

STUDIA  
UNIVERSITATIS BABEŞ-BOLYAI

SERIES BIOLOGIA

FASCICULUS 2

1965

C L U J

În cel de al X-lea an de apariție (1965) *Studia Universitatis Babeș—Bolyai* cuprinde seriile:

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

На X году издания (1965), *Studia Universitatis Babeș—Bolyai* выходит следующие сериями:

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

Dans leur X-ème année de publication (1965) les *Studia Universitatis Babeș—Bolyai* comportent les séries suivantes:

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

STUDIA  
UNIVERSITATIS BABEŞ-BOLYAI

SERIES BIOLOGIA

FASCICULUS 2

1965

C L U J

STUDIA UNIVERSITATIS BABEȘ—BOLYAI  
Anul X 1965

REDACTOR ȘEF:

Acad. prof. C. DAICOVICIU

REDACTORI ȘEFI ADJUNCTI:

Acad. prof. ȘT. PÉTERFI, Prof. AL. ROȘCA, membru coresp. Acad. R.P.R.,  
Prof. I. URSU, membru coresp. Acad. R.P.R.

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 coresp. Acad. R.P.R., Șef lucr. M. GHIRCOIAȘIU

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

## SUMAR

I. HODIŞAN, Vegetația saxicolă de la Cheile Feneşului (raion Alba, reg. Hunedoara) . . . . .	9
MARIA CIURCHEA, Licheni calcicoli din Cheile Turzii (II) . . . . .	23
MARGARETA CSÜROS-KÁPTALAN, Cîteva date floristice noi din raionul Turda	27
ŞT. PÁLL, Noutăți floristice din Valea Tirnavei Mari . . . . .	29
AURELIA CRIŞAN, ŞT. PÁLL, Date micologice din împrejurimile oraşului Odorhei	33
Acad. E. POP, N. BOŞCAIU, B. DIACONEASA, Analiza polinică a turbei de la Tău-Băitii (raionul Vişău, reg. Maramureş) . . . . .	37
I. CIOBANU, B. DIACONEASA, ŞT. ŞUTEU, Analiza polinică a tinovului Tăul Muced (comuna Romuli, raionul Năsăud, regiunea Cluj) . . . . .	41
EMILIA CUPCEA, ŞT. ŞUTEU, Cercetări asupra consumului de oxigen la cîteva alge din Marea Neagră . . . . .	47
V. GH. RADU, Genul <i>Cyphoniscellus</i> în fauna Republicii Populare Române . . . . .	53
I. BECHET, O specie nouă de <i>Sturnidoecus</i> (Insecta, Mallophaga), <i>Sturnidoecus Radui</i> nov. spec., parazit pe <i>Oriolus o. oriolus</i> (L.) . . . . .	59
B. KIS, Contribuții la cunoaşterea genului <i>Nemoura</i> (Plecoptera) din R.P.R. . . . .	63
I. BECHET, Psocoptere (Insecta) din fauna R.P.R. (III) . . . . .	71
V. GH. RADU, LUCIA DUŞA, Contribuții la studiul aparatului genital mascul la bombiliide . . . . .	73
Acad. E. A. PORA, Z. KIS, A. ÁBRAHÁM, Contribuții la studiul acțiunii hormonului hipofizar de creştere (STH) asupra metabolismului proteic sub influența atropinei, pendiomidei și a decorticării unilaterale . . . . .	83
Acad. E. A. PORA, M. POP, stud. I. MAGDÁU, stud. I. FILIPAŞ, Influența tratamentului cronic cu NaCl și KCl, asupra comportamentului alimentar și asupra conținutului de Na, K, Ca, glucoză și N-aminic din plasma și urina șobolanilor albi . . . . .	89
Acad. E. A. PORA, MARIA GHIRCOIAŞIU, stud. ADRIANA URECHE, Dinamica acizilor nucleici și înglobarea metioninei S <sup>35</sup> în ficatul și pielea șobolanilor la diferite intervale de la castrare . . . . .	97
MARIA GHIRCOIAŞIU, ECATERINA ROVENȚA, acad. E. A. PORA, Influența aportului alimentar în vitamina A asupra acizilor nucleici și a glicogenului hepatic și tegumentar . . . . .	103
Acad. E. A. PORA, T. PERSECĂ, Cercetarea unor aspecte ale procesului de fecundare la păsări cu ajutorul P <sup>32</sup> . . . . .	109
D. I. ROŞCA, N. FABIAN, DELIA RUŞDEA-ŞUTEU, MARIA GHIRCOIAŞIU, I. MADAR, Variația unor indici fiziologici în cursul stress-ului prin electroşoc la cocoși . . . . .	115
D. I. ROŞCA, N. ŞILDAN, Modificări ale activității colinesterazice în branhiile de <i>Anodonta cygnaea</i> în funcție de schimbarea echilibrului ionic în mediul exterior . . . . .	123
I. OROS, Înglobarea și eliminarea P <sup>32</sup> la șobolanii albi tratați cu cortizon . . . . .	129
T. PERSECĂ, Evoluția cantitativă a acidului γ-aminobutiric în ontogenia creierului la găini . . . . .	135

LUCIA BĂBAN, I. MUREȘAN, Influența stricninei și a hormonilor corticosupra- renali asupra înglobării P <sup>32</sup> în timusul șobolanilor albi . . . . .	139
Acad. E. A. PORA, RODICA GIURGEA, Contribuții privind influența dublei vagotomii asupra formării anticorpilor la porumbei . . . . .	143
Acad. E. A. PORA, M. POP, C. WITTENBERGER, Modificări ale reflexului galvano-cutanat la <i>Gobius melanostomus</i> și <i>G. cephalarges</i> în funcție de rapie . . . . .	147
Recenzii	
D. D. Davies, J. Giovanelli and T. Ap Rees, <b>Plant Biochemistry</b> (V. SORAN) . . . . .	151
Prof. Dr. Kiszely Gy., Dr. Pósalaky Z., <b>Mikrotechnische und histo- chemische Untersuchungsmethoden</b> (V. TOMA) . . . . .	152

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

И. ХОДИШАН, Скалистая растительность Кенде Фенешулуй. . . . .	9
М. ЧУРКЯ, Известковые лишайники Кенде Турзий (район Турда) (II) . . . . .	23
М. ЧУРЭШ КАПТАЛАН, Несколько новых флористических данных из района Турда . . . . .	27
Ш. ПАЛЛ, Флористические новинки в долине р. Тырнава Маре. . . . .	29
А. КРИШАН, Ш.ПАЛЛ, Микологические данные окрестности города Одорхей	33
Акад. Э. ПОП, Н. БОШКАЮ, Б. ДИАКОНЯСА, Пыльцевый анализ торфа близ Тэу Бэнций (район Вишэу, область Марамуреш)	37
И. ЧОБАНУ, Б. ДИАКОНЯСА, Ш. ШУТЕУ, Пыльцевый анализ олиготрофного торфяника Тэул Мучед . . . . .	41
Э. КУПЧА, Ш. ШУТЕУ, Исследование расхода кислорода у некоторых водорослей Черного моря . . . . .	47
В. Г. РАДУ, Род <i>Cyphoniscellus</i> фауны Румынской Народной Республики.	53
И. БЕКЕТ, Новый вид <i>Sturnidoecus</i> (Insecta, Mallophaga), <i>Sturnidoecus radui</i> nov. spec., паразитирующий на <i>Oriolus o. oriolus</i> (L.) . . . . .	59
Б. КИШ, К познанию рода <i>Nemoura</i> (Plecoptera) РНР . . . . .	63
И. БЕКЕТ, <i>Plecoptera</i> (Insecta) фауны РНР (III) . . . . .	71
В. Г. РАДУ, Л. ДУША, К исследованию мужского полового аппарата у жужжал . . . . .	73
Акад. Э. А. ПОРА, З. КИШ, А. АБРАХАМ, К исследованию действия гипофизарного гормона роста (СТН) на белковый обмен под влиянием атропина, пентдомиды и односторонней декорткации мозга. . . . .	83
Акад. Э. А. ПОРА, М. ПОП, И. МАГДЭУ, И. ФИЛИПАШ, Влияние хронической обработки NaCl и KCl на пищевое поведение и на содержание в Na, K, Ca, глюкозе и аминном азоте плазмы и мочи белых крыс. . . . .	89
Акад. Э. А. ПОРА, М. ГИРКОЯШУ, А. УРЕКЕ, Динамика нуклеиновых кислот и включение метионина S <sup>35</sup> в печени и коже крыс в различных промежутках времени с кастрации . . . . .	97
М. ГИРКОЯШУ, Е. РОВЕНЦА, акад. Э. А. ПОРА, Влияние пищевого вклада витамина А на нуклеиновые кислоты и на печеночный и покровный гликоген . . . . .	103
Акад. Э. А. ПОРА, Т. ПЕРСЕКЭ, Исследование некоторых сторон процесса оплодотворения у птиц при помощи P <sup>32</sup> . . . . .	109
Д. И. РОШКА, Н. ФАБИАН, Д. РУШДЯ-ШУТЕУ, М. ГИРКОЯШУ, И. МАДАР, Изменение некоторых физиологических показателей у петухов в течение стресса посредством электрического удара . . . . .	115
Д. И. РОШКА, М. ШИЛДАН, Изменения холинэстеразной активности жабр <i>Anodonta cygnaea</i> в зависимости от изменения ионного равновесия во внешней среде . . . . .	123
И. ОРОС, Включение и выделение P <sup>32</sup> у белых крыс, обработанных кортизоном	129

Т. ПЕРСЕҚЭ, Количественная эволюция $\gamma$ -аминомасляной кислоты в онтогенезе мозга у кур . . . . .	135
Л. БЭБАН, И. МУРЕШАН, Влияние стрихнина и кортико-супраренальных гормонов на включение $P^{32}$ в вилочковой железе белых крыс. . . . .	139
Акад. Э. А. ПОРА, Р. ДЖУРДЖА, Новые данные о влиянии двойной ваготомии на образование антител у голубей . . . . .	143
Акад. Э. А. ПОРА, М. ПОП, Қ. ВИТТЕНБЕРГЕР, Изменения кожно-гальванического рефлекса у <i>Gobius melanostomus</i> и <i>G. cephalarges</i> в зависимости от раппи . . . . .	147
Р е ц е н з и и . . . . .	151



## SOMMAIRE

I. HODIŞAN, La végétation saxicole de Cheile Feneşului . . . . .	9
M. CIURCHEA, Lichens calcicoles de Cheile Turzii (distr. Turda) (II) . . . . .	23
M. CSÚROS-KÁPTALAN, Quelques données floristiques nouvelles dans le rayon de Turda . . . . .	27
ŞT. PÁLL, Nouveautés floristiques de Valea Tirnavei Mari . . . . .	29
A. CRIŞAN, ŞT. PÁLL, Données mycologiques des environs de la ville d'Odorhei Acad. E. POP, N. BOŞCAIU, B. DIACONEASA, Analyse pollinique de la tourbe de Tău-Băiţii (distr. Vişău, rég. Maramures) . . . . .	33
I. CIOBANU, B. DIACONEASA, ŞT. ŞUTEU, Analyse pollinique du marais Tăul Muced . . . . .	41
E. CUPCEA, ŞT. ŞUTEU, Recherches sur la consommation d'oxygène chez quelques algues de la Mer Noire . . . . .	47
V. GH. RADU, Le genre <i>Cyphoniscellus</i> dans la faune de Roumanie . . . . .	53
I. BECHET, Une espèce nouvelle de <i>Sturnidoecus</i> (Insecta, Mallophaga), <i>Sturnidoecus radui</i> nov. spec., parasite sur <i>Oriolus o. oriolus</i> (L.) . . . . .	59
B. KIS, Contribution à la connaissance du genre <i>Nemoura</i> (Plecoptera) . . . . .	63
I. BECHET, Psocoptères (Insecta) de la faune de Roumanie (III) . . . . .	71
V. GH. RADU, L. DUŞA, Contribution à l'étude de l'appareil génital mâle chez les Bombyliidés . . . . .	73
Acad. E. A. PORA, Z. KIS, A. ÁBRAHÁM, Contribution à l'étude de l'action de l'hormone hypophysaire de croissance (STH) sur le métabolisme protéique sous l'influence de l'atropine, de la pendiomide et de la dé-cortication unilatérale . . . . .	83
Acad. E. A. PORA, M. POP, I. MAGDÁU, I. FILIPAŞ, Influence du traitement chronique au NaCl et au KCl sur le comportement alimentaire et le contenu en Na, K, Ca, glucose et N aminique du plasma et de l'urine chez les rats blancs . . . . .	89
Acad. E. A. PORA, M. GHIRCOIAŞIU, ADRIANA URECHE, La dynamique des acides nucléiques et l'englobement de méthionine S <sup>35</sup> dans le foie et la peau des rats à différents intervalles après castration . . . . .	97
M. GHIRCOIAŞIU, E. ROVENŢA, acad. E. A. PORA, Influence de l'apport alimentaire en vitamine A sur les acides nucléiques et le glycogène hépatique et tégumentaire . . . . .	103
Acad. E. A. PORA, T. PERSECĂ, Étude de certains aspects du processus de fécondation chez les oiseaux à l'aide de P <sup>32</sup> . . . . .	109
D. I. ROŞCA, N. FABIAN, D. RUŞDEA-ŞUTEU, M. GHIRCOIAŞIU, I. MADAR, Variation d'indices physiologiques au cours du stress par électrochoc chez les coqs . . . . .	115
D. I. ROŞCA, N. SILDAN, Modifications de l'activité cholinestérasique dans les branchies de <i>Anodota cygnaea</i> en fonction du changement de l'équilibre ionique dans le milieu extérieur . . . . .	123

I. OROS, Englobement et élimination de P <sup>32</sup> chez les rats blancs traités à la cortisone . . . . .	129
T. PERSECĂ, L'évolution quantitative de l'acide $\gamma$ -aminobutyrique dans l'ontogénie du cerveau chez les poules . . . . .	135
L. BĂBAN, I. MUREȘAN, Influence de la strychnine et des hormones cortico-surrénales sur l'englobement de P <sup>32</sup> dans le thymus des rats blancs . . . . .	139
Acad. E. A. PORA, R. GIURGEA, Sur l'influence de la double vagotomie sur la formation des anticorps chez les pigeons . . . . .	143
Acad. E. A. PORA, M. POP, C. WITTENBERGER, Modification du réflexe galvanocutané chez <i>Gobius melanostomus</i> et <i>cephalarges</i> en fonction de la rapie . . . . .	147
 Les livres parus . . . . .	 151

VEGETAȚIA SAXICOLA DE LA CHEILE FENEȘULUI  
(raion Alba, reg. Hunedoara)

de  
ION HODIȘAN

Cheile Feneșului sînt situate în sud-vestul Munților Trascău, la aproximativ 10 km de comuna Feneș, raionul Alba, reg. Hunedoara, locul de vărsare al riului Feneș în Ampoi.

Masivele calcaroase ce alcătuiesc Cheile Feneșului sînt formate din calcare jurasice la zi, atingînd cele mai mari înălțimi în aceste puncte. Astfel Dimbăul, situat în dreapta Cheilor are o altitudine de 1370 m, iar Corabia, în stînga, măsoară 1315 m. Masivul Corabia cu pereții abrupti, ce se întind pînă aproape de rîu, este mai puțin ferestruit, pînă cînd Dimbăul este mult mai bogat în fenomene carstice. Colții și coloanele de la intrarea în Chei, cunoscute sub numele de „Colții caprii” (fig. 1), de forma unor conuri cu pereții abrupti și stîncoși ce măsoară 60—80 m, contribuie alături de peșteri și grote la pitorescul peisajului.

La bază cele două masive sînt acoperite cu vegetație de pădure, sau ierboasă în curs de înfelenire, iar spre vîrf pereții sînt abrupti, golași sau tapisați cu plante caracteristice calcarelor.

Cheile Feneșului au fost puțin studiate pînă în prezent din punct de vedere botanic. Studii de floră au efectuat C. Pap și M. Răvărut [18]. Menționăm faptul că în Cheile Feneșului au fost întîlnite plante destul de rare în flora spontană a țării noastre, printre care amintim pe: *Secale montanum* Guss., *Ligularia glauca* (L.) O. Hoffm., *Rhamnus cathartica* L., f. *dahuricaeformis* Pop et Hodișan, *Aconitum callibotryon* Rechb. ssp. *fissurae* Nyár. etc.

Regiunea studiată de noi aparține de etajul fagului cu pajiști montane secundare de *Festuca rubra* și *Agrostis tenuis*, ce au rezultat prin defrișarea pădurilor.

În lucrarea de față noi ne vom referi doar la vegetația saxicolă din Chei.

Privită în ansamblu vegetația calcofilă a Cheilor Feneșului, se observă că pe pereții abrupti unde solul este subțire și plantele nu se pot fixa spre a forma fitocenoze compacte, plantele cresc izolat



Fig. 1. Intrare în Cheile Feneșului. În primul plan „Piatra Caprii”.

prin crapăturile stincilor. Dintre acestea amintim pe: *Saxifraga aizoon*, *S. adscendens*, *Dianthus spiculifolius*, *Cardaminopsis arenosa*, *Festuca glauca*, *Poa nemoralis*, *Sesleria rigida*, *Galium erectum*, *Sedum hispanicum*, *Verbascum lychnitis*, *Veronica jacquinii* precum și ferigile: *Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *A. viride*, *Polypodium vulgare*, *Phyllitis scolopendrium* etc. Menționăm prezența pe pereții abrupti de la Piatra Caprii a gimnospermului *Juniperus sabina* la altitudinea de aproximativ 750 m.

În locurile unde solul este mai profund, plantele formează fitocenoză calcofile întâlnite și pe alte masive calcaroase din Munții Apuseni.

Prezența speciilor montane și subalpine ne relatează climatul umed și răcoros existent în Valea Feneșului.

Principalele asociații ce vegetează pe stincile din Cheile Feneșului sînt următoarele:

#### 1. As. de *Festuca glauca* (***Festucetum glaucae***)

Fitocenozele acestei asociații xerofile le-am identificat doar pe masivul Corabia, în Cheile Feneșului, la altitudinea de peste 1000 m.

Această asociație este cunoscută și descrisă pînă în prezent de pe calcarele din Colții Trascăului [9], Vadul Crișului [19], Cheile

Turzii [14], Muntele Vulcan-Abrud [10], Cheile Întregalde [16], Cheile Ampoitei, Valea Someșului Cald, Valea Iadului.

Solul pe care vegetează plantele din această asociație, pe masivul Corabia, este brun-negriu, superficial, pe substrat calcaros. În unele locuri întâlnim aceste fitocenozes printre grohotiș grosier. În acest caz, alături de *Festuca glauca* domină în egală măsură endemicul *Avenastrum decorum*, putându-se urmări trecerea de la asociația de *Avenastretum decori* spre *Festucetum glaucae*.

Asociația este dominată de *F. glauca* alături de care vegetează elementele de munte înalt *Polygala amara*, *Aster alpinus*, *Phyteuma orbiculare*, *Saxifraga adscendens* etc. În unele releveuri se poate vedea că apare diseminat și *Ligularia glauca*.

Pe stincile golașe, frecvent se întâlnesc ferigiile *Asplenium rutamuraria*, *A. viride*, *Cystopteris fragilis*. Sporadic prin aceste pajiști cresc tufe de *Coloneaster integerrima*, *Salix caprea*, *Sorbus dacica*.

Analizând spectrul floristic se observă că domină elementul european în sens larg, care formează 38%. Elementul alpin e reprezentat prin 10,2% iar cel sudic (M, Mp, Bd) totalizează 17,2%.

Spectrul floristic: Eua 10,5%, Eu 10,5%, Ec 17%, Cp 10,2%, C 7%, App 10,2%, M 10,2%, Mp 3,5%, Bd 3,5%, End 7%, U 10,2%.

Spectrul biologic arată că H = 69%, Th = 20%, Ch = 11%.

## 2. As. de *Avenastrum decorum* (*Avenastretum decori*)

În țara noastră gramineul endemic *Avenastrum decorum* întocmește asociații pe masivele calcaroase de la Cheile Turzii [14], Scărișoara-Belioara [4], Cheile Întregalde [16], Bedeleu, Cheile Runcului, și intră adesea, ca și component, în asociația de *Sesleria rigida* și *Festuca glauca*.

Fitocenozele acestei asociații populează versanții sudici ai celor două masive din Cheile Feneșului, mai ales pe Corabia, unde formează o pășune întinsă, pe Dimbău apar doar izolat în anumite locuri. În general, se poate observa că această asociație, aici, se întâlnește doar pe versanții cu expoziție sudică și nu prea înclinați, dar la o altitudine de peste 1000 m, întinzându-se deasupra pădurii de fag.

Solul pe care vegetează este un strat subțire printre bolovaniș grosier (fig. 2).

Asociația de *Avenastrum decorum*, în Cheile Feneș, pe lângă planta dominantă mai este populată de *Festuca glauca*, *Sesleria rigida*, *Cardaminopsis arenosa*, *Viola saxatilis*, *Primula columnae*, *Galium erectum*.



Fig. 2. Asociația *Avenastretum decori*.

Fiind foarte păscută, gradul de ruderalizare este destul de pronunțat, fapt indicat prin prezența în număr mare a speciei *Euphorbia cyparissias*. Deși nu este o pășune prea valoroasă, este întrebuințată ca atare de primăvara pînă toamna.

Spectrul biologic ne indică primordialitatea absolută a hemicriptofitelor (74%) urmate de therofite (12%), chamefite (10%) și geolite (4%).

Spectrul floristic: Eua 21%, Eu 5%, Ec 25%, Cp 12%, End 9,5%, C 7,5%, M 7,5%, Mp 2,5%, Bd 5%, P 2,5%, U 2,5%.

Datorită expoziției sudice se poate explica lipsa completă a elementelor alpine și subalpine la această înălțime.

### 3. As. de *Sesleria rigida* (*Seslerietum rigidae*)

*Sesleria rigida* tapisează pereții calcaroși ai masivelor Dimbău și Corabia, alcătuiind asociații doar la înălțimea de peste 1000 m. În majoritatea cazurilor o întîlnim doar sub forma unor pilcuri de dimensiuni variate, vegetînd mai ales pe coastele foarte înclinate cu diferite expoziții. Din cauza înclînării mari nu este accesibilă pentru păscut.

Solul pe care vegetează este un strat subțire de culoare brun-negrie.

În țara noastră, asociația de *Sesleria rigida* a fost descrisă de pe multe masive calcaroase din Munții Apuseni, cum sînt: Cheile Întregalde [16], Scărișoara-Belioara [4], Pietrile Albe, Cheile Mada, Cheile Ardeu, Cheile Turului [6], Izvoarele Someșului Cald, Cheile Turzii [14], Băcîia, masivul Vulcan-Abrud [10], Colții Trascăului [9], Cheile Bulzești, Codru și Muma [15], Crăciunești [17], Valea Iadului.

În cazul nostru, asociația este formată din puține specii (26 sp.), între care domină elementul daco-balcanic *Sesleria rigida* alături de care vegetează un mare număr de elemente eurasiatice, europene, central-europene și circumpolare care împreună totalizează 36,5%. Elementele sudice sînt reprezentate prin 18% iar endemicele prin 17%.

Spectrul biologic ne arată o dominare netă a hemicriptofitelor (70%), urmată de chamefite (15%) și therofite (10%).

Dintre tufele ce vegetează alături de plantele ierboase cităm pe *Cotoneaster integerrima*, *Salix caprea*, *Betula pendula* etc.

Poziția geografică și altitudinea determină condiții de mediu specifice pentru această asociație, fapt exprimat prin prezența a multor elemente de înălțime, cum sînt: *Ranunculus montanus*, *Saxifraga adscendens*, *Polygala amara*, *Campanula kladniana*, *Aster alpinus*, *Phyteuma orbiculare*, *Doronicum columnae*, *Hieracium villosum*. Acest lucru ne face să considerăm asociația de *Sesleria rigida* din Cheile Feneșului ca făcînd trecerea între *Seslerietum rigidae praebiharicum* și *S. rigidae biharicum*. Același lucru se constată analizînd asociația de *S. rigidae praebiharicum* descrisă de Șt. Csűrös de la Scărișoara-Belioara [4].

#### 4. As. de *Poa nemoralis* (**Poetum nemoralis coarctatae**)

Descrisă pentru prima dată din Munții Apuseni de către S o ó R. de la Vadul Crișului sub numele de *Asplenio-Poetum nemoralis*, a mai fost întilnită și pe masivul Curături din Cheile Băcîii (raionul Orăștie) și semnalată la Cheile Turzii și pe Albele din Munții Retezat.

În Cheile Feneșului, *Poetum nemoralis coarctatae* formează asociații pe ambele masive. Se constată că sub înălțimea de 1000 m, pe Dimbău, ea se află doar pe stînci umbrite cu un strat de sol subțire, unde pe lângă *Poa nemoralis* este frecvent *Cardaminopsis arenosa* și *Saxitraga aizoon*.

Pe Corabia fitocenozele de *Poa nemoralis* vegetează la înălțimi mai mari și în locuri însorite, mai ales pe jghiaburile dinspre Chei. În unele locuri, pe Corabia, unde substratul este bolovăniș grosier, *Poa nemoralis*

urmează asociaţiei pioniere de *Galium erectum*, unde acesta rămâne co-dominant (rel. 6—7). Acest fapt ne face să considerăm aceste porţiuni ca facies cu *Galium erectum*, respectiv un stadiu incipient de formare a asociaţiei.

Pe Dîmbău, în cadrul asociaţiei *Poetum nemoralis coarctatae* vegetează elementul sudic *Secale montanum* care imprimă asociaţiei o notă distinctivă, fapt care ne face s-o considerăm ca o subasociaţie, numind-o: *Poetum nemoralis coarctatae Secalietosum montani*.

Această subasociaţie se caracterizează prin următoarele specii diferenţiale: *Secale montanum*, *Silene dubia*, *Laserpitium latifolium*, *Torilis rubella*, *Allium flavum*, *A. oleraceum*, *Iris aphylla*.

În condiţii similare a. fost găsită această subasociaţie şi în Munţii Bucegi [1] la altitudinea de aproximativ 1400 m, legătura lor ecologică şi floristică fiind evidentă.

Substratul pe care vegetează este acelaşi grohotiş fixat, dar înălţimea la care se află pe Dîmbău este mai mică decît în Bucegi (aprox. 1000 m), fapt ce se reflectă şi în componenţa floristică.

În Cheile Feneşului această subasociaţie vegetează pe jgheburile din apropierea virfului Dîmbău, cu expoziţie sudică, mereu însoţită, fiind învecinată cu făgete.

Plante comune cu fitocenoză menţionată din Bucegi, de unde n-a fost descrisă o subasociaţie, ci prezentată doar o listă floristică, sînt: *Poa nemoralis*, *Allium oleraceum*, *Iris aphylla*, *Silene dubia*, *Sedum maximum*, *S. hispanicum*, *Galium erectum*, puţine în comparaţie cu numărul speciilor ce vegetează aici. Acest fapt s-ar putea datora diferenţei de altitudine, poziţiei geografice şi condiţiilor de mediu diferite (temperatură, umezeală etc.).

Analizînd spectrul floristic pentru întreaga asociaţie, se constată că elementele europene domină cu 46% (Eua 14%, Eu 10%, Ec 10%, Cp 12%). Elementele sudice cuprind 27% din total (B 7,5%, Mp 2,5%, M 12%, P 5%), urmînd continentalele 5%, Ap 7,5%, End 7,5%, U 7,5%.

În subasociaţia de *P. nemoralis coarctatae Secalietosum montani* elementele alpine lipsesc complet, iar cele sudice se ridică la 35%, în detrimentul celorlalte, fapt ce se poate explica prin expoziţia sudică a fitocenozelor ce o alcătuiesc.

În concluzie, pentru regiunea stîncilor calcaroase a Văii Feneşului sînt caracteristice asociaţiile calcofile de *Sesleria rigida*, *Festuca glauca*, *Avenastrum decorum* şi *Poetum nemoralis coarctatum* în care subasociaţia *Secalietosum montani* este specifică, găsindu-se aici în a doua staţiune din ţara noastră.



Tabel 1

As. *Festucetum glaucae*

	Nr. releveului	1	2	3	4	5	6
	Altitudinea în m	1000	1100	1200	1250	1200	1000
	Expoziție	S	S	E	N	NE	V
	Inclinare în °	45	20	90	20	15	5
	Acoperire în %	70	60	70	60	60	60
	Suprafața în m <sup>2</sup>	25	25	25	25	25	25
	Data efectuării relev.	5.VII 1963	9.VI 1964	5.VII 1963	9.VI 1964	9.VI 1964	27.VI 1964
H Ec	<i>Festuca glauca</i>	2-3	2-3	4	3	3-4	3
H End	<i>Avenastrum decorum</i>	2	2	+	+1	+	+1
H Mp	<i>Melica ciliata</i>	+	-	-	-	+	+
H Cp	<i>Mimuartia verna</i>	+	+	-	-	-	+
H End	<i>Silene dubia</i>	+	-	-	-	-	+
H Eua	<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	+	-	-	+	-
Th Cp	<i>Arabis hirsuta</i>	-	-	+	-	+	+
Th Ec	<i>Cardaminopsis arenosa</i>	-	+	-	-	+	-
Ch Ec	<i>Helianthemum hirsutum</i>	-	+	+	-	-	-
H Eu	<i>Viola luteola</i>	+	-	-	+	+	-
H Eua	<i>V. saxatilis</i>	+	1	+	+	-	+
Th M	<i>Sedum hispanicum</i>	+	-	+	-	-	+
Ch Ap	<i>Saxifraga adscendens</i>	-	-	-	+	+	-
Th Ap	<i>S. aizoon</i>	+	-	-	+	-	-
H C	<i>Fragaria viridis</i>	-	-	+	-	-	+
Th U	<i>Geranium robertianum</i>	-	+	-	-	-	+
H Ec	<i>Polygala amara</i>	-	-	+	+	+	-
H Bd	<i>Seseli rigidum</i>	-	-	+	-	+	-
H M	<i>Primula columnae</i>	+	+	-	+	+	-
Th Eu	<i>Verbascum lychnitis</i>	-	+	+	-	-	-
H Eua	<i>Ajuga genevensis</i>	-	+	-	-	+	-
Ch M	<i>Teucrium montanum</i>	-	+	-	-	-	+
H Ec	<i>Phyteuma orbiculare</i>	-	-	+	+	-	-
H Ap	<i>Aster alpinus</i>	-	-	+	+	-	-
H Eu	<i>Hieracium pilosella</i>	+	-	-	-	+	-
H C	<i>Ligularia glauca</i>	+	-	-	-	-	+
H Cp	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	-	-	+	-	-	+
H U	<i>A. trichomanes</i>	+	-	-	-	-	+
H U	<i>Cystopteris fragilis</i>	-	+	-	-	-	+

Tufe: *Crataegus monogyna* (1), *Cotoneaster integerrima* (4), *Sorbus dacica* (5), *Salix caprea* (2), *Spiraea ulmifolia* (4).

## As. Avenastretum decori

	Nr. releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		1200	1200	1200	1150	1150	1000	1000	1040	1180	1200
	Altitudinea în m	S	S	S	S	S	S	SV	S	S	S
	Expoziția	5	10	5	15	15	35	60	20	50	10
	Înclinarea în °	60	65	60	70	80	70	80	70	80	50
	Acoperirea în %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Suprafața în m <sup>2</sup>	9. VI. 1964			27. VI. 1964			28 VII. 1964			
	Data efect. relev.										
H End	Avenastrum decorum	2-3	3	3	3	3-4	3	4	4	4	3
H Ec	Festuca glauca	-	+	-	+ - 1	-	+	+	+	-	+
H Mp	Melica ciliata	-	-	-	-	-	+	+	-	1	-
H Cp	Poa pratensis var. angustifolia	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-
H Bd	Sesleria rigida	-	+	+	-	1	-	-	+	1	-
Ch End	Dianthus spiculifolius	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-
H Cp	Minuartia verna	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+
H Ec	Moehringia muscosa	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-
H End	Silene dubia	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+
H Eua	Euphorbia cyparissias	+ - 1	1	+	+ - 1	+	+	+	+	-	+
Th Cp	Arabis hirsuta	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-
Th Ec	Cardaminopsis arenosa	+	+	1	+	+	-	+ - 1	+	+	+ - 1
Ch Ec	Helianthemum hirsutum	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-
H Eu	Viola luteola	-	-	+	1	-	-	-	-	-	-
H Eua	V. saxatilis	1	+	+	+	-	-	+	-	-	-
H Eua	Hypericum perforatum	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-
Th H	Sedum hispanicum	-	+	-	-	1	+	-	+	+	-

ChBd	<i>Sempervivum schlehami</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
H C	<i>Fragaria viridis</i>	1	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-
H Cp	<i>Potentilla argentea</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
H Ec	<i>P. rubens</i>	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Th Eua	<i>Geranium columbinum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
Th U	<i>G. robertianum</i>	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
H Ec	<i>Polygala amara</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
H Ec	<i>Laserpitium latifolium</i>	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-
H Ec	<i>Seseli devenyense</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
H M	<i>Primula columnae</i>	+	-	+	+	+ 1	+	+	+	+	-	-
H C	<i>Pedicularis campestris</i>	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Th Eu	<i>Verbascum lychnitis</i>	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	-
H P	<i>Veronica jacquini</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
H Eua	<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-
Ch M	<i>Teucrium chamaedrys</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
Ch Eud	<i>Thymus chamaedrys</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
Ch End	<i>Th. comosus</i>	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-
H Eua	<i>Plantago media</i>	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-
H Eua	<i>Galium erectum</i>	+ 1	-	+	+	1	1	+	1	-	-	-
H Eua	<i>Campanula persicifolia</i>	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-
H C	<i>C. sibirica</i>	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-
H Ec	<i>Phyteuma orbiculare</i>	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-
H Eu	<i>Taraxacum laevigatum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
H Eua	<i>T. officinalis</i>	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
G Ec	<i>Orchis sambucina</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-

Plante întâlnite într-un sigur releveu: *Carex humilis*, *Euphorbia polychroma* (6), *Sedum maximum* (6), *Oxalis acetosella* (4), *Digitalis grandiflora* (9), *Valeriana officinalis* (3), *Ajuga genevensis* (2), *Satureja acinos* (6), *Achillea collina* (8), *Allium flavum* (9).

## As. Seslerietum rigidae

	Nr. releveului	1	2	3	4	5	6	7
	Altitudinea în m	1050	1200	1120	1200	1200	1050	1100
	Expoziție	NE	SV	NE	NE	N	V	NV
	Înclinare în °	70	80	90	70	70	80	60
	Acoperire în %	80	70	60	65	70	90	90
	Suprafața în m <sup>2</sup>	25	25	25	25	25	25	25
	Data efectuării relev.	30.VIII 1961	5.VII 1963	9.VI 1964	9.VI 1964	9.VI 1964	27.VI 1964	27.VI 1964
H Bd	Sesleria rigida	4	3	3-4	3	3	4	4
H End	Avenastrum decorum	+	+	+	1	1	+	-
H Ec	Festuca glauca	-	1	-	1	+	+	-
Ch End	Dianthus spiculifolius	+	+	+	+	1	+	-
H Ec	Ranunculus montanus	-	+	+	+	-	-	-
Th Ec	Cardaminopsis arenosa	-	-	+	+	1	-	-
Ch Ec	Helianthemum hirsutum	-	-	+	-	-	-	+
H Eua	Viola saxatilis	-	+ - 1	+	+	+	-	+
Th M	Sedum hispanicum	+	+	+	-	-	+	+
Th Ap	Saxifraga aizoon	+	+	+	-	-	+	+
Th Ap	S. adscendens	-	-	+	+	+	-	-
H C	Fragaria viridis	-	-	-	+	+	+	-
H Ec	Polygala amara	-	-	+	-	+	-	-
H M	Primula columnae	-	+	1	+	-	+	+
H C	Pedicularis campestris	-	+	+	-	+	-	-
H Bd	Scrophularia lasiocaulis	+	+ - 1	-	-	-	-	-
Ch End	Thymus comosus	-	+ - 1	+ - 1	+	-	1	+
H Eua	Galium erectum	-	+	1	-	-	+	+
H End	Campanula kladniana	+	+	-	-	-	-	-
H Eua	C. persicifolia	+	-	-	-	-	+	+
H Ec	Phyteuma orbiculare	+	-	-	-	-	+	+
H Ap	Aster alpinus	-	+ - 1	-	-	-	+	+
H Ap	Doronicum columnae	+	+	-	-	+	-	-
H Ap	Hieracium villosum	-	+	-	+	-	-	-
H U	Asplenium trichomanes	-	-	-	-	+	+	-
H Cp	A. ruta-muraria	-	-	-	-	+	+	-

Plante întâlnite într-un singur relevu: Festuca rubra (4), Melica ciliata (1), Poa nemoralis (7), Viola jooi (1), Semperivium schlehani (1), Geranium columbinum (2), Seseli gracile (2), S. rigidum (2), Myosotis silvatica (4), Veronica urticifolia (1), Valeriana officinalis (5), Teucrium montanum (2).

Tufe: Cotoneaster integerrima, Picea excelsa, Sambucus racemosa, Salix caprea, Betula pendula, Spiraea ulmifolia.

Tabel 4

As. *Poetum nemoralis coarctatae*

Nr. releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitudinea	900	700	1050	1000	900	1000	1000	1100	1050	1050
Expoziție	N	SE	SE	SV	SE	SE	SE	S	S	S
Inclinarea în °	70	75	40	60	40	40	40	60	60	65
Acoperirea în %	90	80	70	90	70	80	80	70	60	70
Suprafața în m <sup>2</sup>	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Data efectuării relev.	30. VIII. 1961		5. VII. 1963			27. VI. 1964 Facies cu <i>G. erectum</i>		28. VII. 1964 Subas. Secalietosum montani		
H Cp	Poa nemoralis	4	4	3	4	4	3	3	3	3
H End	Avenastrum decorum	+	+	-	+	-	-	-	-	-
H Ec	Festuca glauca	+	+	-	-	-	+	+	-	-
H Mp	Melica ciliata var. flavescens	-	-	-	-	-	-	-	1	1
H B	Secale montanum	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Ch End	Dianthus spiculifolius	+	-	+	+	-	-	+	-	-
H Ec	Moehringia muscosa	+	+	-	-	-	-	-	-	-
H Cp	Minuartia verna	+	+	-	+	+	-	-	-	-
H End	Silene dubia	-	+	-	-	-	-	+	+	+
H Eua	Euphorbia cyparissias	-	-	+	+	+	+	-	+	-
Th Ec	Cardaminopsis arenosa	1	-	+	1	+	+	+	+	+
H Eua	Viola saxatilis	-	-	+	+	+	+	+	-	-
Th M	Sedum hispanicum	-	+	+	-	+	+	+	+	+
H Eu.	S. maximum	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Ch Bd	Sempervivum schlehani	-	-	+	+	-	-	-	-	+
Ch Ap	Saxifraga adscendens	+	-	-	+	+	+	-	-	-
Th Ap	S. aizoon	+	1	-	-	+	+	-	+	-
Th Ap	S. cuneifolia	+	+	-	-	-	-	-	-	-
H C	Fragaria viridis	-	-	-	+	+	-	+	+	+
H M	Cnidium silaifolium	+	+	+	-	-	+	-	+	+
H Ec	Laserpitium latifolium	-	-	-	-	-	+	1	+ - 1	+
Th Eua	Torilis rubella	-	-	-	-	-	-	+	+	+

Nr. relevului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitudinea	900	700	1050	1000	900	1000	1000	1100	1050	1050
Expoziție	N	SE	SE	SV	SE	SE	SE	S	S	S
Inclinarea în °	70	75	40	60	40	40	40	60	60	65
Acoperirea în %	90	85	70	90	70	80	85	70	69	75
Suprafața în m <sup>2</sup>	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Data efectuării relev.	30. VIII. 1961		5. VII. 1963			27. VI. 1964 Facies cu G. erectum		28. VII. 1964 Subas. Secalietosun montani		
H M Primula columnae	—	—	+	+	+	+	+	—	—	+
Th Sn Verbascum lychnitis	—	—	+	+	+	—	+	+	+	+
H P Veronica jacquini	—	—	—	+	—	—	+	+	+	—
H Eua Valeriana officinalis	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Ch M Teucrium chamaedrys	—	—	+	—	+	—	—	+	+	+
H Eua Galium erectum	—	—	+	+	—	2	2	+	+	—
H Bd Campanula abietina	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
H Eua C. persicifolia	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—
H Cp C. rotundifolia	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
H Ap Doronicum columnae	+	+	—	+	+	+	+	—	—	—
H C Ligularia glauca	—	—	+ - 1	—	—	—	—	—	—	—
G M Allium flavum	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
G Eu A. oleraceum	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
G P Iris aphylla	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
H U Asplenium trichomanes	+	+	—	—	+	—	—	—	+	+
H Cp A. viride	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
H Cp A. ruta-muraria	—	+	—	+	—	+	+	—	+	+
H U Cystopteris fragilis	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+
G U Polypodium vulgare	+	+	—	+	—	—	—	—	+	+

Plante întâlnite într-un singur relevu: *Koeleria gracilis* (3), *Dactylis glomerata* (5), *Festuca sulcata* (10), *Carex divulsa* (5), *Luzula cuprina* (4), *Alliaria officinalis* (2), *Hypericum perforatum* (10), *Sedum acre* (10), *Geranium robertianum* (5), *Polygala amara* (4), *Scrophularia lasiocaulis* (2), *Veronica urticifolia* (2), *Phyteuma orbiculare* (6), *Epipactis latifolia* (1), *Conocephalus conicus* (1), *Atragene alpina* (2).

Tufe: *Rosa canina*, *Ribes grossularia*, *Corylus avellana*, *Sambucus racemosa*, *Spiraea ulmifolia*, *Rhamnus cathartica* f. *daruhicaeformis*, *Daphne mesereum*.

## BIBLIOGRAFIE

1. Beldie, Al., „Com. Acad. R.P.R.” (1952), II, 9—10, p. 565—575.
2. Bikov, B. A., *Dominanti rastitel'nogo pokrova Sovetskogo Soiuza*, II, Alma-Ata, 1962.
3. Borza, Al., *Flora și vegetația Văii Sebeșului*, București, Edit. Acad. R.P.R., 1962.
4. Csűrös, St., „Studia Univ. Babeș-Bolyai” Cluj, (1958), III, 7, p. 105—129.
5. Csűrös, St., Cs. Káptalan, M., Pap, S., „Stud. și cercet. de biol.”, Acad. R.P.R. fil. Cluj (1956), VII, 1—4, p. 33—57.
6. Csűrös-Káptalan, M., „Studia Univ. Babeș—Bolyai” Cluj, ser. Biol. (1962), I, p. 17—33.
7. Floca, O., *Regiunea Hunedoara*, Deva, 1957.
8. *Flora R.P.R.*, I—IX, Ed. Acad. R.P.R., București, 1952—1964.
9. Gergely, I., „Stud. și cercet. de biol.”, Acad. R.P.R., fil. Cluj (1957), 1—2, p. 95—135.
10. Ghișa, E., Pop, I., Hodișan, I., Ciurchea, M., „Stud. și cercet. de biol.” Acad. R.P.R., fil. Cluj, (1960), 2, p. 255—269.
11. Hodișan, I., „Rev. Roum. de biol.” ser. de bot. (1964), 9, 4, p. 281—285.
12. Mircea, I., *Munții Apuseni*, Edit. științ., București, 1957.
13. *Monografia geografică a R.P.R.*, I, *Geografia fizică*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1960.
14. Nyárády, E. I., *Enumerarea plantelor vasculare din Cheia Turzii*, „Com. Mon. Nat.”, Memorii, București, 1939.
15. Paucă, M. A., *Studiu fitosociologic în Munții Codru și Muma*, „Stud. și cercet.”, Acad. Rom. II, București, 1941.
16. Pop, I., Hodișan, I., Rațiu, O., Páll, Șt., „Contrib. botan.”, Cluj, (1960), p. 195—221.
17. Pop, I., Hodișan, I., „Studia Univ. Babeș—Bolyai”, ser. Biol. Cluj, (1964), I, p. 7.—25.
18. Răvărui, M., „Rev. șt. V. Adamachi”, Iași (1944), XXX, 4, p. 239—241.
19. Soó, R., „Ann. Biol. Univ. Debrecensis”, (1950), I (VII).

## СКАЛИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ КЕИЛЕ ФЕНЕШУЛУЙ

## (Резюме)

Кейле (ушелье) Фенешулуй, которое находится между массивами Дымбэу (1370м) и Корабня (1316 м) составлены из юрских известняков и расположены в юго-западной части гор Трэскэу.

Калькофильные ассоциации, произрастающие в Кейле Фенешулуй, являются высотными, что выражается многими элементами, характерными для высоких гор и встречающимися особенно в ассоциациях *Festuca glauca* и *Sesleria rigida*.

Ассоциация *Avenastrum decurru* встречается в обоих массивах, занимая обширные поверхности, главным образом на южном склоне Корабни.

В некоторых фитоценозах ассоциация *Poëtum nemoralis coarctatae* произрастает южный элемент *Secale montanum* Guss., составляющий подассоциацию, находящуюся здесь во втором местообитании нашей страны.

## LA VÉGÉTATION SAXICOLE DE CHEILE FENEŞULUI

(Résumé)

Les Cheile Feneşului, formées des massifs de Dimbău (1370 m) à droite et de Corabia (1316 m) à gauche tous deux de calcaires jurassique, sont situées au sud-ouest des Monts de Trascău.

Les associations calcophiles qui végètent aux Cheile Feneşului sont celles d'altitude, fait exprimé par de nombreux éléments de haute montagne, rencontrés surtout dans les associations de *Festuca glauca* et *Sesleria rigida*.

L'association d'*Avenastrum decorum* se rencontre dans les deux massifs, occupant de vastes surfaces surtout sur le versant sud de Corabia.

Dans certaines phytocénoses de l'association *Poetum nemoralis coarctatae* végète l'élément méridional *Secale montanum* Guss, formant une sous-association que l'on trouve ici dans la deuxième station de notre pays.



## LICHENI CALCICOLI DIN CHEILE TURZII (II)

de

MARIA CIURCHEA

Nota de față reprezintă rezultatele obținute în urma continuării cercetărilor lichenologice din rezervația „Cheile Turzii”, studiu început în anul 1963. În prima notă s-au publicat lichenii calcicoli de pe valea pârului Hășdate [1].

Nota II cuprinde speciile răspindite în partea superioară a cheilor și anume de pe versanții SSV ai dealului Sîndului, Creasta lui Koch, Povirnișul lui E. Pop, Capul Măgarilor, Peretele Porumbarii, Labirintul, Dosul Coșului, Coșul Hilii, Cîmpul lui Borbás și Grădina lui Simonkai. În această parte a cheilor am identificat 61 specii de licheni, dintre care: 4 n-au mai fost citate în literatura noastră de specialitate (a); 9 sînt cunoscute numai dintr-un singur loc, Cheile Turzii fiind a doua stațiune din țară (b); 6 au fost semnalate numai din 2—3 stațiuni (c), iar altele, deși sînt cunoscute din mai multe localități din țara noastră, n-au mai fost citate din Cheile Turzii (d), și 39 specii mai comune sînt amintite fie în nota I, fie în alte lucrări (e).

a) Ca specii noi pentru lichenoflora R.P.R.: **Arthopyrenia inconspicua** Lahm. (1865). Peretele Porumbarii, Dosul Coșului și Coșul Hilii. Specie răspindită în Europa Centrală (fig. 1 a). **Lecanora prevostii** Th. Fr. (1871) f. **patellula** Arn. Spre deosebire de specia tipică, această formă are apoteciile mari, plane, cu marginea albă, abia îndoită. Am colectat-o de pe stîncă „Dosul Coșului”. Este răspindită în Europa (fig. 1 b). **Catilaria endodesmia** A. Zahlbr. (1874). A fost colectată din Cîmpul lui Borbás și Dosul Coșului. Specie cunoscută din Elveția (fig. 1 c). **Toninia boissieri** Arn. (1870). Povirnișul lui E. Pop. A fost semnalată prima dată din Elveția. (fig. 1 d).

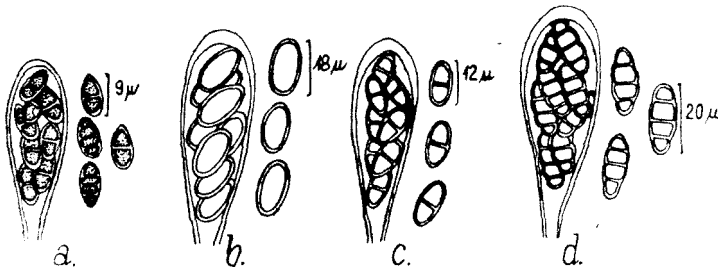


Fig. 1. Ască cu ascospori de a. *Arthopyrenia inconspicua* Lahm., b. *Lecanora prevostii* Th. Fr. f. *patellula* Arn., c. *Catilaria endodesmia* A. Zahlbr. d. *Toninia boissieri* Arn.

b) Alți licheni au fost citați numai dintr-un singur loc din țara noastră, Cheile Turzii fiind astfel a doua localitate. Așa sînt: *Verrucaria tristis* Krmph. Peretele Porumbarii și Labirintul. *Arthopyrenia saxicola* Mass. Dealul Sindului, Labirintul, Capul Măgarilor și *Blastenia albopruinosa* (Arn.) Th. Fr. Cîmpul lui Borbás, Dealul Sindului, Povîrnișul lui Koch. Toate aceste 3 specii au răspîndirea în Europa. *Toninia candida* Th. Fr. și *Lecidea immersa* (Web.) Ach.: ambele sînt colectate de pe Dealul Sindului și au răspîndirea în regiunile temperate ale emisferei septentrionale. *Rinodina ocellata* Arn, Labirintul. Are răspîndirea în regiunile mediterane ale Europei. *Lecanora cacuminum* Müll. — Arg. Dosul Coșului. Specie calcicolă cunoscută din Alpii Elveției și din Tirol. *Synalissa ramulosa* Kbr. Povîrnișul lui E. Pop, Dealul Sindului, Capul Măgarilor. Lichen răspîndit în regiunile temperate. *Candelariella flavovirella* Lettau. Dealul Sindului, specie semnalată din Europa centrală.

c) Specii care sînt cunoscute din multe localități din Europa centrală, dar care pînă în prezent la noi au fost identificate din două, trei locuri sînt: *Verrucaria glaucina* (Ach.) Hepp. Povîrnișul lui E. Pop, specie răspîndită în Europa și China pe stînci calcaroase. *Verrucaria cyanea* Mass. var. *pulicaris* A. Zahlbr. Grădina lui Simonkai, Dosul Coșului, Coșul Hîlii, specie răspîndită în Europa medie și australă. *Thelidium pyrenophorum* Mudd. Coșul Hîlii, răspîndit în Europa și America septentrională. *Buellia dubyana* Rabh. Dealul Sindului, specie calcicolă răspîndită în Europa și regiunile mediterane. *Catillaria lenticularis* Th. Fr. Cîmpul lui Borbás, Coșul Hîlii, Labirintul, răspîndită în regiunile temperate. *Lecidea demissa* Ach. Labirintul, răspîndită în munții Europei și Americii Septentrionale.

d) Unele din specii însă, sînt destul de răspîndite în țara noastră ca: *Dermatocarpon miniatum* Mann. Dealul Sindului, Coșul Hîlii; *Lecanora saxicola* (Poll.) Ach. var. *versicolor* Th. Fr. Coșul Hîlii, Cîmpul lui Borbás, Grădina lui Simonkai, Dealul Sindului, Povîrnișul lui E. Pop, Peretele Porumbarii; *Toninia coeruleonigricans* Th. Fr. Povîrnișul lui E. Pop, Dealul Sindului, Labirintul, Coșul Hîlii, Cîmpul lui Borbás.

e) Lichenii aflați atît în partea inferioară a pantelor cit și pe cea superioară sînt: *Verrucaria calciseda*, *V. floerkeana*, *V. fuscella*, *V. koerberi*, *V. marmorea*, *V. mastoidea*, *V. nigrescens*, *V. parmigera*, *V. phaeosperma*, *V. sphinctrina*, *V. submuralis*, *V. veronensis*, *V. virens*, *Dermatocarpon monstrosus*, *Microthelia marmorata*, *M. scabrida*, *Arthopyrenia conoidea*, *Allarthonia lapidicola*, *Opegrapha centrifuga*, *Caloplaca agardhiana*, *C. aurantiaca*, *C. callopisma*, *C. chalybea*, *C. citrina*, *C. lactaea*, *C. marmorata*, *C. murorum*, *C. variabilis*, *C. vitelinulla*, *Buellia alboatra*, *Rinodina bischoffii*, *R. calcarea*, *R. zwackhiana*, *Lecanora agardhiana*, *L. calcarea*, *L. c.* var. *contorta*, *L. circinata*, *L. dispersa* și *Catillaria chalybea*.

## BIBLIOGRAFIE

1. Ciurchea, M., *Licheni calcicoli din Cheile Turzii I*. „Studia Univ. Babeş—Bolyai” ser. biologie, 1, 1965, (bibliografie detaliată).
2. Codoreanu, V., *Flora și vegetația lichenologică de la Cheile Crăciunești*. „Contribuții botanice, Cluj” 1964.
3. Codoreanu, V., Ciurchea, M., *Licheni calcicoli de la Cheile Intregalde și masivul Piatra Caprii*. „Studii și cerc. de Biol. [Cluj]” XIII, 1, 1962.

## LICHENI CALCICOLI CHEILE TURZII (RAIUN TURDA) (II)

## (Résumé)

В работе приводятся результаты, полученные вследствие продолжения исследований лишайников в заповеднике Кеиле Турзий. Описаны виды, распространённые в верхней части ущелья на ЮЮЗ склонах.

Автор распознал 61 вид лишайников, из которых 4 не были ещё описаны в нашей научной литературе: *Arthopyrenia inconspicua* Lahm., *Lecanora prevostii* Th. Fr. f. *patellula* Arn., *Catillaria endodesmia* A. Zahlbr. и *Toninia boissieri* Arn.; 9 видов известны лишь в одной местности и Кеиле Турзий являются вторым местообитанием этих видов в нашей стране: *Verrucaria tristis* Krmph., *Arthopyrenia saxicola* Mass., *Blastenia albopruinosa* (Arn.) Th. Fr., *Toninia candida* Th. Fr., *Lecidea immersa* (Web.) Ach., *Rinodina ocellata* Arn., *Lecanora cacuminum* Müll.-Arg., *Synalissa ramulosa* Kbr. и *Candelariella flavovirella* Lettau.

## LICHENS CALCICOLES DE CHEILE TURZII (DISTR. TURDA) (II)

## (Résumé)

L'auteur expose les résultats obtenus en poursuivant ses recherches lichénologiques dans la réserve de „Cheile Turzii”, à savoir sur les espèces répandues dans la partie supérieure du défilé, sur les versants SSO.

Il a identifié 61 espèces de lichens dont 4 n'ont pas encore été citées dans notre littérature de spécialité: *Arthopyrenia inconspicua* Lahm., *Lecanora prevostii* Th. Fr. f. *patellula* Arn., *Catillaria endodesmia* A. Zahlbr. et *Toninia boissieri* Arn.; 9 espèces ne sont connues que sur un point, Cheile Turzii étant la deuxième station du pays: *Verrucaria tristis* Krmph., *Arthopyrenia saxicola* Mass., *Blastenia albopruinosa* (Arn.) Th. Fr., *Toninia candida* Th. Fr., *Lecidea immersa* (Web.) Ach., *Rinodina ocellata* Arn., *Lecanora cacuminum* Müll.-Arg., *Synalissa romulosa* Kbr. et *Candelariella flavovirella* Lettau.



## CÎTEVA DATE FLORISTICE NOI DIN RAIONUL TURDA

de

MARGARETA CSÜROS-KÁPTALAN

Cu ocazia cercetărilor botanice efectuate între anii 1956—61 în partea nordică a raionului Turda s-au găsit următoarele plante rare în flora R.P.R., nesemnătate pînă în prezent de pe teritoriul respectiv.

*Equisetum ramosissimum* Desf. lângă Ceanu-Mic „la Rupturi”, *Petrosimonia triandra* (Pall.) Simk. V. Aitonului la N de lac, formind pîcuri întinse, *Coronopus procumbens* Gilib. Vilcele, lângă marginea drumului, *Hippuris vulgaris* L. Ceanu-Mic, la marginea estică a lacului, *Chaenorrhinum minus* (L.) Willk. et Lge. la S de gara Boju și Cinepiști în apropierea gării, lângă calea ferată; *Artemisia maritima* ssp. *salina* (Willd.) Gams și ssp. *monogyna* (W. et K.) Gams în V. Aitonului domină împreună fitocenoze întinse.

*Euphorbia seguieriana* Neck. și *Centaurea trinervia* Stephan, V. Florilor pe dealul Gorgan în as. de *Stipa lessingiana*.

*Ajuga laxmanni* (L.) Benth. V. Florilor și Ceanu-Mic în as. de *Festuca sulcata*-*Carex humilis*, *Salvia simonkaiana* Borb. (= *nutans* × *pratensis*), *S. sylvestris* L. (= *nemorosa* × *pratensis*), *S. betonicifolia* Etling (= *nemorosa* × *nutans*), V. Florilor, *Jurinea simonkaiana* var. *simonkaiana* f. *latisecta* Nyár. și f. *heterophylla* Nyár. la S de gara Boju în as. de *Festuca sulcata* — *Carex humilis*.

*Asperula ciliata* Roch. var. *intermedia* (Simk.) la S de gara Boju în as. de *Festuca sulcata*-*Danthonia calycina*.

*Plantago cornuti* Gouan. V. Aitonului în as. de *Aster tripolium*-*Triglochin maritima*.

*Viola joői* Jka. Cheia Turului, frecventă în as. de *Sesleria rigida*.

## BIBLIOGRAFIE

1. Borza, Al., *Conspectus florae Romaniae regionumque affinium*. Cluj, 1947—49.
2. Csűrös-Káptalan, M., *Flora și vegetația din Bazinul Văii Turului*. (Auto-referat litografiat) București, 1962.
3. Nyárady, E. I., *Kolozsvár és környékének flórája* (Flora Clujului și a împrejurimilor lui). Cluj, 1941—44.
4. Săvulescu, Tr. și colab., *Flora R.P.R.*, I—IX. București, 1952—64.

НЕСКОЛЬКО НОВЫХ ФЛОРИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ИЗ РАЙОНА  
ТУРДА

(Резюме)

В работе описаны новые местообитания 18 редких систематических единиц флоры РНР в районе Турда.

## QUELQUES DONNÉES FLORISTIQUES NOUVELLES DANS LE RAYON DE TURDA

(Résumé)

L'auteur signale de nouvelles stations pour 18 unités systématiques rares de la flore roumaine, dans le district de Turda.

## NOUTĂȚI FLORISTICE DIN VALEA TÎRNAVEI MARI

de

ȘTEFAN PÁLL

Prezenta lucrare a fost elaborată pe baza materialului recoltat în perioada cuprinsă între 1958 și 1964, din Valea Tîrnavei Mari, în regiunea dintre izvoare și depresiunea Odorheiului (alt. 1200—500 m).

Flora regiunii cercetate de noi este relativ bine cunoscută datorită cercetărilor ce au fost efectuate începînd din secolul trecut. În urma cercetărilor noastre geobotanice am constatat că flora acestei regiuni cuprinde multe specii, care pînă în prezent n-au fost semnalate. Unele dintre aceste specii sînt rarități pentru flora patriei noastre, iar altele prezintă un interes fitogeografic. Dintre noutățile floristice pentru regiunea cercetată menționăm următoarele: *Malva moschata* L., este o specie semnalată doar din cîteva localități din R.P.R.; *Delphinium orientale* J. Gay, este cunoscută din Cimpia de Vest, iar din Transilvania a fost semnalată numai din regiunea Cluj; *Amarantus albus* L., este o specie nouă pentru Regiunea Mureș-Autonomă Maghiară, fiind în curs de răspîndire; *Diplotaxis muralis* (L.) DC, specie devenită o buruiană comună în regiunea cercetată de noi; *Danthonia provincialis* Lam. et DC, nesemnalată pînă în prezent din această regiune, domină fitocenoze întinse pe teritorii însemnate.

Mai jos enumărăm speciile noi pentru regiunea Văii Tîrnavei Mari cuprinsă între izvoare și depresiunea Odorheiului pe localități.

Comuna Vărșag: în v. p. Piatra Lungă: *Lycopodium annotinum* L., *Polystichum lobatum* (Huds.) Presl.; spre Fagul Rotund: *Phegopteris dryopteris* Fée, *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.; Luminiș („Tisztsás”): *Botrychium lunaria* (L.) Sw.; *Silene gallica* L., *Centaurea melanocalathia* Borb.; dealul Lapoșmodoru: *Aconitum variegatum* L.; Culmea Taloș (Tálos Bérce): *Hypericum acutum* Mch.; Bogzoș *Rubus hirtus* W. et K. var. *ramigerus* Nyár.; în v. p. Silidi: *Campanula abietina* Gris. et Sch.; poiană Bulgăreni: *Campanula napuligera* Schur.

Ramificația Vărșag: *Equisetum silvaticum* L., *Dryopteris austriaca*, *Phegopteris polypodioides* Fée, *Dianthus superbus* L. var. *speciosus* (Rchb.) Hay., *Melampyrum cristatum* W. et K., *Campanula latifolia* L., *Adenostyles alliariae* (Gouan.) Kern. var. *kernerii* (Simk.) Beck., Cen-

*taurea indurata*<sup>1</sup> Janka, *C. banatica* X *stenolepis* = *C. X markiana* J. Wagn., *Polygonum verticillatum* L.;

Uzinele Zetea: *Struthiopteris filicastrum* All., *Poystichum setiferum* (Forsk.) Woy., *Dianthus superbus* L. var. *speciosus* (Rchb.) Hay. *Vicia silvatica* L., *Melampyrum cristatum* L., *Centaurea austriaca* X *indurata* = *C. X prodani* Wagn., *Blysmus compressus* (L.) Panz., *Streptopus amplexifolius* (L.) DC, *Gladiolus imbricatus* L.;

Zetea: dealul Oklos sarka: *Ranunculus flammula* L.; dealul Genci *Linum tenuifolium* L., *Euphrasia tatarica* Fisch.; dealul Cărpiniș: *Potentilla alba* L., *Centaurea jacea* var. *lacera* Koch și f. *semipectinata* Greml, *C. austriaca* X *pseudophrygia* = *C. X erdneri* J. Wagn., *C. austriaca* X *pugioniformis* = *C. X aurata* Nyár., *C. jacea* X *pugioniformis* (Wimm. et Gr.) Hay.; *Polystichum braunii* (Spenn.) Fée;

Brădești: dealul Sincraiu: *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm., *Hepatica nobilis* Mill., *Potentilla alba* L., dealul Pietriș (Kisköves): *Malva moschata* L., *Oxalis stricta* L.; dealul Cărpiniș: *Centaurea austriaca* X *pugioniformis* = *C. X semiaustriaca* Nyár., *Melampyrum barbatum* W. et K.;

Odorhei: Băile Sărate: *Amarantus albus* L.; *Diplotaxis muralis*; Băile Seiche: *Rosa gallica* L. var. *subglandulosa* (Borb.) H. Br., și var. *grahovicense* R. Kell., *Gleditschia triacanthos* L., *Linum catharticum* L. f. *diversifolium* Uchter; dealul Varofin: *Delphinium orientale* J. Gay.; in v. p. Budvar: *Gagea minima* (L.) Kr.; in valea Tirnavei Mari: *Stellaria palustris* Ehrh., var. *laxmanii* (Fisch.) Simk., *Stenactis annua* (L.) Nees.; in toată regiunea cercetată: *Danthonia provincialis* Lam. et DC, *Sieglingia decumbens* (L.) Brnh.,

#### BIBLIOGRAFIE

1. Barth, J., „Magy. Bot. L.” **II**, p. 318 și **IV**, p. 8.
2. Baumgarten, J. Chr., *Enumeratio stirpium Magno Transsilvaniae Principatus*. I—III. Vindobonae, 1816.
3. Borza, Al., *Flora Romaniae exsiccata. Schaeda ad Fl. Rom. exs.* „Bul. Grăd. bot. Cluj”, 1921—1948.
4. Borza, Al., *Conspectus florae Romaniae*. Cluj, 1947—1949.
5. Gönczi, L., „Erd. Múz. EGYL. orv.-term.-tud. ért.” **XV**, p. 65.
6. Páll, Șt., „Contribuții botanice, Cluj” 1964, p. 141—145.
7. Soó, R., *Prodomus florae Terrae Siculorum (Transsilvaniae Orientalis) et Supplementum*. Kvár, 1940 și 1943.
8. Soó, R., „Scripta Bot. Mus. Transs.” **I**, p. 43.
9. Soó, R., *Über die Pflanzengesellschaften des Seklerlandes (Ostsiebenbürgen)*. Kvár, 1944.
10. *Flora R.P.R.*, Edit. Acad. R.P.R. I—IX, București, 1952—1964.

<sup>1</sup> Genul *Centaurea* a fost revizuit de I. Pop, lucru pentru care exprimăm și pe această cale mulțumirile noastre.



## ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НОВИНКИ В ДОЛИНЕ Р. ТЫРНАВА МАРЕ

( Р е з ю м е )

В работе описано 60 новых флористических единиц в долине р. Тырнава Маре (область, находящаяся между истоками и котловинной Одорхей).

Некоторые из этих единиц являются редкостями для флоры Румынской Народной Республики, а другие представляют фитогеографический интерес. Из флористических новостей особый интерес для исследуемой нами области представляют следующие виды: *Malva moschata* L., являющийся редким видом, *Delphinium orientale* J. Gay., *Amarantus albus*, которые являются новыми видами для Муреш-Венгерской автономной области. *Danthonia provincialis* Lam. et DC, вид, образующий фитоценозы, распространенные на значительных поверхностях и др.

## NOUVEAUTÉS FLORISTIQUES DE VALEA TIRNAVEI MARI

( R é s u m é )

Le présent travail comprend 60 unités floristiques nouvelles pour Valea Tirnavei Mari (région comprise entre les sources et la dépression d'Odorhei).

Certaines d'entre elles sont des raretés pour la flore de Roumanie, d'autres présentent un intérêt phytogéographique. Parmi les nouveautés floristiques pour la région explorée par nous, les espèces suivantes présentent un intérêt particulier: *Malva moschata* L., qui est une espèce rare, *Delphinium orientale* J. Gay., *Amaratus albus* L., espèces nouvelles pour la Région de Mureş-Autonome Magyare; *Danthonia provincialis* Lam. et DC, qui domine dans des phytocénoses étendues sur des territoires importants, et d'autres encore.



## DATE MICOLOGICE DIN ÎMPREJURIMILE ORAȘULUI ODORHEI

de

AURELIA CRIȘAN și ȘT. PÁLL

Flora și vegetația împrejurimilor orașului Odorhei a fost în general destul de bine studiată, dar cu privire la micromicete, pînă în prezent, s-au publicat numai câteva date; M o e s z [5], semnalează 3 specii, iar V á n k y [11], o singură specie.

Între anii 1958—1964, regiunea fiind cercetată din punct de vedere floristic [7, 8], s-au recoltat și numeroase plante atacate de diverse ciuperci patogene, printre care multe periculoase din punct de vedere economic, parazitînd plante furajere, arbori și arbuști sau chiar plante de cultură.

Din numărul relativ mare de agenți patogeni determinați de noi, (cca 200 specii), în nota de față prezentăm 28 specii de micromicete, din care 14 sînt noi pentru micoflora R.P.R., iar 14 au fost recoltate de pe plante-gazde pe care încă nu s-au semnalat la noi în țară.

La majoritatea speciilor enumerate menționăm și asociația vegetală în care au fost găsite.

Speciile noi pentru țară sînt însemnate cu un asterisc (\*).

### Ascomycetes

**Erysiphe cichoracearum** DC., pe frunze de *Tragopogon orientale* L., în as. de *Arrhenatherum elatius* (L.) Presl., alt. cca 520 m, exp. SV, Odorhei, Dealul Budvár, 24. VIII. 1963.

**Erysiphe lamprocarpa** Duby, pe frunze de *Plantago maritima* L., în as. de *Statice gmelini-Plantago maritima*, alt. cca 480 m, Odorhei, Sărături, 15. VIII. 1963.

\***Mycosphaerella minor** (Karst.) Johans, pe frunze de *Asperula odorata* L.; în pădurea de fag, pe Dl. Budvár, 17. VIII. 1961.

Asce de 24,6—33,7×7,5—8,7 μ față de diagnoza originală [9] 18—25×12—14 μ; ascosporii de 10—15×3,7.

Ciuperca este citată în literatură [6, 9] pe specii aparținând genurilor: *Linnaea*, *Galium*, *Epilobium* și *Saxifraga*. *Asperula odorata* L., o menționăm ca și gazdă nouă.

**Leptosphaeria culmicola** (Fr.) Karst., pe tulpini de *Milium effusum* L., în as. *Carpineto-Fagetum caricetosum*, alt. cca 600 m, exp. NV, Dl. Budvár, 24. VIII. 1963.

\***Leptosphaeria striata** Wint., pe tulpini de *Veronica spicata* L., în as. de *Andropogon ischaemum*—*Cytisus albus*, alt. cca 520 m, exp. SV, Dl. Budvár, 10. VII. 1963.

În literatură [6, 9] ciuperca este descrisă pe *Veronica latifolia* L. și *V. alpina* L.

\***Didymella exigua** Niessl., pe *Dianthus superbus* L., Zetea, 14. VIII. 1962. Este o specie polivoră, și nu a fost semnalată pe genul *Dianthus*. Față de diagnoza originală [4] ascele și sporii sînt cu ceva mai mari, ascele de  $80-102,5 \times 12,5-13 \mu$ , față de  $67-73 \times 8-10 \mu$ , iar ascosporii de  $16,2-20 \times 6,2-7,5 \mu$  față de  $15-17 \times 5 \mu$ .

**Cryptospora suffusa** (Fr.) Tul., pe ramuri de *Fagus sylvatica* L., în as. *Fagetum caricetosum*, alt. cca 600 m, exp. NV, Odorhei, Băile Szejke, 14. VIII. 1963.

#### Basidiomycetes

**Uromyces striatus** Schroet., pe frunze de *Trifolium hybridum* L., în as. de *Agrostis alba* L., alt. cca 480 m, Odorhei, Băile Sărate, 13. VIII. 1963.

#### Fungi imperfecti

\***Phyllosticta phaseolorum** Sacc. et Sp., pe frunze de *Phaseolus vulgaris* L., în cultură, alt. cca 530 m, exp. SV, Odorhei, Cimpul Simbătești, 17. VIII. 1963.

\***Cytospora evonymi** Cooke, pe ramuri de *Evonymus europaea* L., în as. *Carpineto-Fagetum caricetosum*, alt. cca 590 m, exp. NE, Băile Szejke, 14. VIII. 1963. În literatură [6, 9] ciuperca a fost citată numai pe *Evonymus americanus* L.

\***Ascochyta medicaginis** Bres., pe frunze de *Medicago sativa* L., în as. de *Festuca pratensis*, alt. cca 500 m, exp. NV, Dl. Budvár, 24. VIII. 1964. Pinosporii de  $10-15 \times 4,3 \mu$ , se încadrează în limita inferioară a măsurătorilor indicate în literatură [9],  $16-26 \times 3,5-5 \mu$ . De altfel *Medicago sativa* L., reprezintă o gazdă nouă pentru ciupercă, ea fiind citată pe *Medicago lupulina* L.

\***Stagonospora iridis** C. Massal., pe frunze de *Iris humilis* M. B., alt. cca 540 m, Odorhei, Vármező, 10. VII. 1963.

Caracterele speciei corespund întru totul diagnozei din literatură [9], cu excepția mărimii sporilor care pe materialul nostru este de

18,7—20×3,7 μ, față de 26—30×3,5—6 μ. Ciuperca fiind citată numai pe *Iris borealis* și *I. germanica*, *I. humilis* este o gazdă nouă.

\***Septoria brachypodicola** Brun., pe frunze de *Brachypodium silvaticum* (Huds.) R. et Sch., în as. *Carpineto—Fagetum caricetosum*, alt. cca 600 m, exp. NE, Dl. Budvár, 24. VIII. 1963.

\***Septoria polygonina** Thüm., pe frunze de *Polygonum hydropiper* L., pe marginea canalelor, Odorhei, 12. VIII. 1963. Planta este gazdă nouă pentru ciupercă.

**Septoria senecionis** Fr., pe frunze de *Senecio fluviatilis* Fr., în as. de *Phragmites communis* alt. cca 480 m, Odorhei, Lacul Negru, 24. VIII. 1963.

\***Vermicularia affinis** Sacc., pe *Dactylis glomerata* L., în as. de *Festuca pratensis*, alt. cca 480 m, Odorhei, Lacul Negru, 15. VIII. 1963 și pe *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., în as. de *Calamagrostis epigeios*, alt. cca 480 m, în Valea Tîrnavei Mari, între Odorhei și Cădișeni, 15. VIII. 1963. Menționăm că ciuperca nu a fost semnalată pînă în prezent pe *Calamagrostis epigeios*.

**Vermicularia circinans** Beck., pe *Allium rotundum* L., în as. de *Festuca pratensis*, alt. cca 520 m, exp. E, Dl. Budvár, 16. VI. 1958.

**Vermicularia dematium** Fr., pe *Avena fatua* L., pe marginea culturilor, în Valea Tîrnavei Mari, între Odorhei și Cădișeni, 16. VII. 1963.

**Vermicularia garminicola** West., pe *Agropyrum intermedium* (Host.) P. B., pe marginea culturilor, Brădești, 17. VII. 1963.

**Vermicularia liliacearum** West., pe *Anthericum ramosum* L., în as. *Festuca glauca*, alt. cca 550 m, exp. SV, Dl. Budvár, 17. VII. 1958.

\***Kabatia latemarensis** Bubák, pe frunze de *Lonicera xylosteum* L., în as. *Carpineto—Fagetum caricetosum*, alt. cca 600 m, exp. NV, 17. VIII. 1963, Odorhei, Kerekerdő.

**Botrytis cinerea** Pers., pe frunze de *Polygonatum multiflorum* (L.) Mill., în as. *Carpineto—Fagetum caricetosum*, alt. cca 600 m, exp. NV, Dl. Budvár, 14. VII. 1963.

**Ramularia cylindroides** Sacc., pe frunze de *Pulmonaria mollissima* Kern., în as. *Carpineto—Quercetum roboris*, alt. cca 550 m, exp. SE, Dl. Budvár, 24. VIII. 1963.

\***Ramularia lysimachiae** Thüm., pe frunze de *Lysimachia vulgaris* L., Lacul Negru, în as. de *Phragmites communis*, alt. cca 480 m, 15. VIII. 1963.

**Cladosporium fasciculare** Fr., pe *Allium scorodoprasum* L., în as. de *Phragmites communis*, alt. cca 480 m, 13. VII. 1963.

**Cladosporium graminum** Cda., pe *Puccinellia distans* (Jaq.) Parl. ssp. *limosa* (Schur.) Jáv., în as. de *Puccinellia distans* ssp. *limosa*, alt. cca 480 m, Odorhei, Sărături, 15. VIII. 1963.

\***Helminthosporium cookei** Sacc., pe *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., în as. de *Hordeum murinum*, alt. cca 480 m, în Valea Tîrnavei Mari, între Odorhei și Cădișeni, 26. VIII. 1963. Ciuperca a fost găsită în

asociație cu *Macrosporium commune* Rabenh. În literatură [6, 9] această specie este citată pe *Sorghum vulgare* Pers.

\**Linodochium hyalinum* (Lib.) V. Höhn., pe frunze de *Pinus silvestris* L., în as. de *Pinus silvestris*, alt. cca 560 m, exp. SE, Odorhei, Szarkakő, 27. VIII. 1963.

Materialul se găsește inserat în herbarul Universității din Cluj.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Bontea, V., *Ciuperci parazite și saprolițe din Republica Populară Română*, București, 1953.
2. *Flora R.P.R.*, I—IX, București, 1952—1964.
3. Grove, W. B., *British Stem- and Leaf-Fungi*, I—II, Cambridge, 1935—37.
4. Kursanov, L., Naumov, N. A., Krasilnikov, N. A., Gorlenko, M. B., *Opređitelni nizših rastenij, gribi*, III, Moskva, 1954.
5. Moesz, G., *Gombák a Székelyföldről*. „Emlékkönyv a Sz. N. M. 50 éves jubileumára”. Sf. Gheorghe, 1929.
6. Oudemans, C. A. J. A., *Enumeratio Systematica Fungorum*, I—II, Haga 1919—1924.
7. Páll, Șt., *Noutăți floristice din Depresiunea Odorheiului*. „Contribuții botanice” Cluj, 1964.
8. Páll, Șt., *Contribuțiuni la studiul fitocenologic al pădurilor din raionul Odorhei*. „Contribuții botanice” Cluj, 1960.
9. Saccardo, P. A., *Sylloge Fungorum*, I—XXII, Padua, 1882—1913.
10. Săvulescu, Tr., *Herbarium Mycologicum Romanicum*, I—XXXIII, București, 1929—1959.
11. Vánky, K., *Cîteva specii noi de Ustilaginale pentru micoflora R.P.R.* „Acta Bot. Horti Bucurestensis”, fasc. 1. 1961—62.
12. Winter, G., in „Rabenhorst L., *Kryptogamen-Flora von Deutschland*”, II, Leipzig, 1887.

#### МИКОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОКРЕСТНОСТИ ГОРОДА ОДОРХЕЙ

(Резюме)

В окрестности города Одорхей, очень мало исследованной с точки зрения микологической, авторы описывают 28 видов микромицетов, из которых 14 являются новыми для микологической флоры Румынской Народной Республики (в работе они обозначены звездочкой), а 14 видов находятся на новых растениях-хозяевах.

Материал находится в Гербарии Клужского университета.

#### DONNÉES MYCOLOGIQUES DES ENVIRONS DE LA VILLE D'ODORHEI

(Résumé)

Pour les environs d'Odorhei, très peu étudiés au point de vue mycologique, les auteurs signalent 28 espèces de micromycètes, dont 14 sont nouvelles pour la flore mycologique de Roumanie (marquées d'un astérisque dans le texte) et 14 se présentent sur des plantes-hôtes nouvelles.

Les matériaux se trouvent insérés dans l'Herbier de l'Université de Cluj.

## ANALIZA POLINICĂ A TURBEI DE LA TĂU-BĂIȚII (RAIONUL VIȘĂU, REG. MARAMUREȘ)

de

Acad. EMIL POP, NICOLAE BOȘCAIU și BĂLUȚĂ DIACONEASA

Tinovul Tău-Băiții se află în hotarul comunei Poienile de sub Munte (raionul Vișău, Regiunea Maramureș), sub muntele Băița, la o altitudine de 1450 m. Este cel mai înalt tinov din regiune, avînd o suprafață de 2 ha, în mijlocul căreia se găsesc vreo 4 lăculețe, puțin adînci, din care, unele, în ultima vreme s-au colmatat.

Flora tinovului este caracteristic oligotrofă și este reprezentată de diferite specii de *Sphagnum*, *Polytrichum strictum*, peste care au invadat *Vaccinium uliginosum*, *V. oxycoccus* ssp. *microcarpum*, *V. vitis-idaea*, *V. myrtilus*, *Andromeda polifolia*, *Empetrum nigrum*, *Melampyrum saxosum*, *Drosera rotundifolia*, *Carex pauciflora*, *C. canescens*, iar în lăculețe și pe marginile lor, *Carex rostrata*, *C. limosa*, *Scheuchzeria palustris* și *Lycopodium inundatum*.

Dintre elementele lemnoase, *Pinus montana* a invadat tinovul ale cărui margini sînt tivite de exemplare pipernicite de *Picea excelsa*, printre care s-au mai găsit și exemplare juvenile de *Betula verrucosa*.

Atît cercetarea florei cît și extragerea probelor de turbă au fost efectuate de primul autor cu ocazia cercetărilor întreprinse între anii 1950—1952 [3].

Rezultatul analizelor polinice (diagr. 1) arată că orizonturile inferioare (470—350 cm) ale zăcămintului turbos, s-au depus în faza molidului cu alun și stejeriș amestecat, care coincide cu borealul din schema lui Blytt-Sernander. Din compararea acestor analize polinice cu cele făcute de primul autor în regiunea Maramureș [2] rezultă că aceste orizonturi s-au depus în subfaza III, din faza molidului cu alun și stejeriș amestecat, atunci cînd *Picea* atinge maxima sa răspîndire. Acest maxim este atestat de valoarea ridicată a frecvenței polenului de *Picea* (74—86%), și imputînarea celui de *Corylus* (33—6%) și a elementelor stejerișului amestecat (16—4%).

Se pare că elementul dominant al stejerișelor amestecate este *Ulmus*, al cărui procentaj nu scade sub 6 urmînd apoi *Quercus*

## TĂU BĂIȚII

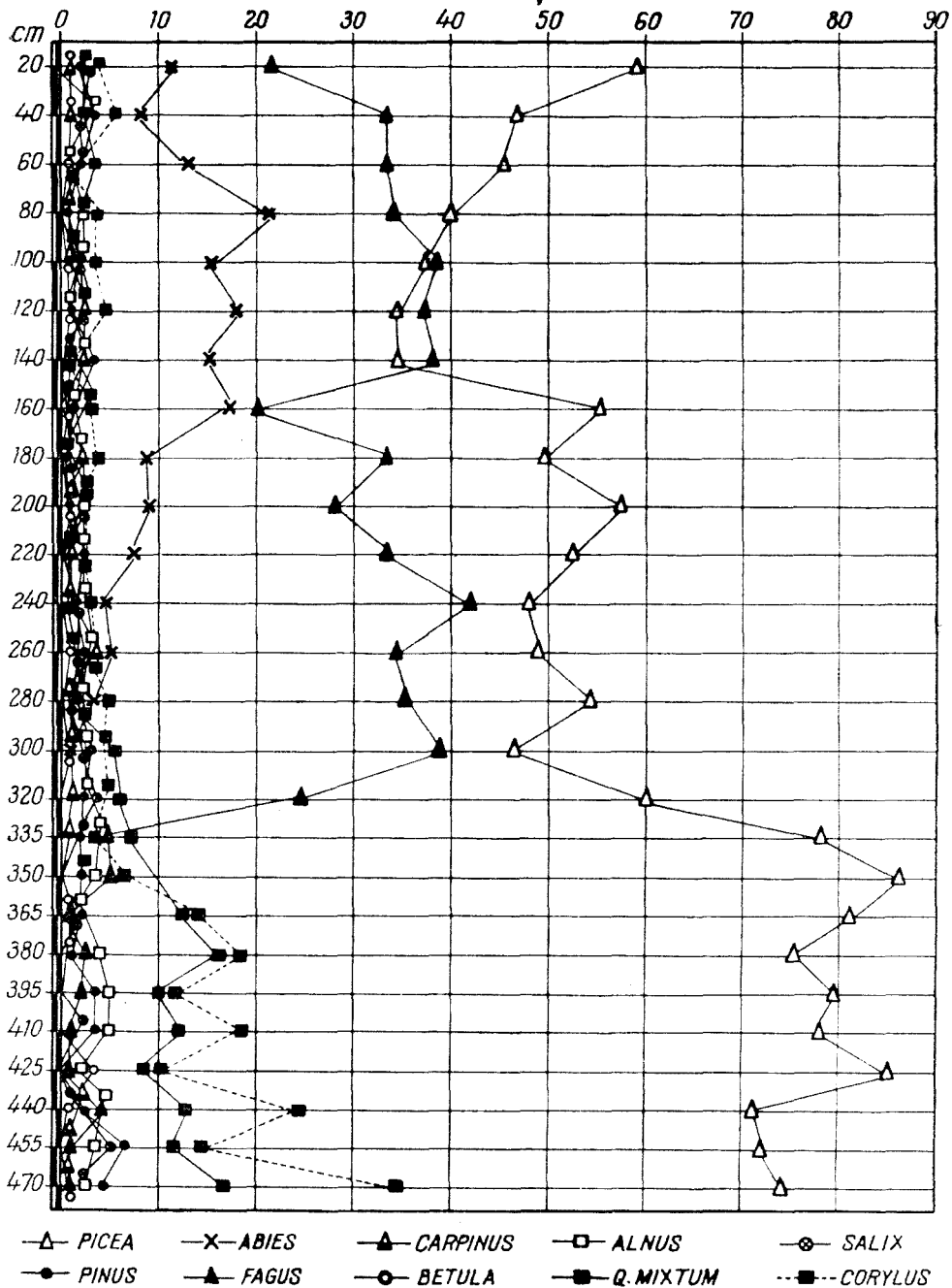


Diagrama 1.



(2—6,66%), care în unele orizonturi (440 și 410 cm) este depășit de *Tilia* (3,33 și 4,66%).

Dominanța — *Ulmus*, *Quercus*, *Tilia* — se abate oarecum de la succesiunea generală — *Quercus*, *Ulmus*, *Tilia* — caracteristică pentru subfaza III din regiunea cercetată [1, 2] însă explicăm această abatere prin altitudinea ridicată la care se găsește mlaștina cercetată, față de colinele peste care puseseră stăpânire diferitele specii de *Quercus*.

În această subfază sint prezenți: *Fagus*, *Carpinus*, *Alnus* și *Salix*, dar cu valori minime, pe cînd *Acer* rămîne sporadic, iar *Abies* lipsește.

Faza se încheie cu o imputinare a molidului și a stejerișului amestecat cu alun și cu o creștere aproape neperceptibilă a frecvenței poleului de *Carpinus* pe de o parte, dar cu o „explozie” a celui de *Fagus* (4,66—24,66%) pe de altă parte.

Bănuim că lipsa aproape totală a fazei de molid cu carpen este cauzată atît de altitudinea ridicată la care se află tinovul, cit și amplasarea lui în plină zonă a molidului.

Dezvoltarea rapidă, dar neexuberantă a fagului, se face grație climatului umed și oceanic (subatlanticul din schema lui Blytt-Sernander) instalat în regiune. Este începutul fazei fagului în care își face apariția *Abies* și care se menține pînă în vremurile actuale. Analiza polinică a acestor orizonturi arată că frecvența poleului de *Fagus* nu depășește niciodată valoarea de 42%, ca rezultat al faptului că tinovul cercetat s-a găsit totdeauna în zona molidului, cauzînd astfel supraprezentarea sa în spectrul polinic. De asemenea se mai poate observa că între *Picea* și *Fagus* a existat în permanență o concurență din care primul nu a cedat decît la orizonturile cuprinse între 140—100 cm cînd *Abies* atinge maxima sa răspîndire (15—21,33%), infiltrîndu-se probabil mai mult în zona inferioară a molidului.

La suprafață se observă de asemenea din nou o afirmare a molidului pe seama fagului, favorizată fiind atît de factori antropogeni cit și o recentă înăsprire a climatei.

În concluzie turba tinovului Tău-Bălții a început să se depună în faza molidului cu alun și stejeriș amestecat și a avut maxima creștere în timpul climatului umed și oceanic caracteristic subatlanticului.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Pop E., *Contribuții la istoria vegetației cuaternare din Transilvania*. Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. de la Univ. Cluj, 1932, **XII**, p. 29—102.
2. Pop E., *Contribuții la istoria pădurilor din nordul Transilvaniei*. Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. de la Univ. Cluj, 1942, **XXII**, p. 101—177.
3. Pop E., *Mlaștinile de turbă din R.P.R.* Acad. R.P.R., Buc., 1960.

ПЫЛЬЦЕВЫЙ АНАЛИЗ ТОРФА БЛИЗ ТЭУ БЭИЦИЙ (РАЙОН ВИШЭУ,  
(ОБЛАСТЬ МАРАМУРЕШ))

( Р е з ю м е )

В работе приведены результаты пыльцевых анализов торфяной залежи толщиной в 470 см., расположенной на высоте 1450 м в еловой зоне.

Установлено, что торф начал отлагаться в *фазе ели с лесным орешником и со смешанным дубовым лесом* и, что в нём хорошо отражается эволюция лесов буковой фазы, так как наибольшая часть слоя олиготрофного торфа отложилась при влажном и океанском климате субатлантического периода.

Результаты анализов включаются в общую схему эволюции лесов, сделанную первым автором в этой области в 1942 г.

ANALYSE POLLINIQUE DE LA TOURBE DE TĂU BĂIȚII (distr. Vișău, rég. Maramureș)

( R é s u m é )

Le travail présente les résultats des analyses polliniques d'un gisement tourbeux de 470 cm d'épaisseur, situé à l'altitude de 1450 m en pleine zone d'épicéa.

On a établi que la tourbe a commencé à se déposer dans le *phase d'épicéa avec noisetier et de chênaie mixte* et qu'elle reflète bien l'histoire sylvestre de la *phase du hêtre*, étant donné que la plus grande partie de la couche de tourbe oligotrophe s'est déposée durant le climat humide et océanique du subatlantique.

Les résultats des analyses concordent avec le schéma général d'évolution sylvestre établi par le premier des auteurs en 1942 pour la même région.

ANALIZA POLINICĂ A TINOVULUI TĂUL MUCED  
(comuna Romuli, raionul Năsăud, regiunea Cluj)

de

IOAN CIOBANU, BĂLUȚĂ DIACONEASA și ȘTEFAN ȘUTEU

Tăul putred sau tăul muced cum este semnalat de E. Pop [4], se găsește în partea de est a comunei Romuli, la nord-vest de Culmea Bătrînii din masivul muntos al Rodnei. Tinovul poate fi ușor aflat, plecându-se din comuna Romuli pe drumul forestier ce însoțește valea Strimba până la avanpostul silvic de la confluența piraiei Valea sub Piatră cu Valea Strimba, și de aici urcând, timp de o oră, pe cărarea pieptișă din dreapta văii, care întretaie în pădure drumul necarosabil, ce duce spre Culmea Bătrina. Apoi se continuă drumul spre Bătrina, cca 500 m, până la izvorul de pe stînga sa.

Deasupra izvorului, cam la 1300 m alt., este ascuns pe un mic platou, înconjurat de molidiș, tinovul. El este ușor bombat, cu o formă alungită și înclinată în direcția NE—SV, și are o suprafață de circa o jumătate ha, pe care se găsesc două lăculețe puțin adînci. Zăcămintul turbos are o grosime cuprinsă între 3,50 m și 4,10 m, cu un stoc turbos de 20 000 metri cubi, și s-a format în majoritate în ultima perioadă subatlantică („sfagnet tinăr”) pe o mlaștină eutrofă mai veche.

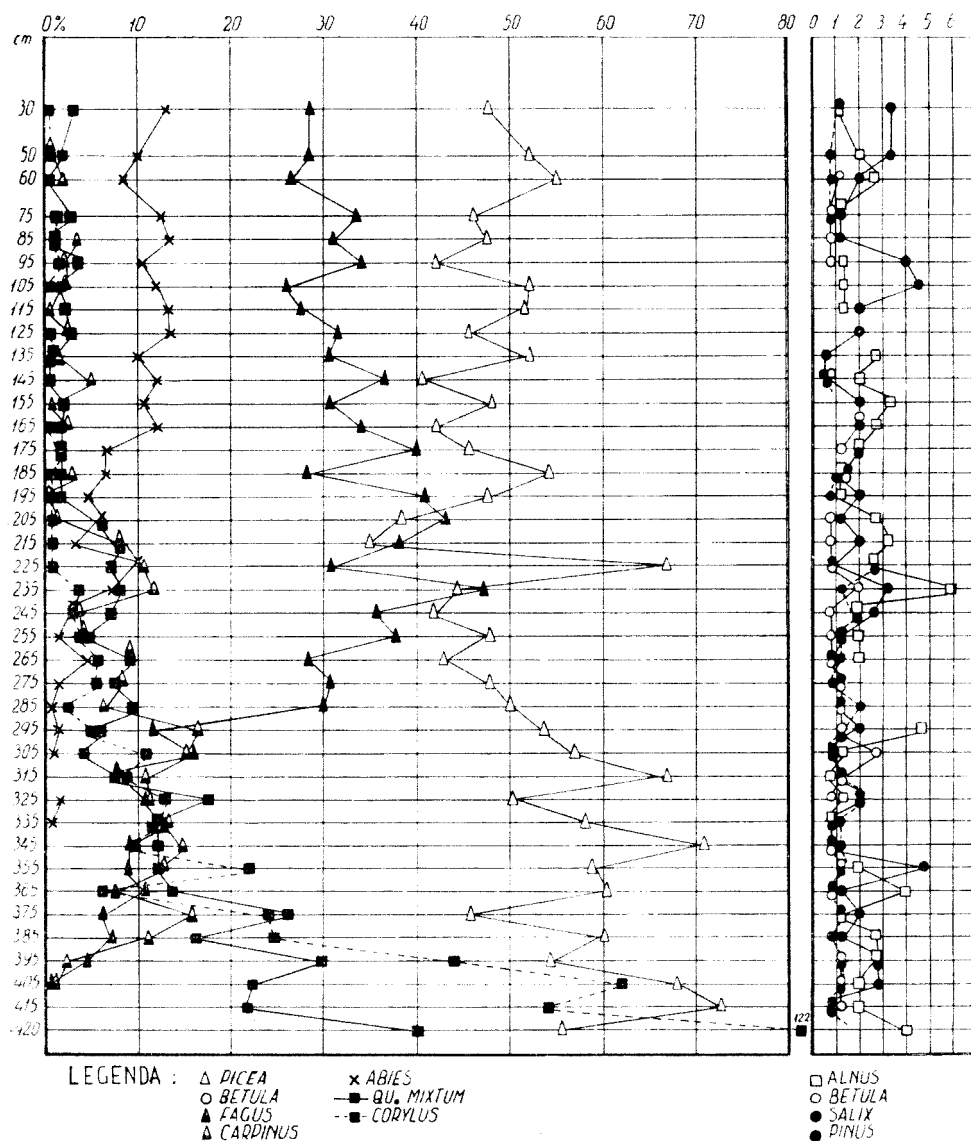
Flora este caracteristică oligotrofă. Peste diferitele specii de *Sphagnum* și *Polytrichum* s-au instalat *Vaccinium oxycoccos* ssp. *microcarpa*, *V. vitis idaea*, *V. myrtillus*, *Eriophorum vaginatum* iar în porțiunile mai umede *Drosera rotundifolia*, *Carex pauciflora*. Pe marginea lăculețelor *Scheuchzeria palustris* (în fruct la data de 2 oct. 1964) și diferite specii de *Carex*. Vegetația lemnoasă este reprezentată prin *Pinus montana* care ocupă cam  $\frac{1}{3}$  din suprafața tinovului, iar pe bombătură *Picea excelsa*, pipernicit.

Analizele polinice executate pe un profil turbos de 420 cm grosime, scot în evidență istoria silvestră din împrejurimi, care se încadrează în istoria silvestră postglaciară din țara noastră [1, 3]. Rezultatele analizelor noastre (diagr. I, II) ne-au arătat că orizonturile inferioare ale acestui profil, aparțin unei mlaștini eutrofe, cu foarte multe resturi de *Cyperaceae*, înfiripată în plină fază de molid cu alun și ste-

jeriș amestecat. Este apogeul climatului anaterm și uscat postglaciar, corespunzător borealului din schema lui Blytt-Sernander.

Din punct de vedere palinologic, întregul profil este dominat de polenul de *Picea* (reprezentat prin 40—73,33%) fapt explicabil prin alti-

## TAUL PUTRED I



tudinea ridicată la care este situat, și zona molidului în care este încadrat.

Orizontul 420 cm este un mil turbos care a conservat bine resturile vegetale și în care am găsit cel mai mare procentaj al polenului de *Corylus* (122%). Acest procent depășește chiar valorile (de 113%) găsite de acad. E. Pop la Virful Brazilor pe Platoul Maramureșan [3]

## TAUL PUTRED II

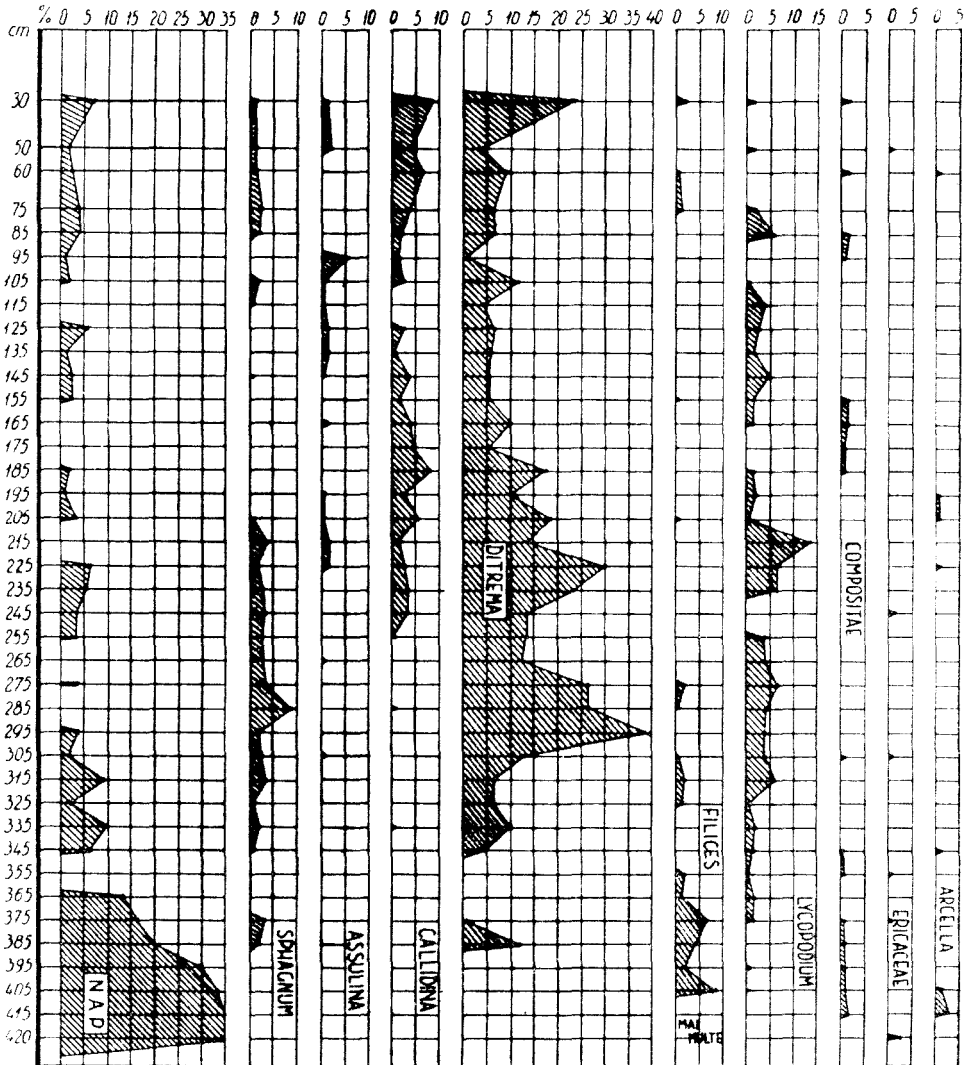


Diagrama 2.

și de unul dintre noi în mlaștina Ruț (117%) pe Platoul vulcanic Praid—Dealul [2]. De asemenea este orizontul unde stejerișul amestecat atinge valoarea sa maximă de 40%, cu ordinea dominației elementelor sale — *Ulmus*, *Tilia*, *Quercus* — (30,66, 5, 4,33%).

Credem că valoarea de 56% polen de *Picea* din acest orizont ar putea fi datorită unei suprareprezentări locale, pe cind restul de 4% polen de *Alnus* este adus de vînt și depus peste turbă. Celelalte esențe lemnoase: *Fagus*, *Carpinus*, *Betula*, *Abies* și *Pinus* lipseau în regiunea cercetată.

Acest spectru polinic poate fi sincronizat cu subfaza II a maximumului absolut de alun și stejeriș amestecat cu molid dominant, din faza molidului cu alun și stejeriș amestecat [3]. Este maxima termică și uscată din postglaciar, cind elementele stejerișului amestecat împreună, probabil, cu „alunișurile pure”, depășeau cu mult limita actuală superioară a lor, amenințînd chiar molidișurile între 900—1100 m alt.

La orizonturile imediat următoare (415—395 cm), spectrul polinic se schimbă și reflectă subfaza III a fazei de molid cu alun și stejeriș amestecat, cind valoarea polenului de *Picea* este cea mai ridicată (73,33%) iar a elementelor stejerișului amestecat și alun prezintă o răspîndire mai moderată (22, 54,66—62,66%). Sînt vremurile cind elementele termofile se retrag de pe înălțimi, din calea molidului care era favorizat de noile condiții climatice, mai umede. Bănuim că aceste orizonturi s-au depus în atlanticul din schema Blytt-Sernander cind în regiunea cercetată își făcuse apariția *Fagus* (0,66%) și *Carpinus* (0,66%).

La sfîrșitul acestei subfaze (orizontul 395 cm), stejerișul amestecat prezintă o ușoară creștere a valorii sale polinice (30%) în defavoarea molidului (54,66%). Este începutul dominanței stejerișului amestecat — *Quercus*, *Ulmus*, *Tilia* — elemente care pe înălțimi începuseră să simtă concurența fagului (4,66%) și carpenului (2,66%).

Credem că este vorba de o nouă oscilație ușor anatermă, care mai de grabă a favorizat expansiunea diferitelor esențe de stejar spre cimpie, iar la altitudini mai ridicate infiltrîndu-se tot mai mult *Fagus* și *Carpinus*.

Între orizonturile 385—295 cm, este bine reprezentată faza de molid cu carpen, caracterizată prin dominanța absolută a molidului și prin maximumul carpenului (16,66%), atîns chiar la sfîrșitul ei. În această fază elementele stejerișului amestecat, deși în vădită scădere, se mențin încă la valori însemnate (26,66—12%). Este episodul silvestru în care se accentuează dominanța stejarului (14%), asupra ulmului și teiului și cind alunul se retrage tot mai mult din zona cercetată, rămînd reprezentat numai prin valori cuprinse în jur de 10%.

Fagul a cărui intrare „în scenă” era de dată recentă, crește în mod lent, dar oscilant și progresiv, atîngînd la sfîrșitul fazei valori de 12—16%. Tot acum apare întreprupt, și sporadic, polenul de *Abies*, dar cu valori ce nu depășesc 1,33%, ceea ce prevestește începutul unui climat cataterm și umed.

Orizonturile următoare (285—30 cm) pînă la suprafață oglindesc pe larg o fază de *molid-fag-brad*, corespunzătoare fazei fagului de la altitudinea 600—800 m.

Molidul se menține dominant în tot decursul fazei, favorizat fiind atît de condițiile de mediu, cît și altitudine, ceea ce se reflectă prin contribuția sa ridicată de 67% în spectrul polinic și care nu scade nici unde sub 35%.

Fagul este însoțitorul permanent al molidului în spectrul polinic, iar valorile sale de 30—47,33% apropiindu-se de ale acestuia, în special în prima jumătate a fazei (285—235 cm), după care manifestă o ușoară tendință de scădere, cauzată atît de factorii antropogeni cît și, probabil, de o ușoară înrăutățire a climei.

Bradul de curind apărut în profil, deși reclamă condiții ecologice asemănătoare cu fagul, se menține, ce-i drept, constant în profil, dar este reprezentat prin valori mult mai modeste (1,33—13,33%). Contribuția carpenului în compoziția pădurii, scade treptat în această fază, deși curba sa polinică mai arată la unele orizonturi „puseuri” remarcabile (9,33—12%).

Stejerișul amestecat și alunul în această fază sînt reprezentați polenanalitic cu valori minime.

În afară de esențele ce caracterizează diferitele faze ale profilului analizat, mai sînt demni de remarcat următorii arbori: pinul, arinul, mestecănul și salcia.

Pinul prezent astăzi pe mlaștină prin specia *Pinus montana* este înscris palinologic în zăcămint, de la începutul sedimentării turbei dar prin modeste valori de 0,66—4,66%. Valori mai ridicate se află în ultimele orizonturi ale profilului, dar ele nu permit să afirmăm cu certitudine dacă jepii au o apariție recentă în tinov, sau dacă au o vechime mai mare, și de cînd anume.

Pe lângă polenul de copaci, analizele noastre polinice au mai cuprins și o serie de animale sfagnicole ca: rizopodul *Ditrema flavum* foarte bine reprezentat în profil începînd cu orizontul 345 cm și pînă la suprafață, apoi rotiferul *Callidina angusticollis*, ușor de recunoscut după aspectul său de butelie de culoare brună; iar în proporție mică *Assulina* și *Arcella* numai sporadic. Prezența și proporția acestor animale nu ne permit să tragem concluzii ecologice mai importante.

De asemenea am mai determinat și numărat polen de angiosperme nearborescente ca: *Ericaceae*, *Compositae*, și mai ales *Gramineae* și *Cyperaceae*. Polenul acestor din urmă două familii, cuprins sub numele de N. A. P. „non arborum pollen” aflîndu-se în proporție considerabilă în orizonturile cele mai profunde.

Au mai fost numărați și sporii de mușchi (*Sphagnum*) și criptogame vasculare (ferigi și *Lycopodium*), fără ca pe baza lor să putem trage concluzii mai deosebite.

În concluzie turba analizată a început să se formeze în boreal, în ea înscriindu-se în ordinea succesiunii lor următoarele faze silvestre:

1. Faza de molid cu alun și stejeriș amestecat.
2. Faza de molid cu carpen.
3. Faza de molid-fag-brad.

Vechimea turbei este de aproximativ 10 000—14 000 ani, iar faptul că se află în apropierea unui drum forestier foarte accesibil, poate face eventuala exploatare, rentabilă.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Ciobanu I., *Analize de polen în turba masivului Semenici*, Cluj, 1948.
2. Ciobanu I., *Analiza polinică a turbei mlaștinii Ruț din Munții Harghita*, „Contribuții botanice”, Cluj, 1960.
3. Pop E., *Contribuții la istoria pădurilor din nordul Transilvaniei*. „Bul. Grád. bot. și al Muz. bot. de la Univ. Cluj-Timișoara,” XXII, 1942.
4. Pop E., *Mlaștinile de turbă din R.P.R.* Ed. Acad. R.P.R., București, 1960.

#### ПЫЛЬЦЕВЫЙ АНАЛИЗ ОЛИГОТРОФНОГО ТОРФЯНИКА ТЭУЛ МУЧЕД

(Резюме)

Авторы анализируют палинологически торфяную залежь толщиной в 420 см, расположенную в пределах села Ромуль.

На основании пыльцевых анализов авторы приходят к выводу, что эта торфяная залежь начала отлагаться во время фазы ели с лесным орешником и со смешанным дубовым лесом и что в ней отражается последлениковая эволюция лесов северной части Трансильвании.

Особенностями этих лесов являются высокая частота (122%) пыльцы *Corylus* и преобладание во всем профиле пыльцы *Picea*, вследствие того, что олиготрофный торфяник находится на высоте 1300 м. в зоне ели.

На основании пыльцевых анализов в торфе были обнаружены следующие лесовые фазы:

1. Фаза ели с лесным орешником и со смешанным дубовым лесом.
2. Фаза ели с гарбом.
3. Фаза ели, бука и пихты.

#### ANALYSE POLLINIQUE DU MARAIS TĂUL MUCED

(Résumé)

Les auteurs ont analysé au point de vue palynologique un gisement tourbeux, épais de 420 cm, situé sur le territoire de la commune de Romuli.

Les analyses polliniques effectuées autorisent la conclusion que ce gisement a commencé à se déposer dans la phase d'épicéa et noisetier et de chênaie mixte et qu'il reflète l'histoire sylvestre post-glaciaire du nord de la Transylvanie.

Ces forêts ont pour particularités la fréquence élevée (122%) du pollen de *Corylus* ainsi que la dominance sur le profil tout entier du pollen de *Picea*, comme conséquence du fait que le marais se trouve à l'altitude de 1300 m, en pleine zone d'épicéa.

Les analyses polliniques ont permis de déchiffrer dans la tourbe les phases sylvestres suivantes:

1. Phase d'épicéa avec noisetier et de chênaie mixte.
2. Phase d'épicéa avec charme.
3. Phase d'épicéa-hêtre-sapin.



## CERCETARI ASUPRA CONSUMULUI DE OXIGEN LA CITEVA ALGE DIN MAREA NEAGRĂ

de

EMILIA CUPCEA, ȘT. ȘUTEU

Numeroase cercetări au fost consacrate studiului morfologic, citologic și sistematic al algelor marine. La noi în țară menționăm lucrările lui E. C. Teodorescu [10] și ale Mariei Celan [1, 2, 3] asupra algelor litoralului românesc al Mării Negre. Studiile asupra aspectelor fiziologice la algele marine sînt însă sporadice și incomplete. În țara noastră s-au făcut cercetări asupra fiziologiei algelor de apă dulce, de către algologul acad. Șt. Péterfi, însă algele marine nu au fost studiate din acest punct de vedere, în afară de circulația prin talul algelor roșii urmărită de M. Celan.

În lucrarea prezentă ne-am propus să urmărim una din laturile metabolismului și anume consumul de oxigen, la cîteva reprezentanți ai algelor verzi, brune și roșii din Marea Neagră.

**Material și metodă.** Experiențele au fost efectuate în luna iulie 1964, la Stațiunea biologică de la Agigea, reg. Dobrogea, pe 5 specii de alge din zona litorală, recoltate pînă la adîncimea de 7 m.

Alge verzi: *Enteromorpha linza* (L) J. Ag.  
*Cladophora rupestris* (L). Kütz.

Alge brune: *Cystoseira barbata* J. Ag.

Alge roșii: *Ceramium elegans* Ducl.  
*Callithamnion corymbosum* (Sm.) Lingb.

La aceste alge s-a măsurat respirația evaluînd consumul de oxigen prin determinarea manometrică, cu aparatul Warburg. Determinările s-au făcut pe cîte 0,2 g tal, tamponat cu hîrtie de filtru pentru îndepărtarea apei aderente și așezat în apă de mare filtrată.

Au fost luate toate precauțiile pentru a menține materialul vegetal viu, în condiții cît mai apropiate de cele din natură; s-a experimentat pe alge proaspăt recoltate, pentru ca să se evite apariția modificărilor în desfășurarea proceselor metabolice normale, care ar putea surveni prin păstrarea în condițiile de laborator.

Valoarea în cloruri a apei utilizate a fost de 15,79<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, iar salinitatea totală de 17,37<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, adică valoarea medie a salinității normale a apei din Marea Neagră.

Determinările s-au făcut la întuneric, deci s-a exclus procesul de fotosinteză. CO<sub>2</sub> eliberat s-a fixat cu NaOH 20%. Citirile au fost efectuate timp de o oră, la intervale de câte 15 minute.

Paralel cu urmărirea consumului de oxigen s-au pus probe pentru determinarea substanței uscate, minerale și organice precum și a conținutului în apă a țesuturilor cercetate.

**Rezultate.** Conținutul în apă al talurilor la speciile cercetate a oscilat între 72,8% și 77,30%.

Tabel 1

Conținutul în apă și substanță uscată (organică și minerală)  
la algele din Marea Neagră\*

Alga	H O %	Subst. usc. %	Subst. org. %	Subst. min. %
1. Enteromorpha	72,80	27,20	75,31	24,69
2. Cladophora	77,30	22,70	65,69	34,31
3. Cystoseira	73,20	26,80	77,96	22,04
4. Ceramium	76,30	23,70	77,49	22,51
5. Callithamnion	74,60	25,40	67,78	32,22

\* Conținutul în substanță minerală și organică e calculat în %, față de substanța uscată.

Valorile cele mai ridicate în substanță uscată s-au înregistrat la *Enteromorpha*, *Cystoseira* și *Callithamnion*, iar cele mai scăzute la *Cladophora* și *Ceramium*.

Compoziția chimică a numeroase alge a fost studiată de M. N. P a h o m o v a [8]. Valorile în substanță minerală și organică obținute de aceasta la *Enteromorpha* și *Cystoseira* sînt foarte apropiate de valorile găsite de noi.

În tabelul 2 sînt consemnate valorile medii (a 6 determinări) ale consumului de oxigen la cele 5 specii de alge.

Tabel 2

Intensitatea respirației (consumul de oxigen) la algele din Marea Neagră,  
la temperatura de 23°C

Alga	Consumul O <sub>2</sub> mmc/g/oră	
	Subst. proaspătă	Subst. uscată
1. Enteromorpha	136,39	499,50
2. Cladophora	172,80	761,20
3. Cystoseira	325,50	1214,70
4. Ceramium	295,90	1248,70
5. Callithamnion	505,29	1989,10

Din analiza datelor obținute se constată că, talurile algelor cercetate prezintă un consum constant de oxigen, în tot cursul orei în care s-au urmărit schimburile respiratorii. Cantitatea oxigenului utilizat însă diferă la reprezentanții celor trei grupuri de alge. Raportind valoarea acestui consum la unitatea de substanță uscată, rezultă că, algele verzi, reprezentate prin *Enteromorpha linza* și *Cladophora rupestris*, au cel mai scăzut consum de oxigen, în timp ce *Ceramium elegans* și *Callithamnion corymbosum*, dintre algele roșii, prezintă consumul de oxigen cel mai pronunțat. Valorile aflate de noi la algele roșii, sînt apropiate de cele semnalate de O g a t a E i d z i [7] la *Porphyra tenera*.

*Cystoseira barbata*, dintre algele brune, se situează în ceea ce privește consumul de oxigen, într-o poziție intermediară, între algele verzi și cele roșii. Fig. 1 ilustrează intensitățile respirației, exprimate prin consumul oxigenului raportat la gram de substanță uscată pe oră, în cazul celor 5 alge studiate, în condiții de suprimare a fotosintezei.

Studii pe *Cystoseira barbata* au fost făcute și de G. K. I a ț e n k o [4, 5, 6], care urmărind particularitățile fotosintezei și respirației acestei alge în cursul mai multor sezoane, constată oscilația intensității respirației între 5—27,9 mg O<sub>2</sub>/100 g subst. proaspătă/24 ore, în funcție de temperatura apei. Autorul citat află intensitatea maximă a respirației în iulie-august, la temperatura de 22°C, iar cea minimă în noiembrie-decembrie, la temperatura de 7—8°C.

Date asupra intensității respirației sînt consemnate în tratatul de fiziologie a lui F. C. S t e w a r d [9], citate din „National Research Council, Handbook of Respiration” (1958). Din acestea reiese că, la *Fucus vesiculosus*, respirația cea mai intensă o prezintă anterozoizii, urmează în ordine descrescîndă, zigotul, apoi talul, care respiră de 13 ori mai slab decît anterozoizii.

În cazul nostru, observațiile microscopice efectuate pe cele 5 specii de alge, arată prezența organelor de înmulțire numai la *Callithamnion*, unde de altfel și valoarea consumului de oxigen este cea mai ridicată (fig. 1).

Se pare că diferențele semnalate în consumul oxigenului la cele 3 grupuri de alge, pot fi atribuite unor deosebiri metabolice, legate

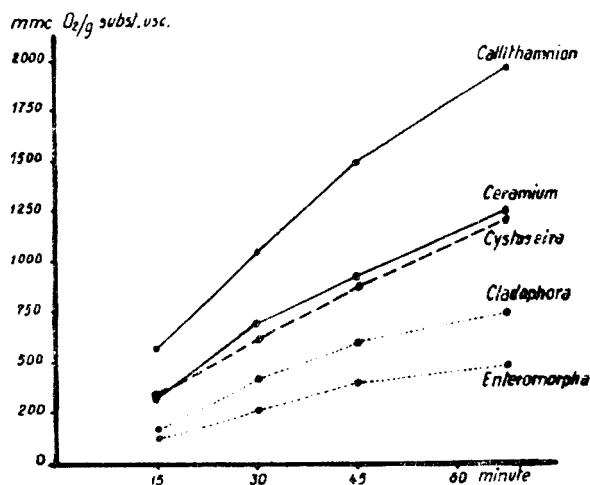


Fig. 1. Représentarea grafică a consumului de oxigen, la cele 3 grupe de alge cercetate (— = alge roșii; — — — = alge brune, ..... = alge verzi).

de însușiri specifice grupului sistematic. De asemenea ar putea fi responsabile, în parte și deosebirile structurale. Se știe că mărirea suprafeței prin divizarea fină a corpului și formarea de intercelulare, are ca efect îmbunătățirea schimbului de gaze; ori respirația atinge cele mai mari valori la algele roșii fin divizate, deci care au o suprafață foarte mare de contact cu mediul ambiant.

În concluzie, prin studiul comparativ al intensității respirației (a utilizării oxigenului) la 3 grupuri de alge, aparținând la 3 categorii sistematice diferite, s-a stabilit că, valoarea consumului de oxigen la Chloro-, Phaeo- și Rhodophyceae-le din Marea Neagră prezintă deosebiri semnificative: valoarea cea mai ridicată a fost găsită la algele roșii, cea mai coborâtă la algele verzi și valoarea intermediară la cele brune.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Celan M., „Bul. sect. șt. Acad. Rom.”, nr. 5—6, 1935.
2. Celan M., „Mem. sect. șt. Acad. Rom.”, ser. III, XII, mem. 3, 1936.
3. Celan M., Rev. Roum. Biol. (sér. bot.), IX, nr. 1, p. 35—49, 1964.
4. Iațenko G. K., „Tr. Odessk. un-ta Estestv. N.”, 151, nr. 6, p. 165—173, 1961.
5. Iațenko G. K., „Ref. Journ. ser. biol.”, nr. 6, ref. 6B25, 1964.
6. Iațenko, G. K., „Tr. Odessk. un-ta Estestv. N.”, 152, nr. 8, p. 97—101, 1962.
7. Ogata E., „Bull. Japan. Soc. Scient. Fish.”, 29, nr. 2, p. 139—145, 1963.
8. Pahomova M. V., „Biul. Mosk. obșc. ispit. prir. biol.”, 3, p. 110—125, 1964.
9. Steward F. C., *Plant Physiology*, vol. I A. Acad. Press, New York, 1960.
10. Teodorescu E. C., „Ann. des Sci. Nat.”, nr. 5, 1907.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ РАСХОДА КИСЛОРОДА У НЕКОТОРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ ЧЕРНОГО МОРЯ

(Резюме)

Авторы исследовали расход кислорода у некоторых представителей зелёных, коричневых и красных водорослей Чёрного моря.

При сравнении величин, полученных у трёх групп водорослей, (при температуре 23°C, в условиях солёности 17,37‰, и в темноте) на единицу сухого вещества, констатируются значительные различия.

Из зелёных водорослей *Enteromorpha* и *Cladophora* имеют самый низкий расход кислорода, из красных водорослей *Ceramium* и *Callithamnion* имеют самые высокие величины, а из коричневых водорослей *Cystoseira* представляет промежуточные величины (Таблица № 1).

Указываются также некоторые различия в химическом составе изучаемых водорослей (степень гидратации, органическое вещество, минеральное вещество).

RECHERCHES SUR LA CONSOMMATION D'OXYGÈNE CHEZ QUELQUES ALGUES  
DE LA MER NOIRE

## (Résumé)

Les auteurs ont étudié la consommation d'oxygène chez quelques représentantes des algues vertes, brunes et rouges de la Mer Noire.

En comparant les valeurs obtenues pour les 3 groupes d'algues (température 23°C salinité 17,37<sup>0</sup><sub>00</sub>, obscurité) et par unité de substance desséchée, on constate des différences importantes.

*Enteromorpha* et *Cladophora* — parmi les algues vertes — présentent la consommation d'oxygène la plus basse; *Ceramium* et *Callithamnion* — parmi les algues rouges — les valeurs les plus élevées; enfin *Cystoseira* — parmi les algues brunes — des valeurs intermédiaires (tabl. 1).

On signale également des différences dans la composition chimique des algues étudiées (degré d'hydratation, substance organique, substance minérale).



## GENUL *CYPHONISCELLUS* ÎN FAUNA REPUBLICII POPULARE ROMĂNE

de

V. GH. RADU

În cele ce urmează vom prezenta o nouă specie de izopod terestru căreia i-am dat denumirea de *Monocyphoniscus babadagensis*. Este un trihoniscid din subfamilia *Haplophthalminae*, subfamilie bine reprezentată în fauna noastră, din care am identificat pînă acum 5 specii, unele dintre ele noi.

În ansamblu, specia noastră se aseamănă cu *Monocyphoniscus bulgaricus* Strouh, 1939, din grupa *Cyphoniscellus*, pe care Verhoeff (1927), o împarte în trei subgenuri: *Leucocyphoniscus*, *Cyphoniscellus* și *Calconiscellus*, pe baza structurii alveolare sau nealveolare a cuticulei tergale și pe baza puternicelor excrescențe ale aceleiași cuticule. Ulterior, Verhoeff a mai descris și alte specii apropiate pe care însă nu le-a putut încadra în subgenurile amintite și a creat genuri noi ca *Cyphotendana*, *Cyphobrembrana*, *Cypholambrana*, *Tricyphoniscus*. Strouhal, la rîndul său, pe material colectat în Bulgaria, creează alte două genuri, *Troglocyphoniscus* și *Monocyphoniscus* (1939).

Toate aceste specii se deosebesc de celelalte haploftalmine prin faptul că pe fața dorsală a cefalonului au tubercule foarte proeminente, uneori de formă ciudat de complexă, iar pe tergitele pleonale au de asemenea tubercule foarte mari, pe tergitul 3 pleonal chiar enorm. Aria lor de răspîndire generală este mărginită pînă acum la regiunile din sudul și sud-estul Alpilor și la Peninsula Balcanică. Speciile, luate aparte, au un areal foarte limitat și biotipuri specifice.

**Caracterele principale ale noii specii.** *Capul* (fig. 1, A) prezintă pe fața dorsală puternice tubercule, dintre care unul anterior, cel mai proeminent, cu poziție mediană, este urmat în strînsă apropiere de o pereche de alți doi lobi puternici care nu se ating pe linia mediană, apoi mai în urmă în dreptul ochilor, de un grup mai mare de tubercule dispuse oarecum în evantai și în fine aproape de marginea posterioară a capului, un grup masiv de patru tubercule. Pe laturile acestora, spre unghiurile posterioare ale capului și în urma ochilor se găsește cîte o grupă mare și complicată de tubercule, greu de analizat ca formă.

*Lobii laterali* ai capului sînt bine dezvoltăți, cu conturul aproape circular rotunjit.

*Ochii* sînt prezenți, reprezentați prin cite un ocel mare de fiecare parte.

*Atenulele* au cite patru estetasce lungi și subțiri.

*Toracele.* Pereionul se caracterizează în primul rînd prin crestele puternice care proeminează la suprafața sa în șiruri longitudinale (fig. 1). *Strouhal* consideră că numărul acestor șiruri este 12, adică

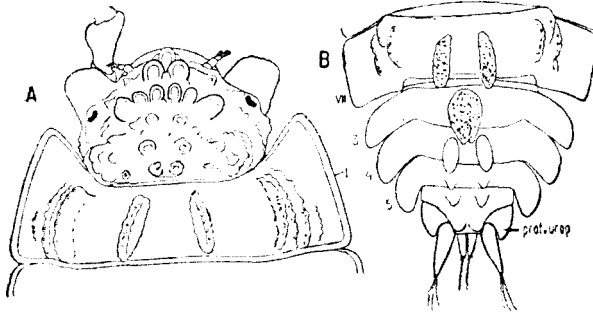


Fig. 1.

6—6. Dintre ele, puternic dezvoltate sînt șirurile 1 și 3. Șirul 2 a dispărut, iar șirurile 4, 5 și 6 sînt slab dezvoltate, în cazul nostru abia se recunosc cu multă bunăvoință. În figuri am reprezentat numai tergitele 1 și 7 ale pereionului, căci ele sînt cele mai caracteristice.

*Abdomenul* (fig. 1, B), este foarte caracteristic prin tergitul 3, care posedă un tubercul foarte

mare în mijlocul său și prin încă trei perechi de tubercule care-i urmează pe tergitele 4 și 5 și pe telson. Epimerele sînt bine dezvoltate.

Important de notat încă, pentru constituția tegumentului tergal, faptul că printre crestele menționate și unele tubercule împrăștiate, pe toată suprafața tergală se găsesc numeroși peri ramificați în numeroase filamente lungi și divergente, împrăștiate în toate direcțiile, astfel că formează la suprafața tegumentului o bogată rețea de filamente fine, aproape o pîslă. În această pîslă sînt reținute o mulțime de particule mărunte din mediul extern, astfel că aceste animale sînt murdare, imposibil de curățat. Din această cauză, se confundă foarte ușor cu mediul în care se găsesc, scapă observației și pot rămîne neșemnalăți în diferite regiuni, chiar dacă ei există. Se găsesc mai ușor dacă dăm peste ei îndată ce au năpirlit, cînd au tegumentul curat, înainte de a se fi murdărit.

*Apendice.* Dintre acestea ne vom referi numai la pereopodul 7 mascul și la pleopodele 1 și 2 masculine, care dau caractere importante pentru delimitarea speciilor de izopode.

*Pereopodul 7 mascul* (fig. 2, A), se caracterizează îndeosebi prin carpopodit, care are pe fața sa posterioară un tubercul proeminent. Acest tubercul este așa de mare, că ocupă jumătate din suprafața laturii respective a articolului, situat în jumătatea sa distală. Meropoditul, care precedează carpopoditul, este gros și tot așa de proeminent ca și tuberculul de pe carpopodit. Aceste proeminențe, separate între ele de partea joasă, proximală a carpopoditului, formează între



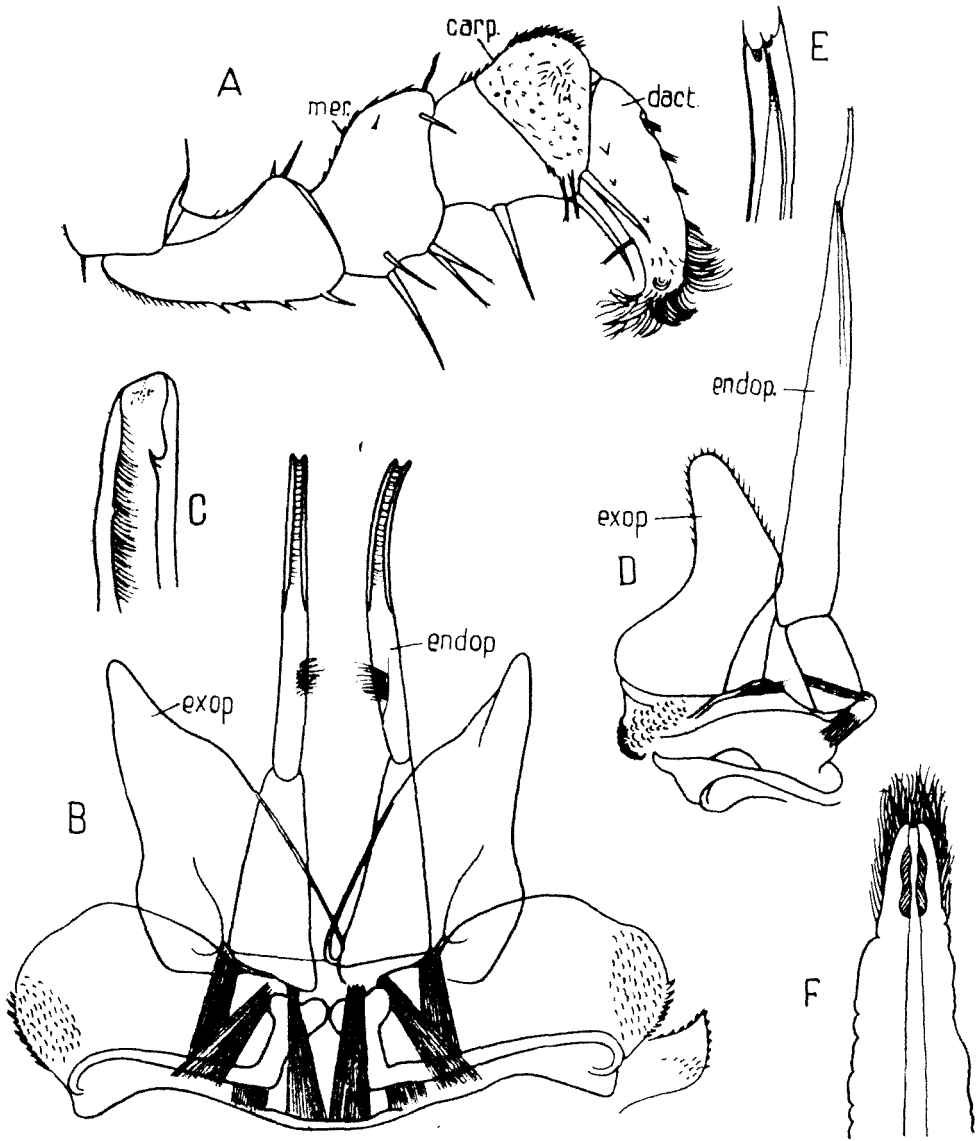


Fig. 2.

ele un clește foarte eficace pentru reținerea femelei în timpul acuplării. Marginea dorsală a tuberculului este păroasă, iar colțul său ventral este prevăzut cu trei țepi lungi. Suprafața sa posedă numeroși perișori. Dactilopoditul acestui pereopod este de asemenea caracteristic prin prezența unor bogate tufe de peri la extremitatea sa.

*Pleopodele 1 masculine* (fig. 2, B, C). Exopoditele au aproximativ forma triunghiulară, cu o scobitură netă pe marginea externă spre partea sa inferioară și cu o altă scobitură pe fața internă, în treimea sa superioară. Endopoditele, formate din două articole, cu articolul distal cu diametru aproape uniform, iar la limita treimii inferioare cite un cîmp de perișori foarte fini.

*Pleopodele 2 masculine* (fig. 2, D, E). Exopoditul are forma unei lame scurte, gîtuită la mijloc, astfel că are oarecum forma unei haltere, cu lobul intern, medial, alungit spre partea posterioară și cu marginile păroase. Endopoditul are articolul distal foarte lung în raport cu articolul bazal, de formă triunghiulară foarte alungită și foarte subțiată pe o bună porțiune din lungimea vârfului său.

La această descriere mai adăogăm caracteristica *penisului*, care are extremitatea foarte păroasă și prevăzută cu o ampulă în care se deschide canalul ajaculator (fig. 2, F).

Menționăm de asemenea forma lătită a protopoditelor uropodale (fig. 1, B) prelungită lateral spre partea posterioară printr-un colț foarte proeminent care depășește în urmă marginea posterioară a telsonului.

**Încadrarea sistematică a noii specii.** *Monocyphoniscus babadagensis* este strins apropiat de *Monocyphoniscus bulgaricus*, descris de H. Strouhal în 1939 ca nou gen și nouă specie, după un material colectat în peșterile din Bulgaria (de la Dupkata Rozjen). Strouhal nu consideră această specie ca adevărat cavernicolă, ci ca o formă subterană aparținînd faunei din sol.

Specia noastră se deosebește în mai multe privințe de *M. bulgaricus*, dintre care vom cita: raporturile dimensionale ale capului considerînd raportul lungime—lățime, sînt de 1/1 la *M. bulgaricus*, de 0,7/1 la *M. babadagensis*; lobi lateralii ai capului sînt net triunghiulari la *M. bulgaricus*, aproape circular rotunjiți la *M. babadagensis*; proeminența de pe fața posterioară a carpopoditului pereipopodului 7 mascul este ca un tubercul redus care cuprinde abia jumătate din lățimea carpopoditului la *M. bulgaricus*, în timp ce la *M. babadagensis*, el cuprinde toată lățimea articolului și jumătate din lungimea sa; exopoditele pleopodelor 1 masculine sînt mai late și cu scobiturile mai adînci, cu extremitatea posterioară mai ascuțită la *M. bulgaricus* decît la *M. babadagensis*; endopoditele pleopodelor 1 masculine de la *M. bulgaricus* nu prezintă cîmpuri de peri pe articolul distal, ca la *M. babadagensis*.

În fine, avem de remarcat că Strouhal nu remarcă prezența îmbrăcăminții de peri ramificați filamentoși de la suprafața cuticulei tergale. S-ar putea ca aceasta să fie o simplă scăpare din vedere, totuși e regretabil că nu avem posibilitatea unui criteriu comparativ în această privință.

În ansamblu, socotim că deosebirile semnalate sînt suficiente pentru a justifica crearea unei specii noi pentru forma prezentată. Avem în colecția noastră 5 indivizi din noua specie, 3 masculi și 2 femele, colectați la Babadag, în marginea platoului împădurit de la sudul

acestui oraş, pe marginea drumului care urcă din dosul cabanei petroliştilor. I-am găsit în solul umed, la adâncime, sub pietre mari pe care le-am ridicat, în locuri bogate în frunzar şi în sol bogat în humus.

## BIBLIOGRAFIE

1. Strouhal, H., *Zoologische Forschungsreise nach den Ionischen Inseln und dem Pelopones. XIII. Isopoda terrestria. I: Ligiidae, Trichoniscidae, Oniscidae, Porcellionidae*. „Sitz. ber. der Akad. der Wiss. in Wien“, Abt. I, **145**, 1936.
2. Strouhal, H., *Landasseln aus Balkanhöhlen, gesammelt von Prof. Dr. A. Absolon*. 7. Mittlg. „Zool. Anz.“, **126**, 1939.
3. Strouhal, H., *Landasseln aus Balkanhöhlen, gesammelt von Prof. Dr. K. Absolon*. 8. Mittlg. „Mittlg. aus dem Königl. Naturwiss. Inst. Sofia“, **XII**, 1939.
4. Verhoeff, K., *Zur Kenntnis alpenländischer und mediterraner Isopoda terrestria*. 47. Isop. Aufs. „Zool. Jahrb“. Abt. Syst., **62**, 1931.
5. Verhoeff, K., *Studien über Isopoda terrestria*. 51. Isop. Aufs. „Mittlg. aus dem Zool. Mus. in Berlin“, **21**, 1935.
6. Verhoeff, K., *Morphologisch-geografisch-ökologischer Beitrag zur Kenntnis der Isopoda terrestria von Oberwallis und Insubrien*. 53. Isop. Aufs.
7. Verhoeff, K., *Über Isopoden der Balkanhalbinsel, gesammelt von Herrn Dr. Iv. Buresch*. III. Teil. 58. Isop. Aufs. „Mittlg. aus dem Königl. Naturwiss. Inst. Sofia“, **IX**, 1936.

РОД *CYPHONISCELLUS* ФАУНЫ РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

( Резюме )

Автор обнаружил в Бабадаге (обл. Добруджа) новый род равноногих для фауны Румынской Народной Республики — род *Cyphoniscellus*, представленный подродом *Mesocyphoniscus*, с видом *M. babadagensis*, являющимся новым для науки, следовательно эндемическим для нашей страны. Этот вид имеет много признаков приближения с *M. bulgaricus*, находящимся вблизи Добруджи, но чётко отличается от него рядом морфологических признаков, придающих ему значение особого вида.

LE GENRE *CYPHONISCELLUS* DANS LA FAUNE DE ROUMANIE

( Résumé )

L'auteur a découvert en Dobroudja, à Babadag, un genre d'isopodes nouveau pour la faune de Roumanie, le genre *Cyphoniscellus*, représenté par le sous-genre *Mesocyphoniscus*, avec l'espèce *M. babadagensis*, nouvelle pour la science, donc endémique pour notre pays. Cette espèce présente beaucoup de caractères la rapprochant de *M. bulgaricus*, qui existe dans le voisinage de la Dobroudja, mais elle se distingue de façon précise de cette dernière par une série de caractères morphologiques qui lui donnent la valeur d'espèce à part.



◊ SPECIE NOUĂ DE *STURNIDOECUS* (INSECTA, MALLOPHAGA),  
*STURNIDOECUS RADUI* nov. spec., PARAZIT PE *ORIOLOUS* O.  
*ORIOLOUS* (L).

de  
ION BECHET

Material: 2♀♀ colectate de pe 1♂ de *Oriolus o. oriolus* (L.), la 8. V. 1964 în comuna Topolog, regiunea Dobrogea (R. P. Română), holotipul se găsește în colecția autorului.

Masculul necunoscut.

Specie la care femela se caracterizează prin placa clipeală scurtă și lată (fig. 1 și tabel 2), plăcile tergale abdominale late, cu intreruperea mediană mică (fig. 2), chetotaxia tergală redusă (tabel 1).

*Femela*: Are capul puțin mai lung decît lat (indicele = 0,98), lățit posterior și îngustat anterior (fig. 1). Marginea anterioară a clipeului este ușor scobită iar placa clipeală scurtă și lată. Trabeculele sînt bine dezvoltate, antenele subțiri. Timplele rotunjite, au cîte 3 spini laterali, 1 păr lung postero-lateral și 2 spini posteriori.

Toracele este mult mai scurt decît capul. Protoracele trapezoidal, are cîte un păr lung în unghiurile postero-laterale. Pterotoracele are marginea posterioară unghiuloasă pe abdomen, cîte un spin și 2 peri subțiri în unghiurile laterale iar pe marginea tergală, postero-lateral, cîte 8 peri, lungi și aproape egali, de fiecare parte. Sternul toracic are 8 peri (3+5). Picioarele sînt scurte.

Abdomenul ovalar. Plăciile tergale sînt chitinizate și aproape uniform de late. Între-

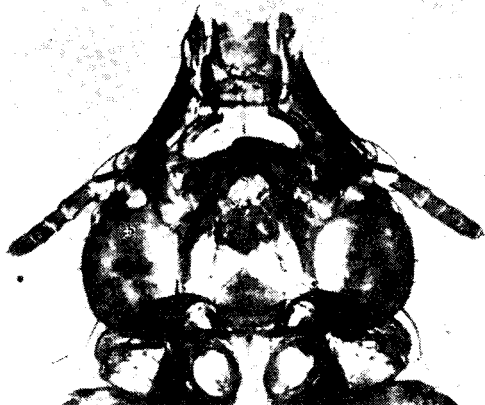


Fig. 1. *Sturnidoecus radui* nov. spec., ♀ : morfologia capului.

ruperea mediană a tergitelor I—VII este mică iar capetele interne ale plăcilor tergale sînt lat-rotunjite (fig. 2). Placa segmentului VIII este continuă, dar cu marginea anterioară ușor scobită median. Chetotaxia tergală constă din cite un șir de peri lungi, în număr diferit după segmente (tabel 1), așezați pe marginea posterioară a fiecărui segment. Pe segmentul VIII, de fiecare parte, alternativ, se găsesc 2 peri lungi și 2 peri scurți (fig. 2). Pe fața ventrală se găsesc cite doi peri mediani pe segmentele I—V. Placa genitală este triunghiulară-rotunjită, marginea vulvară ca în figura 2.

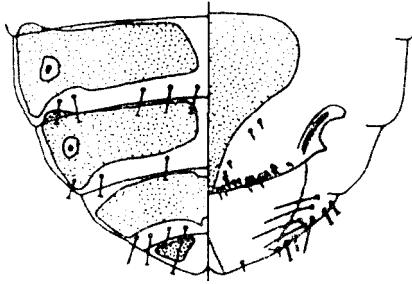


Fig. 2. *Sturnidoecus radui* nov. spec., ♀: extremitatea posterioară a abdomenului (fața dorsală — stînga; fața ventrală — dreapta).

Dimensiunile corpului în mm sînt indicate în tabelul 2.

Specia a fost dedicată profesorului Dr. V. Gh. Radu, șeful Catedrei de zoologie de la Universitatea din Cluj, organizatorul excursiei științifice cînd a fost colectat materialul.

**Discuții:** *Sturnidoecus radui* nov. spec. este apropiată de *Sturnidoecus wiltei* Tendeiro 1963, prin placa clipeală scurtă și lată. Se deosebește însă de această specie prin dimensiunile corpului mai mici, capul

Tabel 1

## Chetotaxia tergală

Segmentul corpului	Nr. perilor tergali (total)	Nr. perilor pe 1/2 tergit	
		mediani	laterali
I	7	3,4	—
II	9	4,5	—
III, IV, V	12	4	2
VI	10	3	2
VII	6	1	1(+1)
VIII	8	4	—

Tabel 2

## Dimensiunile corpului în mm

<i>Sturnidoecus radui</i> nov. spec.	♀	
	lungime	lățime
cap	0,54	0,53
protorace	—	0,32
pterotorace	—	0,48
abdomen	1,05	0,69
total	1,90	—
placa clipeală	0,14	0,13
indicele capului	0,98	

puțin mai lung decât lat, plăcile tergale late și întrerupte median pe o distanță mică. Pasărea gazdă de pe care a fost descrisă specia *S. wittei* (*Tchagra senegala armena* [Oberh.]) aparține la familia Laniidae, în timp ce *Oriolus o. oriolus* (L.) aparține la familia Oriolidae.

În literatura de specialitate nu se cunoaște nici o specie de *Sturnidoecus* parazită pe *Oriolus o. oriolus* (L.).

Materialul nou descris de noi a fost colectat deodată cu numeroase exemplare (♂♂ și ♀♀) de *Philoaterus ornatus* (Nitzsch), parazit specific pe *Oriolus o. oriolus* (L.).

## BIBLIOGRAFIE

1. Eichler Wd., *Mallophaga*. „Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs”, V. Band, III. Abteilung, 7. Buch b 1, 1963 B.
2. Hopkins G. H. E., Clay Th., *A check list of the genera and species of Mallophaga*. London, 1952.
3. — — *Additions and corrections to the check list of Mallophaga*. I. „Annals Mag. nat. Hist.”, 6(12):434—448, 1953.
4. — — *idem*, II. „Annals Mag. nat. Hist.”, 8(12):177—190, 1955.
5. Tendeiro J., *Études sur les Mallophages. Observations sur des Ischnocera africains avec description de 12 espèces et 2 sous-espèces nouvelles (suite et fin)*. „Bol. cult. Guiné Port.”, 18(69):13—106, 1963.

НОВЫЙ ВИД *STURNIDOECCUS* (INSECTA, MALLOPHAGA),  
*STURNIDOECCUS RADUI* nov. sp., ПАРАЗИТИРУЮЩИЙ НА *ORIOLOUS*  
*O. ORIOLOUS* (L.).

(Резюме)

Автор приводит новый вид Mallophaga — *Sturnidoecus radui* n. sp., паразитирующий на *Oriolus o. oriolus* (L.). Типический материал — 2♀♀ — был собран на территории Румынской Народной Республики. Голотип находится в коллекции автора.

У *Sturnidoecus radui* n. sp. (♀) кливевальная пластинка короткая и широкая (Рис. 1 и табл. 2), брюшные тергальные пластинки широкие, а их срединная часть, где они прерываются, невелика (Рис. 2). Тергальная хетотаксия упрощена (Табл. 1). Задний край брюшка такой же как на рис. 2. Размеры тела (в мм) указаны на табл. 2.

*Sturnidoecus radui* n. sp. близок к *Sturnidoecus wittei* Tendeiro, 1963. Этот новый вид посвящен проф. д-ру В. Г. Раду, организатору экскурсии, в которой был собран этот новый материал.

UNE ESPÈCE NOUVELLE DE *STURNIDOECCUS* (INSECTA, MALLOPHAGA),  
*STURNIDOECCUS RADUI* nov. spec., PARASITE SUR *ORIOIUS O.*  
*ORIOIUS* (L.)

(Résumé)

L'auteur présente une nouvelle espèce de mallophage, *Sturnidoecus radui* n. sp. parasite sur *Oriolus o. oriolus* (L.). Le matériel typique 2♀ a été récolté sur le territoire de la République Populaire Roumaine. L'holotype se trouve dans la collection de l'auteur.

*Sturnidoecus radui* n. sp. (♀) a la plaque clipéale courte et large (Fig. 1 et tabl. 2), les plaques tergaux abdominales sont larges et leurs interruptions médianes sont petites (Fig. 2). La chétotaxie tergale est simplifiée (tabl. 1). L'extrémité postérieure de l'abdomen est semblable à celle de la Fig. 2. Les dimensions du corps en mm sont indiquées dans le tabl. 2.

*Sturnidoecus radui* n. sp. est proche de *Sturnidoecus wittei*, Tendeiro, 1963. Cette nouvelle espèce a été dédiée au prof. Dr. V. Gh. Radu, organisateur de l'excursion où ce nouveau matériel a été collecté.



## CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA GENULUI NEMOURA (PLECOPTERA) DIN R.P.R.

de  
BÉLA KIS

Genul *Nemoura* Pict. este interesant din punct de vedere zoogeografic, fiindcă cuprinde multe specii rare cu o răspîndire restrînsă. Numărul speciilor cunoscute din Europa este aproximativ 40. O mare parte dintre aceste specii sînt endemice pentru diferite masive muntoase. Fauna unei țări conține puține specii de *Nemoura*. Astfel în țările cele mai bine cercetate sînt cunoscute abia 12—13. În România pînă acuma nu era lămurit numărul și lista speciilor existente. Delimitarea speciilor fiind destul de grea, datele bibliografice conțin determinări eronate și necesită o revizuire. Datele mai vechi sînt adunate în lucrarea lui S. Pongrácz (1914) și D. C. Vasiliu — E. Costea (1942). Ei amintesc 7 specii din acest gen de pe teritoriul Romîniei. Dintre acestea, 2 specii (*Nemoura buresci* Nav., *N. armata* Vas.) nu sînt considerate specii bune. Speciile *N. avicularis* Mort., *N. marginata* Pict., *N. subtilis* Klp. nu erau regăsite cu ocazia noilor cercetări. Prezența lor în R.P.R. este problematică, presupunem că au fost confundate cu alte specii. Celelalte 2 specii (*N. cinerea* Retz., și *N. cambrica* Steph.), citate de autorii de mai sus, sînt specii comune, larg răspîndite în R.P.R. Determinări eronate găsim și în lucrările recent apărute, astfel: datele referitoare la *N. erratica* Clasn. [2, 7] corespund cu specia *N. fluxuosa* Aub. În mod asemănător, *N. marginata* Pict. [7], trebuie înlocuită cu specia *N. ovoidalis* Kis. După părerea noastră nu este verosimilă prezența speciilor *N. sciurus* Aub. [2] și *N. avicularis* Mort. [10] în R.P.R.

În ultimii ani, lista speciilor din România a fost completată cu *N. fulviceps* Klp. [7, 11], *N. flexuosa* Aub. [9] și cu 5 specii noi pentru știință, descrise din R.P.R.: *N. carpathica* Ills. [6], *N. transsylvanica* Kis, *N. fusca* Kis [7], *N. longicauda* Kis [8], *N. ovoidalis* Kis [9].

În lucrarea de față prezentăm speciile de *Nemoura* cunoscute din R.P.R. La fiecare dăm în mod prescurtat luna, altitudinea și locul colectărilor. Locul colectării este notat prescurtat, prin cifrele corespunzătoare celorla din harta anexată (fig. 1). În lucrare descriem și 2 specii noi pentru știință.

*Nemoura cinerea* (Retz.), IV—VIII; 50—1200 m; 1—3, 5, 6, 8—14, 17—24, 26, 30, 34. Specie comună în toată Europa.

*Nemoura cambrica* (Steph.), IV—VII; 100—1400 m; 1, 4, 11, 15, 17, 21, 23, 25—28, 30, 34. Specie cunoscută din centrul și vestul Europei. În România comună mai ales la înălțimile mici.

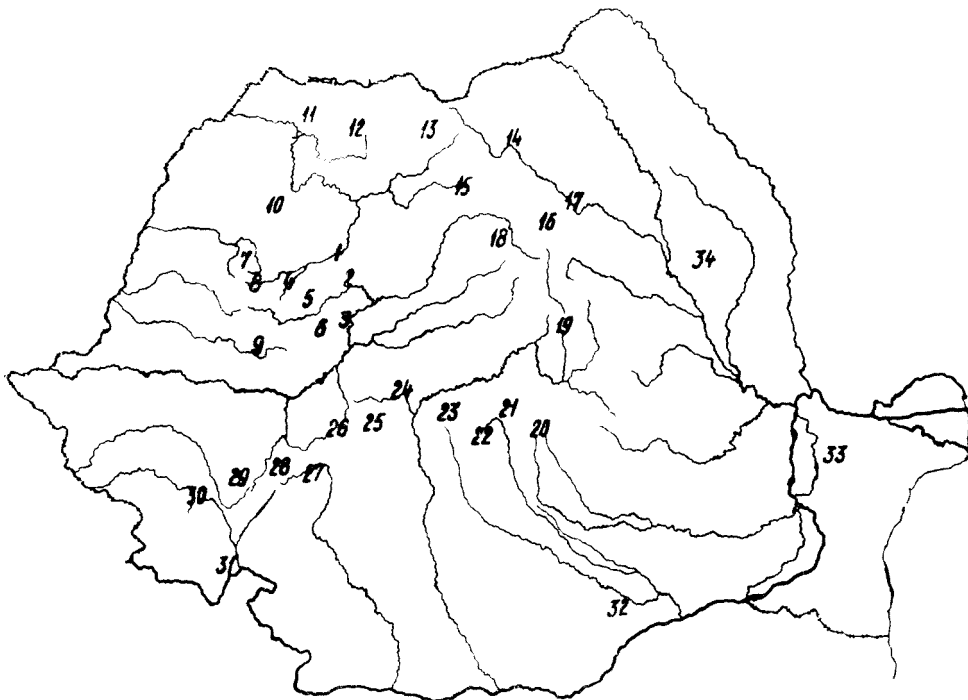


Fig. 1. Răspindirea speciilor din genul *Nemoura* în R.P.R.: 1. Cluj, 2. Cheile Turzii, 3. Aiud, 4. Someșul Rece-Răcătău, 5. Băișoara, 6. Cheile Rimetului, 7. Valea Drăganului, 8. Padiș, 9. Brad, 10. Zalău, 11. Munții Gutiiului, 12. Munții Țibleșului, 13. Munții Rodnei, 14. Munții Rarău, 15. Colibita (Munții Călimani), 16. Lacul Roșu-Cheile Bicazului, 17. Valea Bistriței, 18. Munții Gurghiului, 19. Tușnad, 20. Munții Bucegi, 21. Piatra Craiului, 22. Munții Iezer, 23. Munții Făgărașului, 24. Sibiu, 25. Păltiniș (Munții Cibinului), 26. Valea Sebeșului-Obirșia Lotrului, 27. Munții Vilcanului, 28. Munții Retezat, 29. Muntele Mic, 30. Munții Semenicului, 31. Orșova, 32. Comana, 33. Cîrjeiari, 34. Răchitoasa.

*Nemoura fulviceps* Klap., IV—V 350—1000 m; 1, 4, 14—17, 27, 28. Este comună peste tot în Europa de sud și Europa centrală.

*Nemoura flexuosa* Aub., IV—VI; 350—1400 m; 1, 15, 16, 28, 30. Specie centraleuropeană larg răspîndită în R.P.R.

*Nemoura mortoni* Ris, IV—V; 1000—1400 m; 23, 25, 27. Specie central-europeană, destul de rară în R.P.R.

*Nemoura carpathica* Ills., V—VII; 1000—1500 m; 14, 25, 27, 30. Specie rară, endemică pentru Mții Carpați.

*Nemoura transsylvanica* Kis, VII—VIII; 1200—2250 m; 23, 29. Pină acuma este cunoscută numai din Carpații Meridionali.

*Nemoura fusca* Kis, IV—VII; 350—2250 m; 1, 4, 14, 23, 25, 27, 28. Specie destul de comună în toate regiunile muntoase din România.

*Nemoura longicauda* Kis, IV—VII; 500—1400 m; 4, 5, 25, 27, 28, 30. Specie rară, pină acuma este cunoscută numai din Mții Apuseni și Carpații Meridionali.

*Nemoura ovoidalis* Kis, VI—VII; 600—1300 m; 4, 5, 13, 14. A fost găsită în M-ții Apuseni și Carpații Orientali.

*Nemoura hamata* n. sp.

Lungimea corpului: ♂ 4.2 mm, ♀ 4.8 mm; Lungimea aripii anterioare: ♂ 6.2 mm, ♀ 7.1 mm.

Specie mică. Capul brun închis, fără pete deschise. Antenele brune-gălbui. Segmentele toracice brune, pronotul mai închis decit mezoși metanotumul. Pronotul este mai lung decit lat, partea sa anterioară este mai lățită decit partea posterioară. Picioarele brune-gălbui. Nervațiunea aripilor brună-gălbuie, membrana slab fumurie de o nuanță gălbuie. Abdomenul brun deschis.

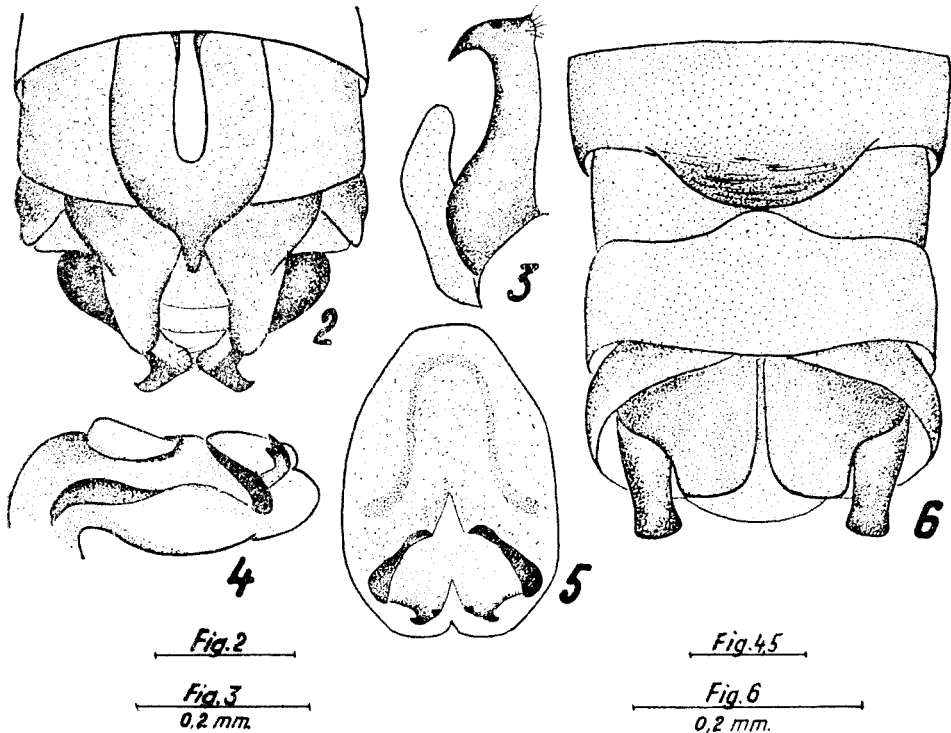


Fig. 2—6. *Nemoura hamata* n. sp. 2. Regiunea posterioară a abdomenului la mascul, văzut central, 3. Cercul drept văzut lateral, 4. Epiproctul văzut lateral, 5. Epiproctul văzut dorsal, 6. Regiunea posterioară a abdomenului la femelă, văzut ventral.

♂. Placa subgenitală mult mai lungă decît lată, partea sa posterioară este rotunjită și se termină într-un lob posterior mic și subțire. Vezicula ventrală este lungă și subțire. Plăcile subanale sînt lungi, jumătatea lor distală se îngustează, vîrfurile sînt rotunjite. Cercii sînt lungi, slab îndoiți. Vîrfurile cercilor se lățește, spre interior este slab chitinizat, umflat și rotunjit, spre exterior este prevăzut cu un dinte puternic îndoit în formă de cîrlig (Fig. 3). Epiproctul este lat, turtit dorso-ventral; privind dorsal are o formă ovală foarte lătită, se îngustează puțin la partea sa bazală. Privit din profil are o formă alungită și neregulată. Armătura este foarte caracteristică și bine chitinizată (fig. 4, 5).

♀. Placa subgenitală este lată și rotunjită. Plăcile subanale sînt late la baza lor, începînd de la mijloc se îngustează. Cercii sînt cilindrici, puțin lățiți și trunchiați la capătul lor distal (fig. 6).

Holotip, 1 ♂. Alotip 1 ♀: Someșul Rece, cca. 600 m, 4. VI. 1963, leg. B. Kis.

*Nemoura hamata* n. sp. este cea mai mică specie cunoscută din R.P.R. din acest gen. Specii mai apropiate de ea sînt *N. sciurus* Aub. și *N. minima* Aub.; aceste specii nu trăiesc în România: sînt cunoscute din munții Alpi. Cercii de la *N. hamata* se aseamănă cu cercii speciei *N. sciurus*, însă la *N. sciurus*, cercii nu sînt de loc îndoiți și pe vîrfurile cercilor, partea umflată din interior este mai alungită, iar dintele situat la exterior este mai puțin dezvoltat. Cercii speciei *N. minima* Aub. se deosebesc și mai mult. La vîrfurile acestea are un dinte mic și neîncîrligat. Plăcile subanale sînt asemănătoare la speciile *N. hamata* și *N. minima*, iar la *N. sciurus* sînt mult mai scurte fără o prelungire mai îngustă în partea lor distală. Forma și armătura epiproctului se deosebesc mult la cele trei specii. *N. hamata* a fost colectată de pe iarbă la marginea unui pîrîu mic în apropierea cabanei Someșul Rece.

#### *Nemoura banatica* n. sp.

Lungimea corpului: ♂ 5,9—6,2 mm, ♀ 6,3—7,1 mm; Lungimea aripilor anterioare: ♂ 7,9—8,1 mm, ♀ 8,3—9,0 mm.

Capul brun-negricios, antenele brune închise, primul articol alb-gălbui. Segmentele toracice sînt brune-negricioase. Marginea anterioară și posterioară, deseori și marginile laterale ale pronotului sînt brune-gălbui. Picioarele gălbui, articolele tarsale sînt mai întunecate. Pe femur se găsesc 4—5 linii longitudinale. Nervațiunea aripilor brună închisă, membrana fumurie. Abdomenul brun-gălbui, segmentele genitale brune închise.

♂. Placa subgenitală este scurtă și lată, rotunjită, se termină cu un lob destul de mare și lat. Vezicula ventrală este lată. Plăcile subanale sînt mai înguste, la capăt rotunjite. Atît marginea externă cît și marginea internă a plăcilor subanale este concavă (fig. 7). Cercii sînt lungi și drepecți, sînt puțin îndoiți numai în apropierea vîrfurilor, se termină cu un vîrf lung. Partea exterioară a vîrfurilor este bine chitinizată, iar partea internă umflată și membranoasă, prevăzută cu peri lungi. În apropierea vîrfurilor, spre exterior, se găsește un dinte-

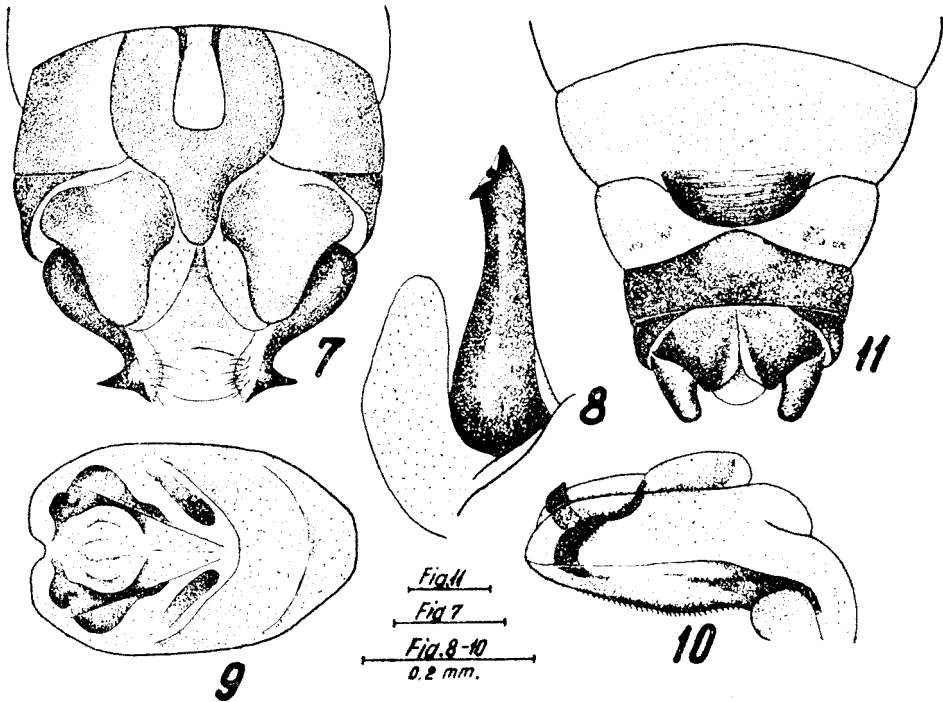


Fig. 7—11. *Nemoura banatica* n. sp. 7. Regiunea posterioară a abdomenului la mascul, văzut ventral, 8. Cercul drept văzut lateral, 9. Epiproctul văzut dorsal, 10. Epiproctul văzut lateral, 11. Regiunea posterioară a abdomenului la femelă văzut ventral.

mare, subțire și ascuțit. Acest dinte nu este încîrligat, este aproape perpendicular față de axa principală a cercilor (Fig. 7, 8). Epiproctul este mai lung decît lat, puțin turtit dorso-ventral. Marginile laterale ale epiproctului sînt paralele, armătura scurtă și lățită este puternic chitinizată (fig. 9, 10).

♀. Placa subgenitală este mică, rotunjită la marginea sa posterioară. Plăcile subanale sînt oblic trunchiate la capăt, marginea lor internă este dreaptă, marginea externă concavă. Cercii se îngustează puțin spre partea lor posterioară (fig. 11).

Holotip 1♂, alotip 1♀, paratipii 1♂ 5♀: Mții Semenic (Valea Gozna), cca. 1400 m, 4. VIII. 1964, leg. B. Kis.

*N. banatica* n. sp. este o specie apropiată de *N. marginata* Pict. Se deosebește de aceasta prin următoarele caractere: plăcile subanale la *N. banatica* sînt mai scurte și au marginile interne concave, la *N. marginata* sînt mai lungi și au marginile interne drepte. Dinții cercilor la *N. banatica* sînt mai mari și drepti, la *N. marginata* mai mici și încîrligați. Partea distală a epiproctului și armătura din interior sînt mai lățite la *N. banatica* ca la *N. marginata*. *N. marginata* este o specie răspîndită în Europa de vest și Europa centrală. S. P o n g r á c z (1914) citează cîteva date referitoare la *N. marginata* și de pe teritoriul

Роминии. În urma cercetărilor noi, *N. marginata* n-a fost regăsită în R.P.R., astfel noi presupunem că datele lui Pongrácz rezultă din determinări greșite, *N. marginata* fiind confundată cu alte specii apropiate ca *N. flexuosa*, *N. ovoidalis*, *N. banatica*. *N. banatica* până acum este cunoscută numai din munții Semenicului. A fost colectată la marginea păriului Gorna, de pe copaci și tufe.

## BIBLIOGRAFIE

1. Aubert, J., *Plecoptera*. „Insecta Helvetica”, I. Lausanne. 1959.
2. Botoșaneanu, L., - Tabacaru, I., *Ephemeropteres, Plecopteres et Trichopteres des monts de Fagarasch (Alpes de transylvanie)*. „Inst. roy. Sci. Nat. Belg.”, Bulletin. XXXIX, nr. 38, p. 1—58. 1963.
3. Brinck, P., *Studies on Swedish Stoneflies (Plecoptera)*. „Op. Ent. Lund”, XI, p. 1—250. 1949.
4. Despax, R., *Plécoptères*. „Faune de France” 55. Paris, 1949.
5. Illies, J., *Steinliegen oder Plecoptera*. „Die Tierwelt Deutschlands”. Jena, 1955.
6. Illies, J., *Neue Plecopteren aus den Karpathen*. „Mitt. Schweiz. Ent. Ges.” XXXV, p. 288—295. 1963.
7. Kis, B., *Zur Kenntnis der Plecopteren-Fauna Rumäniens*. „Fol. Ent. Hung.” XVI, p. 67—82. 1963.
8. Kis, B., *Nemoura longicauda n. sp. und Leuctra transsylvanica n. sp. neue Plecopteren aus Rumänien*. „Mitt. Schweiz. Ent. Ges.” XXXVI, p. 330—332. 1963.
9. Kis, B., *Beiträge zur Kenntnis der Plecopteren-Fauna Rumäniens*. „Mitt. Schweiz. Ent. Ges.” XXXVI.
10. Miron, I., *Plecopterele Carpaților Orientali, I.* „An. șt. Univ. «Al. I. Cuza» din Iași”, VI, p. 295—300. 1960.
11. Miron, I., *Plecopterele Carpaților Orientali, II.* „An. șt. Univ. «Al. I. Cuza» din Iași”, VIII, p. 125—128. 1962.
12. Pongrácz, S., *Magyarország Neuropteroidái*. „Rov. Lap”. XXI, p. 109—155. 1914.
13. Vasiliu, G. D. — Costea, E., *Systematische Überprüfung der Steinliegen (Plecoptera) Rumäniens und deren geografisches Ausdehnungsläche*. „An. Inst. de cerc. piscicole al României”, I, p. 191—204. 1942.

К ПОЗНАНИЮ РОДА *NEMOURA* (PLECOPTERA) РНР

## (Резюме)

В первой части работы автор пересматривает библиографические данные из Румынии, относящиеся к роду *Nemoura*. В дальнейшем перечисляются виды, известные в РНР. Для каждого вида сокращенно даются месяц, высота и место сбора. Место сбора обозначено сокращенно цифрами, соответствующими цифрам из приложенной карты (Рис. 1). Работа оканчивается описанием двух новых видов.

*Nemoura hamata* n. sp.

♂. Этот вид невелик. Тело коричневого цвета. Субгенитальная пластинка, длина которой намного превышает ширину, оканчивается небольшой задней долей. Вентральный пузырек длинный и тонкий. Субанальные клапаны длинные, их дистальная половина суживается. Церки длинные и согнуты незначительно. Конец церков расширяется, к внутренней части он хитинизирован слабо, опухший и закруглен, к внешней части имеет крепкий зуб, согнутый крючкообразно (Рис. 2, 3). Эпипрокт широкий, сплюснен спинно-вентрально и его вооружение очень характерно (Рис. 4—5).

♀ Субгенитальная пластинка широкая и закруглена. Церки цилиндрические, немного расширены и отрезаны в их дистальном конце (Рис. 6).

*Nemoura banatica* n. sp.

Этот вид среднего размера. Тело темнокоричневого цвета.

♂. Субгенитальная пластинка короткая и широкая и оканчивается достаточно большой долей. Вентральный пузырьёк широкий. Длина субгенитальных пластинок лишь немного превышает их ширину. Начиная с середины они более узкие. Внутренний и внешний края субанальных пластинок вогнуты (Рис. 7). Церки длинные и прямые, немного согнуты к концу и оканчиваются длинным концом. Внешняя часть конца хорошо хитинизирована, а внутренняя — опухшая и перепончатая. Вблизи конца, к внешней части находится большой, нескрюченный зуб (Рис. 7,8). Эпипрокт скорее длиннее чем шире, немного сплюснен спинно-вентрально, вооружение короткое и расширено (Рис. 9,10).

♀. Субгенитальная пластинка невелика, закруглена. Церки суживаются немного к их задней части (Рис. 11).

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DU GENRE NEMOURA (PLECOPTERA)  
DE ROUMANIE  
(Résumé)

Dans la première partie de son étude l'auteur révisé les données bibliographiques de Roumanie relatives au genre *Nemoura*. Il énumère ensuite les espèces roumaines connues, en donnant pour chacune en abrégé le mois, l'altitude et l'endroit de la collecte. Le lieu de la collecte est noté en abrégé par des chiffres correspondant à ceux de la carte annexe (Fig. 1). L'étude s'achève par la description de deux espèces nouvelles.

*Nemoura hamata* n. sp.

Petite espèce. La couleur du corps est brune.

♂. La plaque sous-génitale, beaucoup plus longue que large, se termine par un petit lobe postérieur. La vésicule ventrale est longue et mince. Les plaques sous-anales sont longues, leur moitié distale se rétrécit. Les cerques sont longs, faiblement recourbés. Leur extrémité s'élargit; vers l'intérieur, elle est légèrement chitinisée, renflée et arrondie; vers l'extérieur, elle est pourvue d'une dent fortement recourbée en forme de crochet (Fig. 2, 3). L'épiprocte est large, aplati à la partie dorso-ventrale, l'armature est tout à fait caractéristique; Fig. 4—5.

♀. La plaque sous-génitale est large et arrondie. Les cerques sont cylindriques un peu élargis et tronqués à leur extrémité distale (Fig. 6).

*Nemoura banatica* n. sp.

Espèce de taille moyenne. La couleur du corps est brun foncé.

♂. La plaque sous-génitale est courte et large et se termine par un lobe assez gros. La vésicule ventrale est large. Les plaques sous-anales sont seulement un peu plus longues et larges, à partir du milieu elles sont plus étroites. Le bord interne et le bord externe des plaques sous-anales sont tous deux concaves (Fig. 7). Les cerques sont longs et droits, légèrement recourbés à proximité du bout et se terminent par une extrémité allongée. La partie extérieure de celle-ci est bien chitinisée, la partie interne renflée et membraneuse. Près du bout, vers l'extérieur, se trouve une grande dent, non recourbée (Fig. 7, 8). L'épiprocte est plus long que large, avec une légère dépression dorso-ventrale, l'armature est courte et élargie (Fig. 9, 10).

♀. La plaque sous-génitale est petite, arrondie. Les cerques se rétrécissent un peu vers leur partie postérieure (Fig. 11).





## PSOCOPTERE (INSECTA) DIN FAUNA R.P.R. (III).

de  
ION BECHET

În această notă prezentăm 5 specii de Psocoptere, colectate de pe teritoriul Republicii Populare Romine în anul 1964. Toate sînt noi pentru fauna R.P.R. și se întîlnesc rar și în alte țări. Cu datele noastre contribuim la cunoașterea răspîndirii Psocopterelor în Europa și semnalăm prezența acestor specii în fauna R.P.R.

### 1. *Lepinotus reticulatus* Enderlein 1905 (Syn.: *L. tasmaniensis* Hickman 1934)

Specie de talie mică, avînd lungimea corpului de 1,35—1,40 mm.

Material: 2 ♀♀, au fost colectate din Grădina botanică din București la 10. IX. 1964, scuturînd ramuri uscate de diferite plante lemnoase și ierboase depozitate pe sol.

În Europa, această specie este citată din Cehoslovacia, Franța și R.D.G.

### 2. *Caecilius atricornis* Mac Lachlan 1869

Specie la care antenele sînt evident mai lungi decît aripile anterioare, păroase și de culoare neagră. Aripile anterioare au 2,76 mm lungime.

Material: 1 ♀, a fost colectată prin scuturarea ramurilor de *Ulmus foliacea* Gilib., din Comuna Teaca (Regiunea Cluj), la 5. IX. 1964.

În Europa, această specie este citată din Anglia, Belgia, Cehoslovacia, Franța, R.D.G. și U.R.S.S.

### 3. *Lachesilla bernardi* Badonnel 1938

Specie descrisă inițial numai după exemplare femele. Placa subgenitală la femelă corespunde cu descrierea dată de autor [1], iar morfologia masculului corespunde cu descrierea dată mai tîrziu de S. O b r [4]. Unirea nervurilor *r* și *m*, de la aripa anterioară, așa cum observă și O b r, se face în mod diferit. În materialul nostru, format din 26 exemplare, am constatat trei posibilități de unire a acestor nervuri: într-un punct, la 5 ♂♂ și 7 ♀♀; printr-o nervură longitudinală scurtă, la 3 ♂♂ și 2 ♀♀ și printr-o nervură transversală lată, la 9 ♀♀. Reiese deci

că unirea celor două nervuri *r* și *m*, este un caracter variabil. Posibilitățile mai largi de variabilitate a nervației la această specie sînt scoase în evidență și de cazurile frecvente de anomalii în nervația aripei anterioare găsite de noi la materialul studiat.

Lungimea aripei anterioare ♂♀: 1,60—1,80 mm.

Material: 8 ♂♂ și 18 ♀♀, colectat prin scuturarea tufelor de *Cirsium arachnoideus* M. B., din Grădina botanică din București, la 10. IX. 1964.

Această specie este cunoscută din Cehoslovacia și Franța.

#### 4. *Peripsocus didymus* Roesler 1939

Material: 1 ♀, colectată prin scuturarea ramurilor verzi de *Ulmus foliacea* Gilib., din Comuna Teaca, la 5. IX. 1964.

Lungimea aripei anterioare: 2,80 mm.

În Europa, această specie este citată din Cehoslovacia, Franța și R.D.G.

#### 5. *Neopsocopsis hirticornis* Reuter 1893

(Syn.: *Psocus bastmannianus* Enderlein 1918)

Specie foarte rară. Se cunoaște numai masculul.

Material: 1 ♂, obținut prin scuturarea ramurilor uscate de diferite plante din Grădina botanică din București, la 10. IX. 1964.

Lungimea aripei anterioare: 3,60 mm.

În Europa, această specie este cunoscută numai din Finlanda.

### BIBLIOGRAFIE

1. Badonnel A., *Psocoptères*, in „Faune de France”, **42** : 1—164, 1943.
2. Enderlein G., *Beiträge zur Kenntnis der Copeognathen*. V. *Psocus bastmannianus* n. sp. aus Finnland. „Zool. Jhrb. Syst.”, **41** : 487—488, 1918.
3. Kéler St. von, *Ordnung: Flechtlinge, Corrodentia (Copeognatha, Psocoptera)*, „Tierwelt Mitteleuropas” (Neubearbeitung), **4** (7a) : 1—23, 1963.
4. Obr S., *Pisivky Slovenska*. II. „Spisy prírodovědecké fakulty Masarykovy university v Brně”, **4** (330) : 221—229, 1951.
5. Višniakova V. N., *Otread Psocoptera (Copeognatha)—senoedi*, in „Opredeletel nasekomi evropejskoj ceasti SSSR”, Moskva—Leningrad, **1** : 291—308, 1964.

#### PSOCOPTERA (INSECTA) ФАУНЫ РНР (III)

(Резюме)

Автор отмечает присутствие 5 видов *Psocoptera*, редко встречающихся в Европе и являющихся новыми для фауны Румынской Народной Республики.

#### PSOCOPTÈRES (INSECTA) DE LA FAUNE DE ROUMANIE (III)

(Résumé)

L'auteur signale 5 espèces de Psocoptères rarement rencontrées en Europe et nouvelles pour la faune de Roumanie.

## CONTRIBUȚII LA STUDIUL APARATULUI GENITAL MASCUL LA BOMBILIIDE

de

V. GH. RADU și LUCIA DUȘA

În lucrările noastre anterioare am descris hipopigiul la unele genuri ale acestei familii, la care în general a fost puțin studiat. În lucrarea de față descriem pentru prima dată hipopigiul la alte câteva genuri, comparînd între ele conformația diferitelor piese.

*Hipopigiul* la bombiliide se încadrează în tipul invers ca și asilidele care au fost studiate pe larg și cu considerații filogenetice de către Ewald Karl [3]. Această lucrare ne-a servit ca o orientare generală în cercetările al căror rezultat parțial îl constituie nota de față.

*Hipandriul* există în regulă generală la bombiliide sub forma unei plăci triunghiulare de formă și dimensiuni variate. Rareori la unele specii de *Exoprosopa* (fig. 1.) sau *Hemipenthes* lipsește sau e contopit cu gonocoxitele.

*Epandriul*, totdeauna prezent este bine dezvoltat, ca o largă placă chitinoasă, cu o conformație primitivă, avînd baza uneori concavă, alteori dreaptă sau convexă, în dese cazuri (la patru din cele nouă genuri studiate) cu o despicătură mediană mai mult sau mai puțin adîncă. Uneori prezintă proeminente laterale, dar niciodată așa de lungi ca să dea naștere la un forceps superior sau la surstili.

*Gonocoxitele* sînt de asemenea puțin variate. În regulă generală ele prezintă o bază largă situată de o parte și de alta a hipandriului triunghiular, și extremitatea distală mai îngustă pe care se sprijină gonostili.

În regulă generală la bombiliide gonocoxitele sînt simetrice și separate unul de altul cum este cazul la *Amictus* (fig. 2), *Anthrax*, *Bombylius*, *Cyllenia*, *Cytherea*. Deseori însă ele sînt mai mult sau mai puțin contopite pe linia mediană ca la *Dischistus* (fig. 5), *Petrorossia* (fig. 4), *Exoprosopa*, *Hemipenthes*. La genul *Exoprosopa* se găsește cel mai înalt grad de contopire dintre genurile studiate.

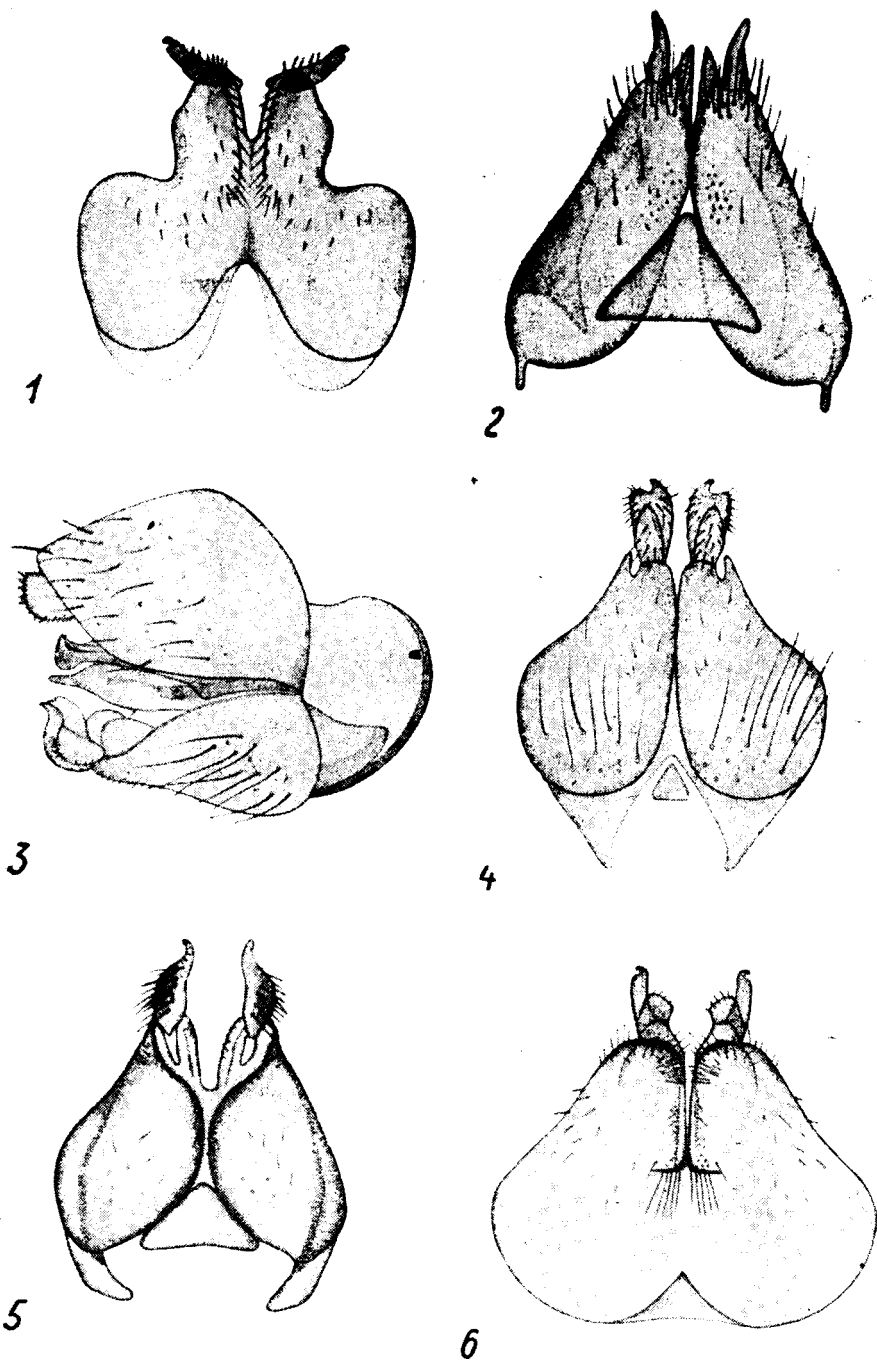


Fig. 1. *Exoprosopa capucina*; gonocoxitele și gonostilii. Fig. 2. *Amictus validus*; hipandriul, gonocoxitele și gonostilii. Fig. 3. *Petrorossia hesperus*; hipopigiul văzut lateral. Fig. 4. *Petrorossia hesperus*; hipandriul, gonocoxitele și gonostilii. Fig. 5. *Dsichistus minimus*; hipandriul, gonocoxitele și gonostilii. Fig. 6. *Exoprosopa (Hyperalonia) ierrea*; hipandriul, gonocoxitele, gonostilii.

În general la genurile studiate de noi gonocoxitele nu emit apofize. Numai la genurile *Amictus* (fig. 2), *Anthrax*, *Bombylius* și *Cyllenia* există apofize interne (mediale) de slabe proporții. La *Petrorossia* (fig. 4) există apofize externe de asemenea slab dezvoltate.

*Gonostilii*, deși foarte variați ca formă, începînd cu forma simplă de țep sau stilet, trecînd la cea de S, slab pronunțat sau mai accentuat, sau la cea de lacrimă cu partea îngustă îndoită pînă la forma de cîrlige puternice (*Anthrax*), deși uneori apar lobați, cu unul sau doi lobi, *Exoprosopa* (fig. 6) totuși ei își păstrează mereu cam aceleași proporții dimensionale și mai ales nu-și părăsesc locul lor de inserție apical, la extremitatea distală a gonocoxitelor.

*Falusul* (edeagul) sau penisul este în majoritatea cazurilor simplu, redus, sub forma unei prelungiri conice, adesea scurte, uneori mai lungi, alteori este mai alungit ca o formă cilindrică crenelată la vîrf, *Dischistus* (fig. 10), uneori subțire și lungă, *Amictus* (fig. 7), *Cyllenia* (fig. 9). Este remarcabil falusul la acest din urmă gen, în primul rînd prin lungimea sa, dar mai ales prin extremitatea trifurcată, în sensul că e formată din trei filamente lungi și subțiri care stau paralele alăturate una de alta.

Remarcabil este *epifalusul*, un apendice care nu se găsește la toate brachicerele și care este situat deasupra falusului. În general el este mai dezvoltat, mult mai dezvoltat decît falusul și mult mai variat, uneori chiar complicat în constituția sa. Uneori ca la *Anthrax* are forma unui uluc care înconjoară pe deasupra falusul, la *Bombylius* acest uluc devine conic înconjurînd falusul de aceeași formă. La *Exoprosopa* el are forma unei lame dorsale mai mult sau mai puțin complicate, iar la *Petrorossia* (fig. 3) epifalusul este constituit din două lame simetrice.

În cele ce urmează vom arăta la 7 specii de *Exoprosopa* și la 3 specii de *Dischistus*, conformația variată a hipopigiului, caracter care considerăm că poate fi folosit în determinarea diferitelor specii și care ar putea fi introdus în cheia de determinare a lor.

*Hipandriul* triunghiular, variat ca dimensiuni este relativ mare la *Exoprosopa (Hyperalonia) ferrea* (fig. 6), mai mic la *E. iris* și redus complet la *E. capucina* (fig. 1).

*Epandriul*, cu baza dreaptă la *E. jacchus*, la *E. cleomene* (fig. 8) este convexă, iar la *E. (H) ferrea* concavă. Extremitatea distală a sa este în general despîcată, iar la *E. megerlei* despîcătura lipsește.

*Gonocoxitele*, contopite pe linia mediană la toate speciile studiate, prezintă apofize mediane numai la *E. iris*.

*Gonostilii* lobați la toate speciile, prezintă cite un lob mai puțin dezvoltat și vîrfurile simple, ascuțite la *E. iris*, iar la *E. (H) ferrea* (fig. 6) lobul este foarte dezvoltat iar vîrfurile brusce îngustate și îndoite în afară ca un cîrlig.

*Falusul* este scurt, cu vîrfurile mai mult sau mai puțin ascuțite, iar epifalusul bine dezvoltat și foarte variat ca formă.

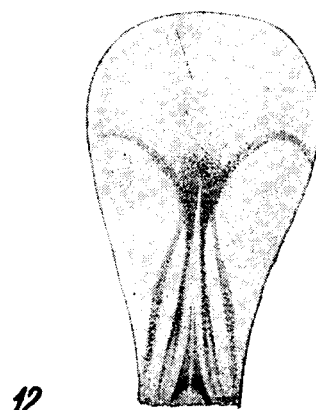
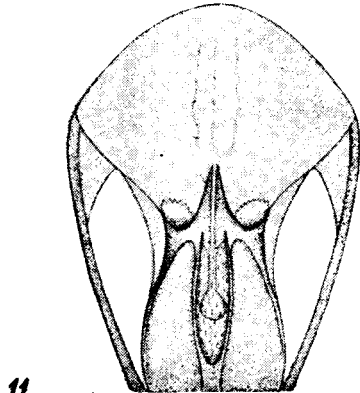
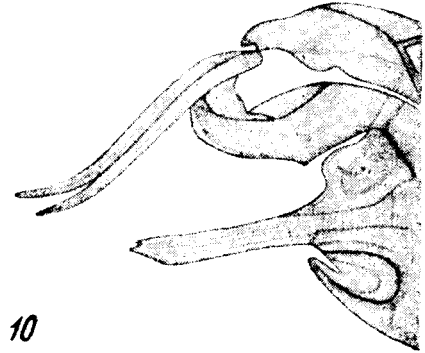
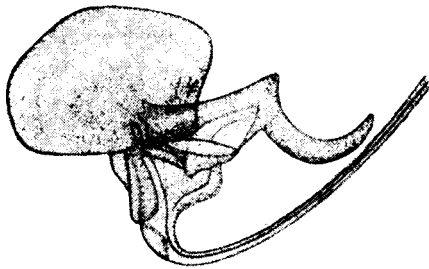
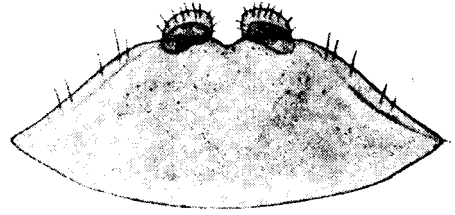
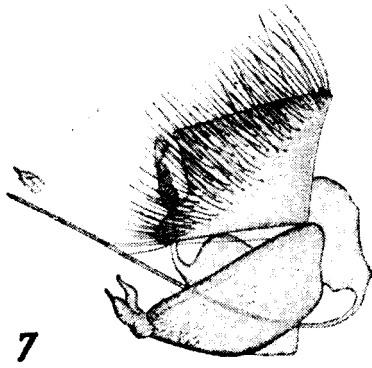


Fig. 7. *Amictus validus*; hipopigiul văzut lateral. Fig. 8. *Exoprosopa cleomene*, epandriul. Fig. 9. *Cyllenia maculata*; falusul și epifalusul văzute lateral. Fig. 10. *Dischistus minimus*; falusul și epifalusul văzute lateral. Fig. 11. *Exoprosopa megerlei*; falusul și epifalusul văzute ventral. Fig. 12. *Exoprosopa minos*; falusul și epifalusul văzute ventral.

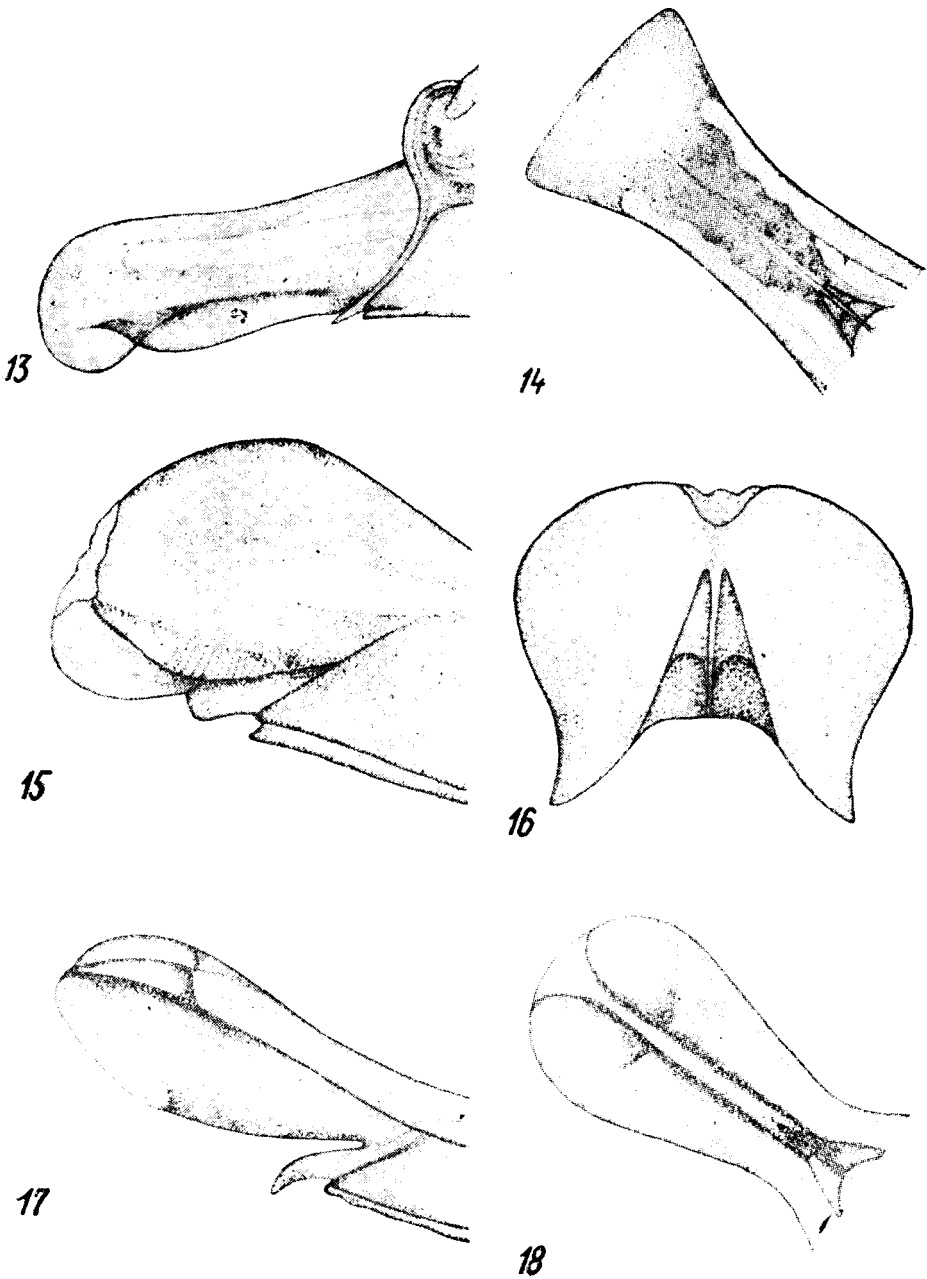
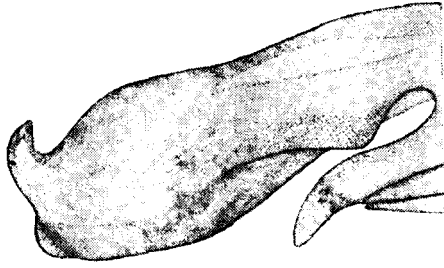
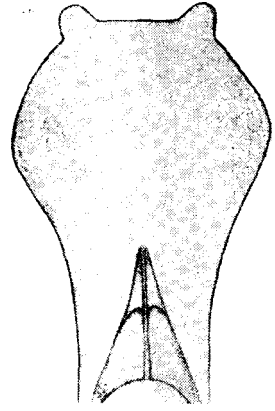


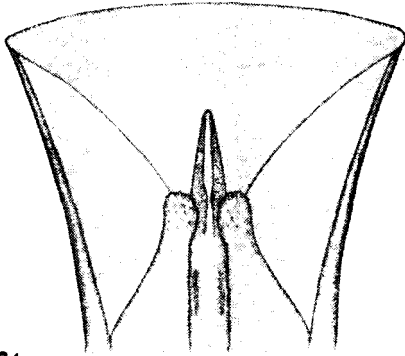
Fig. 13. *Exoprosopa jacchus*; falusul și epifalusul văzute lateral. Fig. 14. *Exoprosopa jacchus*; falusul și epifalusul văzute ventral. Fig. 15. *Exoprosopa cleomene*; falusul și epifalusul văzute lateral. Fig. 16. *Exoprosopa cleomene*; falusul și epifalusul văzute ventral. Fig. 17. *Exoprosopa capucina*; falusul și epifalusul văzute lateral. Fig. 18. *Exoprosopa capucina*; falusul și epifalusul văzute ventral.



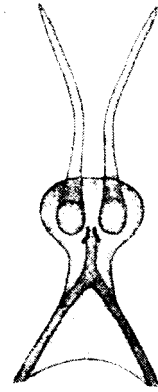
19



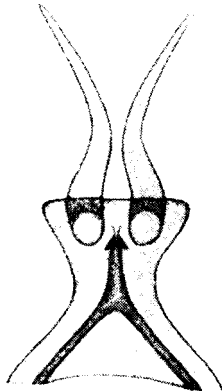
20



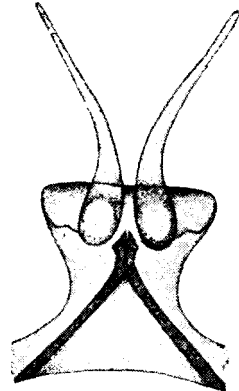
21



22



23



24

Fig. 19. *Exoprosopa (Hyperalonia) ierrea*; falusul și epifalusul văzute lateral. Fig. 20. *Exoprosopa (Hyperalonia) ierrea*; falusul și epifalusul văzute ventral. Fig. 21. *Exoprosopa iris*; falusul și epifalusul văzute ventral. Fig. 22. *Dischistus nigriceps*; epifalusul văzut dorsal. Fig. 23. *Dischistus minimus*; epifalusul văzut dorsal. Fig. 24. *Dischistus barbula*; epifalusul văzut dorsal.



La *Exoprosopa minos* (fig. 12) falusul este scurt și subțire cu doi lobi mici la bază. Epifalusul foarte alungit, depășind mult extremitatea falusului are vârful alungit ca o spatulă iar ventral prezintă o creastă mediană care se prelungește pînă în apropiere de vîrf.

La *Exoprosopa jacchus* (fig. 13, 14) care este nouă pentru fauna R.P.R. și asupra căreia vom reveni în altă lucrare, falusul mai scurt și cu vârful mai rotunjit decît la specia precedentă are lobii de la bază ceva mai înalți. Epifalusul mult alungit dar extremitatea lui are marginea aproape dreaptă iar unghiurile sînt mai mult sau mai puțin ascuțite. În ansamblu are aspectul secțiunii unei lentile biconcave. Creasta mediană ventrală se apropie mai mult de vîrf, iar unghiul său bazal prezintă un cîmp redus de perișori scurți.

La *Exoprosopa cleomene* (fig. 15, 16) epifalusul este foarte scurt, depășind numai aproximativ odată în lungime, falusul cu vârful rotunjit și bont. Extremitatea sa distală rotunjită, median prezintă o adincitură, iar creasta median ventrală se prelungește pînă la aceasta. Perișorii scurți ce ocupă laturile crestei depășesc jumătate din lungimea sa.

La *Exoprosopa capucina* (fig. 17, 18) falusul ceva mai dezvoltat decît la speciile precedente, puțin curbat ventral, are jumătatea distală acoperită cu perișori scurți. În urma sa se găsesc doi lobi de aceeași lungime cu falusul. Epifalusul convex ventral are vârful rotunjit, iar pe partea dorsală acesta se continuă cu două lame care se apropie între ele pe linia mediană. Nu există o creastă mediană ventrală ca la speciile precedente.

La *Exoprosopa megerlei* (fig. 11), falusul scurt este mărginit de două formațiuni dințate în formă de pilnie. Epifalusul are forma aproximativ semicirculară continuîndu-se lateral cu două sclerite subțiri. Pe linia median ventrală și aici se găsește o creastă dar lipsită de peri.

La *Exoprosopa iris* (fig. 21) epifalusul are o formă oarecum trapezoidală, ca și cum ar fi epifalusul de la *E. jacchus* foarte scurtat. Falusul este relativ mare, iar de o parte și de alta a bazei sale se găsesc doi lobi rotunjiți care pe întreaga lor suprafață au niște țepi scurți. Poziția și constituția lor nu e departe de a aminti formațiile dințate de la *E. megerlei*. De la vârful lor și pînă la unghiurile laterale ascuțite ale epifalusului pleacă o lamă ventrală care dublînd-o pe cea dorsală se unește la vîrf cu aceasta.

La *Exoprosopa (Hyperalonia) ferrea* (fig. 19, 20) falusul este bine dezvoltat, cu vârful rotunjit și acoperit cu perișori scurți. Epifalusul cu totul caracteristic, prezintă la vîrf două prelungiri scurte și ascuțite îndreptate dorsal. De la baza falusului pleacă o mică creastă, ca un dînte, dar a cărui lungime nu depășește vârful falusului și care este acoperită aproape în întregime de perișori scurți.

La genul *Dischistus*, pentru toate speciile este caracteristică lipsa apofizelor mediane interne ale gonocoxitelor (fig. 5) care sînt prezente la speciile genului *Bombylius* cu care este asemănat și în

privința structurii hipopigiului. Cu totul deosebită la cele două genuri este și conformația falusului și epifalusului.

La cele trei specii pe care le posedăm, deosebiri mai evidente am observat în conformația epifalusului care are o palcă bazală, de pe care pleacă două apofize simetrice înguste și lungi. În mijlocul acestei plăci se găsește o apodemă de sprijin lineară, mediană care pleacă de la locul de unire în unghi a două ramuri laterale chitinoase.

La *Dischistus minimus* (fig. 23) placa bazală puțin îngustată la bază, are extremitatea lătită, trapezoidală, cu unghiurile mai mult sau mai puțin ascuțite și cu marginea posterioară dreaptă. Apofizele sale cu baza puțin lătită, după ce se apropie puțin între ele median se îndepărtează subțindu-se spre vîrf. Apodema mediană a plăcii bazale este lungă, terminată cu o porțiune triunghiulară de la mijlocul căreia pleacă divergent două mici prelungiri filiforme.

La *Dischistus barbula* (fig. 24) placa bazală este ceva mai lată, cu baza mai puțin îngustată și unghiurile laterale mai rotunjite. Apofizele pleacă divergent iar apodema mediană este scurtă și despăcată la vîrf.

La *Dischistus nigriceps* (fig. 22) placa bazală este rotunjită, apofizele subțiri, iar apodema mediană chitinoasă ceva mai lungă decît la *D. barbula*, are vîrful delimitat de două mici benzi mai sclerificate.

Falusul, drept, cu vîrful crenelat, mai scurt decît apofizele epifalusului (fig. 10), este asemănător la cele trei specii.

Comunicarea de față nu este o lucrare finită. Ea este destinată a arăta sub cîteva aspecte, marea varietate a conformației hipopigiului la bombiliide cu diferențieri multiple și precise de la o specie la alta și prin urmare importanța sa valoare taxonomică. Nu ne îndoim că atunci cînd vom avea un număr suficient de genuri și de specii studiate din acest punct de vedere, urmărirea liniilor și direcțiilor de dezvoltare ale caracterelor vor avea o importanță decisivă în problemele de filogenie din interiorul acestui grup. Noi ne-am propus ca în cercetările ce urmează să încercăm a le lămuri.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Engel E. O., *Bombyliidae* in „Lindner, Die Fliegen der Palaearktischen Region”, Bd. IV, Stuttgart, 1938.
2. Ionescu M., Weinberg N., *Contribution à l'étude des Diptères de la R.P.R. (Fam. Asilidae, Fam. Bombyliidae)*, „Trav. Mus. d'histoire nat. «Gr. Antipa»”, 3.192 bis. 203, 1962.
3. Karl Ewald, *Vergleichend-morphologische Untersuchungen der männlichen Kopulationsorgane bei Asiliden*. „Beiträge zur Entomologie”, 9, nr. 5/6 1959.
4. Paramonov S. J., *Fauna SSSR*, IX, vîp. 2, 1940.
5. Radu V. Gh., Duşa L., *Contribuții la studiul bombiliidelor (diptere brachicere) din R.P.R.* în „Studia Universitatis Babeş—Bolyai” Cluj, Biologia, nr. 1, 1963.
6. Radu V. Gh., Duşa L., *Contribuții la cunoașterea bombiliidelor (diptere brachicere) din țara noastră (II)* „Studia Universitatis Babeş—Bolyai”, Cluj, Biologia, nr. 2, 1963.

7. Seguy G., *Faune de France*. 13. *Diptères (brachicères)*. 1926.
8. Strobl G., *Siebenbürgische Zweiflügler*, „Verhandlungen und Mitteilungen des Sieb. Vereins für Naturwiss.“ 43—46, 1896, **XI**, p. 11.
9. Thalhhammer J., *Diptera* in „Fauna Regni Hungariae“, 1918.
10. Zaitzev V. F., *K morfologii ghipopighia samtov muj-jujjal (Diptera, Bombyliidae)* „Entomol. obozrenie“ **XLI**, 3, 1962.

## К ИССЛЕДОВАНИЮ МУЖСКОГО ПОЛОВОГО АППАРАТА У ЖУЖЖАЛ

(Резюме)

В работе показано сравнительно сложение гиллопигия у некоторых родов жужжал: *Amictus*, *Cyllenina*, *Petrorossia*, *Exoprosopa*, *Dischistus*. У рода *Exoprosopa* показано разнообразное сложение фаллуса и, особенно, эпифаллуса у следующих 7 видов: *E. minos*, *E. jacchus*, *E. cleomene*, *E. capucina*, *E. megerlei*, *E. iris* и *E. (Hyperalonia) ferrea*. *Exoprosopa jacchus* является новым видом для фауны РНР. Показаны также различия в сложении эпифаллуса у 3 видов рода *Dischistus*: *D. minimus*, *D. barbula* и *D. nigriceps*.

## CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE L'APPAREIL GÉNITAL MÂLE CHEZ LES BOMBYLIIDÉS

(Résumé)

Le présent travail présente comparativement la conformation de l'hypopyge dans quelques genres de bombyliidés tels que: *Amictus*, *Cyllenina*, *Petrorossia*, *Exoprosopa*, *Dischistus*. Dans le genre *Exoprosopa* on montre la conformation variée du phallus, mais surtout de l'épiphallus, chez les 7 espèces suivantes: *E. minos*, *E. jacchus*, *E. cleomene*, *E. capucina*, *E. megerlei*, *E. iris* et *E. (Hyperalonia) ferrea*. *Exoprosopa jacchus* est une espèce nouvelle pour la faune de Roumanie. On montre de même des différences dans la conformation de l'épiphallus chez 3 espèces du genre *Dischistus*, *D. minimus*, *D. barbula* et *D. nigriceps*.



# CONTRIBUȚII LA STUDIUL ACȚIUNII HORMONULUI HIPOFIZAR DE CREȘTERE (STH) ASUPRA METABOLISMULUI PROTEIC SUB INFLUENȚA ATROPINEI, PENDIOMIDEI ȘI A DECORTICĂRII UNILATERALE

de

Acad. E. A. PORA, Z. KIS, A. ÁBRAHÁM

*Comunicare făcută la Sesiunea științifică a cadrelor didactice de la Universitatea „Babeș—Bolyai” Cluj, din mai 1964*

Obținerea unor preparate de înaltă puritate a permis să se dovedească importanța mare pe care o are hormonul de creștere hipofizar (STH) în proteosinteză, pe baza aminoacizilor liberi [1, 2, 11], atât în organe, cit și în organitele celulare, sau fracțiunile solubile ale protoplasmei [6]. Procesul de proteosinteză este condiționat și de prezența resurselor energetice, date mai ales de grăsimi [4, 8].

Asupra mecanismului de acțiune al STH sînt multe lucrări în care se cercetează rolul diferiților hormoni, dar sînt puține cele care se ocupă de intervenția sistemului nervos în acest mecanism. Numeroase observații clinice constată apariția unor sindrome endocrine în urma unor traume psihice sau disfuncții ale sistemului nervos central (sindrom Cushing, boala Basedow etc.). Dar se cunosc și cazuri de modificare a acțiunii hormonilor în urma unor excitațiuni sau inhibițiuni ale sistemului nervos [3, 9]. În prezenta lucrare ne-am propus să studiem acțiunea hormonului de creștere hipofizar, asupra proteosintezei, în urma unor intervenții chirurgicale sau farmacodinamice asupra sistemului nervos.

*Metoda de lucru.* Experiențele au fost făcute pe 36 de șobolani albi, femele, de greutate 35—40 grame, împărțiți în 6 loturi: Lotul 1: martor normal; 2: martor decorticat unilateral; 3: martor decorticat unilateral; 4: decorticat unilateral și tratat cu STH; 5: normal tratat cu STH + atropină; 6: normal tratat cu STH + pendiomidă.

Tratamentul cu STH (fabr. BiLA Franța) a durat 5 luni, doza zilnică la începutul experiențelor a fost de 2 U.I., ea crescînd treptat o dată cu dezvoltarea animalelor pînă la 10 U.I. pe zi. Astfel s-a putut verifica și eficacitatea preparatului folosit (loturile 2, 4, 5, 6). În mă-

rirea dozei de STH s-a ținut seama și de instalarea unei anumite rezistențe crescînde față de repetarea cronică a aceluiași hormon [1].

La 3 luni de la începerea tratamentului cu STH la loturile 3 și 4 s-a făcut decorticare unilaterală. După trecerea șocului operator (2 săptămîni), la lotul 4 s-a reluat tratamentul cu STH. Tot la 3 luni de la începerea tratamentului, la lotul 5 s-a administrat în plus de două ori cite 50  $\mu$ g atropină, iar la lotul 6, de două ori cite 1 mg pendiomidă pe zi.

La 5 luni de la începerea experiențelor toate loturile au fost sacrificate prin decapitare rapidă și s-au făcut următoarele analize:

1. Determinarea proteinelor totale din serul sanguin, ficat și mușchiul gastrocnemian, după metoda Hogben, modificată de Korpáczy [7].

2. Determinarea aminoacizilor liberi din ficat și mușchi prin cromatografie cantitativă pe hirtie și eluție. Separarea aminoacizilor s-a făcut cu ajutorul rășinii schimbătoare de ioni Amberlite I. R. 120 [5].

*Rezultatele obținute și discuția lor.* Din experiențele noastre reiese că STH-ul mărește, la animalele normale, cantitatea de proteine în sînge, ficat și mușchi, așa cum se știe în literatură (vezi tab. 1). Decorticarea unilaterală mărește și mai mult conținutul de proteine din sînge și ficat, și provoacă o ușoară scădere a acestora în mușchi. Tratamentul cu STH al animalelor decorticate unilateral ridică nivelul proteic în sînge și ficat, cît și ușor în mușchi. Blocarea sistemului vegetativ prin pendiomidă sau atropină provoacă o scădere a nivelului proteic din ficat și mușchi, în schimb crește valoarea proteinelor serice.

Determinarea cantitativă a aminoacizilor din mușchi și ficat este dată în tab. 2. Din reprezentarea procentuală a variației cantitative a aminoacizilor față de martori (fig. 2), se constată că tratamentul cu STH are efecte diferite în ficat sau în mușchi. În mușchi scade puternic arginina, glicina sau leucina și crește acidul aspartic. În ficat scade prolina, tirozina, metionina, fenilalanina și leucina și cresc arginina și serina.

Decorticarea unilaterală produce de asemenea variații diferite în cantitatea aminoacizilor celor două organe. În mușchi scade arginina, glicina și leucina, deci modificări asemănătoare cu cele provocate de administrarea de STH, pe cînd în ficat scad lizina, serina, acidul aspartic și cresc prolina, tirozina, metionina, deci modificări de sens invers decît sub acțiunea numai a STH-ului.

Tratamentul cu STH al animalelor unilateral decorticate modifică în unele cazuri sensul variației de aminoacizi. Astfel, în mușchi

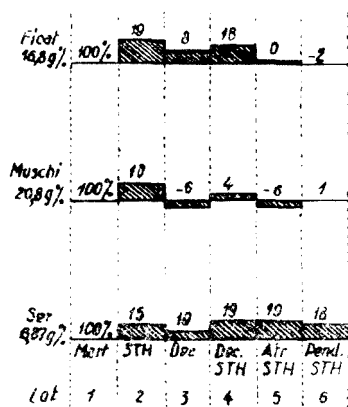


Fig. 1. Reprezentarea procentuală față de martori (100%) a variației proteinelor din ficat, mușchi și ser la loturile 1—6 (după calculele pe baza tabelului 1).

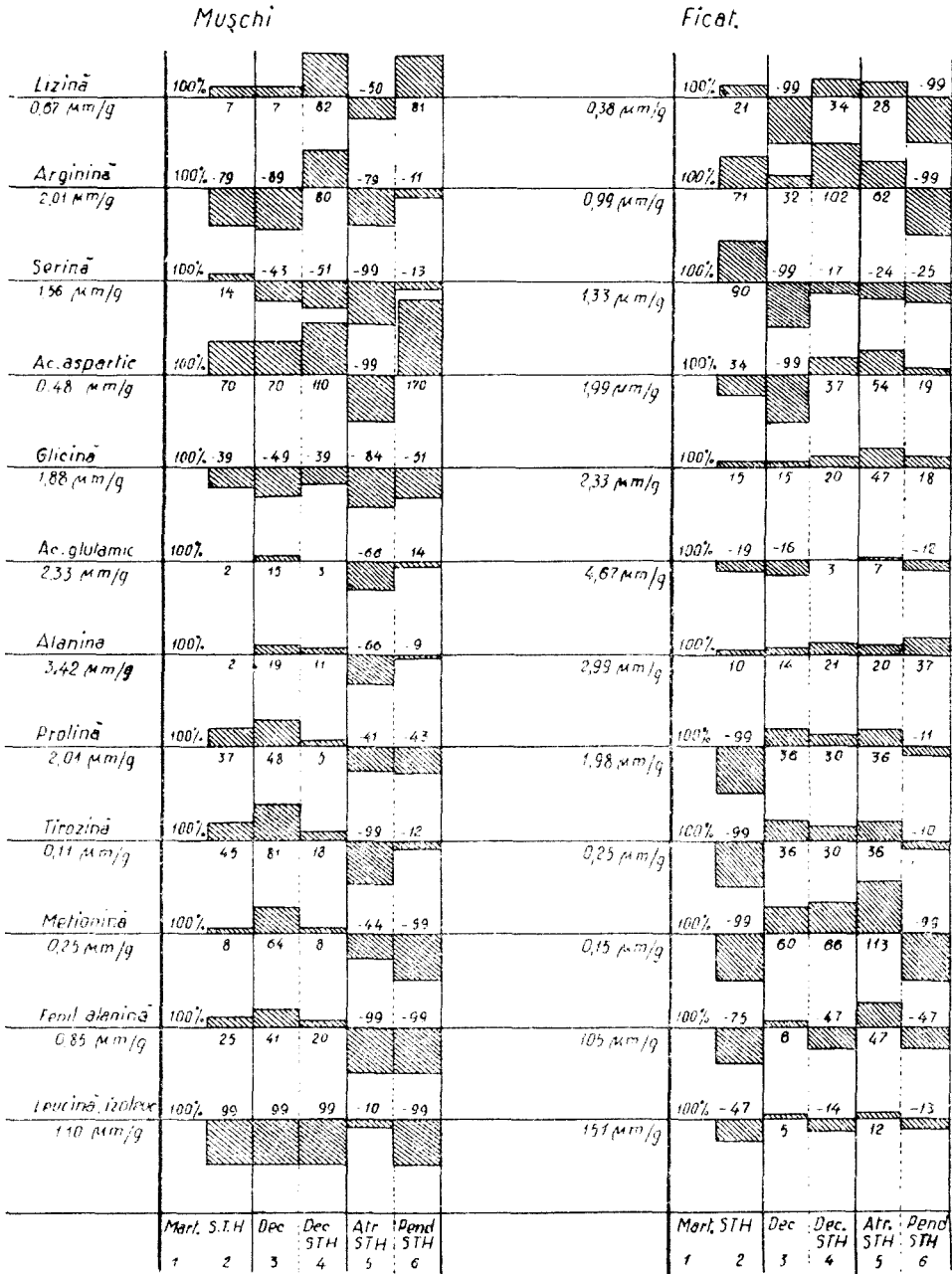


Fig. 2. Reprezentarea procentuală față de martori (100%) a variației aminoacizilor din ficat și mușchi la loturile 1—6 (după calculele pe baza tabelului 2).

crește mult lizina, arginina și acidul aspartic, fenomen ce nu se producea numai prin decorticare, iar în ficatul animalelor decorticate și tratate cu STH crește mult arginina.

Blocarea sistemelor vegetative produce efecte de sens invers în cazul lizinei; în cazul argininei, acidului aspartic și metioninei — numai în parte; în cazul acidului glutamic, prolinei, tirozinei și fenilalaninei, efectul antagonist este numai parțial. Acest lucru este de mare importanță în înțelegerea sintezei proteice de către mușchi și ficat.

Se pot scoate din aceste rezultate o serie de constatări noi.

1. Tratamentul cu STH modifică cantitatea de aminoacizi liberi din organe într-un sens caracteristic pentru fiecare organ. Acest lucru arată că acțiunea STH se exercită în mod specific după organul specific, adică după metabolismul specific al fiecărui organ, cărui ne adresăm.

2. Decorticarea duce la un dezechilibru de aminoacizi, care este de altă calitate și valoare în mușchi sau în ficat. Acest lucru arată că în procesele de proteosinteză normală este necesară o integritate anatomică și funcțională a encefalului.

3. Adăugarea de STH la animalele decorticate provoacă pentru majoritatea aminoacizilor o întărire a efectului de decorticare afară de câteva cazuri (la mușchi arginina, la ficat lizina, acidul aspartic, fenilalanina). Aceste rezultate denotă o acțiune mai adesea comună a scoarței și a STH.

4. Adăugarea de simpaticolitice sau parasimpaticolitice la animalele normale tratate cu STH, duce mai adesea la rezultate de sens contrar în cantitatea și calitatea aminoacizilor liberi. Acest rezultat confirmă acțiunea antagonistă și specifică pe care o au cele două sisteme vegetative în proteosinteză.

Este deci evident că sistemul nervos joacă un rol important în proteosinteza normală, sau aceea impusă de un tratament cu STH. În lipsa unui segment cortical sau în urma blocării sistemelor vegetative, se produc tulburări puternice și caracteristice în cantitatea și calitatea aminoacizilor liberi din diferitele organe, fiecare din acestea având valori specifice după metabolismul său caracteristic. Efectele de blocare parasimpatică prin atropină sînt mai puternice decît efectele de blocare simpatică prin pendiomida. Simpaticul are în general un caracter ergotrop, pe cînd parasimpaticul are un caracter histotrop [10].

Rezultatele noastre concordă cu multe date din literatură, obținute în cazuri izolate, prin care se arată că proteosinteza depinde de starea funcțională a sistemului nervos central, iar pe de altă parte că acțiunea însăși a hormonului de creștere depinde de starea sistemului nervos, dar și de metabolismul propriu al organului, cărui ne adresăm. Această concluzie din urmă ne-a fost confirmată și prin dozarea cantitativă și calitativă a aminoacizilor din timus și splină.



În rezumat, putem conchide că proteosinteza normală depinde de integritatea funcțională a sistemului nervos, iar calitatea ei este specifică pentru fiecare organ și este controlată de sistemele nervoase vegetative simpatic și parasimpatic.

Tabel 1

Variația concentrației proteinelor în g % (medie a cîte 6 ind.) în ficat, mușchi și ser în urma tratamentului cu STH în condițiile decorticării unilaterale, respectiv după tratamentul cu atropină și pendiomidă, asociate STH-lui.

Organ	Lot 1 Martor	Lot 2 STH	Lot 3 Decort.	Lot 4 Dec. STH	Lot 5 Atr. STH	Lot 6 Pend. STH
<i>Ficat</i>	16,8	20,0	18,2	19,5	16,8	16,6
E.S. ±	0,37	0,29	0,45	1,87	0,44	0,37
P		<0,01	<0,05	<0,02	>0,2	>0,2
D %		+19	+8	+16	0	-2
<i>Mușchi</i>	20,8	23,0	19,5	21,6	19,5	21,0
E.S. ±	0,41	0,63	0,56	0,63	0,61	0,68
P		<0,02	>0,1	>0,2	>0,2	>0,5
D %		+10	-6	+4	-6	+1
<i>Ser</i>	6,87	7,92	7,57	8,15	8,16	8,12
E.S. ±	0,27	0,17	0,46	0,13	0,38	0,21
P		<0,02	>0,1	<0,02	<0,05	<0,01
D %		+15	+10	+19	+19	+18

Tabel 2

Variația concentrației aminoacizilor liberi din mușchi și ficat în urma tratamentului cu STH, după decorticare unilaterală (Dec.) și după administrare de atropină (Atr.) sau pendiomidă (Pend.) asociate STH-lui. (valorile sînt exprimate în  $\mu\text{M/g}$ , media a cîte 6 ind)

Organ Lot	Lizină	Arginină	Serină	Acid. asp.	Glicină	Acid. glut.	Alanină	Prolină	Tirozină	Metionină	Fenilalanină	Leucină și izoleucină
<i>Mușchi</i> Mart.	0,67	2,01	1,56	0,48	1,88	2,33	3,42	2,01	0,11	0,25	0,85	1,10
STH.	0,72	1,60	1,78	0,80	1,16	2,37	3,50	2,76	0,16	0,27	1,07	—
Dec.	0,71	1,71	0,90	0,80	0,93	2,70	4,10	2,99	0,20	0,41	1,20	—
Dec. STH	1,22	3,62	0,77	1,01	1,15	2,42	3,81	2,13	0,13	0,27	1,02	—
Atr. STH	0,34	1,58	—	—	0,31	0,80	1,16	1,20	—	0,14	—	1,0
Pend. STH	1,18	1,80	1,36	1,30	0,93	2,01	3,12	1,16	0,09	—	—	—
<i>Ficat</i> Mart.	0,38	0,99	1,33	1,89	2,33	4,67	2,99	1,98	0,25	0,15	1,05	1,51
STH	0,46	1,70	1,45	0,67	2,69	3,67	3,02	—	—	—	0,26	0,80
Dec.	—	1,31	—	—	2,70	3,89	3,40	2,70	0,36	0,16	1,11	1,60
Dec. STH	0,51	2,01	1,10	2,60	3,01	4,80	3,62	2,58	0,39	0,25	0,57	1,30
Atr. STH	0,49	1,61	1,01	2,92	3,44	5,02	3,58	2,70	0,55	0,32	1,55	1,70
Pend. STH	—	—	0,99	2,26	2,99	4,10	4,10	1,77	0,11	—	0,60	1,31

## BIBLIOGRAFIE

1. Ammon R., Dirscherl W., *Fermente, Hormone, Vitamine*, ed. Georg Thieme Stuttgart (1960), vol. II, 616—639.
2. Danowski T. S., *Clinical Endocrinology*, vol. I, Baltimore, ed. The Williams-Witkins Company (1962).
3. Dascălu R., Vişinescu I., Rosan Z., „Clujul Medical”, **34** (3), 19—24 (1963).
4. Engel R. Howard, Bergenstal D. M., Nixen E. Wilbert, Patten A. James, „Proc. Soc. Exptl. Biol. Med.”, **100**, 699—701 (1959).
5. Felszeghy E., Ábrahám A., „Studia Univ. Babeş—Bolyai”, ser. Biol., **1**, 120—125 (1962).
6. Korner A., „Biochem. J.”, **74** (3), 463—471 (1960).
7. Korpáczy I., „Kísérletes Orvostudomány”, **1**, 28 (1943).
8. Li-Chao-Hoa, *Ciba Found., Colloquia*, ed. Churchill Ltd, London (1960), **13**, p. 46—190.
9. Weill G., Bernfeld I., *Le syndrome hypothalamique*, éd. Masson, Paris (1954).
10. Went I., *Élettan*, Ed. Medicina, Budapest (1958), p. 551.
11. Williams H. Robert, *Textbook of Endocrinology*, ed. Sanders et Co., Philadelphia and London (1962).

К ИССЛЕДОВАНИЮ ДЕЙСТВИЯ ГИПОФИЗАРНОГО ГОРМОНА РОСТА (СТН) НА БЕЛКОВЫЙ ОБМЕН ПОД ВЛИЯНИЕМ АТРОПИНА, ПЕНДИОМИДА И ОДНОСТОРОННЕЙ ДЕКОРТИКАЦИИ МОЗГА

(Резюме)

Полученные данные показывают, что действие СТН является специфическим по отношению к соответствующему органу (мышцы, печень). Декортикация приводит к нарушению равновесия свободных аминокислот, характерных для данного органа. Прибавление СТН чаще всего усиливает у животных, подвергнутых декортикации мозга, начальное влияние после удаления коры мозга. Блокирование парасимпатической или симпатической нервной системы вызывает разные результаты в действии СТН на белковый синтез.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE L'ACTION DE L'HORMONE HYPOPHYSIAIRE DE CROISSANCE (STH) SUR LE MÉTABOLISME PROTÉIQUE SOUS L'INFLUENCE DE L'ATROPINE, DE LA PENDIOMIDE ET DE LA DÉCORTICATION UNILATÉRALE

(Résumé)

Des données obtenues par les auteurs il résulte que l'action de STH est spécifique suivant l'organe considéré (muscles, foie). La décortication produit le déséquilibre des aminoacides libres spécifiques de l'organe respectif. Un supplément de STH administré aux animaux décortiqués renforce le plus souvent l'action primaire de l'excision d'écorce cérébrale. Le blocage du parasymphatique ou du symphatique détermine des résultats différents dans l'action de STH sur la protéosynthèse.

# INFLUENȚA TRATAMENTULUI CRONIC CU NaCl ȘI KCl, ASUPRA COMPORTAMENTULUI ALIMENTAR ȘI ASUPRA CONȚINUTULUI DE Na, K, Ca, GLUCOZĂ ȘI N-AMINIC DIN PLASMA ȘI URINA ȘOBOLANILOR ALBI

de

Acad. E. A. PORA, M. POP, stud. I. MAGDĂU, stud. I. FILIPAȘ

O problemă importantă, alit pentru biologie, cit și pentru fiziologie, dar și pentru practică este aceea a electivității alimentare a animalelor. Date relativ recente dovedesc că la animale există nu numai o reglare cantitativă a ingestiei de alimente, dar și una calitativă.

Richter [16] pune pentru prima dată problema legăturii dintre electivitatea alimentară și necesitatea fiziologică. Cercetările efectuate în această direcție [15, 16] au demonstrat că dereglajul endocrin are repercusiuni evidente asupra comportamentului alimentar. Animalele suprarenalectomizate de exemplu, manifestă o preferință accentuată față de soluțiile saline de NaCl, paratiroidectomia triplează ingesta de Ca [2, 6]; diabetul aloxanic reduce ingesta de glucide și mărește preferința pentru grăsimi și proteine; hipertiroidismul mărește preferința pentru amidon și reduce pe cea față de soluțiile slab alcoolice [10]; hormonii oestrogeni inhibă consumul preferențial față de alcool [1] etc.

Electivitatea alimentară poate fi determinată și de carența anumitor substanțe sau elemente indispensabile metabolismului (vitamine [3], aminoacizii esențiali [19]).

Falk, Libby [6], Rando in, Causert [14], constată în general că șobolanii preferă apei curate, soluții slabe de ClNa. Young și Falk [20], arată chiar că există o concentrație dată față de care preferința este maximă. Pentru ClNa această concentrație este cuprinsă între 0,75 și 1,50 g%. S-a constatat că excitațiile emoționale puternice, cum ar fi cele provocate de acțiunea de lungă durată a unui curent electric sau a unui sunet, pot modifica comportamentul preferențial al animalelor pentru anumite alimente. Șobolanii de exemplu manifestă o scădere a preferinței lor față de soluția de  $PO_4HK_2$  și amidonoase și o creștere față de caseină și lactat de calciu [5].

Snarski și Savici [cit. d. 18] constată că supraîncărcarea îndelungată a organismului cu ClNa sau glucoză, determină reacții de

aversiune față de soluțiile care conțin aceste substanțe. Roscina și Nikitina [12, 13 17] arată o diminuare a reflexelor condiționate la animalele supraîncărcate timp îndelungat cu ClNa.

Pornind de la aceste date bibliografice și de la faptul că reglarea comportamentului electiv alimentar poate fi modificat de un dezechilibru homeostatic intern, ne-am propus să urmărim comportamentul selectiv față de soluții de ClNa, ClK, Cl<sub>2</sub>Ca și Cl<sub>2</sub>Mg, a șobolanilor tratați cronic cu soluții de ClNa și ClK.

*Metoda de lucru.* Experiențele s-au făcut pe loturi de câte 6 șobolani: un lot martor, un lot injectat zilnic cu sol. 2% ClNa, 5 ml/100 g și un lot injectat zilnic cu sol. 1% ClK, 5 ml/100 g. Injecția se făcea intraperitoneal, între orele 11 și 13. Tratamentul a durat 38 de zile, în care timp s-a urmărit consumul preferențial față de laptele cu ClNa 2% (17,1 mEq) sau cu ClK 2% (13,8 mEq). Evidența consumului de lapte se făcea zilnic prin măsurarea cantității rămășiță în vas după 24 ore. Pentru a evita obișnuința orientării spațiale față de o anumită soluție, din cind în cind se schimba poziția vaselor cu lapte din cușcă.

S-a urmărit de asemenea cantitatea de urină eliminată, greutatea corporală și cantitatea de lapte consumată zilnic de lot.

După 42 de zile de astfel de tratament animalele au fost sacrificate și s-a determinat conținutul de Na, K, Ca, glucoză și N-aminic din plasma singelui. Analiza aceluiași elemente din urină s-a făcut la 30,42 zile (la 4 zile după terminarea tratamentului).

Determinarea cationilor Na, K, Ca s-a făcut la fotometrul cu flacără, mod. III Zeiss; determinarea glucozei prin metoda Somogyi-Nelson, iar N-aminic după metoda Răc.

Pentru anumite variante s-au făcut experiențe pe loturi cu tratament până la 90 zile. La aceste loturi, după stabilirea consumului preferențial față de laptele cu ClK, s-au introdus în cușcă un vas cu lapte + Cl<sub>2</sub>Ca 2% și un vas cu lapte + Cl<sub>2</sub>Ma 2%, urmărindu-se consumul preferențial față de unul din cei doi cationi bivalenți.

Într-o altă variantă, după stabilirea consumului preferențial, tratamentul cu ClNa sau ClK s-a întrerupt timp de 7 zile, iar în ultima variantă înainte de tratamentul cu ClNa și ClK șobolanii au fost injectați cu dinitrofenol (15 mg/kg).

*Rezultate obținute.* Din analiza și prelucrarea rezultatelor obținute se constată că tratamentul cronic al șobolanilor cu injecții zilnice de ClNa sau ClK determină până la urmă un comportament alimentar orientat în mod evident spre consumul preferențial de lapte cu ClK. Preferința începe să se manifeste abia după 20 zile de tratament (fig. 1 și fig. 2). Șobolanii martori preferă deja după 2 zile, laptele cu ClNa (fig. 3).

Aceste rezultate confirmă unele date din literatură [5, 14] după care șobolanii preferă în mod curent soluții ușor salină față de apă.

Experiențele noastre mai arată că șobolanii tratați zilnic cu ClNa sau ClK, ca și martorii preferă laptele cu Cl<sub>2</sub>Mg față de cel cu Cl<sub>2</sub>Ca (fig. 4 și fig. 5). Excepție fac numai animalele injectate în prealabil cu dinitrofenol, care au preferință față de laptele cu Cl<sub>2</sub>Ca (fig. 6).

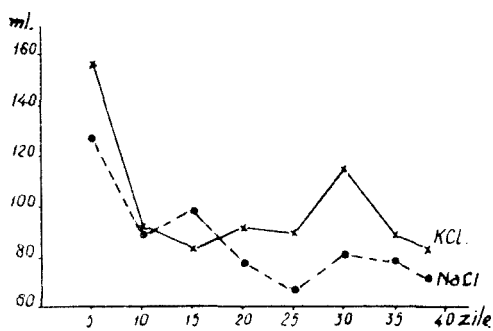


Fig. 1. Consumul de lapte cu Na sau K la șobolanii tratați cronic cu injecție de ClK. Pe abscisă: numărul de zile; pe ordonată: cantitatea de lapte în ml consumată zilnic.

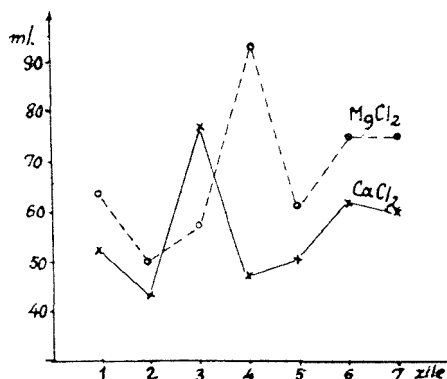


Fig. 4. Consumul de lapte cu Mg sau Ca la șobolanii tratați cronic cu ClNa. Idem ca în fig. 1.

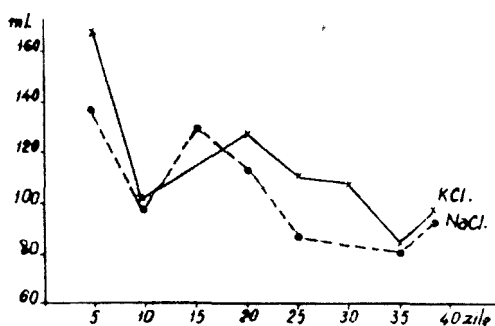


Fig. 2. Consumul de lapte cu Na sau K la șobolanii tratați cronic cu injecție de ClNa. Idem ca la fig. 1.

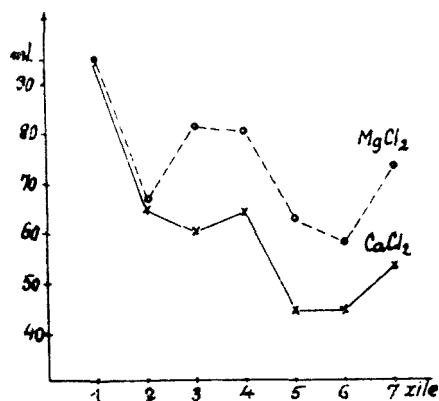


Fig. 5. Consumul de lapte cu Mg sau Ca la șobolanii tratați cronic cu ClK. Idem ca în fig. 1.

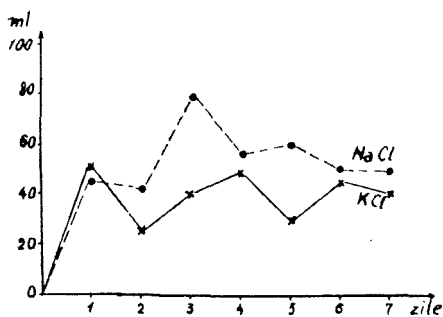


Fig. 3. Consumul de lapte cu Na sau K la șobolanii martori. Idem ca în fig. 1.

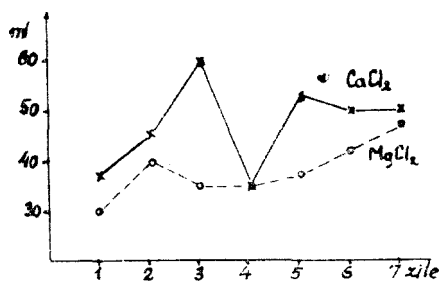


Fig. 6. Consumul de lapte cu Mg sau Ca la șobolanii tratați cronic cu ClNa, dar care în prealabil au fost injecțiați cu dinitrofenol. Idem ca în fig. 1.

Înteruperea temporară, timp de 7 zile, a tratamentului cu ClNa sau ClK, după stabilirea consumului preferențial față de laptele cu ClK, nu modifică cu nimic pentru viitor, comportamentul deja stabilit.

Măsurarea greutateii animalelor în tratament cu ClNa sau ClK ne-a arătat o creștere a acesteia în primele zile, care întotdeauna este mai mare la lotul injectat cu ClK (fig. 7). Un mers oarecum asemănător

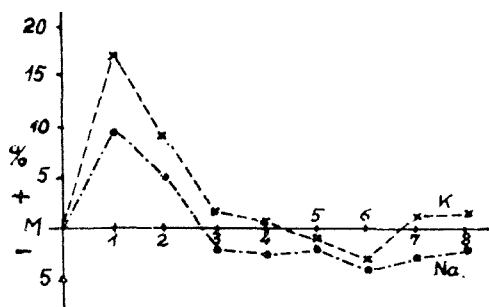


Fig. 7. Variația greutateii corpului în % față de mărtoș (M) la șobolanii tratați cronic cu ClNa (Na) sau ClK (K) în funcție de timp. Pe abscisă nrul săptămânilor.

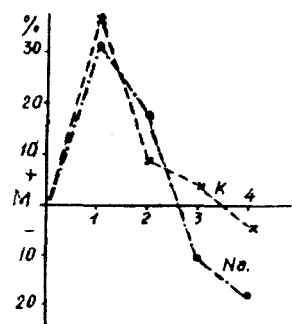


Fig. 8. Variația cantității de urină excretată zilnic în % față de mărtoș (M) la șobolanii tratați cronic cu ClNa (Na) sau ClK (K) în funcție de timp. Pe abscisă nrul săptămânilor.

se produce și în cantitatea totală de urină pe zi, care crește mult în prima săptămână la ambele loturi, dar care rămâne după 3 săptămâni de tratament sensibil mai mult la lotul ce primește ClK (fig. 8).

Analizele cationilor, a glucozei și a N-aminic din sînge sînt redade în tabelul 1. Ele nu arată diferențe statistice semnificative în plasmă. În schimb în urină se observă unele fenomene clare.

La șobolanii tratați cu ClNa se observă o eliminare mărită de Na și de glucoză prin urină. La cei tratați cu ClK se observă o eliminare mărită de K și de N-aminic, dar o micșorare puternică a excreției de Na.

Din datele noastre rezultă că supraîncărcarea șobolanilor cu ClNa sau ClK, deși influențează net comportamentul alimentar electiv, nu modifică homeostazia sanguină, ceea ce denotă existența unor mecanisme Homeostatice foarte eficiente la nivelul sanguin. Faptul că în compoziția urinei excretate apar modificări semnificative, indică probabil un dezechilibru homeostazic la alte nivele structurale. Semnificativ este în acest sens dezechilibrul între creșterea excreției de potasiu și scăderea celeia de sodiu, la șobolanii tratați cu ClK, sau creșterea cantității de N-aminic excretat la aceleași animale.

După Meneely [11] supraîncărcarea organismului cu ClNa nu produce modificări semnificative în sînge și țesutul osos. Hazard

[8] arată că după supraîncărcarea cu ClK, potasiul ajuns în sînge iese rapid din plasmă după o curbă parabolică, chiar în urma extirpării rinichiului, ficatului sau a tubului digestiv. Drilhon și Pora [4] au arătat că un exces de potasiu intrat în sînge se depozitează foarte repede în mușchi. Dat fiind faptul că schimbul de potasiu între sînge și creier se face foarte încet [8], bariera hemato-encefalică fiind puțin permeabilă acestui cation, nu este exclus ca dezechilibrul cronic ce se produce la acest nivel în urma unui tratament îndelungat cu ClK, să determine comportamentul preferențial față de laptele cu ClK.

După datele noastre se constată că numai la 15—20 zile după tratament apare comportamentul electiv pentru laptele cu ClK. Or tot în acest timp se observă și maximum de greutate și diureză al animalelor cu preferință pentru potasiu. Din cauza aceasta noi considerăm drept „fază de șoc” acest interval, după care organismul prin mecanismele sale de compensare tinde să-și stabilească un nou nivel de echilibru homeopatic, care poate fi diferit pentru diferitele sisteme structurale. În plasmă acest nou echilibru se instalează foarte repede dar faptul că în urină apar modificări semnificative de compoziție cationică, credem că indică tocmai un dezechilibru homeopatic la alte nivele structurale. Deci, cu toate că în sistemul homeopatic al singelui nu se produc modificări, în urma supraîncărcării organismului cu ClNa sau ClK, în alte sisteme homeostatice, inclusiv comportamentul alimentar, sînt afectate de această supraîncărcare.

Deși extrem de complexă, lămurirea deplină a acestei probleme [3] ar putea dezvălui multe aspecte ale mecanismului instinctului alimentar, mult dezbătut în prezent în literatura de specialitate.

*Concluzii:* 1. Tratamentul cronic al șobolanilor albi prin injecții zilnice de ClNa sau ClK, determină în circa 20 de zile un comportament preferențial pentru laptele cu ClK.

2. Toți șobolanii, atît cei martori, cit și cei tratați cronic cu ClNa sau ClK, manifestă pînă la urmă o preferință pentru laptele cu Cl<sub>2</sub>Mg, față de laptele cu Cl<sub>2</sub>Ca. Administrarea de dinitrofenol în prealabil tratamentului cu ClNa sau ClK, inversează preferința față de Cl<sub>2</sub>Ca.

3. Tratamentul cronic cu ClNa sau ClK, nu determină timp de 40 de zile, vreo modificare statistic semnificativă în echilibrul ionic din plasmă. Mecanismele homeopapice ale acestora sînt foarte eficiente. În schimb se produc tulburări semnificative în componența urinei excretate, ceea ce denotă că mecanismele homeopapice ale altor structuri sînt tulburate de supraîncărcarea cu ClNa sau ClK.

4. Dat fiind că în primele 15—20 de zile de tratament cu ClNa sau ClK se produce nu numai o creștere bruscă a greutății corporale, dar și o creștere a eliminării de urină, dată cu stabilirea alimentației preferențiale față de laptele cu potasiu, considerăm că acest interval de timp constituie un fel de „fază de șoc” a supraîncărcării cu sodiu sau potasiu, după care se ajunge la un nou echilibru homeostazic.

Media conținutului de Na, K, Ca, glucoză și N aminic în plasmă și urină la șobolanii tratați cronic cu NaCl și KCl

	Lotul martor			Tratați cu NaCl			Tratați cu KCl		
	Plasmă După 42 zile mEq/l. mg : %	Urină După 30 zile mEq/24 ore mg/24 ore	Urină După 42 zile mEq/24 ore mg/24 ore	Plasmă După 42 zile mEq/l. mg. %	Urină După 30 zile mEq/24 ore mg/24 ore	Urină După 42 zile mEq/24 ore mg./24 ore	Plasma După 42 zile mEq/l. mg. %	Urină După 30 zile mEq/24 ore mg/24 ore	Urină După 42 zile mEq/24 ore mg./24 ore
Na mEq/l	141,6 ± 1,08 (n = 14)	1,0776 ± 0,18 (n = 6)	0,455 ± 0,02 (n = 6)	148,1 ± 1,13 (n = 12)	1,245 ± 0,14 (n = 6)	0,872 ± 0,01 (n = 6)	144,5 ± 1,58 (n = 11)	0,531 ± 0,06 (n = 6)	0,452 ± 0,08 (n = 6)
P	—	—	—	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	0,01 > p > 0,02	p > 0,05
K mEq/l	5,73 ± 0,10 (n = 12)	0,461 ± 0,01 (n = 6)	0,4466 ± 0,02 (n = 6)	5,69 ± 0,14 (n = 10)	0,469 ± 0,10 (n = 6)	0,505 ± 0,09 (n = 6)	6,25 ± 0,22 (n = 10)	0,524 ± 0,03 (n = 6)	0,518 ± 0,02 (n = 6)
P.	—	—	—	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	0,01 > p > 0,001	0,10 < p < 0,05
Ca mEq/l	5,55 ± 0,28 (n = 14)	0,0108 ± 0,004 (n = 6)	0,0370 ± 0,02 (n = 6)	4,03 ± 0,78 (n = 10)	0,018 ± 0,09 (n = 6)	0,028 ± 0,01 (n = 6)	6,29 ± 0,43 (n = 10)	0,012 ± 0,02 (n = 6)	0,016 ± 0,01 (n = 6)
P.	—	—	—	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05
Glu- coză mg %	92,63 ± 3,96 (n = 10)	4,47 ± 0,81 (n = 6)	5,56 ± 0,22 (n = 6)	90,41 ± 4,08 (n = 12)	3,52 ± 0,018 (n = 6)	3,55 ± 0,038 (n = 6)	108,8 ± 3,28 (n = 9)	4,28 ± 0,50 (n = 5)	5,77 ± 0,56 (n = 6)
P.	—	—	—	p > 0,05	p > 0,05	0 < 0,001	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05
N Aminic mg %	6,24 ± 0,40 (n = 5)	0,57 ± 0,07 (n = 5)	0,17 ± 0,03 (n = 5)	5,2 ± 0,35 (n = 5)	0,81 ± 0,02 (n = 6)	0,51 ± 0,33 (n = 5)	7,65 ± 1,08 (n = 5)	1,10 ± 0,23 (n = 5)	0,27 ± 0,01 (n = 5)
P.	—	—	—	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p < 0,001	p > 0,05



## BIBLIOGRAFIE

1. Aschkenasy L., „J. Physiol.” 1960, **52**, 1 52.
2. Best A. O., Taylor N. B., *Bazele fiziologice ale practicii medicale*. Editura medicală, București, 1958.
3. Cernigovski V. N., „J. vis. nervn. deiat.” 1960, **10**, 3, 313.
4. Drilhon A., Pora E. A., „Ann. Physiol.” 1936, **12**, 139.
5. Eu-To-Sécure, „J. Jap. Food and Nutr.” 1963, **15**, 6, 430.
6. Falk Y. L., Libby F. T., „Journ. Comp. and Physiol. Psychol.” 1963, **26**, 2, 337.
7. Houssay B. A., *Physiologie humaine*, Paris, 1957.
8. Hazard J., *Le potassium en biologie et en thérapeutique*. Paris, 1954.
9. Kulikova P. C., „Ucion. zap. 2-oi mosk. med. i-tuta” 1958, **12**, 57.
10. Lupulescu A., Săhleanu V., *Actualități în endocrinologie și metabolism*. Editura medicală, București, 1961.
11. Meneely G. R., Semley-Stone..., Heysel R., *Edema Mechanisms and Manag.....*, Philadelphia-London, 1960. 145.
12. Nikitina I. P., „Nervnaia sistema” 1960, vip. 2, 47.
13. Nikitina I. P., „Dokl. AN SSSR”, 1957, **114**, 4, 901.
14. Raudoin L., Causeret J., Gavrel S., „Journ. Physiol.” 1950, **42**, 447.
15. Richter C. P., Eckert E., „Endocrinology”, 1938, **22**, 214.
16. Richter C. P., „Endocrinology”, 1939, **24**, 317.
17. Roșcina L. F., „Vopr. pitania”, 1962, **5**, 42.
18. Ugolev A. M., „Dokl. AN SSSR” **126**, 2, 450.
19. Ward C. H., Brian B. G., „Journ. Comp. and Physiol. Psychol.”, 1962, **55**, 1, 107.
20. Youngt Th., Falk J. L., „Journ. Comp. and Physiol. Psychol.” 1956, **49**, 6, 569.

ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ NaCl И KCl НА ПИЩЕВОЕ ПОВЕДЕНИЕ И НА СОДЕРЖАНИЕ В Na, Ca ГЛЮКОЗЕ И АМИННОМ АЗОТЕ ПЛАЗМЫ И МОЧИ БЕЛЫХ КРЫС

## ( Резюме )

Авторы проследили влияние хронической обработки NaCl и KCl на пищевое поведение по отношению к молоку, содержащему KCl, NaCl, CaCl<sub>2</sub> и MgCl<sub>2</sub>. Прослежено также влияние этой обработки на содержание в Na, K, Ca, глюкозе и аминном азоте плазмы и мочи белых крыс.

Установлено, что как крысы, обработанные NaCl, так и крысы, обработанные KCl, обнаруживают после 15—20 дней обработки предпочтение к молоку, содержащему хлористый калий. Установлено также, что все крысы, включительно контрольные, предпочитают ещё с первого дня молоко, содержащее MgCl<sub>2</sub> с той же концентрацией.

Что касается изменений содержания в Na, K, Ca, глюкозе и аминном азоте, не обнаружилось значительные статистические различия по сравнению с контрольными животными в отношении их концентрации в плазме. Взамен, появляются явные изменения в моче.

INFLUENCE DU TRAITEMENT CHRONIQUE AU NaCl ET AU KCl SUR LE COMPORTEMENT ALIMENTAIRE ET LE CONTENU EN Na, K, Ca, GLUCOSE ET N AMINIQUE DU PLASMA ET DE L'URINE CHEZ LES RATS BLANCS

(Résumé)

Les auteurs ont étudié l'influence du traitement chronique au NaCl et au KCl, sur le comportement alimentaire préférentiel par rapport au lait avec KCl, NaCl, CaCl<sub>2</sub> et MgCl<sub>2</sub>, et l'influence de ce traitement sur le contenu en Na, K, Ca, glucose et N-aminique du plasma et de l'urine chez les rats blancs.

On a constaté que les rats traités au NaCl, et ceux traités au KCl manifestent pareillement, au bout de 15 à 20 jours de traitement une préférence pour le lait au chlorure de potassium. On a constaté de même que tous les rats, y compris les témoins, préfèrent dès le premier jour le lait au MgCl<sub>2</sub> à la même concentration.

En ce qui concerne les modifications du contenu en Na, K, Ca, glucose et N-aminique, on n'a pas constaté de différences statistiques significatives par rapport aux témoins relativement à leur concentration en plasma; en échange, il apparaît des modifications évidentes dans l'urine.

## ĐINAMICA ACIZILOR NUCLEICI ȘI ĐNGLOBAREA METIONINEI S<sup>35</sup> ĐN FICATUL ȘI PIELEA ȘOBOLANILOR LA DIFERITE INTERVALE DE LA CASTRARE

de

Acad. E. A. PORA, MARIA GHIRCOIAȘIU și stud. ADRIANA URECHE

Acțiunea hormonilor sexuali masculi asupra proceselor metabolice din ficat și tegument este demult cunoscută [2, 3, 5, 11]. Hormonii sexuali masculi influențează atât metabolismul lipidic cit și cel proteic. În diferite stări de dezechilibru hormonal apare o depunere masivă de grăsime în țesutul subcutanat, o pilozitate excesivă sau alteori o cădere a părului. Creșterea excesivă a părului sau scăderea lui anormală este un indiciu că metabolismul proteic, la nivelul tegumentului, este afectat [1, 2].

Efectele castrării și ale tratamentului cu hormoni sexuali masculini asupra tegumentului uman și animal, au fost semnalate de multă vreme. Castrarea modifică aspectul general al tegumentului, grosimea lui, cantitatea de păr etc. [4, 5].

Influența hormonilor sexuali asupra metabolismului proteic nu este încă suficient cunoscută. Noi am mai cercetat această relație [9, 8], iar prin prezenta notă aducem noi completări acestei probleme.

Data fiind legătura funcțională între ficat și tegument [8], ne-am propus să urmărim modificarea față de martori, a acizilor nucleici în aceste organe și incorporarea metioninei S<sup>35</sup> în proteine la șobolanii castrați.

*Material și metodă.* S-a lucrat pe 3 loturi de cite 6—8 șobolani tineri masculi cu greutatea de 150—170 g.

Lotul I: șobolani martori;

Lotul II: șobolani castrați bilateral într-un singur timp și sacrificați la două săptămâni după castrare, luându-se probe pentru analize;

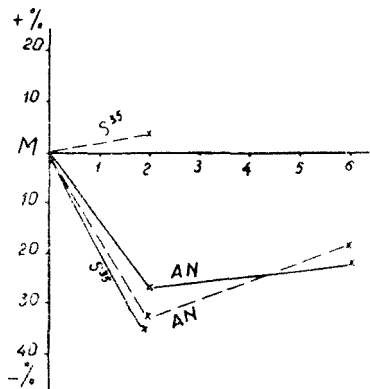


Fig. 1. Diferențele procentuale în cantitatea de acizi nucleici și înglobarea metioninei S<sup>35</sup> la șobolanii castrați față de martori (M), în ficat (linia continuă) și în tegument (linia intreruptă).

Lotul III: șobolani castrați bilateral într-un singur timp și sacrificați la șase săptămâni de la castrare.

Acizii nucleici totali au fost determinați din homogenizat de țesut după metoda Schneider [10], prin precipitarea proteinelor cu acid tricloracetic 10%, delipidare cu alcool-eter și extragerea acizilor nucleici cu acid tricloracetic 5%, iar lectura făcută în UV la un spectrofotometru de tip VEB.

Rezultatele au fost exprimate în mg/100 g țesut proaspăt.

Încorporarea metioninei S<sup>35</sup> s-a urmărit pe loturi de câte 4 șobolani de aceeași vîrstă și greutate.

La 2 săptămâni după castrare, șobolanii au fost injectați subcutanat cu cite 10 μC/individ de metionină S<sup>35</sup> în 1 ml ser Ringer. După 72 de ore șobolanii au fost sacrificați și s-au luat probe de ficat din regiunea marginală a lobului și tegument din regiunea dorsală. Probele au fost homogenizate în ser, apoi precipitate proteinele cu acid tricloracetic (TCA) 10%. După delipidare în alcool-eter, probele au fost centrifugate și reziduul uscat la sec. Din pulberea obținută s-au luat pe ținte cite 10 mg, peste care s-au adăugat 2—3 picături de alcool 90°, s-a uscat și citit la o instalație de tip B<sub>2</sub> cu contor cu fereastră frontală de 1,2 mg/cmp.

*Rezultate și discuții.* Acizii nucleici totali din ficat scad semnificativ după castrare (tabel 1), valoarea scăderii fiind aceeași după două sau șase săptămâni.

Tabel 1

Cantitatea de acizi nucleici totali la loturile de șobolani ♂ castrați față de martori

	Ficat						Piele					
	Nr. ind.	Mart.	Nr. ind.	Castr. 2 săpt.	Nr. ind.	Castrați 6 săpt.	Nr. ind.	Mart.	Nr. ind.	Castr. 2 săpt.	Nr. ind.	Castrați 6 săpt.
Ac. nucl. totali mg/100 g	8	949	6	700	6	742	8	271	6	184	6	221
Test t				5,78		5,31				7,66		2,51
P				<0,001		<0,001				<0,001		0,02 < P < 0,05
Dif. %				-26,24		-21,82				-32,1		-18,4

C. D. Kochahian și G. D. Harrison [4] în experiențe efectuate pe șoareci arată că în urma castrării se produce o scădere a acizilor nucleici din ficat. În acest caz scade mult ARN, iar ADN se modifică foarte puțin. Proporțional cu scăderea acizilor nucleici, scade treptat și greutatea ficatului. Dacă se administrează hormoni androgeni, toate aceste modificări revin la normal.

Se știe că hormonii androgeni reglează sinteza acizilor nucleici în diferite țesuturi, de aceea creșterile ponderale, prin administrare de androgeni, pot fi corelate cu creșterea țesuturilor, căci hormonii androgeni stimulează diviziunile celulare și sinteza proteică [4].

S-a constatat de asemenea că ritmul incorporării aminoacizilor marcați cu  $C^{14}$  în proteinele microsomale, este scăzut după castrare, și crescut după administrare de androgeni.

Experiențe efectuate de aceiași autori arată că, administrarea de hormoni androgeni la șobolani, duce la o mărire a retenției de azot, și concomitent la creșterea greutateii corporale după 14 zile de la castrare, apoi scade treptat spre normal.

Se pare că acțiunea primară a androgenilor este de a influența sinteza de ARN și incorporarea lor în ergastoplasmă, ceea ce duce la sinteza proteinelor tisulare și a enzimelor.

Kochahian și colab. [4] constată că după castrare se produce o creștere a acizilor nucleici (ADN și ARN) din timus, fapt constatat și de către unul din noi în lucrări anterioare [7, 9], iar după administrare de androgeni se produce o scădere a lor. Ei consideră că timusul ar constitui un rezervor de acizi nucleici sau de precursori ai lor pentru alte țesuturi.

În piele cantitatea de acizi nucleici totali scade semnificativ.

Reinberg [cit. d. 3] arată că ARN variază cu activitatea metabolică a țesuturilor respective. Pielea este un important depozit de hormoni steroizi [3] și ei influențează puternic mitozele și procesul de pigmentare. Se știe că hormonii androgeni în cantitate mărită pot duce la apariția unor semne pregnante de masculinizare, caracterizate prin îngroșarea pielii și hirsutism.

Prin castrare, cantitatea de hormoni androgeni din singe scade; astfel sinteza proteică, la nivelul tegumentului, este diminuată și ea, fapt ce se reflectă în scăderea cantității de acizi nucleici, mai ales la 2 săptămâni de la castrare. După 6 săptămâni de la castrare, proteinemia revine spre valorile normale [9], și paralel și cantitatea de acizi nucleici din tegument.

Înglobarea metioninei  $S^{35}$  în proteinele hepatice a fost pusă în evidență de către E. G. Zzerov [12]. Datele obținute de noi confirmă legătura între sinteza nucleoproteinelor și înglobarea metioninei. Sulfur radioactiv este încorporat în acidul chondroitin sulfuric al țesutului

Tabel 2

Înglobarea metioninei  $S^{35}$  în ficat și tegument la loturile de șobolani masculi castrați, față de martori

	F i c a t				P i e l e			
	Nr. ind.	Martor	Nr. ind.	Castrați 2 săpt.	Nr. ind.	Martor	Nr. ind.	Castrați 2 săpt.
imp/min. 0,1 g țes. uscat	8	2210	6	1470	8	190	6	200
test t				7,40 0,001				0,70 (0,20 < P < < 0,50)
Dif. %				-33,48				+5,56

conjunctiv și cartilajinos, și într-un polizaharid sulfurat conținut în mastocite, adenina și metionina fiind utilizate de celule la formarea nucleoproteinelor, proteinelor și mucopolizaharidelor sulfurate [6].

La animalele castrate scade, în ficat, atât cantitatea de acizi nucleici totali cât și înglobarea metioninei  $S^{35}$  față de animalele de control, căci, în lipsa hormonilor sexuali masculi, sinteza proteinelor și nucleoproteinelor este diminuată.

În piele însă, înglobarea metioninei  $S^{35}$  nu se modifică semnificativ la două săptămâni de la castrare.

În concluzie putem spune că în organismul șobolanilor castrați se produc modificări metabolice importante care se răsfrâng asupra ficatului în care scade cantitatea de acizi nucleici și înglobarea metioninei  $S^{35}$ .

În piele scade semnificativ cantitatea de acizi nucleici, ceea ce arată că și în acest organ metabolismul proteic este afectat prin castrare.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Astudillo M. D., Sanz B., Valdecantos A., „Bull. soc. chim. biol.” **39**, nr. 5—6, p. 569—576, 1957.
2. Cepinoga O. G., *Acizii nucleici și rolul lor în biologie*, Ed. med., 1958.
3. Findlay H., „Dermatologica”, **125**, nr. 5, 1962, p. 338—366.
4. Kochahian C. D., Harrison D. G., „Endocrinology”, **70**, 1962, p. 99—103.
5. Lupulescu A., *Hormonii steroizi*, Ed. med. 1962, p. 301.
6. Mancini R. E., Fiorini H., Stein E., „C. r. Soc. Biol.” **54**, nr. 4, 1960, p. 834.
7. Pora E. A., Abraham A., Șildan N., „Comunic. Acad. R.P.R.”, **13**, nr. 11, 1963, p. 977—979.
8. Pora E. A., Ghircoiașiu M., Răventă E., „Rev. roum. biol.” nr. 5, **1964**.
9. Pora E. A., Rușdea D., „St. și cercet. biol. Cluj”, **13**, nr. 2, 1962, p. 371—373.
10. Schneider W. C., „J. Biol. Chem.” **161**, 1945, p. 293.
11. Troițkii J. A., *Fiziologia i ghighiena koji seiskohozeistvenih životnih*, Moscova, 1948.
12. Zezerov E. G., „Biohimia”, **25**, nr. 4, 1960, p. 724—734.

#### ДИНАМИКА НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ И ВКЛЮЧЕНИЕ МЕТИОНИНА $S^{35}$ В ПЕЧЕНИ И КОЖЕ КРЫС В РАЗЛИЧНЫХ ПРОМЕЖУТКАХ ВРЕМЕНИ С КАСТРАЦИИ

(Резюме)

Прослеживая во времени влияние кастрации на нуклеиновые кислоты и на включение метионина  $S^{35}$  у молодых крыс (самцов), устанавливается, что суммарные нуклеиновые кислоты из печени снижаются после двух недель с кастрации и сохраняются на этом уровне и после 6 недель. Параллельно, в печени снижается и включение метионина  $S^{35}$ .

В коже значительно снижается количество нуклеиновых кислот после двух недель с кастрации. Данный факт показывает, что и в этом органе белковый обмен затронут кастрацией.

LA DYNAMIQUE DES ACIDES NUCLÉIQUES ET L'ENGLOBEMENT DE MÉTHIONINE  $S^{35}$  DANS LE FOIE ET LA PEAU DES RATS À DIFFÉRENTS INTERVALLES APRÈS CASTRATION

(Résumé)

En observant dans le temps l'influence de la castration sur les acides nucléiques et l'englobement de méthionine  $S^{35}$  chez les jeunes mâles, on constate que les acides nucléiques totaux du foie diminuent deux semaines après la castration et se maintiennent à ce niveau même après 6 semaines. Parallèlement, l'englobement de méthionine  $S^{35}$  diminue aussi dans le foie.

Dans la peau, la quantité d'acides nucléiques diminue quantitativement de façon significative deux semaines après la castration, ce qui prouve que dans cet organe le métabolisme protéique est affecté par la castration.





## INFLUENȚA APORTULUI ALIMENTAR ÎN VITAMINA A ASUPRA ACIZILOR NUCLEICI ȘI A GLICOGENULUI HEPATIC ȘI TEGUMENTAR

de

MARIA GHIRCOIAȘU, ECATERINA ROVENȚA, acad. E. A. PORA

Relația dintre vitamina A și epitelii este pusă în evidență în mod practic și experimental, atât la oameni cit și la animale. Modificările biochimice care survin în epiteliile animalelor în hiper- sau hipovitaminoză A, sînt însă departe de a fi lămurite, aceasta mai ales datorită faptului că efectele hipo- și ale hipervitaminozei adeseori interferează [12, 22].

Nu este complet elucidat nici mecanismul biochimic intim de transformare în peretele intestinal al provitaminei în vitamină A. Se pare că proporția de transformare a provitaminei în vitamină este în funcție de necesitatea de moment în vitamină A a organismului [6]. Vitamina A circulă în sine sub formă de alcool, iar în ficat este depozitată sub formă de ester. Această esterificare se face în peretele intestinal și în țesuturile cutanate sub influența unor sisteme enzimactice complexe. În ser carotenii și vitamina A sînt combinați cu proteinele [13].

Vitamina A are rol în transformarea hidraților de carbon în grăsimi [13]. Ea are acțiuni importante și asupra epitelilor tisulare, căci stimulează formațiunile celulare noi prin influența ei asupra purinelor necesare construirii nucleului celular. A fost pusă în evidență și acțiunea ei antikeratitică [4, 22].

Hipovitaminoza A produce modificări multiple în cadrul diferitelor grupe de animale: întirzie creșterea la șobolanii tineri, incapacitate de a sta pe trenul posterior la porc; produce o creștere exagerată a oaselor (șobolan), hemeralopie, fotofobie, schimbări degenerative în epiteliile ochiului, xeroftalmie și keratomalacie, hiperkeratinizări și descuamații tegumentare. Uneori apare o degenerare a nervului optic, scăderea producției de ouă (la păsări), oestrus neregulat și sterilitate (la șobolani), atrofia odontoblastelor, modificări în funcția digestivă și mai ales în absorbția grăsimilor care este micșorată. În lipsa vitaminei A pielea se atrofiază, mai ales stratul generator și glandele sudoripare, și în același timp scad grăsimile din piele [20].

Hipervitaminoza A produce la șobolani scăderea proteinemiei totale, creșterea lipidelor plasmatiche și a fosfatazelor, porozitatea oaselor lungi și îngroșarea lor, hipertrofia periostului, mărirea ficatului, hiperplazia tegumentelor și a mucoaselor, exfolierea epiteliilor, dermatite și căderea părului [15]. Epiderma are o mare afinitate pentru vitamina A [3].

Manifestările hipovitaminozei A în piele nu sînt totdeauna specifice, căci ele se pot datori și unor tulburări nutritive cauzate de deranjarea digestiei și absorbției, ce poate apare în lipsa vitaminei A. Proprietățile biologice ale vitaminei A care ar putea explica tulburările fiziologice în hipervitaminoza A sînt foarte puțin cunoscute.

Pentru a contribui, măcar în parte, la elucidarea modului în care aportul în vitamina A influențează tegumentele, ne-am propus să urmărim într-un studiu comparativ modificarea acizilor nucleici și a glicogenului hepatic și tegumentar la șobolani cu regim alimentar normal și cu adaos de vitamină A față de martori hrăniți normal.

*Material și metodă.* Experiențele au fost efectuate pe șobolani masculi adulți, cu greutatea cuprinsă între 150—180 g, împărțiți în 3 loturi:

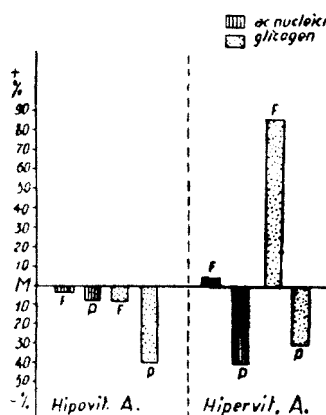
Lot I — 8 șobolani martori hrăniți cu cereale, piine, morcovi, sfeclă și lapte. Conținutul în vitamină A al acestor alimente este următorul: piinea nu conține vitamină A, morcovul, 6 mg/100 g, sfecla nu conține, laptele 0,1—0,25 mg/100 g.

Lot II — 7 șobolani hrăniți timp de 2 luni cu regimul de mai sus fără lapte și morcov, surse de vitamină A.

Lot III — 7 șobolani hrăniți cu regim complet la fel ca martorii, și care au primit zilnic, timp de 2 luni, vitamina A. Soluția uleioasă de vitamina A a fost diluată în lapte și cu ea s-au îmbibat cuburi de piine pentru a putea fi mai bine consumată de șobolani. Cantitatea de vitamină A a fost de 300 UI pe zi și individ. Necesitatea zilnică în vitamină A la șobolani este de 100 UI/g/zi [18].

După două luni de tratament șobolanii au fost sacrificați prin decapitare și s-au prelevat probele necesare de ficat și piele, pentru analize. Ficatul s-a luat din regiunea marginală a lobului, iar pielea din regiunea dorsală. Pielea a fost curățată de păr prin smulgere și de stratul adipos subjacent

Fig. 1. Diferențele procentuale față de martori (M) a acizilor nucleici și a glicogenului hepatic și tegumentar la șobolanii în hiper- și în hipovitaminoză A.



Dozarea acizilor nucleici s-a făcut prin metoda spectrofotometrică a lui Schneider [17] din cite 200 mg țesut, conform indicațiilor date de noi într-o lucrare anterioară [14].

Rezultatele sînt exprimate în mg/100 g țesut umed.

Glicogenul a fost determinat prin metoda Montgomery [11].

*Rezultate și discuții.* Se constată că după 2 luni de tratament nu sînt deosebiri importante în privința creșterii ponderale între cele 3 loturi de șobolani.

Șobolanii hrăniți cu regim sărac în vitamina A nu prezintă deosebiri față de martorii hrăniți normal, în privința conținutului de acizi nucleici hepatici. Șobolanii ce au primit în rația zilnică un adaos de vitamină A, prezintă o creștere ușoară a acizilor nucleici cu 4,21%, ce nu este semnificativă statistic (tabel 1).

Tabel 1

Valorile medii ale acizilor nucleici în mg/100 g țesut umed, la loturile experimentale față de martori

	F i c a t						P i e l e					
	Nr. ind.	Mart.	Nr. ind.	Hipo-vit. A	Nr. ind.	Hiper-vit. A	Nr. ind.	Mart.	Nr. ind.	Hipo-vit. A	Nr. ind.	Hiper-vit. A
Ac. nucl. mg/100 g țes. umed	8	949	7	941	7	989	8	271	7	249	7	162
Test t				0,14		0,69				1,45		6,70
P				<0,10		<0,50				<0,20		<0,001
Dif. %				-0,84		+4,21				-8,12		-40,2

Vitamina A din hrană se absoarbe prin peretele intestinal și trece apoi în ficat, unde se depozitează. Ea este un catalizator important în procesele de oxidație și stimulează asimilația purinelor [18, 21].

Cerecedo [cit. d. 2] constată o anumită influență a vitaminei A asupra cantității de acizi nucleici în țesuturi. Astfel, în cursul evoluției hepatomului la șobolan sub influența 4-dimetil aminoazobenzolului cantitatea de ADN din ficat crește atît în cazul unui aport suficient de vitamină A, cit și în cazurile de avitaminoză A. Dacă în stadii tîrzii de avitaminoză se adaugă în dietă vitamina A, atunci cantitatea de ADN revine la normal. Aceste modificări nu influențează aproape de loc nivelul ADN din alte organe.

În piele modificările obținute sînt mai pregnante. Șobolanii în hipovitaminoză A au un conținut mai scăzut de acizi nucleici cu 8.12% față de martorii hrăniți normal.

La șobolanii în hipervitaminoză A se constată o scădere masivă a acizilor nucleici din piele cu 40,2% față de martori.

Conform opiniei lui W. L. Montagna [10], cantitatea mare de vitamină A la șobolani duce la diferențierea celulelor epidermice spre mucoid mai degrabă decît spre keratoză. Deci, dacă acceptăm acest punct de vedere, atunci scăderea acizilor nucleici din piele la șobolanii în hipervitaminoză este explicabilă.

Este bine cunoscut faptul că lipsa vitaminei A duce la modificări de keratinizare [6, 16, 18, 21]. Macroscopic la acești șobolani s-a constatat că tegumentul a devenit mai uscat și mai închis la culoare, probabil datorită îngroșării stratului cornos bogat în keratină, o scleroproteină

ce conține sulf. Lipsa vitaminei A duce și la tulburarea funcției glandelor suprarenale și astfel sinteza hormonilor glicocorticoizi este deficitară [5, 8]. Tulburările în funcția glandelor suprarenale se reflectă deseori asupra tegumentului, căci hormonii corticoizi influențează metabolismul glucidic și proteic.

Glicogenul hepatic a scăzut la șobolanii cu hipovitaminoză A cu 8,40% și a crescut la cei cu hipervitaminoză A cu 87,64% (tabel 2), căci vitamina A stimulează activitatea insulinei și astfel contribuie la mărirea rezervei de glicogen în ficat [4, 6].

Tabel 2

Valorile medii ale glicogenului în mg/100 g țesut umed, la șobolanii experimentați față de martori

	F i c a t				P i e l e							
	Nr. ind.	Mart.	Nr. ind.	Hipo-vit. A	Nr. ind.	Hiper-vit. A	Nr. ind.	Mart.	Nr. ind.	Hipo-vit.	Nr. ind. A	Hiper-vit. A
Glicog. mg/100 g țes. umed.	8	1659	7	1520	7	3114	8	111	7	66	7	79
Test t				1,54		6,55				6,24		4,00
P				<0,20		<0,001				<0,001		<0,001
Dif. %				-8,40		+87,6				-40,5		-28,8

Scăderea glicogenului hepatic la lotul în hipovitaminoza A și creșterea lui la lotul cu hipervitaminoză A, poate fi datorită modificării activității enzimelor ce contribuie la sinteza sau la degradarea lui [9, 6].

În pielea glicogenul scade la animalele experimentate față de martori. La șobolanii cu hipovitaminoza A, scăderea glicogenului tegumentar, cu 40,54%, este paralelă cu cea din ficat. În hipovitaminoza A glicogenul nu se poate sintetiza în suficientă măsură, probabil datorită alterării sistemelor enzimice respective. Glicogenul cutanat constituie o sursă de energie pentru sinteza proteinelor ce intră în compoziția keratinei, pentru că evoluția glicogenului, începând din stratul generator spre stratele superficiale, se oprește la nivelul stratului granulos, unde keratinizarea începe și devine vizibilă histologic, și dispare când keratinizarea este completă. În mucoase unde keratinizarea este mai slabă, glicogenul este mai abundent [1, 19].

La lotul cu hipervitaminoză A glicogenul tegumentar scade cu 28,83%. G. F i n d l a y [3] obține prin tratament cu vitamină A în exces, o scădere a metabolismului hidraților de carbon la șobolani. Scăderea glicogenului tegumentar obținut de noi ar putea fi interpretată ca un fenomen de compensare, căci în ficat glicogenul crește aproape la valoare dublă. Se știe însă că glicogenul tegumentar nu provine din cel hepatic, ci el se sintetizează în piele datorită unor enzime specifice (fosforilaza, hexokinaza, 1,6 glucosidaza), ce asigură transformarea glucozei în glicogen. Aceste enzime au fost puse în evidență [1, 7].

*Concluzii.* 1. Șobolanii, în hipovitaminoză A nu prezintă modificări semnificative ale acizilor nucleici din ficat și tegument.

2: La șobolanii în hipervitaminoză A nu se constată modificări evidente ale acizilor nucleici hepatici, dar se produce o scădere de 40,2% a celor tegumentari.

3. Glicogenul hepatic și tegumentar a scăzut la șobolani în hipovitaminoză A, probabil datorită alterării sistemelor enzimactice care produc sinteza lui, sau utilizării ca material energetic pentru alte metabolisme.

4. La șobolanii în hipervitaminoză A se produce o creștere masivă de 87,64% a glicogenului hepatic și o scădere de 28,83% a celui tegumentar. Acest fapt nu poate fi considerat ca un fenomen de compensare, căci glicogenul tegumentar nu provine din cel hepatic.

BIBLIOGRAFIE

1. Băluș I., „Dermatovenerologica”, nr. 3, 1960, p. 249—256.
2. Cepinoga O. P., *Acizii nucleici și rolul lor biologic*, Ed. med., București, 1958, p. 147.
3. Findlay G. H., R. Kooij, „Dermatologica”, **123**, nr. 1, 1961, p. 57—86.
4. Flesch P., Esoda E. C. J., „Arch. Biochim. Cosmêtol. Fr.”, nr. 52, 1962, p. 21—28.
5. Glich B., „Poultry Sci. U.S.A.”, **42**, nr. 4, 1963, p. 1022—1023.
6. Goodman L., Gilman A., *Bazele farmacologice ale terapeticii*, ed. II, 1962, p. 1430.
7. Kenji Adachi, „The J. of Invest. Dermatol”, **37**, nr. 5, 1961, p. 382.
8. Malathi P., Seshadri S., Ganguly J., „Nature”, **189**, nr. 4675, 1961, p. 660—661.
9. Meirelis Pinto M. I., Falcao L., Cruz F. Sobral, Morato M. J., „Ann. de dermat. et de syphiligr.”, **90**, nr. 5, 1963, p. 497—508.
10. Montagna W., *The Structure and Function of Skin*. Acad. Press. N.Y.—London, ed. II, 1962.
11. Montgomery R., „Arch. Biochem. and Biophys.”, **67**, 1957, p. 371—386.
12. Orbanja J. G., Vivanco F., Palacios J., Builla A., Quinones P., „Rev. clin. española”, **50**, nr. 1—2, 1953, p. 124—129.
13. Păunescu și Podeanu, *Ghid de date biologice*, Ed. med. 1962, p. 533.
14. Pora A. E., Ghiroiașiu M., Rovența E., Hintz I., „Rev. roum. bioi”, nr. 5, 1964.
15. Raaschon W., Nielsen I., „Dermatologica”, **123**, nr. 5, 1961, p. 293—300.
16. Sântaiani P., Stephen Rothman, „The J. of Invest. Dermatol.”, **37**, nr. 6, 1961, p. 489.
17. Schneider W. C., „J. Biol. Chem.”, **161**, 1945, p. 293.
18. Sebrell W. H., Harris R. S., *The Vitamins, Chemistry, Physiology, Pathology*, Acad. Press, New York, 1954.
19. Serri F., Montagna W., Mescon N., „J. of Invest. Dermatol.”, **39**, nr. 3, 1962, p. 199—216.
20. Sinclair H. M., „Brit. Med. Bull.”, **12**, nr. 1, 1956, p. 24—26.
21. Soru Eugenia, *Biochimie medicală.*, Ed. med., București, 1963.
22. Stutgen G., „Dermatologica”, **124**, nr. 2, 1962, p. 65—68.

## ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВОГО ВКЛАДА ВИТАМИНА А НА НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ И НА ПЕЧЕНОЧНЫЙ ГЛИКОГЕН

( Р е з ю м е )

На опытной группе взрослых крыс (самцов) проследили влияние гипо- и гипervитаминоза А на нуклеиновые кислоты и на печёночный и покровный гликоген. После 2 месяцев обработки замечается, что крысы, имеющие гиповитаминоз А, не представляют значительных изменений в отношении печёночных и покровных нуклеиновых кислот.

У крыс с гипervитаминозом А происходит незначительное повышение печёночных нуклеиновых кислот и снижение на 40,2% покровных, по сравнению с контрольными животными.

Печёночный и покровный гликоген снижается у крыс с гиповитаминозом А, вероятно благодаря изменению энзиматических систем. Однако гипervитаминоз А вызывает массивное повышение печёночного гликогена на 87,64% и снижение покровного на 28,83%, что нельзя считать явлением компенсации, так как покровный гликоген синтезируется в клетках эпидермиса, следовательно не происходит из печёночного.

## INFLUENCE DE L'APPORT ALIMENTAIRE EN VITAMINE A SUR LES ACIDES NUCLÉIQUES ET LE GLYCOGÈNE HÉPATIQUE ET TÉGUMENTAIRE

( R é s u m é )

Les auteurs ont étudié sur des lots de rats adultes, mâles, l'influence de l'hypovitaminose A et de l'hypervitaminose A sur les acides nucléiques et le glycogène hépatique et tégumentaire. Au bout de 2 mois de traitement, on a constaté que les rats en hypovitaminose A ne présentent pas de modifications significatives relativement aux acides nucléiques hépatiques et tégumentaires.

Chez les rats en hypervitaminose A il se produit une légère augmentation des acides nucléiques hépatiques et une diminution de 40,2% des tégumentaires par rapport aux témoins.

Le glycogène hépatique et tégumentaire diminue chez les rats en hypovitaminose A, probablement par suite de l'altération des systèmes enzymatiques. Mais l'hypervitaminose A provoque une augmentation massive du glycogène hépatique de 87,64% et une diminution du tégumentaire de 28,83%, phénomène qui ne peut pas être considéré comme compensatoire car le glycogène tégumentaire est synthétisé dans les cellules épidermiques, donc ne provient pas du glycogène hépatique.

## CERCETAREA UNOR ASPECTE ALE PROCESULUI DE FECUNDARE LA PĂSĂRI CU AJUTORUL P<sup>32</sup>

de

Acad. E. A. PORA și T. PERSECĂ

Cunoașterea procesului de fecundare la diferite grupe de animale prezintă o deosebită importanță teoretică și practică. Tocmai din aceste motive numeroase lucrări din literatura biologică sînt dedicate cercetării acestui proces. O problemă care se pune este cea în legătură cu soarta masei de spermatozoizi care nu participă direct la procesul de fecundare.

Pitkianen [7], în experiențe pe suine domestice, constată că după cîteva ore de la împerechere, în cavitatea uterină a scroafei apar leucocitele în masă și fagocitează spermatozoizii. Același autor [3] a urmărit absorbția și eliminarea spermei diluate de vier și a diluanților de către uterul de scroafă și a constatat că introducerea acestora provoacă migrarea leucocitelor în cavitatea uterină. Reacția uterului diferă la diferiți diluanți. Glucoza este absorbită aproape total în prima zi. Soluția izotonică de NaCl, glucoza cu gălbenuș și sperma diluată cu el, sînt eliminate 22—41% și absorbite lent în proporție de 19—75%. Autorul trage concluzia că organele uterine sînt nu numai organe secretoare, ci și de absorbție. Augustin [11], în secțiuni histologice ale mucoasei trompei lui Fallope, găsește capete de spermatozoizi. Se poate presupune că o parte din spermatozoizii ajunși în căile genitale femele, prinși în diferite mucoase, se dezagregă și sînt metabolizați fie prin fagocitare, fie indirect, unii produși ce rezultă din ei intrînd în circuitul metabolic al femelei.

Experiențele lui Salumovici [10] arată că acizii nucleici din membrana vitelină a oului de găină provin și din spermatozoizi. Aceasta înseamnă că o parte a spermatozoizilor se dezagregă în căile genitale femele și produșii rezultați sînt incorporați în ou.

În lucrarea noastră am urmărit să vedem în ce măsură P<sup>32</sup> injectat intramuscular la cocoș și intrat în alcătuirea spermei, se regă-

sește în corpul găinii, în ouă și în embrionii proveniți din ouăle de la găinile călcate de acești cocoși.

*Material experimental și metodă.* Prima serie de experiențe au fost executate pe cocoși și găini de rasă Rhode Island în vîrstă de 10 luni. Doi cocoși au fost injectați intramuscular cu  $P^{32}O_4H_2Na$  300  $\mu C/kg$  corp. Animalele au fost ținute liber într-o boxă special amenajată, cu o suprafață de 20 mp.

După trei zile de la injectarea cu  $P^{32}$ , cocoșii au fost dați să calce trei găini, care au fost izolate cu o lună înainte. Găinile în continuare au stat permanent cu cocoșii. Ouăle de la aceste găini au fost incubate 4 zile și s-au recoltat apoi embrionii și coajă de la ouă, determinîndu-se radioactivitatea lor la o instalație VEB de tip vacutronic în bloc închis — 10 minute pentru fiecare probă. În prealabil embrionii au fost macerați în ținte și uscați la  $80^\circ C$ .

Rezultatele au fost raportate la 0,1 g țesut proaspăt/1 minut. Coaja s-a pus în ținte cu suprafața externă în sus.

În a doua serie de experiențe s-au injectat cocoși din aceeași rasă, cu aceleași doze ca și primii. După 2, 4, 5 și 35 de zile s-au recoltat probe de spermă cu o metodă simplă imaginată de noi. În acest scop se smulg penele în jurul cloacei la cocoș și se lipește un inel de leucoplast, de care este legat un deget din cauciuc, decupat de la o mînușă chirurgicală. În momentul cînd cocoșul calcă găina, ejaculează în degetul de mînușă.

Probele de spermă au fost uscate și s-a măsurat radioactivitatea lor. În boxa acestor cocoși, în fiecare zi de două ori — dimineața și seara — a fost introdusă cîte o găină care era călcată o dată sau de două ori. Din ouăle adunate de la aceste găini, incubate 4 zile, au fost recoltați embrionii și s-a determinat radioactivitatea lor în aceleași condiții ca înainte. Găinile au fost sacrificate după 10, respectiv 12 zile. De la aceste găini s-au recoltat probe din mai multe organe și din ouăle ce se aflau în diferite faze de dezvoltare. Citirea radioactivității s-a făcut în aceleași condiții ca și pentru embrionii din prima serie de experiențe.

*Rezultate experimentale.* Valorile radioactivității pentru spermă sînt următoarele: :

la 2 zile de la injectare	—	325 imp/1 min./0,1 g
" 4 " " " "	—	466 " " "
" 5 " " " "	—	796 " " "
" 35 " " " "	—	186 " " "



Valorile radioactivității pentru embrionii proveniți din ouăle de la cele trei găini din prima serie de experiențe și pentru coajă sînt trecute în tabelul 1.

Pentru verificarea activității s-au făcut macerate din embrioni care au fost întinse în cutii Petri, de asemenea tot în cutii Petri s-au pus și bucăți mari de coajă. Prin apropierea contorului la 0,5 cm de suprafața acestora, s-au obținut totdeauna valori de impulsuri semnificative peste fond.

De la cele două găini din seria a doua de experiențe s-au recoltat mai multe organe și ouă, la care s-a determinat radioactivitatea. Valorile sînt trecute în tabelul 2.

Tabel 1

Nr. zile de la introd. găinilor în boxă	Nr. impuls/1 min/0,1 g	
	Embrion proaspăt	Coajă
2	5	8
3	52	3
5	7	3
6	37	10
8	26	11
8	117	34
10	35	6
13	3	9
15	13	9
16	21	11
17	7	8
18	15	6
19	13	10

Tabel 2

Nr. crt.	Găină sacrificată la 10 zile		Găină sacrificată la 12 zile	
	Țesut	Imp/1 min/0,1 g	Țesut	Imp/1 min/0,1 g
1	Pancreas	33	Pancreas	31
2	Ficat	26	Ficat	29
3	Rinichi	25	Rinichi	26
4	Splină	21	Splină	26
5	Ap. genital	21	Ap. genital	26
6	" "	19	" "	22
7	Ou Ø 3 cm	36	" "	20
8	" Ø 2,5 cm	32	" "	22
9	" Ø 2,5 cm	38	" "	20
10	Ovar cu ouă mici	26	Ovar*	33
11	" " " "	25	Gălbenuș*	61
12			Embrioni	24, 22, 24

\*Din ovar, din gălbenușul și albușul unui ou scos din camera albuminogenă s-au făcut macerate ce s-au pus în cutii Petri. După uscare s-a determinat radioactivitatea prin apropierea contorului la 0,5 cm de suprafața maceratelor, în cite 3 puncte. Valorile sînt următoarele:

Gălbenuș	61,64,62 imp/1 min.
Albuș	29,26,32 " "
Ovar (cu ouă ca mazerea)	43 " "
Ou cu Ø 2,5 cm	74 " "
Ou cu Ø 2 cm	64 " "
Ou cu Ø 1,5 cm	52 " "

Din ficatul găinii sacrificate la 12 zile s-a făcut un macerat ce a fost întins pe o lamă de sticlă și după uscare s-a aplicat peste el o bucată de film ISOPAN FF. După o lună s-a dezvoltat și imaginea este prezentată în fig. 1.

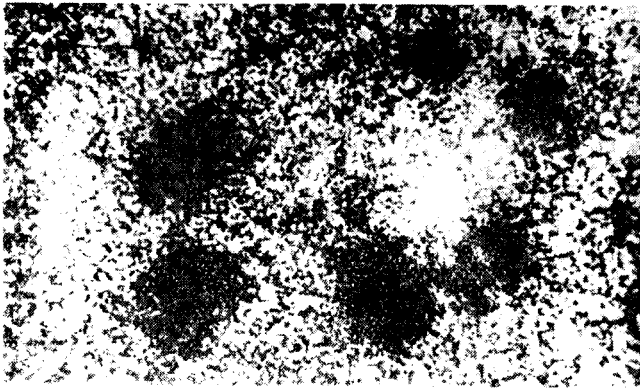


Fig. 1. Aspectul autoradiografic de la maceratul din ficatul găinii sacrificate la 12 zile de la darea la coccoș.

*Discutarea rezultatelor.* Din analiza datelor prezentate în tabelul 1 și 2 se constată că  $P^{32}$  injectat sub formă de fosfat monosodic în mușchii pectorali la cocoși, trece în metabolism, ajungând în spermă, prin intermediul căreia intră în ouă și în embrionii găinilor, de unde trece în corpul găinilor, în ouă și în embrionii

rezultați din ouă. Valorile radioactivității pentru probele de spermă demonstrează o acumulare mare de  $P^{32}$  în aceasta. Experiențele lui Novik [6] au demonstrat că acumularea  $P^{32}$  în spermă este maximă după 6 zile de la administrarea fosfatului cu  $P^{32}$ . Datele noastre confirmă aceste experiențe.

Cu toate că valorile de radioactivitate constatate de noi sînt relativ mici, ele sînt constante atît pentru ținte cit și pentru maceratele din cutiile Petri și considerăm că ele sînt semnificative. Din tabelul 2 rezultă constatarea că  $P^{32}$  din sperma depusă de cocoși în tractul genital al găinilor, ajunge nu numai în ouă, dar trece în corpul găinilor (fiind găsit în diferite organe), de unde probabil se produce în primul rînd trecerea în ou. Prezența lui în ficat este confirmată și autoradiografic (fig. 1). Problema care se pune este aceea a căilor și formei sub care  $P^{32}$  din sperma de coccoș ajunge în corpul găinii, în ou și coaja oului și în embrion. Experiențele lui Pitkianen [7, 8] și Salumovici [10] au arătat posibilitatea ca spermatozoizii să fie fagocitați de leucocite și substanțele rezultate din dezagregarea lor să fie absorbite la nivelul uterului și eventual direct în ou. Aceasta ar fi deci una din căile de pătrundere a  $P^{32}$  în corpul găinii și ou din spermă. Noi sîntem de părere că substanțele rezultate din dezagregarea masei spermatice sînt absorbite prin mucoasele genitale, intră în circuitul metabolic al găinii, fiind găsite în ficat și alte organe și ajung în ou și coaja oului. Calea pătrunderii directe a  $P^{32}$  în ou și coajă, cel puțin parțial, credem că nu este exclusă.

În plasma seminală se găsesc o serie de substanțe proteice cu rol important în procesul de fecundare [9, 2]. Kubicek, Linder și Santavy [5] arată că proteinele plasmei seminale diferă esențial de alte proteine din corp, sînt numai parțial coagulabile la căldură și cu TCA și trec în mare parte prin membranele semipermeabile, impermeabile pentru proteinele singelui. Judecînd după aceste date, se poate admite eventual o pătrundere a unor grupări macroergice

ca atare din spermă în corpul găinii și ou. O astfel de cale ar putea mai ușor explica cazurile de telegonie.

**Concluzii.** 1. P<sup>32</sup> administrat intramuscular ca fosfat monosodic se acumulează în cantitate mare în spermă, cu valoare maximă după 6 zile.

2. Înoculat cu spermă, la găini este regăsit în corp (ficat, pancreas etc.), în ou și embrion. Prezența în ficat a fost confirmată și autoradiografic.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Augustin C. R., „Nature”, **183**, 4655, 1959, 908.
2. Burujiană I. M., Hadarag E., PavluV., „Studii și cercet. de biochimie”, **5**, 4, 1962, 507.
3. Cooper D. M., Rowell J. G., „Poultry Sci.”, **37**, 32, 1958, 699.
4. Hess E. A., Ludwick T. M., Rickard H. E., Ely F., „Fertil. and Steril.”, **9**, 3, 1958, 238.
5. Kubicek R., Linder E., Santavy F., „Bull. Soc. Chim. Biol.”, **41**, 11, 1959, 1345.
6. Novik I. E., „Trudi Inst. Ghenet.”, **23**, 1956, 247.
7. Pitkianen I. G., „Jurnal Obşcei Biol.”, **21**, 1, 1960, 28.
8. Pitkianen I. G., Prokofiev M. I., „Jurnal Obşcei Biol.”, **24**, 3, 1963, 202.
9. Roger G. H., Binet L., „Traité de Physiologie Norm. et Pathol.”, **11**, Ed. Masson, Paris, 1927, 44.
10. Salumovici V. N., DAN SSSR, **130**, 5 1960, 1126.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ СТОРОН ПРОЦЕССА ОПЛОДОТВОРЕНИЯ У ПТИЦ ПРИ ПОМОЩИ P<sup>32</sup>

(Резюме)

Проследившая включение P<sup>32</sup>, введённого внутримышечно петухам в виде монофосфорного натрия, замечается его переход и накопление в сперме с максимальным значением после 6 дней с инъекции. P<sup>32</sup>, введённый спермой в половой тракт курицы, найден в её яйце, зародыше и теле. Рассматриваются пути включения P<sup>32</sup> в тело самки и форма, в которой этот изотоп переходит из спермы в тело самки.

#### ÉTUDE DE CERTAINS ASPECTS DU PROCESSUS DE FÉCONDATION CHEZ LES OISEAUX À L'AIDE DE P<sup>32</sup>

(Résumé)

En observant le sort de P<sup>32</sup> inoculé sous forme de phosphate monosodique en injection intra-musculaire chez les coqs, on constate son passage et son accumulation dans le sperme, avec une valeur maxima 6 jours après l'injection. Inoculé avec le sperme dans le tractus génital de la poule, le P<sup>32</sup> se retrouve dans l'oeuf, dans l'embryon et dans le corps de la poule. Les auteurs examinent le problème des voies de pénétration dans le corps de la femelle et de la forme sous laquelle il passe du sperme dans le corps de la femelle.



## VARIAȚIA UNOR INDICI FIZIOLOGICI ÎN CURSUL STRESS-ULUI PRIN ELECTROȘOC LA COCOȘI

de

**D. I. ROȘCA, N. FABIAN, DELIA RUȘDEA-ȘUTEU, MARIA GHIRCOIAȘIU  
și I. MADAR**

Este cunoscut faptul că în practica avicolă se folosește, mai mult în mod empiric, acțiunea drastică a unor factori mecanici, fizici și chimici, pentru inhibarea instinctului de clocit, la găini. Mai ales întrebuințarea electroșocului a dat rezultate bune, stabilindu-se metode diverse pentru aplicarea acestuia. G. A. K o d i n e ț [8] folosește un curent de 12 volți, în două reprize a câte 30 secunde fiecare, cu un interval de 30 minute între reprize, având rezultate pozitive în 99,6% din cazuri. S. D u i c ă și S. M i c l e [5], utilizează 20 volți cu o durată de un minut și obțin suprimarea instinctului de clocit la 90% din cazuri după cinci zile și chiar reluarea ponteii. Ultimii autori își imaginează chiar mecanismul fiziologic al fenomenului: „Acționind asupra sistemului nervos central, șocul electric determină probabil o schimbare a interacțiunii lanțului sistem nervos central—hipofiză—ovar, în sensul suprimării secreției de prolactină a hipofizei și activării secreției hormonului hipofizar de stimulare a foliculilor ovarieni, fapt care se traduce prin dispariția instinctului de clocit și începutul ouatului, condiționat de gradul de involuție al ovarului în momentul efectuării șocului”. C. L. R a l p h și R. M. F r a p s [10] constată reluarea ponteii după distrucția stereotaxică a zonelor anterioare sau mijlocii ale hipotalamusului la găini, evidențiind astfel participarea acestui segment nervos central la mecanismul de reglare a ciclului sexual al păsărilor. Pe de altă parte, M. T. C l e g g și W. F. G a n o n g [2] obține, la oi, după leziuni hipotalamice, o încetare a ciclurilor ovariene, o absență a variațiilor hidroxi—17—corticosteroidilor după o agresiune, o reducere a conținutului hipofizei în F.S.H.

Importanța practică și teoretică a cunoașterii cit mai precise a mecanismului fiziologic pus în activitate de acțiune drastică a factorilor amintiți mai sus, ne-a îndemnat să începem o serie de cercetări în această problemă.

În lucrarea de față ne-am propus să studiem variația unor indici fiziologici în cursul stării de stress prin electroșoc la cocoș, animale la care nu există o periodicitate sexuală, pentru ca apoi să experimentăm asupra găinilor aflate în etape diferite ale ciclului sexual.

*Materialul și tehnica.* Am folosit cocoși din tipul herminată de Bontida, în vîrstă de doi ani și jumătate, păstrați în condițiile obișnuite.

Electroșocarea s-a făcut cu un curent de 30 volți, timp de 30 secunde, fixîndu-se un electrod de bărbie și altul de creastă.

Probele pentru analizele de țesuturi s-au recoltat în decursul a maximum 10 minute de la sacrificarea prin decapitare a animalelor, la 1, 24, și 48 ore de la efectuarea electroșocului. Probele pentru analizele în sînge s-au recoltat prin puncție în vena aripii, la un alt lot de cocoși, după același interval de timp de la șocare.

Au fost analizați următorii indici fiziologici:

— acidul ascorbic în glandele suprarenale, folosind metoda lui Roe și Kuetzler [11] cu citire fotocolorimetrică;

— grupările —SH libere totale în glandele suprarenale și în ficat, ca și grupările —SH libere totale, cele legate proteic și cele neproteice din sîngele integral, după metoda amperometrică;

— transaminaza glutamico-oxalacetică-(G.O.T.) și transaminaza glutamico-piruvico-(G.P.T.) din glandele suprarenale, din ficat, din testicule și din serul sanguin, aplicînd metoda Tényi M. [15] pentru ambele enzime;

— colesterolul din serul sanguin, după metoda B. Zak [16];

— eozinofilele după metoda Thorn, modificată.

*Rezultate și discuțiuni.* În cursul stress-ului prin curent electric s-au produs variații însemnate ale valorii indicilor fiziologici cercetați, dependente de organul studiat și de timpul scurs din momentul electroșocului (tabel 1).

Dintre aceste modificări ne atrage atenția, în primul rînd, creșterea concentrației acidului ascorbic în suprarenale chiar după prima oră (de 41%), ea menținîndu-se și după 48 de ore (26,6%); concomitent are loc și o creștere a numărului eozinofilelor din sînge (fig. 1). M. A. Sayers și colaboratorii [14] consideră că scăderea acidului ascorbic suprarenal, ca urmare a acțiunii unui factor nociv, este un

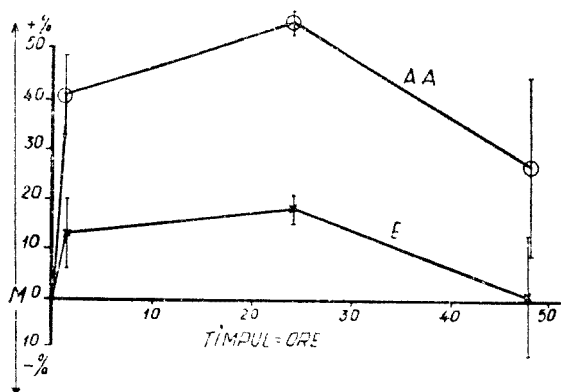


Fig. 1. Variația procentuală a acidului ascorbic suprarenal (A.A.) și a numărului de eozinofile (E) după electroșoc, față de martori (M).

test specific al intensificării activității hipofizo-suprarenale ce caracterizează stările de stress. După mulți alți autori, aceeași semnificație o are și eozinopenia. La sobolanul alb și la cobai, unii dintre noi, în colaborare [12—13], au constatat o scădere a acidului ascorbic din suprarenale cu durată mai lungă de 24 ore și o scădere a numărului de eozinofile prin aplicarea electroșocului (30 volți timp de 15 secunde, electrozii fiind fixați de urechi), sau prin supunerea

Variația unor indici fiziologici la coeșii supuși acțiunii electroșocului (M = media lotului; E.S. = eroarea standard,  $\pm$  %; V = variația față de martori, în %)

Indicile fiziologic determinat		Glande suprarenale				Ficat				Testicole			
		Mar-tori	După electroșocare la ...			Mar-tori	După electroșocare la ...			Mar-tori	După electroșocare la ...		
			1 oră	24 ore	48 ore		1 oră	24 ore	48 ore		1 oră	24 ore	48 ore
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Acid ascorbic mg %	M g	90,8	128,2	142,1	115,1	—	—	—	—	—	—	—	—
	E.S.	5,4	8,0	2,0	19,0								
	V.	—	+41	+56	+27								
Grupări SH libere $\mu$ M/l g	M g	9,5	9,5	10,5	12,2	25,1	18,2	20,1	22,1	—	—	—	—
	E.S.	0,6	2,3	0,3	6,0	2,5	1,2	10,5	7,3				
	V.	—	-2,1	+10,0	+28,6	—	-27,3	-20,0	-11,5				
Glutamico-oxalacetico-transaminaza (G.O.T.) unități	M g	83	103	82	78	116	233	185	170	124	128	108	82
	E.S.	8,6	19,0	24,1	7,0	7,0	52,0	11,0	7,1	2,6	4,2	6,0	3,7
	V.	—	+19,4	-1,2	-6,0	—	+40,3	+11,4	+2,4	—	+3,2	-12,9	-33,8
Glutamico-oxalacetico-transaminaza (G.P.T.) unități	M g	13	25	20	4,5	24	134	76	35	13	11	8	5
	E.S.	2,9	9,0	13,8	5,0	2,0	7,5	17,5	17,4	9,0	3,5	8,0	5,3
	V.	—	+92,3	+53,8	-65,3	—	+458	+216	+46	—	-15,3	-38,4	-61,5

Unitate de activitate transaminazică = activitatea unui ml ser care la temperatura de 25°C, în timp de 20 minute formează 1 gama de acid piruvic.

timp de 30 minute la temperatura de  $-16^{\circ}\text{C}$ ; după deconectarea hipotalamo-hipofizară prin morfină, eozinopenia este aproape inexistentă.

Comportamentul acesta diferit al cocoșilor de acela al mamiferelor inferioare ridică problema dacă testul scăderii concentrației acidului ascorbic suprarenal și eozinopenia sînt specifici stării de stress numai la mamifere și, corelat cu aceasta, dacă mecanismul fiziologic de la baza acestei stări este asemănător la cele două grupe de vertebrate. În această privință, lucrările noastre vor fi continuate și aprofundate.

Variația concentrației grupărilor  $-\text{SH}$  libere totale în suprarenale și în ficat, ca și aceea a G.O.T. (ne semnificativă însă) și a G.P.T. (semnificativă) în suprarenale, ficat și testicule, ar putea să presupună o stimulare a proteosintezei hepatice paralelă cu o inhibiție prin epuizare în testicule, dacă ținem seama de corelațiile pe care le stabilește P. Bruyet și colaboratorii [1], P. Cohen și G. Heckuis [3—4], C. Kochakian și colaboratorii [7], la șobolani, și care pot fi rezumate astfel: androgenii stimulează sinteza transaminazelor, care la rîndul lor exaltă sinteza proteinelor.

J. R. Puchol și A. Carbalido [9] constată la șobolani tratați timp de patru zile cu 25 mg/zi acetat de cortizon, o creștere a G.P.T. de trei ori în ficat și de cinci ori în pancreas, concomitent cu o creștere a G.O.T. de 60% în ficat și numai 25% în pancreas. În inimă, glande suprarenale, splină, rinichi, plămîni, creier, testicule, ovare, uter, diafragm și mușchii scheletici, nu se produce nici o modificare. Hidrocortizonul, administrat timp de 15 zile, în doză de 5 mg zilnic, subcutan, a produs modificări similare.

Creșterea concentrației G.O.T. și G.P.T. în țesuturile cercetate, ar putea să-și aibă originea și într-o vărsare masivă de glucocorticoizi, dar aceasta nu mai poate fi direct corelată cu creșterea acidului ascorbic suprarenal și cu creșterea numărului de eozinofile.

**Variația indicilor sanguini în cursul stress-ului prin șoc electric. (E.S. : % = eroare proteic; — SHup = grupări**

	Eozinofile				Cholesterol mg %					
	Mar-tori	După electroșoc la .....			Mar-tori	După electroșoc la .....			Ma	
		1 oră	24 oră	48 oră		1 oră	24 ore	48 ore	SHlt	SHp
Media lotului	53,4	60,2	63,2	53,1	177	105	169	184	29,4	21,6
E.S. ± %	10,6	7,7	2,8	3,2	13,9	4,8	9,8	10,4	0,4	0,
Variația față de mar-tori %	—	12,7	+ 18,5	0	—	40,6	— 4,0	+ 4,0	—	—



A. N. Howard și colaboratorii [6] studiind metabolismul ACTH-ului și acidul ascorbic la pui, constată că o injecție izolată de adrenocorticotrofină scade concentrația colesterolului, mărește producția de hormoni corticosuprenali ce acționează asupra metabolismului glucidelor, dar nu are efect asupra concentrației acidului ascorbic din suprarenale; administrarea continuă de ACTH întirzie creșterea, micșorează colesterolul suprarenalei și acidul ascorbic din sînge.

Cum se vede din tabelul 2, în singele venos are loc, pe lingă ușoara creștere a numărului de eozinofile cu valoare maximă la 24 ore, și o scădere a colesterolului în prima oră după electroșoc (de 40,6%), pentru ca după 24 și 48 ore nivelul acestuia să fie aproape de acela al martorilor. De asemenea, trebuie să subliniem variația grupărilor —SH din sînge: după prima oră de la electroșoc este o scădere ușoară a grupărilor tiolice totale, fenomen cu totul opus celui care are loc la șobolani, la care am înregistrat creșteri masive (după datele în curs de prelucrare ale unuia dintre noi). În același timp atrage atenția scăderea nivelului grupărilor —SH proteice (de 15,3%), și creșterea celor neproteice (de 19,5%), ceea ce determină o scădere a valorii raportului SHp/SHnp cu 29,1%. După 24 ore fenomenul este deja compensat.

În același timp are loc în sînge și o creștere ne semnificativă a G.O.T. și G.P.T.

S-ar putea ca scăderea grupărilor —SH din ficat, scăderea lor în prima oră și apoi creșterea progresivă după 24 și 48 ore în suprarenale (fig. 2), ca și variația lor în sînge, împreună cu aceea a colesterolului, să fie determinată de un proces de sinteză a glucocorticoizilor suprarenali și de alți steroizi, proces intens dar de scurtă durată, care la rîndul lui să stimuleze acumularea acidului ascorbic suprarenal.

Privind în general, electroșocul produce deci, la cocoși, un complex de modificări fiziologice deosebite de acelea întîlnite în cursul

Tabel 2

standard  $\pm$  %; — SH lt = grupările tiolice libere totale; — SHp = grupările tiolice legate tiolice nelegate proteice)

G r u p ă r i l e S H													
t o r i		După electroșoc la 1 oră				După electroșoc la 24 ore				După electroșoc la 48 ore			
SH np	SHp / SHnp	SH lt	SH p	SH np	SHp / SHnp	SH lt	SH p	SH np	SHp / SHnp	SH lt	SH p	SH np	SHp / SHnp
8,1	2,6	27,7	18,0	9,7	1,87	30,1	22,1	7,9	2,77	29,7	21,9	7,8	2,81
0,3	1,4	0,3	0,4	0,4	0,7	0,4	0,5	0,8	0,8	0,4	0,4	1,1	0,7
—	—	5,7	15,3	19,5	29,1	2,4	3,8	1,2	4,9	1,0	2,8	3,4	6,4

stress-ului prin același excitant nociv la mamiferele inferioare. Deosebirea acestora nu pot fi puse numai pe seama unor presupuse diferențe de doză ale factorului stress-ant, ci ele trebuiesc corelate, mai degrabă cu o reactivitate diferită a substratului biologic, eventual

cu un mecanism de reglare hipotalamo-hipofizar mai primitiv.

**Concluzii.** Electroșocul produce la cocoși următoarele variații ale indicilor fiziologici studiați:

— creșterea concentrației acidului ascorbic în suprarenale din prima oră, cu durată de peste 48 ore;

— mărirea numărului de eozinofile în sângele venos, pentru un timp mai lung decât 24 ore;

— scăderea nivelului grupărilor —SH libere, necompensată nici după 48 ore în ficat; scăderea lor nesemnificativă în prima și apoi creșterea progresivă peste 48 ore în suprarenale; în sânge, variațiile grupărilor —SH libere totale sînt de amplitudine mică dar se schimbă

raportul dintre cele legate proteice și cele neproteice, în favoarea celor din urmă, după prima oră de la electroșoc;

— în prima oră scade colesterolul, variația lui fiind aproape compensată după 24 ore și ușor supracompensată la 48 ore;

— transaminazele G.O.T. și G.P.T. scad progresiv în testicule, cresc masiv după prima oră în ficat și apoi descreșc menținându-se însă peste valoarea martorilor după 48 ore; în suprarenale după 48 ore sînt sub nivelul normal.

S-ar putea presupune că în urma electroșocului are loc o descărcare de glucocorticoizi și steroizi androgeni, fără ca implicațiile funcționale ale acestui fenomen să se reflecte și în dinamica acidului ascorbic suprarenal sau a eozinofilelor sanguine.

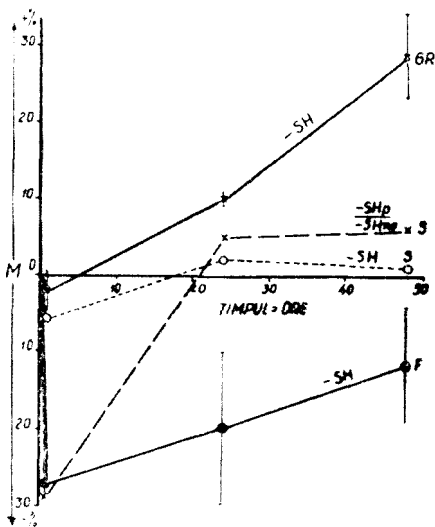


Fig. 2. Variația procentuală a grupărilor —SH libere în suprarenale (SR), în ficat (F) și în sânge (S), precum și variația raportului grupărilor —SH proteice și neproteice (—SHp/—SHnp) în sânge, după electroșoc față de martori (M).

#### BIBLIOGRAFIE

1. Bruyet P., A. Delaunay, C. Meignien-Gauthier, „Presse méd.”, **66**, nr. 10, p. 2011 (1958).
2. Clegg M. T., and W. F. Ganong, „Endocrinology” (U.S.A.), **67**, nr. 2, p. ?
3. Cohen P. P. and G. L. Heckuis, „J. Biol. Chem.”, **140**, p. 711 (1941).
4. Cohen P. P. and G. L. Heckuis, „The Enzymes (N.Y.)”, **1**, part. 2, p. 1044 (1951).

5. Duică S. și S. Miclă, „Probl. zoteh. veter.", **1959**, nr. 9, p. 31.
6. Howard A. N. and B. J. Constable, „Biochem. J. (G. B.)", **69**, nr. 4, p. 501 (1958).
7. Kochkian C. D. and B. R. Endahl, „Amer. J. Physiol.", **186**, p. 460 (1956).
8. Kodinet G. A., „Plitevodstvo", **1958**, nr. 11, p. 26.
9. Puchol J. R. and A. Carbalidoc, „Med. Exptl.", **1**, p. 305 (1959).
10. Ralph C. L. and R. M. Fraps, „Amer. J. Physiol.", **197**, nr. 6, p. 1279 (1959).
11. Roe J. H. and C. Kuether, „J. Biol. Chem.", **147**, p. 399 (1943).
12. Roșca D. I., Delia Rușdea și I. Oros, „Stud. cercet. biol., Cluj", **13**, nr. 2, p. 375 (1962).
13. Roșca D. I., Mihutescu, „Stud. Univ. Babeș—Bolyai", ser. Biol. I/1965.
14. Sayers M. A., G. Sayers and L. A. Woodbury, „Endocrinology", **42**, nr. 3, p. 379 (1943).
15. Tényi Mária, „Orvosi Hetilap", **1958**, nr. 35, p. 1207.
16. Zak B., „Amer. J. Clin. Pathol.", **24**, p. 1307 (1954).

## ИЗМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПЕТУХОВ В ТЕЧЕНИЕ СТРЕССА ПРСРЕДСТВОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО УДАРА

(Резюме)

На петухах породы Гермината из Бонциды проследили изменение некоторых физиологических показателей в течение стрессного состояния, вызванного электрическим ударом (30 в., время 30 сек; один электрод прикреплен к подбородку, а другой к гребню). Было установлено следующее:

— повышение концентрации аскорбиновой кислоты в надпочечниках ещё с первого часа, с длительностью больше 48 часов;

— повышение числа эозинофилов в венозной крови, с длительностью больше суток;

— снижение уровня свободных SH-групп, не компенсирующееся в печени даже через 48 часов; их незначительное снижение в первом часу и затем прогрессивное повышение через 48 часов в надпочечниках; в крови изменения суммарных свободных SH-групп незначительны, однако изменяется отношение между группами, связанными протенчески, и между непротенческими группами, в пользу последних, после первого часа электрического удара;

— в первом часу снижается холестерин из крови, причём его изменение почти компенсируется через 24 часа и незначительно сверхкомпенсируется через 48 часов.

— трансаминазы G. O. T. и G. P. T. прогрессивно снижаются в яичках, массивно повышаются после первого часа в печени и затем убывают, сохраняясь, однако, сверх значения контрольных животных через 48 часов; в надпочечниках, через 48 часов они находятся под нормальным уровнем.

Можно предположить, что в результате электрического удара происходит выделение андрогенных глюкокортикоидов и стероидов, происходящих под влиянием специфических антерогигофизарных стимулинов, без того, чтобы это явление отражалось и в динамике надпочечной аскорбиновой кислоты или кровяных эозинофилов.

## VARIATION D'INDICES PHYSIOLOGIQUES AU COURS DU STRESS PAR ÉLECTRO-CHOC CHEZ LES COQS

(Résumé)

On a étudié sur des coqs, du type des poules Herminée de Bontida, la variation de certains indices physiologiques durant l'état de stress provoqué par électro-choc (30 volts, pendant 30 secondes, une électrode étant fixée aux barbillons et l'autre à la crête). On a constaté:

— l'accroissement de la concentration en acide ascorbique dans les surrénales dès la première heure, avec durée de 48 heures;

— l'augmentation du nombre d'éosinophiles dans le sang veineux, pour une durée dépassant 24 heures;

— diminution du niveau des groupes —SH libres, non compensée même au bout de 48 heures dans le foie; diminution non significative la première heure, puis augmentation progressive après 48 heures dans les surrénales; dans le sang, les variations des groupes —SH libres totaux sont de faible amplitude, mais il y a changement du rapport entre ceux qui sont liés protéiquement et les non-protéiques, en faveur de ces derniers, après la première heure d'électro-choc;

— durant la première heure, baisse du cholestérol sanguin, sa variation étant à peu près compensée après 24 heures et légèrement surcompensée après 48 heures;

— les transaminases G.O.T. et G.P.T. diminuant graduellement dans les testicules, augmentent massivement dans le foie après la première heure, puis diminuent, en se maintenant toutefois au-dessus de la valeur des témoins, après 48 heures; dans les surrénales, au bout de 48 heures, elles sont au-dessous du niveau normal.

On peut supposer qu'à la suite de l'électro-choc il se produit une décharge de glucocorticoïdes et de stéroïdes androgènes ayant son origine dans la décharge des stimulines antérohypophysaires spécifiques, sans que les implications fonctionnelles de ce phénomène se réfléchissent aussi dans la dynamique de l'acide ascorbique surrénal ou des éosinophiles sanguins.

# MODIFICARI ALE ACTIVITĂȚII COLINESTERAZICE ÎN BRANHIILE DE ANODONTA CYGNAEA ÎN FUNCȚIE DE SCHIMBAREA ECHILIBRULUI IONIC ÎN MEDIUL EXTERIOR

de

D. I. ROȘCA și N. ȘILDAN

Într-o lucrare anterioară [6] am arătat că în cursul efortului de reechilibrare osmotică, în condiții în care concentrația moleculară a mediului exterior (M. E.) crește, la *Hirudo medicinalis* are loc o modificare a activității colinesterazice (ChE) din peretele epitelio-muscular.

Scăderea activității ChE în soluțiile hipo- sau izo-tonice față de mediul interior (M. I.) al animalelor, dar hipertonică față de M. E., am corelat-o cu încetinirea transferului activ de substanțe în sensul exterior către interior prin peretele corporal. Scăderea activității ChE în soluțiile hipertonică atât față de M. E. cât și față de M. I., am considerat-o ca fiind urmarea creșterii componentei pasive a mecanismului ce asigură transferul de substanțe prin peretele epitelio-muscular.

Ținând seama de faptul că moluștele dulcicole se află în condiții exterioare de echilibrare osmotică asemănătoare celor de la *H. medicinalis*, dar în condiții interioare diferite (datorită prezenței valvei ca rezervoare de elemente minerale), în prezenta lucrare am urmărit modificările activității ChE din branhiile de *A. cygnaea* în funcție de schimbările echilibrului ionic în M. E. al animalului în așa fel încât să predomine pe rind unul din ionii:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ .

**Material și tehnică.** Experiențele au fost efectuate pe animale recoltate din heleșteu în luna noiembrie și menținute pînă în luna aprilie într-un acvariu de beton cu circulație permanentă de apă de robinet, fără a fi fost hrănite în tot acest timp și la o temperatură de  $+8$ — $+14^\circ\text{C}$ . În perioada de experimentare, au fost menținute 24 de ore într-un acvariu cu apă de robinet, la temperatura laboratorului ( $+20^\circ\text{C}$ ); apoi au fost păstrate alte 24 de ore în soluții saline echilibrate din punct de vedere ionic, sau în soluții neechilibrate. Am folosit următoarele soluții: a) soluție echilibrată:  $1\text{Na} + 1\text{K} + 1\text{Ca} + 1\text{Mg}$  avind concentrația moleculară totală de  $1,02 \text{ g}^{\%}_{00}$ ; b) soluție neechilibrată cu raportul ionic:  $1\text{Na} + 1\text{K} + 4\text{Ca} + 1\text{Mg}$ , cu o concentrație totală de  $2,02 \text{ g}^{\%}_{00}$ ; c) soluție neechilibrată cu raportul ionic:  $4\text{Na} + 1\text{K} +$

1Ca + 1Mg, cu o concentrație moleculară totală de 1,54 g<sup>0</sup>/<sub>100</sub>; d) soluție neechilibrată cu raportul ionic: 1Na + 4K + 1Ca + 1Mg, cu o concentrație moleculară totală de 1,69 g<sup>0</sup>/<sub>100</sub>; e) soluție neechilibrată cu raportul ionic: 1Na + 1K + 1Ca + 4Mg, cu o concentrație moleculară totală de 1,87 g<sup>0</sup>/<sub>100</sub>.

După 24 ore de ședere în soluțiile saline (cite doi indivizi la un litru de soluție) s-a făcut măsurarea activității ChE din branchii după metoda manometrică a lui Warburg, folosind ca substrat 2 ml dintr-o soluție de acetilcolină 0,5% în ser fiziologic Tyrode. Întotdeauna s-a lucrat la temperatura de 20°C, avînd grijă ca timpul de prelevare a 0,1 g țesut branchial, de mărunțire a acestuia, de punere în cupele de reacție și de fixare a acestora la tuburile manometrice, să fie cît mai scurt și egal în toate experiențele. Intensitatea activității ChE s-a exprimat în numărul de mm<sup>3</sup> CO<sub>2</sub> eliberați pe seama bicarbonatului din substrat sub acțiunea acidului acetic rezultat în urma hidrolizei acetilcolinei de către colinesterazele conținute în 0,2 g țesut, timp de 30 minute.

**Rezultate și discuțiuni.** În exprimarea rezultatelor noastre am ținut seama de variațiunile hidremiei țesuturilor, care se produc întotdeauna în cursul fenomenelor de reechilibrare osmotică; pentru aceasta, de fiecare dată, pentru fiecare animal experimentat am determinat și hidremia branhiilor (tabel 1), iar exprimarea activității ChEe am făcut-o și în funcție de substanța uscată.

După 24 ore de ședere în soluția echilibrată, sau în celelalte patru soluții cu echilibrul ionic schimbat, se constată o ușoară creștere a

Tabel 1

**Hidremia branchiilor de *Anodonta cygnaea* menținută 24 de ore în soluțiuni cu raportul ionic schimbat**

	Soluțiile folosite											
	Apă dulce		a		b		c		d		e	
	Apă %	Subst. uscată %	Apă %	Subst. uscată %	Apă %	Subst. uscată %	Apă %	Subst. uscată %	Apă %	Subst. uscată %	Apă %	Subst. uscată %
Hidremia	65,0	35,0	66,0	34,0	70,5	29,5	68,5	31,5	71,5	28,5	66,5	33,5
Variația procentului de apă față de matorii din apa dulce %	—	—	+2,3	—	+8,6	—	+5,4	—	+10,1	—	+2,3	—
Variația procentului de apă față de matorii din soluția echilibrată (a) %.	—	—	—	—	+6,1	—	+3,0	—	+7,6	—	0	—

hidremiei țesutului branchial față de acela recoltat la animalele din apa dulce, mai accentuată pentru soluțiile cu cantitate mai mare de  $\text{Ca}^{++}$  și  $\text{K}^+$  (soluțiile b și d) și aproape neînsemnată pentru soluțiile a și e (soluția echilibrată și cea bogată în  $\text{Mg}^{++}$ ). Creșterea ușoară a hidremiei branhiilor se menține și la animalele păstrate în soluție b, c și d dacă se compară cu cele din soluția echilibrată (soluția a) (fig. 1).

Menținerea anodontelor, timp de 24 de ore, în cele cinci soluții saline (a, b, c, d și e) determină și o modificare a activității ChE comparativ cu cele menținute în apă dulce: o creștere în primele patru (a, b, c, și d) și o scădere în ultima — aceea în care predomină cantitatea de  $\text{Mg}^{++}$  — deși concentrația moleculară totală a soluțiilor este apropiată și nu poate fi vorba de acțiunea factorului osmotic (tabel 2 și fig. 2). Același comportament se observă și dacă se compară animalele menținute în soluțiile cu echilibrul ionic schimbat (b, c, d și e) față de cele din soluția ionic-echilibrată: o creștere a activității ChE la animalele în soluțiile bogate în  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Na}^+$  și  $\text{K}^+$ , și o scădere la cele din soluția bogată în  $\text{Mg}^{++}$  (tabel 2 și fig. 2).

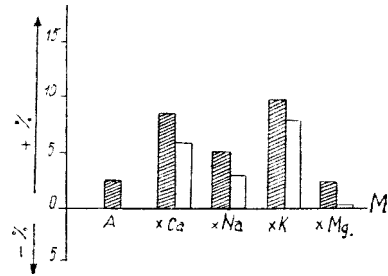


Fig. 1. Variația procentuală a hidremiei branchiilor de *A. cygnea* în soluțiile saline raportată la martorii (M) din apa dulce (coloanele hașurate) sau la cei din soluția salină echilibrată (coloanele albe).

Tabel 2

**Activitatea cholinesterazică în branchiile de *Anodonta cygnea* în funcție de schimbarea raportului ionic în mediul exterior (după 24 ore)**

Activitatea cholinesterazică în soluțiile saline folosite mmc. $\text{CO}_2/0,2\text{g}$ și 30 minute						
	Apă dulce	sol. a	sol. b	sol. c	sol. d	sol. e
Raportată la subst. proaspătă	$88,0 \pm 4,5$ c.v. = 16%	$102,0 \pm 4,8$ c.v. = 16%	$101 \pm 7,5$ c.v. = 24%	$98,0 \pm 8,3$ c.v. = 25%	$85,0 \pm 4,7$ c.v. = 25%	$82,0 \pm 4,4$ c.v. = 18%
Raportată la subst. uscată	$246,7 \pm 12,6$	$p < 0,02$ $296 \pm 14,04$	$p < 0,01$ $345 \pm 21,3$	$p < 0,05$ $304 \pm 22,8$	$p < 0,02$ $299 \pm 15,1$	$p > 0,10$ $238,8 \pm 12,9$
Modificarea ChE față de martorii din apă dulce, raportată la subst. uscată în %.	M.	+20%	+40%	+23%	+21%	-3,2%
Modificarea ChE față de martorii din sol. Ringer, raportată la subst. uscată în %.	=	M.	-16%	-3%	+1%	-19%

Soluțiile: a, b, c, d, și e sînt aceleași ca în tabelul 1.

Unul din noi, în colaborare [5], a urmărit modificarea compoziției ionice a M. I. și a respirației tisulare (branchii și mușchi) la *A. cygnaea* în funcție de raportul ionilor din M. E. Schimbarea raportului dintre ionii de  $\text{Na}^+$  și  $\text{Ca}^{++}$  în M. E., față de cel din apa oceanică, determină o creștere a concentrației

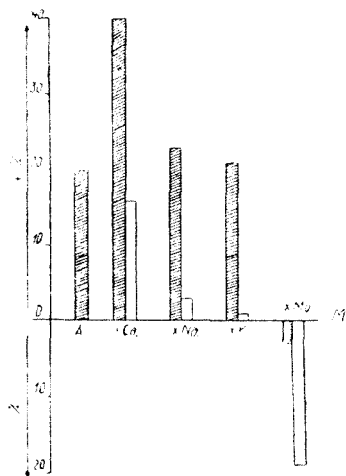


Fig. 2. Variația, în procente, a activității colinesterazice a branchiilor de *A. cygnaea* în funcție de echilibrul ionic al mediului exterior, raportată la martorii (M) din apa dulce (coloanele hașurate) sau la cei din soluția salină echilibrată (coloanele albe).

moleculare a M. I. (a hemolimfei) prin creșterea  $\text{Na}^+$  și  $\text{Ca}^{++}$ , în corelație strânsă cu creșterea acestor ioni în M. E. Aceasta denotă o modificare a permeabilității branchiilor și mantalei. Schimbarea echilibrului ionic al M. I. determină și o schimbare a metabolismului tisular care se reflectă în modificarea respirației tisulare; în cazul nostru, la anodonta am înregistrat o creștere a respirației tisulare branchiale ca urmare a schimbării raportului ionic, ceea ce poate indica o activitate osmoregulatorie mai intensă.

Posibilitatea realizării unui echilibru al ionilor  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$  și  $\text{Mg}^{++}$ , între mediul exterior și mediul interior la *Carcinus maenas* a fost demonstrată de Bethe și Berger [1].

De asemenea, unul dintre noi în colaborare [4] a reușit să determine o modificare a reactivității inimii unor crabi din Marea Neagră prin modificarea echilibrului ionilor de  $\text{K}^+$  și  $\text{Ca}^{++}$  în M. E. al animalelor — deci o modificare a permeabilității și a metabolismului tisular.

Modificarea activității ChE în țesutul branchial de *A. cygnaea* ca urmare a păstrării timp de 24 ore în soluții saline cu raportul ionic diferit de cel din M. E. natural (apa dulce), cu siguranță că își are originea în modificarea raporturilor ionice din M. I., a permeabilității și metabolismului tisular. Dar se evidențiază în același timp și o acțiune specifică a predominării fiecăruia din cei patru ioni din soluție: creșterea activității ChE în soluția îmbogățită în  $\text{Ca}^{++}$  și scăderea în soluția îmbogățită în  $\text{Mg}^{++}$ . Specificitatea aceasta apare și atunci când se raportează activitatea ChE a branchiilor indivizilor din soluțiile saline la a acelora din apa de robinet, ca și atunci când se compară indivizii păstrați în soluțiile saline neechilibrate (b, c, d și e) cu indivizii din soluția salină echilibrată (a).

Sensul modificării activității ChE din branchiile de anodonta într-un mod specific, corespunzător predominării fiecăruia din cei patru ioni cercetați ( $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Na}^+$  și  $\text{K}^+$ ) concordă cu rezultatele din literatură (2,3) privitor la acțiunea acestor ioni asupra activității ChE: stimulative pentru  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Na}^+$  și  $\text{K}^+$ , și inhibitoare pentru  $\text{Mg}^{++}$ .



**Concluzii.** 1. Păstrarea anodontelor, timp de 24 de ore, în soluții saline cu echilibrul ionilor de  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Na}^+$  și  $\text{K}^+$  schimbat, în așa fel, încât să predomine câte unul dintre ei — determină modificarea activității ChE din branhiile în felul următor: a) o creștere în soluțiile în care predomină  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Na}^+$  și  $\text{K}^+$ ; b) o scădere în soluția în care predomină  $\text{Mg}^{++}$ .

2. Modificarea activității ChE branhiiale o explicăm prin schimbarea echilibrului ionic al mediului interior și deci a metabolismului și permeabilității tisulare, ca urmare a schimbării echilibrului ionic din mediul exterior.

3. Totodată se manifestă și acțiunea specifică a ionilor cercetați, asupra activității ChE.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Bethe A. and Berger, S., „J. Of. Gen. Physiol.”, **13**, p. 437 (1930).
2. Brzin M., „Bulletin Scientifique, Ljubljana”, **3**, nr. 2, p. 43 (1956).
3. Mendel, Bruno and Rudney Harry, „Science”, **102**, nr. 2659, p. 616 (1945).
4. Pora, E. A., D. I. Roșca, D. Rușdea, „Stud. cercet. biol., Cluj”, **10**, nr. 2, p. 299 (1959).
5. Pora, E. A., D. Rușdea, F. Stoicovici, C. Wittenberger, H. Kolosovitsch et D. I. Roșca, „Rapp. Proc. verb. réunion Commiss. intern. expl., M. Méditerranée, Monaco”, **15**, nr. 3, p. 199 (1960).
6. Roșca, D. I., Scheerer I., „Studia Universitatis Babeș—Bolyai”, S. Biologia, Fasc. 2, p. 117 (1963).

#### ИЗМЕНЕНИЯ ХОЛИНЭСТЕРАЗНОЙ АКТИВНОСТИ ЖАБР ANODONTA СУГНАЕА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИЗМЕНЕНИЯ ИОННОГО РАВНОВЕСИЯ ВО ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ

(Резюме)

У Anodonta сугнаеа исследовалась возможность изменения равновесия ионов  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$  и  $\text{Mg}^{++}$  из внутренней среды, проницаемости и тканевого метаболизма посредством изменения равновесия этих ионов во внешней среде. В качестве теста использовали холинэстеразную активность (ChE) бронхиальной ткани. Полученные результаты показывают следующее:

— Сохранение анодонтов в течение 24 часов, в соляных растворах, с равновесием ионов измененным таким образом, чтобы преобладал каждый из них, определяет изменение холинэстеразной активности в жабрах, в смысле её повышения в растворах, в которых преобладает  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Na}^+$  и  $\text{K}^+$  и снижения, в растворе, в котором преобладает  $\text{Mg}^{++}$ .

— Изменение холинэстеразной бронхиальной активности объясняется изменением ионного равновесия внутренней среды и, следовательно, метаболизма и тканевой проницаемости, в результате изменения ионного равновесия во внешней среде.

— Одновременно, проявляется и специфическое действие исследуемых ионов на холинэстеразную активность.

MODIFICATIONS DE L'ACTIVITÉ CHOLINESTÉRASIQUE DANS LES BRANCHIES  
DE *ANODONTA CYGNAEA* EN FONCTION DU CHANGEMENT DE L'ÉQUILIBRE  
IONIQUE DANS LE MILIEU EXTÉRIEUR

(Résumé)

Les auteurs ont étudié, pour *Anodonta cygnaea*, la possibilité de modifier l'équilibre des ions de  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$  et  $\text{Mg}^{++}$  du M. I., la perméabilité et le métabolisme tissulaires, en modifiant l'équilibre de ces ions dans le milieu extérieur. On a employé comme test l'activité cholinestérasique (ChE) du tissu branchial. Les résultats obtenus démontrent ce qui suit:

— La conservation des anodontes, durant 24 heures, dans des solutions à l'équilibre ionique modifié de telle sorte que l'un des ions prédomine, détermine la modification de l'activité de la ChE des branchies dans le sens d'une augmentation dans les solutions où prédomine  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Na}^+$  et  $\text{K}^+$ , et d'une diminution dans la solution où prédomine  $\text{Mg}^{++}$ .

— La modification de l'activité de la ChE branchiale s'explique selon nous par le changement de l'équilibre ionique du milieu intérieur et, partant, du métabolisme et de la perméabilité tissulaires, comme conséquence du changement de l'équilibre ionique dans le milieu extérieur.

— En même temps, il se manifeste aussi une action spécifique des ions étudiés sur l'activité de la ChE.

## ÎNGLOBAREA ȘI ELIMINAREA $P^{32}$ LA ȘOBOLANII ALBI TRATAȚI CU CORTIZON

de  
IOAN OROS

Încorporarea și viteza de metabolizare a fosforului depind de doi factori importanți și anume; de starea metabolică a țesuturilor, de intensitatea metabolismului acestora, cit și de permeabilitatea membranelor pentru ionul  $PO_4^{3-}$  [Cahn, 8, 1956].

Cercetările recente au pus în evidență faptul că suprarenalectomia antrenează modificări importante atit în ceea ce privește metabolismul general [Astwood, 4, Anegerer, 2, Cahn, 8, ș.a.], cit și în ceea ce privește permeabilitatea membranelor [Grădinescu, 9, Lupulescu, 13, etc.].

Utilizind metoda radioizotopilor, am urmărit eliminarea prin urină și fecale a  $P^{32}$  la șobolanii albi tratați cu cortizon, cit și înglobarea acestui element în oasele tibia și parietale.

*Tehnica de lucru și rezultatele obținute.* S-a lucrat pe șobolance de aceeași vîrstă și greutate. Animalele au fost împărțite în patru loturi de cite minimum patru indivizi:

— un lot martor a primit sub formă de injecție subcutanat, substanța marcată;

— un lot a fost injectat zilnic cu cite 5 mg cortizon pe 100 g după ce în prealabil a fost injectat cu substanța ce conținea  $P^{32}$ ;

— un lot a fost tratat zilnic înainte de administrarea cortizonului, cu cite 0,1 ml atropină sulfurică din o soluție de 1%.

— un lot tratat înainte de injectarea cortizonului cu 0,2 ml ergotină din o soluție ce conținea 25 mg ergotină per cmc.

Ordinea de administrare a substanțelor a fost următoarea: la șobolani albi s-a administrat atropina sau ergotina, iar la 30 minute după administrarea acestora cortizonul. Cortizonul a fost administrat tuturor loturilor în doză de 5 mg per 100 g animal, iar fosforul, radioactiv în doză de 3 micro Cu per 100 g animal. Recoltarea și prelucrarea probelor, cit și exprimarea rezultatelor s-a făcut după tehnica descrisă de autori [18].

Rezultatele obținute privind eliminarea  $P^{32}$  prin urină și fecale timp de 72 de ore de la administrarea substanței marcate sint redată în tabelul 2. Examinarea acestor rezultate privind acțiunea cortizo-

Tabel 7

**Activitatea specifică relativă la  $P^{32}$  în oasele tibială și parietală la șobolanii tratați cu cortizon**

Nr. crt.	martor		cortizon		atropină + cortizon		ergotină + cortizon	
	Tibia	parietal	tibia	parietal	tibia	parietal	tibia	parietal
1	163	311	284	260	220	251	301	409
2	149	237	220	251	222	253	300	408
3	158	282	263	250	224	254	304	400
4	150	284	263	251	220	256	303	406
media	152,00	278,50	257,5	253,00	221,5	253,50	301,00	405,75
E S ±	3,25	8,20	11,70	2,00	0,80	0,55	0,90	1,75
P			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

nului, ne arată că acesta acționează în sensul reducerii eliminării globale prin urină a  $P^{32}$ , în cazul administrării lui la șobolanii netratați cu atropină sau ergotină. În acest caz cortizonul determină și o reducere a eliminării totale de urină cu 2,2 cmc. La șobolanii care au primit cortizon pe fondul acțiunii atropinei, eliminarea totală de

**Eliminarea prin urină în i/m și 0,1,  
Eliminarea globală prin**

Timp în ore	m a r t o r			Eliminarea prin 5 mg cortizon/100 g		
	urină cmc	total elim. i/m.	i/m 0,1 ml	urină cmc	total elim. i/m.	i/m 0,1 ml
	12	6,1	113513	1873	2,8	86976
24	3,1	21536	707	4,6	34160	928
36	3,8	33838	882	4,5	33280	854
48	5,5	39037	719	3,7	32340	839
60	2,5	19493	776	2,05	14840	723
72	3,25	27453	829	4,4	29367	713
<b>Total</b>	24,25	254968	—	22,05	230954	—
i/cc	1	10514	—	1	10474	—
± %					0	
<b>Eliminarea prin</b>						
<b>Total i/m</b>		37275			36715	

P<sup>32</sup> prin urină crește cu 25,5% față de martor și cu 35,7% față de șobolanii tratați numai cu cortizon. Dacă se face raportul eliminării la unitatea de urină eliminată, constatăm că eliminarea crește numai cu 8% față de martor. Eliminarea globală a P<sup>32</sup> prin urină la șobolanii tratați cu cortizon pe fondul acțiunii ergotinei, scade atît față de martori cît și față de șobolanii tratați numai cu cortizon. Dacă se face însă raportul la unitate de urină eliminată, constatăm, că și în acest caz are loc o creștere a eliminării prin urină a P<sup>32</sup> cu 13,6%. Dar, constatăm totodată, că în cazul șobolanilor tratați cu cortizon pe fondul acțiunii atropinei are loc o creștere a eliminării totale de urină cu 3,85 cmc, pe cînd în cazul administrării cortizonului pe fondul acțiunii ergotinei are loc, din contră, o reducere cu 4,73 cmc. Aceste fluctuații explică, de altfel, și modificările de eliminare în funcție de modul de raportare procentuală la totalul eliminat, sau la eliminarea pe cmc de urină.

Sub acțiunea cortizonului, în toate cazurile se constată o reducere a eliminării prin fecale a P<sup>32</sup>, mai puternică în cazul administrării pe fondul acțiunii ergotinei. Compararea curbelor de eliminare ne arată că eliminarea maximă se înregistrează la toate subiectele după același interval de timp (12 ore), de la administrarea substanței marcate. Nu se remarcă modificări esențiale în traseul curbelor de eliminare, cu excepția punctului maxim, care la subiectele tratate cu cortizon atinge valori mai mari.

Înglobarea în oase depinde în primul rînd de tipul de os. Se constată că la martorii parietalele (os lat) înglobează mai mult P<sup>32</sup> decît

Tabel 2

la șobolanii albi tratați cu cortizon.  
fecală la aceleași subiecte

urină a P			ergotină + cortizon		
atropină + cortizon			urină cme		
urină cme	total elim. l/m.	i/m 0,1 ml	urină cme	total elim. i/m	i/m 0,1 ml
4,7	176574	3757	3,2	99552	3111
6,0	43440	724	2,9	26448	912
7,0	37030	529	4,0	42166	1054
3,7	22700	610	2,9	19012	679
1,2	9300	775	2,0	17980	899
5,5	31553	575	4,52	26011	571
28,1	320597	--	19,52	233249	--
1	11409	--	1	11949	--
	+8			+13,6	
fecale a P <sup>32</sup>					
	29225			22940	

tibia (os lung). Cortizonul are în general o acțiune stimulantă asupra înglobării fosforului în osul tibia. În parietale fie că nu modifică, fie că duce la creșterea înglobării în cazul administrării pe fondul acțiunii ergotinei. Comparativ, în cele două tipuri de oase, constatăm că, cortizonul determină creșterea cea mai mare a înglobării în cazul administrării sale pe fondul acțiunii ergotinei.

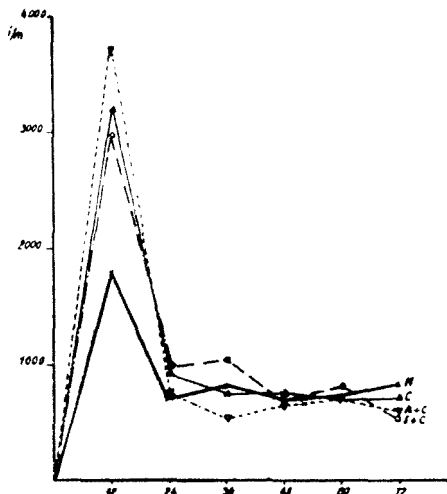


Fig. 1. Evoluția eliminării prin urină a  $P^{32}$  la șobolanii tratați cu cortizon (C), atropină și cortizon (A+C), și ergotină și cortizon (E+C) comparativ cu martorul (M).

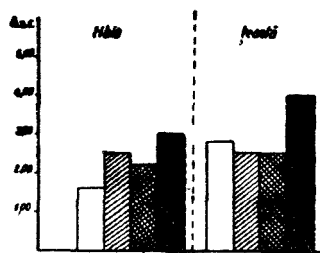


Fig. 2. Înglobarea  $P^{32}$  în tibia și parietale: 1 — martor; 2 — cortizon; 3 — atropină + cortizon; 4 — ergotină + cortizon.

*Discuții.* Dintre multiplele acțiuni ale cortizonului asupra organismului una dintre cele mai evidente este acțiunea sa asupra excreției, care se exercită prin influențarea procesului de resorbție tubulară [13]. În legătură cu acțiunea cortizonului asupra eliminării fosforului, datele din literatură sînt deficitare.

Constatăm o reducere a eliminării globale de  $P^{32}$  prin urină dar nu evidentăm nici o modificare în ce privește eliminarea globală prin fecale. Acest aspect al eliminării se menține însă numai în cazul administrării dozelor relativ mici de cortizon.

În lumina cercetărilor lui Gross și colab. [10] cortizonul are o acțiune antidiuretică la nivelul rinichiului, fapt constat de altfel și în experiențele noastre. Reducerea eliminării globale a  $P^{32}$  prin urină în cazul administrării unor doze mici de cortizon (5 mg/100 g) se datorește nu influențării directe a eliminării fosforului ci reducerii eliminării de urină. Aceasta rezultă și din faptul că eliminarea de  $P^{32}$  raportată la unitatea de produs de eliminare nu diferă la șobolanii martori față de cei tratați cu cortizon, aceasta, deoarece cortizonul provoacă o reducere corespunzătoare a diurezei.

Acțiunea cortizonului asupra eliminării fosforului la nivel renal este strins legată de acțiunea acestuia asupra activității enzimelor care

intervin în metabolismul fosforat [11, 15, 16, 17, 14]. Bruil și colab. [7] evidențiază la nivelul rinichiului nu numai un bogat conținut în fosfor ci și un metabolism fosforat extrem de intens.

Starea funcțională a sistemului nervos vegetativ pare a avea un important rol în acțiunea cortizonului asupra procesului de eliminare a fosforului la nivelul aparatului urinar. Atit pe fondul acțiunii atropinei cit și pe fondul acțiunii ergotinei, cortizonul determină creșterea eliminării P<sup>32</sup> prin urină. Această acțiune se explică după Komissarenko [12] prin acțiunea sa dinamizatoare asupra componentelor sistemului nervos vegetativ, ceea ce duce la intensificarea acțiunii acestora asupra aparatului excretor. Modificările produse în eliminarea P<sup>32</sup> la nivelul intestinului nu sînt atit de evidente ca la nivelul rinichiului, deși există variațiuni ale eliminării în funcție de doză și starea funcțională a sistemului nervos vegetativ.

Cortizonul în doză de 5 mg pe 100 g animal are o acțiune favorizantă asupra înglobării P<sup>32</sup> în oase cu o creștere maximă a înglobării în cazul acțiunii pe fondul simpaticolizei. Acțiunea diferențiată asupra înglobării de fosfor în oase, în acest caz, este legată de acțiunea cortizonului asupra celor două componente ale sistemului nervos vegetativ. Prin scoaterea din funcțiune a parasimpaticului, cortizonul va acționa numai asupra inervației simpatice, a cărei activitate o dinamizează cu consecințe asupra metabolismului și homeostaziei organismului.

*Concluzii.* 1. Cortizonul determină modificări în eliminarea P<sup>32</sup> la șobolanul alb. Modificările produse sînt în funcție de administrarea dozelor cit și de starea funcțională a sistemului nervos vegetativ.

2. Acțiunea cortizonului asupra eliminării prin urină a P<sup>32</sup> este strîns legată de acțiunea sa, asupra formării urinei prin influențarea metabolismului fosforat la nivelul aparatului renal.

3. Asupra eliminării intestinale a P<sup>32</sup> cortizonul are o acțiune puțin evidentă în condițiunile noastre de lucru.

4. Cortizonul influențează pozitiv înglobarea P<sup>32</sup> în oasele șobolanului alb, cu variațiuni specifice în funcție de starea funcțională a sistemului nervos vegetativ.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Abitbol V., Piette M., Aschkenasy A., „C. R. Soc. Biol. Fr.” (1956), **150**, nr. 7, p. 1381.
2. Anegerer O. A., Murray M. C., „Ohio J. Sci.” (1955), nr. 5, p. 296 (Ref. in Bull. s. 1955, nr. 5, p. 657).
3. Anenkov B. N., „Jivotnovodstvo” (1956), nr. 8, p. 53.
4. Astwood M. D., *The Adrenal Cortex and Energy Metabolism*. Din „Hormonal Regulation of Energy Metabolism”, Springfield, Illinois, U.S.A., 1957.
5. Berman J., Edelman A., Gordon A. S., „Endocrinology U.S.A.” (1956), **59**, nr. 6, p. 656.
6. Biedl A., *Innere Secretion*, vol. III, partea I-a, p. 406—671, Berlin—Wien, 1916.
7. Bruil L., Busset R., Olivier C., Oasterbosch C., „Bull. Soc. Chim. Biol. Fr.” (1958), **39**, nr. 12, p. 1483.

8. Cahn Th., *La régulation des processus métaboliques dans l'organisme*, Ed. P. Univ. Fr., Paris, 1956.
9. Grădinescu Ar., „Pflügers Arch.“, (1913), p. 137.
10. Gross F., Ichtiën P., „Helv. physiol. pharm. Acta“ (1956), p. 403 (Ref. in Bull. s. 1955, nr. 5, p. 1318).
11. Hoffman G., „Pathol. Pharm.“ (1954), **222**, nr. 1—2, p. 226.
12. Komissarenko V. I., *Nekotorie voprosi i zadaci v izucenii mehanizma deitsvia gormonov. Meh. deist. gorm.*, Izd. Akad. N. Ukr. S.S.R., 1955, p. 3—14.
13. Lupulescu A., *Hormonii steroizi*. Ed. med., București, 1958.
14. Lupulescu A., Săhleanu V., *Actualități în endocrinologie și metabolism*. Ed. Acad. R.P.R., București, 1961.
15. Miller Z., „Science“, U.S.A. (1956), **131**, nr. 2, p. 10.
16. Mills J. N., Thomas S., „J. Endocrinol. G. B.“, (1958), **131**, nr. 2, p. 10.
17. Mills J. N., Thomas S., „J. Endocrinol. G. B.“ (1958), **17**, nr. 1, p. 41—53.
18. Thaddea S., *Die Nebennierenrinde*. Ed. Georg Th., Leipzig, 1936.

## ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫДЕЛЕНИЕ $P^{32}$ У БЕЛЫХ КРЫС, ОБРАБОТАННЫХ КОРТИЗОНОМ

( Р е з ю м е )

Используя изотоп  $P^{32}$ , автор показывает изменения в его выделении через мочу и кал. При удалении симпатической и парасимпатической нервной системы выделение фосфора претерпевает характерные изменения. Сделан вывод о том, что действие кортизона на выделение  $P^{32}$  через мочу тесно связано с его действием на образование мочи посредством влияния метаболизма фосфора на уровне ренального аппарата. Что касается кишечного выделения не замечаются значительные изменения.

Включение в костях выявляет четкое действие повышения включения в берцовой кости. Что касается теменных костей включение повышается лишь при предварительном введении эрготина. Используя данные, имеющиеся в литературе, автор пытается дать интерпретацию результатов на основании этих данных.

## ENGLOBEMENT ET ELIMINATION DE $P^{32}$ CHEZ LES RATS BLANCS TRAITÉS À LA CORTISONE

( R é s u m é )

L'utilisation de l'isotope  $P^{32}$  produit des modifications dans l'élimination de celui-ci par l'urine et les matières fécales, modifications exposées dans le présent travail. A la suite de la suppression du système nerveux sympathique et parasympathique, l'élimination du phosphore subit des modifications caractéristiques. On en conclut que l'action de la cortisone sur l'élimination du  $P^{32}$  par l'urine est étroitement liée à son action sur la formation d'urine par l'influence du métabolisme du phosphore au niveau de l'appareil rénal. On ne relève pas de modifications significatives touchant l'élimination intestinale.

En ce qui concerne l'englobement dans les os, on constate une nette augmentation de l'englobement dans le tibia. Quant aux pariétaux, l'englobement n'augmente que dans le cas d'administration préalable d'ergotine. En utilisant les données de la littérature respective, on tente une interprétation des résultats obtenus.



## EVOLUȚIA CANTITATIVĂ A ACIDULUI $\gamma$ -AMINO BUTIRIC ÎN ONTOGENIA CREIERULUI LA GĂINI

de

**TIBERIU PERSECĂ**

În cercetarea aspectelor metabolice și biochimice ale sistemului nervos central din ultimii ani, o problemă mult discutată este aceea a rolului acidului  $\gamma$ -aminobutiric (GABA). În 1950 mai mulți autori au demonstrat că acest compus se află în cantitate mare în sistemul nervos la mamifere [citată după 8]. Numeroase lucrări au arătat că GABA alături de acidul glutamic, glutamina și acidul aspartic ocupă cea mai mare parte din totalul aminoacizilor liberi din creierul mamiferelor [3, 9, 8]. Rolul unor aminoacizi liberi, care au preponderență cantitativă în creier, cum este acidul glutamic și GABA a fost mult cercetat în ultimul timp [2, 13, 1, 5].

În sistemul nervos central la diferite specii de mamifere GABA are valori diferite; principală cale de formare a acestui compus fiind decarboxilarea acidului glutamic [6, 13]. Cercetări întreprinse de Haulică și colab. [6, 7] arată că GABA are o influență activă asupra metabolismului oxidativ al țesutului cerebral ca furnizor de energie, iar pe de altă parte ca precursor de metaboliți prevăzuți cu proprietăți activante sau inhibitorii la nivelul unor sinapse corticosubcorticeale. Aceeași autori arată că GABA participă și la procesul de neurosecreție.

Având în vedere importanța acestui compus în activitatea sistemului nervos central, precum și faptul că majoritatea lucrărilor ce se referă la el au fost efectuate pe mamifere, în lucrarea noastră am urmarit să vedem care este valoarea lui în encefalul găinilor și cum evoluează cantitativ în ontogenia acestor animale.

*Material experimental și tehnică experimentală.* Experiențele au fost executate pe embrioni, pui de găină și pe găini în vîrstă de șase ani, rasa Rhode-Island. Animalele au fost crescute la catedră și hrănite după normele STAS [12].

Încubarea ouălor s-a făcut în termostate de tip Hereus, adaptate de noi în acest scop pentru asigurarea condițiilor optime de incubație.

Pentru extragerea aminoacizilor liberi din encefalul animalelor, cite 0,5 g țesut proaspăt a fost omogenizat în acid clorhidric 1% la un omogenizator de tip blender. După omogenizare s-a procedat la precipitarea proteinelor, folosind ca precipitant o soluție de fosfotungstic acid de Na 10% [14]. Supernatantul rezultat prin centrifugare a fost trecut prin o coloană cu rășină schimbătoare de ioni Dowex 50. Aminoacizii din coloană au fost eluați cu amoniac 10%, după evaporarea căruia reziduul reluat cu izopropanol 30% în apă bidistilată a fost cromatografiat pe hirtie Whatman 1, ascendent cu fugă dublă

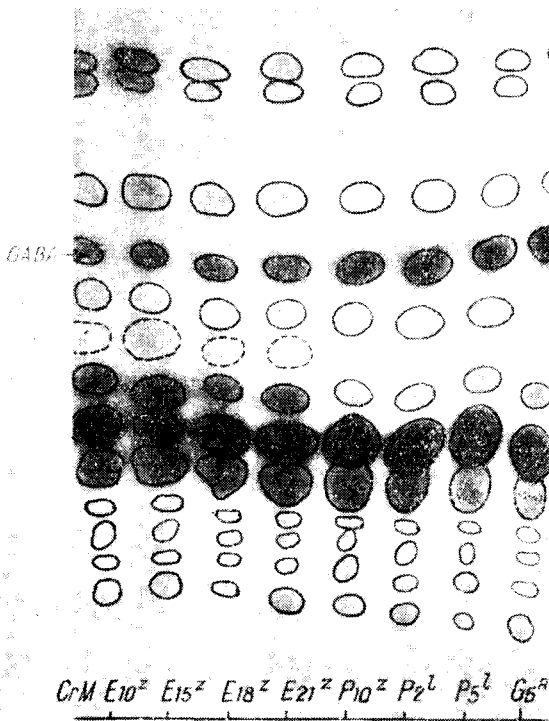


Fig. 1. Aminoacizii liberi din encefal în ontogenia găinilor.

ascendent cu fugă dublă 48 respectiv 40 ore. În paralel s-a cromatografiat o soluție standard de GABA în concentrație de 10  $\mu$  pentru un spot.

Pentru determinarea cantitativă noi am folosit reactivul cu cadmiu și ninhidrină (4—P<sub>84</sub>). Spoturile de GABA decupate, tratate prin umectare cu acest reactiv, după uscare au fost eluate, după uscare au fost eluate, după uscare au fost eluate cu metanol și fotometrate la fotometru Fek de tip sovietic.

*Rezultate experimentale.* Evoluția cantitativă a GABA în dezvoltarea ontogenetică a encefalului la găini poate fi urmărită în cromatograma din fig. 1 și în tabelul 1.

Din analiza spoturilor de GABA din fig. 1 și a valorilor din tabelul 1 reiese o creștere evidentă a acestui compus în dezvoltarea onto-

Tabel 1

Valoarea GABA din encefalul găinilor în ontogenie

Vîrstă embrioni în zile	Valoarea GABA în $\mu$ g/lg țesut proaspăt	Vîrstă pui în zile	Valoarea GABA în $\mu$ g/lg țesut proaspăt
E 10	73,08 $\pm$ 6,01	P 5	186,18 $\pm$ 15,35
E 15	97,14 $\pm$ 3,96	P 15	243,8 $\pm$ 7,46
E 18	116,66 $\pm$ 6,3	P 30	232,61 $\pm$ 7,55
E 21	163,79 $\pm$ 14,14	P 90	238,57 $\pm$ 14,24

genetică a encefalului la găini. Valoarea cantitativă maximă este atinsă după ecloziune la puii la 15 zile, vîrstă după care nu mai are loc o modificare cantitativă evidentă pînă în stadiu adult.

Cromatogramele de la 3 găini în vîrstă de 6 ani, par să arate că GABA în encefalul acestor animale nu suferă modificări cantitative mai importante la indivizii de vîrstă peste 15 zile și pînă la adulții în vîrstă de 6 ani.

*Discuții și concluzii.* Creșterea cantitativă a valorii GABA în dezvoltarea ontogenetică a creierului la găini, constatată de noi, este în concordanță cu datele altor autori [6, 13, 5] care se referă la mamifere. Rezultatele noastre de asemenea sînt în concordanță cu datele lui Roberts și colab. [11], care au arătat creșterea cantitativă a conținutului de GABA în prima parte a dezvoltării creierului la diferite grupe de animale printre care și la păsări. Acești autori analizînd spoturile obținute din extractele cerebrale ale unor embrioni de găină, apreciază că GABA atinge valoarea de la adult între ziua a 17-a de incubație și momentul ecloziunii. Observațiile noastre demonstrează însă că GABA suferă modificări cantitative și după ecloziune pînă la vîrsta de 15 zile a puilor, cînd se atinge valoarea de adult. Aceste observații sînt în concordanță cu datele obținute de E. A. Pora și colab. [10] privind respirația țesutului nervos în ontogenia puilor de găină, din care rezultă că respirația telencefalului suferă modificări pînă la vîrsta de 15 zile a puilor, după care se stabilizează relativ. Probabil la această vîrstă la pui s-au fixat principalele reflexe condiționate proprii acestei specii.

Asupra rolului GABA considerăm că nu este cazul să insistăm în această lucrare, dar am vrea să exprimăm părerea că acest compus, dată fiind comportarea lui cantitativă asemănătoare cu cea de la mamifere și de la grupele inferioare păsărilor, are un rol important în activitatea creierului la toate vertebratele și ar putea să constituie o caracteristică a unității funcționale a acestui organ la diferitele clase de vertebrate.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Buniatan G. H., „DAN SSSR”, **132**, 6, 1960, 1431.
2. Chiosa L., Haulică I., Haulică A., Bădescu Al. „Studii și cercet. de fiziol.” **3**, 4, 1959, 431.
3. Flaschenträger B., Lehnartz E., *Physiologische Chemie*. Ed. Springer. Berlin. 1956. B. II. T. I.
4. Hais I. M., Macek K., *Cromatografia pe hirtie*. Ed. tehnică. București 1960.
5. Häkkinen H. M., Kulonen E., „Nature”, **184**, 1959, 726.
6. Haulică I., *Contribuțiuni la studiul metabolismului cerebral*. Disertație. București 1963.
7. Haulică I., Căpîlna S., Nestianu V., Bordeianu A., Daneliuc E., „Studii și cercet. de fiziol.” **2**, 1964, 179.
8. Klein E. E., „Uspehi sovr. biol.” **41**, 2, 1956, 161.
9. Luca N., „Studii și cercet. neurol.” **6**, 3, 1961, 493.

10. Pora E. A., Roşca D. I., Stoicovici F., Ruşdea D., „Com. Acad. R.P.R.” **11**, 1, 1961, 39.
11. Roberts E., Lowe I. P., Guth L., Jelinek B., „J. Exp. Zool.” **138**, 2, 1958, 313.
12. Ştefănescu Gh. A., Bălăşescu M., Severin V., *Avicultura*. Vol. I. 1960. Ed. agrosilvică. Bucureşti.
13. Vladimirov G. E., Şitinski I. A., „Uspehi sovr. biol.” **51**, 1, 1961, 3.
14. Wolfson G., *Techniques de laboratoire*. Vol. II. Masson. Paris. 1954.

## КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ЭВОЛЮЦИЯ $\gamma$ -АМИНОМАСЛЯНОЙ КИСЛОТЫ В ОНТОГЕНЕЗЕ МОЗГА У КУР

(Резюме)

Исследуя количественную эволюцию  $\gamma$ -аминомасляной кислоты из головного мозга кур в течение онтогенетического развития, автор обнаруживает повышение количества этого соединения у цыплят в возрасте 15 дней, когда достигается того же количества, что и у взрослых.

## L'ÉVOLUTION QUANTITATIVE DE L'ACIDE $\gamma$ -AMINOBUTYRIQUE DANS L'ONTOGÉNIE DU CERVEAU CHEZ LES POULES

(Résumé)

L'auteur étudie l'évolution quantitative de l'acide gamma-aminobutyrique de l'encéphale des poules au cours du développement ontogénétique et constate une augmentation de la valeur de ce composé jusqu'à l'âge de 15 jours chez les poulets, époque où sa valeur chez l'adulte se trouve atteinte.

## INFLUENȚA STRICNINEI ȘI A HORMONILOR CORTICOSUPRARENALI ASUPRA ÎNGLOBĂRII P<sup>32</sup> ÎN TIMUSUL ȘOBOLANILOR ALBI

de

LUCIA BĂBAN și IOAN MUREȘAN

Într-o notă anterioară am arătat că administrarea de clorpromazină în doze puternice produce o involuție timică semnificativă. De asemenea, asocierea clorpromazinei cu hormonii corticoizi, intensifică activitatea lor timolitică [1]. De data aceasta am extins experiențele urmărind greutatea timusului cît și radiocaptarea fosforului sub acțiunea stricninei și a hormonilor corticosteroidi asociați cu stricnină.

*Materiale și metoda de lucru.* Au fost utilizați șobolani albi de sex femel în greutate de 105 g, împărțiți în următoarele loturi:

1. — Lot martor. 2. — Lot tratat timp de 3 zile cu o doză zilnică de 15 mg. Hidrocortizon „CIBA” pe 100 g greutate vie. 3. — Lot tratat în condiții similare cu lotul 2, cu o doză zilnică de 15 U.I. ACTH/CIF. 4. — Lot suprarenalectomizat și menținut în viață 9 zile cu un regim hipersodat. 5. — Lot tratat 3 zile cu o doză zilnică de 0,02 mg stricnină/100 g greutate vie. 6. — Lot tratat timp de 3 zile cu cu 0,02 mg stricnină și 15 U. I. ACTH/CIF. 8. — Lot suprarenalectomizat și tratat din ziua a 7-a postoperatorie cu 0,02 mg stricnină, timp de 3 zile.

Cu 24 ore înainte de sacrificare, animalelor li s-a administrat 3,5 microCurie de P<sup>32</sup>O<sub>4</sub>H<sub>2</sub>Na/100 g. După sacrificare s-a recoltat timusul și splina. Radioactivitatea probelor s-a citit la instalația B-2 cu un contor CTC-6, fiind calculată la 100 mg tesut proaspăt și pe minut.

*Rezultatele obținute și discuția lor.* După cum se remarcă din tabelul 1, hormonii corticoizi injectați în dozele menționate produc o involuție timică ce se reflectă în reducerea ponderală a glandei și a nivelului de înglobare a P<sup>32</sup>.

Administrarea de stricnină în doză de 0,02 mg/100 g timp de 3 zile nu afectează timusul, valorile ponderale și de captare a elementului radioactiv fiind aproape identice cu acelea ale martorilor. ACTH-ul în combinație cu stricnina afectează numai incorporarea P<sup>32</sup> care scade cu 13<sub>0</sub> față de media din timusul lotului tratat numai cu hormon. Animalele suprarenalectomizate și tratate cu stricnină au prezentat o hipertrofie timică redusă cu 17<sub>0</sub> față de șobolanii operați, fără modificări în captarea P<sup>32</sup>. În cazul hidrocortizonului combinat cu stricnină nu s-au obținut diferențe semnificative în timus cît și în splină, în

Variațiile înglobării  $P^{32}$  și a greutății timusului la

Nr. crt.	Lotul	Nr. de animale și media greutății lor în g	Media de greutate		Diferența % față de martori	
			Timus mg	Splina mg	Timus	Splina
1	Martor	9/107	149	648	—	—
2	Hidrocortizon	9/103	54	330	-63,76	-49,08
3	A.C.T.H.	8/105	80	411	-46,32	-36,58
4	Suprarenalectomizați	7/109	227	595	+52,34	-8,18
5	Stricinină	8/101	138	662	-7,39	+2,16
6	Stricinină + Hidrocortizon	8/101	45	379	-69,80	-41,29
7	Stricinină + A.C.T.H.	8/101	69	429	-46,30	-33,78
8	Stricinină + Suprarenalectomizați	6/107	202	651	+35,59	+0,46

comparație cu lotul tratat cu hidrocortizon. Rezultatele din splină în toate variantele experimentale prezentind variații individuale mari, nu arată diferențe statistic semnificative față de lotul martor.

*Concluzii.* 1. Administrarea în doză totală timp de 3 zile a 45 mg hidrocortizon/100 g reduce captarea  $P^{32}$  în timus cu 44%, iar a 45 U. I. ACTH cu 25%. Prin suprarenalectomia bilaterală, fenomenul se intensifică cu 16% față de media martorilor.

2. Asocierea tratamentului hormonal cu 0,02 mg stricinină nu modifică radiocaptarea fosforului în timus, față de loturile injectate numai cu hidrocortizon, ACTH, sau suprarenalectomizate. De asemenea stricinină injectată singură în condițiile menționate mai sus, nu modifică greutatea și radiocaptarea fosforului din timus.

## BIBLIOGRAFIE

1. Pora E. A., Toma V., Mureșan I., Băban L., „Revue Roumaine de Biologie” — série de zoologie, nr. 2/1964, pag. 109—114.

ВЛИЯНИЕ СТРИХНИНА И КОРТИКО-СУПРАРЕНАЛЬНЫХ ГОРМОНОВ НА ВКЛЮЧЕНИЕ  $P^{32}$  В ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЕ БЕЛЫХ КРЫС

( Резюме )

Опыты, проведенные на белых крысах (самках) весом в 100 г, показали следующие аспекты включения  $P^{32}$  в вилочковую железу:

1. Группа, обработанная 45 мг гидрокортизона /100 г показывает 44%-ное снижение по сравнению с группой контрольных животных.
2. У группы, обработанной 45 МЕ АКТГ/100г, наблюдается 23 %-ное снижение.
3. При двусторонней супрarenalectомии, через 9 дней с вмешательства, включение  $P^{32}$  повышается на 16%.

Tabel 1

## șobolanii albi, tratați cu stricnină și hormoni corticoizi

Impulsuri (minut) 100 mg		Diferența % față de martori		P		Obs.
Timus	Splină	Timus	Splină	Timus	Splină	
667 ± 10,7	552 ± 37,3	—	—	—	—	
373 ± 9,4	403 ± 21,7	-44,08	-27,00	<0,01	<0,01	
517 ± 7,3	655 ± 32,7	-22,49	+18,65	<0,01	=0,05	
772 ± 8,8	634 ± 15,3	+15,74	+14,85	<0,01	>0,05	
671 ± 16,9	636 ± 17,3	+0,59	+15,21	>0,05	>0,05	
357 ± 3,5	418 ± 16,6	-46,48	-24,28	<0,01	<0,01	
603 ± 6,7	654 ± 13,6	-9,60	+18,47	<0,01	<0,05	
766 ± 7,7	635 ± 17,1	+14,84	+14,20	<0,01	>0,05	

4. Ежедневное введение 0,02 мг стрихнина/100 г в течение 3 дней не влияет на включение P<sup>32</sup> в вилочковой железе; также стрихнин, введенный вместе с кортикоидными гормонами и у супрареналэктомизированных животных, не изменяет значительно их действие.

INFLUENCE DE LA STRYCHNINE ET DES HORMONES CORTICOSURRÉNALES  
SUR L'ENGLOBEMENT DE P<sup>32</sup> DANS LE THYMUS DES RATS BLANCS

## (R é s u m é)

Les expériences effectuées sur des rats blancs de sexe femelle du poids de 100 g ont révélé les aspects suivants de l'englobement de P<sup>32</sup> dans le thymus:

1. Le lot traité avec 45 mg d'hydrocortisone/100 g manifeste une diminution de 44% par rapport au lot témoin.

2. Pour le lot traité avec 45 U. I. ACTH/100 g, la réduction est de 23%.

3. Dans le cas de surrénalectomie bilatérale, 9 jours après l'intervention, l'englobement de P<sup>32</sup> augmente de 16%.

4. L'administration de 0,02 mg de strychnine/100 g quotidiennement pendant 3 jours n'influence pas la captation de P<sup>32</sup> dans le thymus; de même la strychnine injectée en association avec les hormones corticoïdes et aux animaux surrénalectomisés ne modifie pas de façon significative l'action de celles-ci.





## CONTRIBUȚII PRIVIND INFLUENȚA DUBLEI VAGOTOMII ASUPRA FORMĂRII ANTICORPILOR LA PORUMBEL

de

**Acad. EUGEN A. PORA și RODICA GIURGEA**

Cercetările de pînă acum asupra rolului sistemului nervos vegetativ în instalarea imunității s-au făcut mai ales asupra mamiferelor [1]. Belak [2] a arătat că anticorpii și alexina ar fi substanțe adrenergice, titrul lor crescînd cu concentrația adrenalinei și scăzînd cu substanțe colinergice. Golodeț și Pucikov [3] constată pe șobolani că excitarea sistemului simpatic (nervul splanchnic) mărește acțiunea fagocitară a leucocitelor față de carmin și baccilli Koch. Stepanova [4] constată la iepurii imunizați că injectarea de atropină face ca să nu mai reziste la infecția de control; pe cînd acetilcolina mărește titrul de anticorpi. Kostromina [5] a arătat la iepuri influența secționării subdiafragmatice a vagilor asupra formării aglutininelor în cursul vaccinării enterale și constată o scădere a titrului aglutininelor din sînge.

La păsări nu am găsit date de această natură, ceea ce ne-a determinat să urmărim efectul dublei vagotomii asupra formării anticorpilor. Am folosit porumbeii obișnuiți, pe care i-am împărțit în două loturi: unul martor, altul operat. Fiecare din loturi a constatat din 5 indivizi. În prealabil animalele au fost ținute timp de o lună în aceleași condiții alimentare și de trai. După o serie de tatonări, am putut stabili că secțiunea vagilor nu se poate face deodată, ci pe rînd, iar intervalul dintre prima secțiune și a doua nu poate fi mai mic de 14 zile. Respectarea acestui interval de timp a permis o supraviețuire de 6—7 zile.

Izolarea vagului se face relativ ușor [6], dar fiindcă el dă ramificații spre stomacul triturator și glandular, după secționare se produce o blocare a acestor organe și animalul nu se mai poate alimenta normal. Noi am administrat *per os*, cite 7 ml hidrolizat de proteină (prep. Dubernara) și apă la discreție. Înainte de operația a doua, porum-

beii nu s-au hrănit 24 de ore prealabil, pentru a evita unele procese de fermentație.

Inocularea cu antigen s-a făcut cu 24 de ore înainte de a doua intervenție, folosindu-se antigen E. Coli, tulpina 29, având concentrația tubului I din scara Brown (3—4 miliarde germeni pe mmc). Antigenul s-a folosit proaspăt din cultură pe agar de 24 ore și s-a injectat cite 0,3 ml intramuscular de fiecare porumbel.

S-a urmărit momentul apariției anticorpilor, titrul acestora, cantitatea de proteină totală și fracțiunile proteice din sânge.

Rezultatele noastre medii sint cuprinse în tabelele 1 și 2.

Tabel 1

**Variația proteinelor totale în g % media a 5 indivizi, la porumbeii dublu vagotomizați (O), față de martori (M)**

Data recoltării :			23 VI	27 VI	29 VI
M	ES ± %	m =	3,65	3,87	4,28
		m =	0,3	0,08	0,13
O	ES ± %	m =	4,25	4,81	4,30
		m =	0,5	0,3	0,3

Tabel 2

**Variația componentelor proteice (albumine și globuline) în g % , media a 5 indivizi, la porumbeii dublu vagotomizați (O) față de martori (M)**

	Albumine			Globuline								
				Alfa			Beta			Gamma		
îunie :	23	27	29	23	27	29	23	27	29	23	27	29
m=M	27,33	21,01	13,13	31,56	28,44	28,08	26,65	9,92	5,73	18,19	41,00	43,90
ES ± %	1,4	2,2	0,6	3,4	3,2	2,6	2,5	2,0	0,5	2,2	2,5	1,3
m=O	24,29	19,68	13,51	39,54	35,25	36,17	23,08	9,70	8,59	19,07	35,35	41,17
ES ± %	2,4	1,1	1,0	3,5	3,8	3,7	2,9	1,4	2,0	1,5	1,4	1,7

La porumbeii cu dublă vagotomie anticorpilor apar mai târziu decît la martori.

Titrul anticorpilor, urmărit prin reacția de aglutinare lentă (R.A.L.) a arătat valori diferite la cele două loturi. La 6 zile de la inoculare animalele operate ajung la titrul maxim de 1/80 și 1/160, pe cînd animalele martore ajung la 1/1280 (fig. 1).

Cantitatea de proteine (determinate refractometric) crește continuu la lotul martor (tabel 1) pe cînd la porumbeii vagotomizați, după secțiunea a doua, proteinele totale încep să scadă (fig. 2).

Fracțiunile proteice (determinate prin electroforeza pe geloză) au variații direcționate: albuminele totale scad, atît după prima cit și după a doua secțiune a vagului (fig. 3 A). Alfa-globulinele nu au variații

semnificative; beta-globulinele scad continuu (ca și albuminele), iar gama-globulinele cresc continuu la ambele loturi. Între porumbeii martori și operați sînt deosebiri nu-mai în ceea ce privește cantitatea

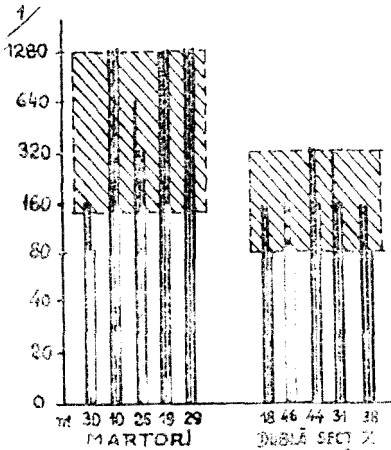


Fig. 1. Variația titlului de anticorpi la porumbeii martori și cu dubla vagotomie.

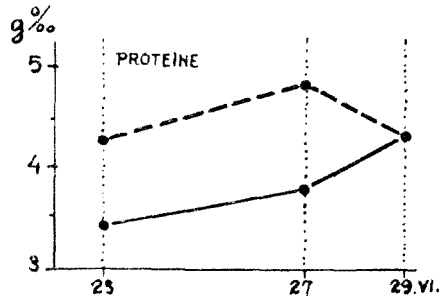


Fig. 2. Variația în timp a cantității de proteine totale din singele porumbeilor normali (linie continuă) și dublu vagotomizați (linie întreruptă) în cele 6 zile de supraviețuire, după inoculare de de antigen.

acestor fracțiuni (alfa-globulinele sînt mai multe la animalele operate decît la martori), nu și în ceea ce privește mersul variațiilor în timp.

În concluzie, putem spune că secționarea vagilor la porumbel, în doi timpi cu un interval minim de 14 zile, permite o supraviețuire de 6—7 zile a animalelor. Cantitatea de proteine totale a singelui la aceste animale este mai mare decît aceea a martorilor. Anticorpii apar mai repede la animalele martore decît la animalele dublu vagotomizate, iar cantitatea este mai mică de cca 10 ori decît la martori. Fracțiunile proteice nu se deosebesc nici cantitativ (numai alfa-globulinele sînt ceva mai multe la animalele operate) și nici în variația lor în timp, la cele două loturi.

Parasimpaticul este necesar pentru formarea anticorpilor.

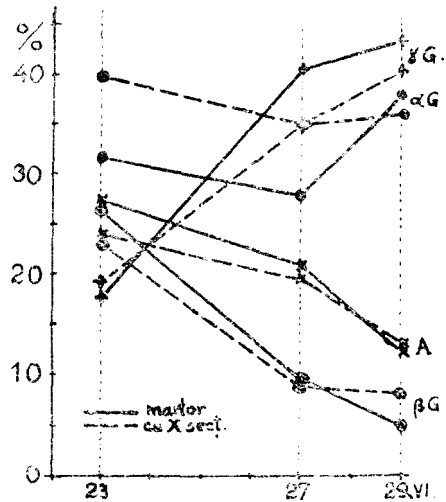


Fig. 3. Variația procentuală a albuminelor (A) și a fracțiunilor alfa, beta și gama globulinelor, din singele porumbeilor normali (linie continuă) și dublu vagotomizați (linie întreruptă) în cele 6 zile de supraviețuire, după inoculare de antigen

## BIBLIOGRAFIE

1. Stamatini N., *Microbiologie veterinară*, vol. I, 1956, pag. 347—305.
2. Belak, „*Biull. Eksp. Biol. Med.*” 20, 4—5, 16, 1945.
3. Golodet G. G. și Pucikov N. V., „*Biull. Eksp. Biol. Med.*” 7, 5, 443, 1948.
4. Stepanova S., „*Biull. Eksp. Biol. Med.*” 34, 1, 143, 1948.
5. Kostromina E. E., „*Biull. Eksp. Biol. Med.*” 7, 60—62, 1955.
6. Fedde M. R., Burger R. E. and Kitchell R. L., „*Poultry Science*,” 42, 5, 1224—1235, 1963.

## НОВЫЕ ДАННЫЕ О ВЛИЯНИИ ДВОЙНОЙ ВАГОТОМИИ НА ОБРАЗОВАНИЕ АНТИТЕЛ У ГОЛУБЕЙ

(Резюме)

В работе исследуется роль нервной вегетативной системы в образовании антител у голубей.

Проследилась, в этом смысле, роль двойной ваготомии в процессе образования антител.

Титр антител, суммарные протеины и протеиновые фракции прослежены после хирургического вмешательства и после введения антигена *E. Coli*.

Результаты показали, что образование антител испытывает отрицательное влияние вследствие двойной ваготомии.

В заключение вегетативная нервная система играет большую роль в развитии процессов иммунитета.

## SUR L'INFLUENCE DE LA DOUBLE VAGOTOMIE SUR LA FORMATION DES ANTICORPS CHEZ LES PIGEONS

(Résumé)

L'auteur étudie le rôle du système nerveux végétatif dans la formation des anticorps chez les pigeons.

On a examiné à cet effet les conséquences de la double vagotomie dans le processus de formation des anticorps.

Le titre des anticorps, les protéines totales et les fractions protéiques ont été observés après l'intervention chirurgicale et après l'inoculation d'antigène *E. Coli*.

Les résultats obtenus ont démontré que la formation des anticorps est influencée dans un sens négatif à la suite de la vagotomie double.

On en conclut que le système nerveux végétatif joue un rôle important dans l'installation des processus d'immunisation.

## MODIFICARI ALE REFLEXULUI GALVANO-CUTANAT LA *GOBIOUS MELANOSTOMUS* ȘI *G. CEPHALARGES* ÎN FUNCȚIE DE RAPIE

de

Acad. E. A. PORA, M. POP, C. WITTENBERGER

Excitantul chimic constituie unul din cele mai vechi tipuri de excitanți cu care organismul a venit în contact în oceanul primordial al biogenezei. De la tipul nediferențiat, difuz, de chemorecepție cu care sînt înzestrate organismele primitive și pînă la chemoreceptorii morfologic diferențiați ai organismelor superioare, acest tip de reacție a cunoscut un lung proces de evoluție, ce poartă încă pînă în prezent amprenta nediferențierii și a primitivității. Deși se vorbește foarte mult de chemoreceptori, noțiunea, din păcate, continuă să rămînă foarte generală.

Nu s-a reușit pînă acum să se pună în evidență structuri diferențiate pentru toată gama excitanților chimici din mediu. Deși se știe, de exemplu, că zona sino-carotidiană reacționează la modificările de presiune și compoziție chimică a mediului intern, nu s-au găsit structuri diferențiate de chemoreceptori pentru toată gama variațiilor calitative a excitanților chimici. Același lucru se poate spune și despre intestin, stomac, splină, rinichi, vase etc. Chemorecepția continuă să rămînă în mare parte sub semnul primitivității cu toată deosebirea calitativă și specifică a reacțiilor.

Bulighin [2], de exemplu, în urma experiențelor efectuate, afirmă că tipul de reacție cel mai primitiv este cel obținut prin irigarea chimică a mucoaselor organelor interne; reacția la excitanții mecanici, după acest autor, ar fi apărut mai tîrziu.

În cadrul chemorecepției, după părerea noastră (E. A. Pora) inițial a apărut și s-a dezvoltat ionorecepția prin care organismele și-au perfecționat sistemul homeorapic chiar mai curînd decît sistemul homeosmotic. Ionorecepția în general a fost mult studiată în experiențe cu perfuzia organelor izolate [1]. În toate cazurile se constată reacții ale sistemului vascular, respirator, sau ale EEG-ului, care, pe măsura ce excitația continuă să acționeze, se sting destul de repede, de unde rezultă o mare capacitate de adaptare a acestor receptori.

Avind în vedere rolul important al chemoreceptorilor pentru organismele acvatice marine în reglarea și autoreglarea mediului intern, în lucrarea de față ne-am propus să urmărim, folosind ca test reflexiv galvanocutanat, reacția chemoreceptorilor bucali și branchiali la apa de mare cu conținut schimbat de potasiu și calciu.

*Metoda de lucru.* Experiențele s-au făcut la Stațiunea zoologică marină Agigea pe *Gobius melanostomus* și *G. cephalarges*. Peștele era fixat într-un stativ de plută în așa fel încît electrodul împolarizabil legat de borna 1 a galvanometrului să fie în regiunea capului, aproximativ 1 cm posterior față de poziția ochilor, pe linia mediană, iar electrodul 2 în regiunea aripioarei dorsale. În această poziție a electrozilor spotul se deplasa întotdeauna spre stînga, ceea ce, după verificările făcute, corespundea unei polarizări descendente. S-a lucrat pe pești de mărimi diferite în condiții de perfuzie a branchiilor prin gură, avîndu-se grijă ca regiunea superficială a corpului, care era în contact cu electrozii, să nu fie în apă.

Experiențele s-au făcut cu apă de mare normală, apă de mare  $+2 \times K^+$  și apă de mare  $+6 \times Ca^{++}$ . Sistemul de perfuzie a constat din două borcane dintre care unul conținea apă de mare proaspătă, iar cel de-al doilea apă de mare, plus cationul respectiv, în concentrația indicată. Ambele borcane erau unite prin tuburi de cauciuc la un dispozitiv de sticlă în forma de Y, ceea ce ne dădea posibilitatea să alternăm consecutiv perfuzia cu cationii respectivi. Determinarea potențialului galvanocutanat s-a făcut cu ajutorul unui galvanometru Hartmann-Braun cu o sensibilitate de  $10^{-9}$  A/mm inclus în circuitul unei scheme obișnuite de compensație. Perfuzia se făcea numai după ce se compensa și se măsura curentul de polarizare a electrozilor, care de obicei nu întrecea valoarea maximă de 2 mV, și după ce se măsura gradientul electric al porțiunii tegumentului respectiv. După această pregătire preliminară, se făcea o pauză de cîteva minute pentru stabilizarea spotului, și apoi se proceda la perfuzia cavității bucale și a branchiilor cu apă de mare și apă de mare plus cationii respectivi. Sensul de plus sau minus notat în tabel în dreptul fiecărei cifre indică sensul modificării gradientului inițial de polarizare, plus o creștere a acestui gradient, iar minus: o scădere a lui.

Perioada latentă de apariție a modificărilor gradientului de polarizare varia între 10—40 sec. din momentul perfuziei.

*Rezultatele obținute.* Din rezultatele obținute rezultă că ionul de potasiu și calciu au o acțiune diferită asupra receptorilor bucali și branchiali, marcată prin modificarea sensului curentului galvanocutanat. După cum se poate remarca din tabelul 1, în majoritatea cazurilor sensul deviației spotului galvanometrului este pozitivă (o creștere a gradientului) pentru cationul potasiu, și negativă (o scădere a gradientului) pentru cationul calciu. Prelucrarea statistică a diferenței dintre frecvențele celor două loturi ne indică un Sigma D =  $\pm 10,51$  pentru cationul potasiu și un Sigma D =  $\pm 11,87$  pentru cationul calciu. Gradul de semnificație a diferenței dintre frecvențele sensului de deviație a curen-

Tabel 1

Modificarea curentului galvano-cutanat la *Gobius melanostomus* şi *cephalarges* sub influenţa perfuziei receptorilor bucali şi branchiali cu apă de mare la care s-a adăugat de  $2 \times K$  şi  $6 \times Ca$

Nr.	$2 \times K$		$6 \times Ca$	
	Gradient mV	C.G.C. mV	Gradient mV	C.G.C. mV
1	4,32	+0,36	2,70	-0,60
2	3,60	+0,42	2,82	-0,18
3	4,64	+0,48	4,50	-1,26
4	4,50	+1,44	1,56	-0,18
5	3,54	+1,08	3,36	-0,48
6	4,02	+1,08	1,42	-0,34
7	3,54	+2,16	5,52	-0,18
8	1,68	+1,46	1,20	-0,42
9	2,64	+0,49	2,70	-0,18
10	1,68	+0,42	2,28	-0,12
11	2,28	+0,15	2,10	-0,72
12	8,70	+0,09	2,75	+0,24
13	5,76	+0,15	2,60	+0,84
14	2,64	+0,57	0,59	+0,26
15	2,88	-0,78	2,50	+0,36
16	0,30	-1,74	--	--
17	1,10	-1,14	--	--
18	1,60	-0,72	--	--
19	1,44	-1,20	--	--
20	1,14	-1,20	--	--
21	3,10	-0,18	--	--

tului galvano-cutanat, după metoda testului  $\chi^2$ , ne indică o valoare a acestuia de 5,4 ceea ce corespunde unui  $0,02 < P < 0,05$ .

Semnificaţia statistică a frecvenţei de distribuţie a sensului de deviaţie a curentului galvano-cutanat la cei doi cationi, constituie — după părerea noastră — un argument pentru recepţia diferenţiată a celor doi cationi de către animal.

Acţiunea repetată a cationilor respectivi asupra receptorilor bucali şi branchiali duce la o scădere, şi uneori chiar la o inversare, a sensului curentului galvano-cutanat. Acest fenomen — credem — ar putea fi interpretat ca o stingere a reflexului galvano-cutanat în urma acţiunii repetate a excitantului respectiv, un fenomen analog cu cel întâlnit la ceilalţi receptori.

**Concluzii.** 1. Chemoreceptorii bucalo-branchiali la *Gobius melanostomus* şi *G. cephalarges* au o sensibilitate diferenţiată faţă de cationii K şi Ca, marcată prin modificarea sensului de variaţie a gradientului de polarizare.

2. Acţiunea repetată a celor doi cationi determină apariţia fenomenului de obişnuinţă, marcată prin scăderea curentului galvano-cutanat.

## BIBLIOGRAFIE

1. Airapetiant E. S., „Fiz. J. S.S.S.R.“, 1949, **35**, 5, 481.
2. Bulighin I. A., „Fiz. J.S.S.S.R.“, 1963, **49**, 4, 389.
3. Linskii O. V., „Fiz. J.S.S.S.R.“, 1963, **49**, 4, 151.
4. Lebedeva V. A., „Dokl. A.N.S.S.S.R.“, 1963, **152**, 2, 457.
5. Levčov V. A., Musiasceva C. C., „Fiz. J.S.S.S.R.“, 1961, **47**, 12, 1477.
6. Nikitina I. P., „Fiz. J.S.S.S.R.“, 1950, **36**, 4, 481.
7. Palgova L. E., „Fiz. J.S.S.S.R.“, 1958, **44**, 5, 413.
8. Poliakova N. N., „Biul. Exper. Biol. i Med.“ 1956, **41**, 2, 20.
9. Poliakova N. N., „Fiz. J.S.S.S.R.“, 1959, **45**, 12, 1446.
10. Vasilevskaia N. E., „Fiz. J.S.S.S.R.“, 1963, **49**, 3, 293.
11. Vasilevskaia N. E., „Fiz. J.S.S.S.R.“, 1961, **47**, 2, 310.

ИЗМЕНЕНИЯ КОЖНО-ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО РЕФЛЕКСА У *Gobius melanostomus* И *G. cephalarges* В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАПИИ

(Резюме)

В работе авторы проследили влияние катионов  $K^+$  и  $Ca^{++}$  на кожно-гальванический рефлекс у рыб (*Gobius melanostomus* и *Gobius cephalarges*) и обнаружили, что катионы  $K^+$  и  $Ca^{++}$  различно влияют на направление изменения кожно-гальванического тока. Ионы калия повышают величину кожно-гальванического тока, а ионы кальция снижают её. Степень статистического значения сработанных результатов даёт повод к выводу о том, что в этом случае имеем дело со специфическими ионно-рецепторами, которые, вероятно, играют важную роль в приспособлении животных к водной среде.

MODIFICATIONS DU RÉFLEXE GALVANO-CUTANÉ CHEZ *Gobius melanostomus* ET *G. cephalarges* EN FONCTION DE LA RAPIE

(Résumé)

Les auteurs ont observé l'influence des cations de  $K^+$  et  $Ca^{++}$  sur le réflexe galvano-cutané chez les poissons *Gobius melanostomus* et *Gobius cephalarges*; ils ont constaté que les cations de  $K^+$  et de  $Ca^{++}$  influencent différemment le sens de la modification du courant galvano-cutané. Les ions de potassium font croître la valeur du courant galvano-cutané, alors que les ions de calcium le font baisser. Le degré de signification statistique des résultats après élaboration amène les auteurs à conclure que, dans ce cas, on a affaire à un phénomène de ionoréception qui joue probablement un rôle important dans l'adaptation des animaux en milieu aquatique.



## RECENZII

D. D. Davies, J. Giovanelli and T. Ap Rees, **Plant Biochemistry**. (Blackwell Scientific Publications Oxford, 1964, XI + 454 p.)

Tratatul de biochimia plantelor pe care-l prezentăm cititorilor face parte dintr-o serie de monografii botanice care apar sub îngrijirea cunoscutului fiziolog și biochimist, prof. Dr. W. O. James F.R.S., de la Imperial College din Londra. În această colecție au apărut pînă acum cinci volume ce tratează cele mai variate probleme ale vieții vegetale în lumina ultimelor date ale științei (Electroliții și celulele vegetale; vol. 1; Meristemele apicale, vol. 2; cartea pe care o recenzăm, vol. 3; Genetica ciupercilor, vol. 4; Principiile genetice și ameliorarea plantelor, vol. 5). În cadrul acestor monografii s-au bucurat de atenție specială acele ramuri ale cunoștințelor noastre despre plante, care actualmente se află în plină dezvoltare.

Volumul al III-lea, privind biochimia plantelor, a fost scris la invitația redactorului seriei de monografii, de către trei personalități științifice marcante. Tratatul se adresează în primul rînd aceluia care dorește să aprofundeze problemele legate de viața intimă a organismului vegetal la nivelul biochimic de afirmare al ei. În consecință expunerea materialului s-a făcut conform unui plan echilibrat, iar informația bibliografică a fost redusă la strictul necesar, adeseori trimițînd cititorul nu la articolele originale, ci la importante lucrări de sinteză.

Manualul cuprinde 11 capitole, în care se rezumă principalele descoperiri de ordin biochimic privind unele procese

fundamentale pentru viața plantelor, în special a antofitelor.

Primul capitol este dedicat proteinelor și enzimelor. După o scurtă clasificare a proteinelor vegetale, se trec în revistă metodele fizice și chimice de studiere a lor (ultracentrifugarea, cromatografia prin schimbul de ioni, etc.). În acest capitol se bucură de o atenție specială două probleme însemnate ale biochimiei contemporane: aceea a structurii proteinelor (structura primară, secundară și terțiară) și aceea a mecanismului de acțiune al enzimelor, care e tratat la un înalt nivel matematic, fiind totuși accesibil naturalistului cu o pregătire matematică și fizică medie. Interesant este capitolul al doilea privitor la procesele bioenergetice din organismul vegetal (producerea de căldură, entropia termodinamică, conservarea energiei și în special problema compușilor bogați în energie de tipul ATP-ului).

Capitolul al treilea cuprinde descrierea amănunțită a hidraților de carbon și a glicolizei în plante. În legătură cu acesta este următorul, care tratează metabolismul acizilor organici la plante. Capitolul al V-lea continuă în mod firesc materialul tratat în cele două capitole anterioare preocupîndu-se de problema oxidării și fosforilării. În fine ultimul capitol legat direct de biochimia hidraților de carbon, al VI-lea, tratează fotosinteza în conformitate cu cele mai recente descoperiri.

Multiplele aspecte ale metabolismului lipidic sînt pe larg dezbătute în capitolul al VII-lea. Capitolele următoare (VIII, IX și X) sînt dedicate unor compuși specifici vegetali: terpene, steroli vegetali, pigmentii carotenoidici, alcaloizi,

aminoacizii și derivații lor în lumea plantelor.

În încheiere ultimul capitol cuprinde o prezentare succintă, dar substațială a biochimiei acizilor nucleici și a sintezei proteinelor.

Prin extensiunea sa și prin înaltul nivel de tratare al problemelor dezbătute, manualul recenzat completează cu date biochimice cunoștințele noastre de fiziologia plantelor. Scris într-un stil științific accesibil, el se dovedește a fi de un real folos tuturor biologilor care manifestă un deosebit interes pentru noile cuceriri ale științei într-un domeniu ce afectează însăși existența vieții pe pământ — viața plantei verzi.

VIOREL SORAN

*Prof. Dr. Kiszely Gy., Dr. Pósalaky Z., Mikrotechnische und histochemische Untersuchungsmethoden.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964, 723 pg.

Metodele histochemice au cunoscut în ultimii ani o dezvoltare deosebită, aducând numeroase precizări de structură și funcțiune a organismului.

Profesorul György Kiszely, titularul catedrei de biologie de la Universitatea din Szeged, împreună cu Dr. Zoltán Pósalaky, și-au asumat laborioasa sarcină de a alcătui o metodică microscopică și histochimică, conform cerințelor actuale. Bogata experiență a autorilor în acest domeniu, a fost îmbinată cu studiul unei bibliografii moderne de aproximativ 700 de titluri, organizată în cadrul fiecărui capitol. Unul dintre meritele incontestabile ale lucrării constă în prezentarea premiselor și a concluziilor teoretice, care stau la baza tehnicilor. În acest fel cartea depășește nivelul unui simplu îndrumător practic, dând posibilitatea cercetătorului să privească problemele sub un orizont mai larg și să se documenteze mai departe după literatura citată.

Prima parte a lucrării abordează în mod amănunțit metodele microtehnice, pornind dela selecția animalelor de experiență, întreținerea lor sau a preparatelor necesare recoltării materialului

de cercetat. Totodată sînt indicate normativele de lucru în cazul pieselor anatomico-patologice sau embrionare. În continuare se demonstrează efectuarea fixării, includerii, secționării și a colorării preparatelor histologice, în funcție de organ și aspectele care urmează a fi cercetate. Numeroase fotografii, liste detaliate de materiale necesare, rețete sau diagrame ajută la o utilizare cit mai precisă a metodelor.

Partea a 2-a se referă la histochemia proteinelor, enzimelor, nucleoproteinelor, glucidelor, lipidelor și a lipoproteinelor, sau a pigmentilor.

Autorii au selectat cu mult discernământ din vastul material existent, metodele cele mai precise și verificate în practică, începînd cu acele clasice pînă la metodele moderne ale microscopiei cu fluorescență. Considerăm deosebit de util, bine alcătuit, capitolul consacrat enzimelor, elaborat pe aproximativ 200 de pagini. O prezentare teoretică se referă la natura, proprietățile, specificitatea, nomenclatura sau metodele de cercetare ale enzimelor, în special pe plan histochimic.

Materialul este sistematizat după activitatea specifică a unor enzime ca: 1. *hidrolaze* (esteraze, polifosfataze, fosfoamidaze, glucozidaze, și peptidaze), 2. *transferaze*, 3. *oxidoreductaze* (transhidrogenaze anaerobe și aerobe, transelectronaze anaerobe și aerobe, peroxidaze și catalaze) 4. *liaze și sintelaze*.

Capitolul de încheiere se ocupă cu metodele citochimiei cantitative (sub redacția Dr. Rappay Gy.), relevînd importanța tehnicilor de autohistoradiografie, röntgenhistoradiografie, densitometrie, microscopiei cu polarizație sau interferență. În anexă microfotografii de exemplificare, etichete de structuri chimice și sinonimii ale reactivilor histochimici, etichete de diluții etc. întregesc lucrarea.

După cum remarcă în prefață academicianul I. Törő, metodică profesorului Kiszely și Dr.-ului Pósalaky, se adresează atât începătorilor, cit și cercetătorilor cu experiență, dîndu-le posibilitatea să abordeze cele mai complexe investigații de histochimie actuală.

VIRGIL TOMA

## ERATĂ

---

<i>Pağ.</i>	<i>Rindul</i>	<i>În loc de:</i>
9	14 din jos	P a p
54	7 din jos	<i>Perepiodul</i>

---

(Biologia II/1965)

---

*Se va citi:*

---

P a p p

*înceiopotul*

---





43869

Abonament anual: 20 lei seria, 150 lei toate seriile. Abonamentele se fac la oficiile poștale, prin factorii poștali și difuzorii voluntari din întreprinderi și instituții.

**Prețul 10 lei**