și Hoshino [4], Dougherty [3], corticosteroidii produc o dezintegrare masivă a timocitelor, caracterizată prin picnoza nucleilor. Pe plan biochimic 11-oxicorticosteroidii intensifică catabolizarea proteinelor tisulare, în unele etape ale involuției timice remarcându-se scăderea cantității de

Tabel 1

Activitatea SDH din timusul șobolanilor albi femeli de 100 g sub diferite influențe corticosuprenale, valorile exprimate în micro 1 de oxigen/oră și gram de țesut proaspăt. În paranteză numărul animalelor

Martor [8]	Hidrocortizon [7]	DOCA [10]	ACTH [9]	Suprarenalectomizat [7]
432 ± 1,19	1128 ± 2,64	664 ± 31,40	553 ± 21,26	493 ± 28,25
Diferența % față de martor	161*	53*	28*	—

\* = diferența statistic semnificativă  $p < 0,01$ .

acizi nucleici, a numărului de aminoacizi liberi sau schimbarea raportului dintre grupările sulfhidrilice proteice sau neproteice. [1, 5]. Totodată, după datele noastre, în timpul involuției are loc o liponeogeneză locală, pe seama aminoacizilor glucoformatori eliberați din timocite [8]. În acest sens intensificarea activității SDH din timus, după 3 zile de administrare de corticosteroidi, respectiv ACTH poate fi interpretată ca un mecanism prin care mitocondriile celulelor reticulo-epiteliale timice pun la dispoziție energia necesară sintezei de glicogen.

Creșterea activității SDH din timus a mai fost constatată și în cazul involuției provocată prin testosteron. Trebuie însă amintit că același tratament cu progesteronă sau 17 — oestradiol s-a dovedit ineficace, fapt care demonstrează sensibilitatea de reacție a timusului față de natura și structura hormonilor steroizi [7].

Acțiunea involuantă a steroizilor corticosuprenali asupra timusului este dinamică și reversibilă, fiind dependentă în același timp de doza hormonilor utilizați [6, 12, 13]. Din acest motiv credem că fiecare reacție biochimică urmărită în cursul involuției sau regenerării timusului, poate caracteriza calitativ și cantitativ o anumită etapă a acestui fenomen. Astfel se poate explica faptul că spre deosebire de noi Shibata [6] găsește inhibarea respirației tisulare a timusului la administrarea dozelor masive de hidrocortizon după 2 ore de la ultima injecție de hormon.

Stimularea mai redusă a activității SDH în condițiile noastre de lucru prin DOCA, o considerăm că este urmarea activității timolitice și



glucoformatoare mai redusă a acestui mineralocorticoid față de aceea a hidrocortizonului [8]. Faptul că ACTH-ul a dat o stimulare numai de 28%, se poate explica prin aceea că el a declanșat o secreție fiziologică de corticoizi, pe cînd hidrocortizonul și DOCA au fost administrați în doze farmacologice.

După 4 zile de la extirparea suprarenalelor nu se observă nici o modificare semnificativă a activității SDH din timus, probabil din cauza intervalului prea scurt al carenței de hormoni corticoizi din organism.

În **concluzie**, la 3 zile de administrare de hidrocortizon sau DOCA la șobolanii albi femeli de 100 g, are loc o creștere a activității SDH din timus cu 161% respectiv 53%. În condiții similare ACTH-ul prezintă o stimulare de numai 28% față de valorile martorilor, iar supra-renalectomia după 4 zile de la intervenție nu produce modificarea activității SDH din timus.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Bellamy D., Janssens D., Leonard A. R., „J. Endocrin.” **35**, 1, 19, (1966).
2. Comșa J., *Physiologie et physiopathologie du thymus*. Ed. Doin, Paris, 1959.
3. Dougherty T. F., Berliner G. L., Schneebeli G. L., Berliner D. L., „Ann. N. Y. Acad. Sci.”, **113**, 2, 825 (1964).
4. Ito T., Hoshino T., „Z. Zellforsch.” **56**, 4, 445 (1962).
5. Pora E. A., Toma V., „Studia Universitatis Babeș—Bolyai” s. Biologia, f. 2, 130 (1964).
6. Pora E. A., Toma V., Roșculeț M., Roman H., „Rev. roum. biol. zool.” **10**, 5, 325 (1965).
7. Pora E. A., Abraham A., Rovența E., „Studia Universitatis Babeș—Bolyai” s. Biologia, f. 1, 127 (1967).
8. Pora E. A., Madar L., Toma V., „Studia Universitatis Babeș—Bolyai” s. Biologia, f. 1, 121 (1968).
9. Schneider W. C., Potter V. R., „J. Biol. Chem.” **149**, 217 (1943).
10. Selye J., *Elettink és a stress*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1965.
11. Shibata K., „Gunma J. Med.” **III**, 2, 89, (1954).
12. Toma V., Fabian N., Pora E., „St. cerc. biol. zool.”, **18**, 1, 49 (1966).
13. Toma V., Pora E. A., Roșca Oct., „St. cerc. biol. zool.” **17**, 6, 545 (1965).

#### ВЛИЯНИЕ НАДПОЧЕЧНИКОВ НА СУКЦИНДЕГИДРОГЕНАЗНУЮ АКТИВНОСТЬ (SDH) ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ

(Резюме)

Активность SDH вилочковой железы у крыс самок 100 г весом была определена методом Schneider-Potter. Через три дня после общего введения дозы 7,5 мг гидрокортизона активность SDH вилочковой железы повысилась на 161%. Для одинаковой дозы ДОКА повышение представляет 53%. После введения 25 ИЕ АКТГ, стимуляция представляет лишь 28% по сравнению с контролем. Билатеральная супрареналектомия через 4 дня после вмешательства не вызывает изменений в активности SDH вилочковой железы.

INFLUENCE DES SURRÉNALES SUR L'ACTIVITÉ DE LA SUCCINDEHYDROGÉNASE  
(SDH) DU THYMUS

(R é s u m é)

L'activité de la SDH du thymus des rats femelles ayant 100 g de poids a été déterminée par la méthode Schneider-Potter. Trois jours après l'administration totale d'une dose de 7,5 mg d'hydrocortisone, l'activité de la SDH thymique a augmenté de 161 pour 100; pour une même dose de DOCA l'augmentation est de 53 pour 100. Si l'on injecte 25 U.I. d'ACTH, la stimulation de la SDH est seulement de 28 pour 100, par rapport à la normale. La surrénalectomie bilatérale, quatre jours après l'intervention, ne produit pas de modifications dans l'activité de la SDH thymique.

## RECENZII

Claude Bernard, **Cahier de notes (1850—1860)**, Ed. Gallimard, Paris, 1965.

O parte din notele mareului fiziolog francez sînt prezentate în această culegere sub îngrijirea doctorului M. Grmek, directorul Institutului de istoria științelor din Zagreb, care a lucrat în cadrul Centruului Național al Cercetării Științifice din Franța mai mulți ani, parcurgînd în întregime opera lui Claude Bernard, depusă în arhivele de la Collège de France.

Trebuie spus că fondatorul metodei experimentale în fiziologie avea obiceiul să-și scrie diferitele idei, întrebări, soluții pe care mintea sa veșnic răscolitoare le gîndea în timpul zilei sau al nopții. Aceste idei adesea nu sînt decît cîteva cuvinte, a teorii pun probleme de fiziologie, altele sînt gînduri profunde de natură filozofică. Cu un cuvînt „notele” prezentate de această culegere reprezintă însuși spiritul lui Cl. Bernard în epoca celei mai depline maturități.

O parte din notele personale ale lui Cl. Bernard au mai fost publicate în 1942 de către L. Delhoume, dar ele reprezentau numai a cincea parte din „caietul roșu” cum numea însuși Cl. Bernard această marcă de idei într-un caiet cu scoarțe roșii.

Insemnările sînt rodul poate a celei mai fecunde părți a vieții celui care în fiziologie nu poate fi comparat decît cu Beethoven în muzică. În 1854 devine profesor de fiziologie la Facultatea de științe din Paris, membru al Academiei de Științe. În 1855 trece la catedra de fiziologie de la Collège de France, unde este succesorul lui Magendie. În această epocă își publică *Lecțiile de fiziologie experi-*

*mentală aplicată la medicină* (1856), *Lecții asupra efectelor substanțelor toxice și medicamentoase* (1857), *Lecții asupra proprietăților fiziologice și alterărilor patologice a lichidelor organismului* (1859). Tot acum predă cursul *Introducere în studiul medicinei experimentale* care va apare însă numai în 1865.

Epoca de la 1850 la 1860 marchează o cumme a dezvoltării culturii și științelor secolului 19. În artă domină Berlioz și Wagner, Delacroix și Courbet, Baudelaire și Flaubert; în știință Darwin și Marx; în fiziologie domină Mçller, Ludwig, Helmholtz, Vulpian, Brown-Séquard.

Cl. Bernard este un modest. Paul Bert îi spune „naiv” și îl caracterizează ca nimeni altul: Cl. Bernard „descoperă fenomene așa cum alții respiră. Cu ușurință și bună credință. Aceasta îi și este calitatea sa predominantă. Niciodată nu se depărtează de sinceritatea profundă a omului de știință, care trebuie să cerceteze adevărul fără să se ocupe vreodată de consecințele lui îndepărtate sau indirecte pe care vor să le scoată aceia, asemănători cu avocații, care au o cauză de apărut”.

Cl. Bernard arată în aceste note importanța pe care o acordă dezvoltării individului, am spune problemelor de genetică, care sînt un fel de cheie a înțelegerii fenomenelor de viață privită în dezvoltare, iar funcțiunile materiei vii un fel de instrumente fizico-chimice ale vieții (M. Grmek). În fiziologie axează ideile și experiențele pe care le preconizează pe noțiunea „mediului interior” pe care a introdus-o tot el și care și-a dovedit din plin importanța pentru orice fel de

nivel de organizare a materiei vii. Se întrevăd problemele de mare importanță pe care le pune funcționarea sistemului nervos.

Citirea notelor este o adevărată delectare pentru orice biolog. În ele sînt referințe la probleme de botanică (în special asimilația clorofiliană, fermentațiile etc.): „De ce oxigenul (care rezultă din asimilația clorofiliană) nu se redizolvă într-o apă în care respiră pești? S-ar putea face să trăiască pești indefinit într-o apă în care există vegetale și se agită aceasta încontinuu? Căci dacă nu se agită apa peștii pot trăi indefinit! Este interesant de studiat această problemă”.

Sînt multe gânduri și idei referitoare la chimismul materiei vii. „A se determina prezența unui zahăr într-o picătură de lichid prin intermediul formării în aceasta a unui organism animal sau vegetal. Procedeu (metodă) fiziologică”. Cl. Bernard este, precum se vede, un precursor al testelor biologice, astăzi așa de larg folosite.

Referitor la anatomie Cl. Bernard o consideră pentru fiziologie ceea ce cristalografia este pentru chimie. Atît în anatomie, cît și în fiziologie se începe cu observația. Dar mai întîi se observă contractia musculară, apoi se cercetează anatomia mușchiului și se generalizează că oriunde se găsește țesut muscular trebuie să fie și contractie. Astfel fiziologia este punctul de plecare și punctul final în care anatomia este numai o fază a cercetării (idee dezvoltată în *Problemele fiziologice generale* din 1867). „În anumite vremuri ale dezvoltării științei a dominat anatomia. Astăzi (1856) trebuie să domine fiziologia, care le reunește și pe altele, însă subordonindu-le”.

Desigur că cele mai multe gânduri se referă la problemele de fiziologie, în care „sînt întotdeauna două lucruri de considerat: 1. organismul și 2. mediul în care trăiește”. În toate fenomenele fiziologice Cl. Bernard spune că „sînt întotdeauna două acțiuni antagoniste, cald — frig; uscat — umed; nerv simpatic — nerv cerebro-spinal; secreție — excreție”. Chiar dacă exemplele astăzi nu mai ilustrează complet ideea antagonismului, teza aceasta a rămas una din cele mai fundamentale ale biologiei actuale.

Nu rar notele se referă la sugestii și idei care s-au născut din experiențe făcute în ziua respectivă. „Trebuie foarte

puțin suc pancreatic pentru a da bilei posibilitatea să acționeze asupra corpilor grași. De văzut dacă la pești nu există totuși un mic pancreas anexat canalului coledoc, așa cum este cazul la reptile”.

Altă dată scrie: „De studiat funcțiile splinei examinînd singele care iese din vazele ei. Dacă se excită electric nervii, secționați sau intacti, vom avea un exces de singe. De studiat funcțiile organelor prin acest mijloc (tiroida etc.). Ablazia nervilor splenici produce oare leucocitoză?” sau: „A se încălzi singele la 50° sau 60°, apoi a-l injecta în vene. A devenit el prin aceasta toxic?” Uneori ideile sînt foarte îndrăznețe: „A se suda cele două urechi de la iepure; după sudură a se secționa o ureche la bază pentru a vedea restabilirea sensibilității și a studia dacă acțiunea sistemului simpatic poate trece de la urechea intactă la cea secționată”.

Citînd gîndurile intime ale părintelui fiziologiei moderne îți dai seama cît sînt ele de adînci pentru vremea secolului trecut. Se poate spune că toate marile funcțiuni ale organismului au fost descoperite de acest titan al experimentului fiziologic. Pe multe le-a descris singur, pe multe le-a intuit, pe multe le-a indicat. Nu a fost influențat de nimeni, cu toate că era la curent cu tot ce se publica în știință și cultură în vremea sa. „Niciodată nu îmi fac o părere după aceea a altora. Eu caut întotdeauna să concep lucrurile așa cum le simt și numai după aceea citesc ceea ce s-a scris despre ele”. Este adevărat că pe la 1850 literatura fiziologică nu era prea vastă. În toată lumea se descopereau legile de bază ale funcționării organismelor și organelor. Mijloacele de investigație erau departe de posibilitatea pătrunderii în profunzime a fenomenelor biologice. Dar acestea puteau fi intuite, simțite, prevenite de acela care își putea face o imagine complexă și justă asupra lor. Cl. Bernard a fost cel care a avut cea mai puternică intuiție asupra acestor lucruri, care se baza pe o experimentare proprie.

Una din chestiunile asupra cărora s-a discutat mult este dacă autorul *Introducerii în studiul medicinei experimentale* a fost materialist sau idealist. Chestiunea l-a preocupat îndeaproape pe cel care își însemna gîndurile în foile unui caiet roșu. „Eu nu sînt materialist. Eu nu sînt vitalist. Căci ce afirmă unii alții neagă”.

În vremea sa criteriile după care putea fi clasată o concepție drept materialistă sau idealistă nu erau clare. „Vrem să fim sau materialişti, sau vitalişti, ca și cum adevărul nu ar putea să fie decît în aceste opinii extreme. Adevărul este, din contră, în ambele concepții reunite și convenabil interpretate. Toți marii filozofi au fost materialişti și vitalişti în același timp”. Aici Cl. Bernard arată că cei mai materialişti filozofi aveau în doctrina lor anumite elemente spirituale, idealiste. Și această neînțelegere a filozofiei se datorește tot lipsei unui criteriu de judecare. „Creierul poate fi considerat ca o glandă” scrie Cl. Bernard în notele sale, fără a putea însă ajunge la concluzia primordialității absolute a materiei. Dar chiar dacă în concepția sa face adesea apel la o forță vitală, Cl. Bernard rămîne un determinist, deci în fond un materialist convins. Întreaga sa operă se bazează pe experiență; toată viața a căutat cauzele fenomenelor. „Savantul caută întotdeauna cauzele primare și cauzele finale”. Niciodată omul nu va termina cu cercetarea cauzelor, adică nu va cunoaște totul, căci „dacă aș ști totul, nu aș mai putea trăi”.

Întreaga operă a maestrului prim al fiziologiei este o operă materialistă. Din acest motiv a și putut descoperi, intuitiv și prevedea atîtea fenomene ale lumii vii. Ceea ce mai tîrziu Pavlov numea „domnul fapt!”, a constituit și pentru Cl. Bernard temeiul cercetării și concepției sale.

Notele caietului roșu ne pun în contact cu omul Cl. Bernard, cu umanistul care

caută să înlătore durerea, care caută să dea omului alegerea pentru a ajunge mai bine. „Noi nu putem să împiedicăm ideile ce ne trec prin cap să treacă; dar putem să le oprim sau nu prin voință, să le aplicăm judecata noastră. Aceasta constituie libertatea, pe care nu o are decît omul”.

Aș mai vrea să citez un gînd, deosebit de valoros pentru cercetările fiziologice. „Cu cît organizația este mai inferioară, cu atît e mai multă varietate în mai puțină unitate, așa că țesuturile pot oarecum să trăiască independente. Cu cît organismul este mai superior, cu atît e mai multă varietate în mai multă unitate, așa că acționînd asupra organismului, tulburăm această unitate. De aici rezultă că experiențele trebuie făcute, atît cît e posibil, pe animale inferioare”. Sau, interpretînd azi acest gînd am putea spune că pentru a înțelege funcțiile complexe ale animalelor superioare, trebuie să experimentăm pe animale inferioare acolo unde aceste funcții se găsesc mai simple și să le urmărim în evoluția lor filogenetică.

Caietul de note al lui Cl. Bernard constituie nu numai o pasionantă lectură pentru orice biolog, dar un buchet de idei grandioase, al căror răsunset își poate găsi o rezonanță în sufletul și mintea oricărui din noi. De aceea le recomand cu toată căldura biologilor români din oricare ramură a biologiei s-ar considera că fac parte.

Acad. EUGEN A. PORA



**A 4-a Conferință europeană de endocrinologie comparată** s-a ținut între 21 și 25 august 1967 în Cehoslovacia, organizată fiind de Societatea Europeană de Endocrinologie Comparată, cu concursul Institutului de endocrinologie din Praga de sub conducerea prof. dr. doc. K. Šilink. Conferința și-a desășurat lucrările în cadrul excepțional de frumos al uneia din cele mai vestite stațiuni balneare din lume: Karlovy Vary.

Lucrările s-au împărțit în următoarele 10 secții: 1. influența hormonilor asupra morfogenezei (12 comunicări); 2. influența hormonilor asupra metabolismului (24 comunicări); 3. chimia, biogeneza și metabolismul hormonilor (36 de comunicări); 4. morfologia și sistemul endocrin (42 comunicări); 5. reglaj hormonal periferic (24 comunicări); 6. mediul înconjurător, adaptarea și hormonii (18 comunicări); 7. interacțiuni endocrine (18 comunicări); 8. sistemul endocrin și reproducerea (24 comunicări); 9. aspecte filogenetice și evoluția endocrinului (24 comunicări); 10. miscellaneous (12 comunicări).

Înafara celor 234 comunicări prezentate s-au mai expus în ședințe suplimentare de la ora 18 o serie de comunicări-simpozioane pe teme ceva mai largi (*Psihoze endocrine*, de Z. Filipović din Iugoslavia; *Ultrastructuri în relațiile hormonale în corpora cardiaca ale insectelor*, de B. Scharrev din S.U.A.; *Modificări în condițiile funcționale ale sistemului hipotalamo-hipofizo-adrenergic în procesele reumatice*, de V. Astrauskas, U.R.S.S.; *Asimetria reacțiilor în nucleii hipotalamici* de Aleskin, Sidorenko, Ananieva și Ludentova din U.R.S.S.; *Compoziții neu-*

*rohipotiziei la câteva vertebrate* de Krsulović Dukić din Chile; *Modificări ale gonadelor și unor caractere sexuale primare la intersexualii triploizi de Drosophila în urma tratamentelor termice* de G. Lauge din Franța; *Cîteva aspecte ale reglării sexuale în embriogeneza mamiferelor* de S. Levina din U.R.S.S.; *Rolul hormonului juvenil în dezvoltarea și ovogeneza la Thermobia*, de E. Rohdendorf din Cehoslovacia; *Motricitatea sigmoidului în unele tulburări endocrine* de Chlebovski, Gabrieliewicz, Stasiewicz și Stracjkowski din Polonia etc.

Ședințele s-au ținut în marile săli de recepție ale celor două pavilioane ale băilor și în sala teatrului. Ele începeau fix la ora 9,00 și, cu o pauză de 30 minute la 10,30, durau pînă la ora 12,30, iar după masă de la ora 14,00 la 17,00, cu o pauză de 30 minute la 15,30. Fiecărei comunicări și discuții îi era afectat riguros 15 minute, și în nici un caz nu se putea depăși ora prevăzută în program. Acest sistem a avut avantajul de a putea să-ți faci un program potrivit comunicărilor la care doreai să participi. (Singura defecțiune a fost distanța sălii C de sălile A și B, care necesita cca 10 minute de deplasare.) Trebuie să accentuez acest aspect al programului, care are marele avantaj de a pune pe toți comunicatorii pe un același plan de apreciere și de a da posibilitate tuturor participanților să poată lua parte la acele comunicări care îi interesează. Un bec de semnalizare se aprindea la 8 minute de la începutul expunerii, iar dacă aceasta dura mai mult de 10 minute, plusul era luat din cele 5 minute rezervate discu-

țiilor, care se încheiau de președinte la 15 minute de la începutul comunicării, invitând pe cei care aveau încă de spus ceva să ia contact direct unii cu alții.

La sfârșitul fiecărei ședințe de secție, președintele acesteia încheia lucrările cu câteva considerații generale.

Subsemnatul am avut cinstea să prezidez ședința secției a 9-a din prima jumătate a după amiezii de joi, 24. august, avînd coleg pe prof. B. de Lerma din Neapole și secretar pe tînărul B. Lichardus din R.S.C.

În ceea ce privește conținutul comunicărilor trebuie să spun că ele au fost foarte variate și nu chiar întotdeauna de endocrinologie comparată. De altfel asupra conținutului acestei ramuri relativ noi a endocrinologiei, vicepreședintele Conferinței, prof. M. Fontaine din Franța, în alocuțiunea de deschidere, a arătat conținutul exact a ceea ce ar trebui să fie endocrinologie comparată și nevoia ca în viitor comitetul de organizare al celei de a 5-a Conferințe să fie destul de tare pentru a nu admite să se prezinte decît comunicări, care să se încadreze exact în conținutul acestei noțiuni. Aceasta ar avea avantajul unei mai bune aprofundări a problemelor, a realizării unei tematici mai precise, a unor discuții mai eficace. Endocrinologia comparată e chemată să aducă lămuriri endocrinologiei medicale și să dezvăluie unele mecanisme ale reglajului humoral în seria animală.

În comunicările conferinței actuale au fost foarte multe cu subiect pur medical, totuși majoritatea au avut ca obiect insectele, peștii, amfibienii, mai puțin păsările și foarte multe mamiferele. În cele 2 broșuri cu rezumatele comunicărilor prezentate se pot găsi date valoroase de endocrinologie comparată atît de necesare pentru înțelegerea onto- și filogenei. Subsemnatul am luat parte mai ales la comunicările care au avut ca obiect peștii și batracienii, suficient de multe ca să alerg aproape continuu de la o sală la alta. Dar am aflat multe lucruri noi și mi s-a confirmat de multe ori ideea perfecționării funcțiilor dar și a complexării lor, pe măsura evoluției.

Dintre participanții români la lucrările Conferinței amintesc pe tov. Dr. M. Dancașiu care a expus o lucrare asupra citologiei hipofizei la *Emys orbicularis*, elaborată sub conducerea acad. Șt. Milcu și în co-

laborare cu L. Cîmpeanu și I. Petrovici din București (venită pe linia Academiei), pe tov. Dr. C. Vlădescu (venit pe linia C.N.C.Ș.), care a expus o comunicare asupra mecanismelor de reglare a glicemiei la reptile, și subsemnatul (venit prin O.N.T.), care am expus două comunicări, una asupra interacțiunii între corticosteroizi și insulină în metabolismul glucidic la broască, făcută în colaborare cu Dr. I. Madar, Dr. A. Abraham și Nina Șildan-Rusu și alta asupra semnificației filogenetice a involuției timusului, făcută în colaborare cu Dr. V. Toma. La toate comunicările românești au fost discuții, care s-au continuat apoi în pauze. Autori români au fost citați de prof. Leibson din U.R.S.S. (Motelică), de Dr. Hanka din R. F. a Germaniei (C. Matei) etc. Este regretabil că alte două comunicări românești anunțate (Dr. S. Pavel și Dr. H. Zimel, de la Institutul de endocrinologie din București) nu au fost prezentate, ele lăsînd un gol neplăcut în program. În locul lucrărilor despre care s-a anunțat că nu se vor prezenta, au fost introduse în program mai ales lucrări americane, care — cu toate că provenite din afara Societății — s-au bucurat de o considerație deosebită, adesea chiar lucrări ale colegilor cehi au fost înlocuite cu unele americane.

De remarcat este multitudinea lucrărilor care se bazează pe morfologie, mai ales istologie și electronmicroscopie. Este și normal ca într-o disciplină nouă să predomine încă descriptivul și interpretarea să fie încă modestă. Reglajul glicemic a fost dintre cele mai cercetate probleme de fiziologie endocrină și la pești, dar mai ales la amfibieni și reptile.

Aș vrea să accentuez un lucru special pentru tineret: limba cea mai frecventă a congresului a fost cea engleză (peste 80% din lucrări).

În jurnalul Conferinței, care apărea tras la „gestetner” în fiecare zi, se comunicau schimbările de program, întrunirile speciale, corespondența congresului, aprecierile unor participanți etc.

Aș mai vrea să adaug că nivelul lucrărilor românești nu a fost mai prejos decît al celorlalte — probleme de aceeași natură, mijloace de cercetare asemănătoare. Dar trebuie relevat faptul că lucrările românești nu sînt cunoscute în bibliografia străină. O dovadă eclatantă a fost problema timusului, care la noi la Cluj



se studiază de peste 15 ani, majoritatea lucrărilor s-au publicat în l. română și ele nu au fost cunoscute de cercetătorii maghiari, care publică mai ales în limbi internaționale. Aceștia au prezentat la Conferință rezultate pe care noi le-am publicat deja de peste 5 ani în limba română. Ar fi deci cazul să înțelegem că trebuie ca valorile științei universale să fie cunoscute de toată lumea și pentru aceasta trebuie ca ele să fie publicate în limbi de circulație internațională.

Alegerea stațiunii Karlovy Vary pentru această manifestare internațională a pus în fața organizatorilor cehi probleme grele. Stațiunea nu este un centru universitar și o manifestare științifică a cerut aici eforturi mult mai mari decît ar fi fost necesare în Praga. Dar colegii cehi au făcut tot posibilul și rezultatul a fost o deplină reușită a Conferinței. Cazarea și masa în splendidele hoteluri Pupp, Moscova și altele nu a lăsat nimic de

dorit. Excursia făcută cu autocarul la Mariánské Lázně, Františkovy Lázně și mai ales Cheb a fost extrem de odihnitoare și plăcută. Programul pentru doamne a fost frumos și variat.

La încheierea Conferinței președintele Societății Europene de Endocrinologie Comparată, prof. H. Heller din Anglia, a arătat valoarea comunicărilor, a discuțiilor, a ceea ce a adus această conferință pentru știința biologiei și a apreciat ca foarte pozitive rezultatele obținute de diferiți cercetători în diferitele ramuri ale endocrinologiei comparate.

Consider că participarea românească a fost insuficientă la această manifestare. Mulți tineri care lucrează în domeniul endocrinologiei comparate la noi în țară ar fi putut să facă un efort și să participe la această întrunire.

Acad. EUGEN A. PORA



În cel de al XIII-lea an de apariție (1968) *Studia Universitatis Babeș—Bolyai* cuprinde seriile:

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

На XIII году издания (1968) *Studia Universitatis Babeș—Bolyai* выходит следующие серии:

математика-физика (2 выпуска);  
химия (2 выпуска);  
геология-география (2 выпуска);  
биология (2 выпуска);  
философия;  
экономические науки;  
психология-педагогика;  
юридические науки;  
история (2 выпуска);  
языкознание-литературоведение (2 выпуска).

Dans leur XIII-me année de publication (1968) les *Studia Universitatis Babeș—Bolyai* comportent les séries suivantes:

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

43869