

COMITETUL DE REDACȚIE

Redactor responsabil:

ACADEMICIAN EM. POP

Redactor responsabil adjunct:

ACADEMICIAN N. SĂLĂGEANU

Membri:

C. C. GEORGESCU, membru corespondent al Academiei R.P.R.;
ACADEMICIAN ALICE SĂVULESCU;
ACADEMICIAN T. BORDEIANU;
I. POPESCU-ZELETIN, membru corespondent al Academiei R.P.R.;
C. SANDU-VILLE, membru corespondent al Academiei R.P.R.;
N. GIOSAN, membru corespondent al Academiei R.P.R.;
GEORGETA FABIAN — secretar de redacție.

Prețul unui abonament este de 60 de lei.

În țară abonamentele se fac la oficiile poștale, agențiile poștale, factorii și difuzorii din întreprinderi și instituții.

Orice comandă din străinătate (numere izolate sau abonamente) se face prin CARTIMEX, Căsuța poștală 134—135, București, R. P. Română sau prin reprezentanții săi din străinătate.

Manuscrisele, cărțile și revistele pentru schimb, precum și orice corespondență se vor trimite pe adresa comitetului de redacție al revistei „Studii și cercetări de biologie — Seria botanică”.

APARE DE 6 ORI PE AN

ADRESA REDACȚIEI:
SPLAIUL INDEPENDENȚEI NR. 296
BUCUREȘTI

BIOL. INV. 03

Studii și cercetări de BIOLOGIE

SERIA BOTANICĂ

TOMUL 16

1964

Nr. 4

SUMAR

	Pag.
EMIL POP și BĂLUȚĂ DIACONEASA, Analiza palinologică a unui profil de turbă glaciară din raionul Zălan	259
GHERASIM CONSTANTINESCU, IRINA MORLOVA, SILVIA COSMIN și IOANA MOLEA, Studiul citologic al genurilor <i>Vitis</i> și <i>Parthenocissus</i>	263
GABRIELA ȘERBĂNESCU-JITĂRIU, <i>Brachisincarpia</i> la <i>Butomus umbellatus</i> L.	275
H. CHIRILEI, V. ȘTEFAN, N. DOROBANȚU și GEORGETA CURTICĂPEANU, Despre influența îngrășămintelor minerale, organice și bacteriene asupra unor procese fiziologice la porumb (<i>Zea mays</i>)	281
ION POPESCU, Cercetări asupra ritmicității diurne a unor fenomene fiziologice la unele plante de cultură și arbuști fructiferi	289
C. SANDU-VILLE, AL. LAZĂR și M. HATMANU, Noi contribuții la micromicetele din R.P.R.	295
LEONTIN ȘTEFAN PÉTERFI, Studiu asupra fitoplanctonului din Lacul fără fund din Alba-Julia	305
ION HODIȘAN, Noutăți floristice de pe teritoriul carstic al văii Te-neșului (r. Alba, reg. Hunedoara)	319
P. HARING, Contribuții la studiul evoluției pădurilor din districtul Cimpia Someșului	323
A. M. FAVOROV și V. G. VLOH, Mediul și morfogeneza dirijată la hibridii între soiurile de cartof	329
C. C. GEORGESCU, Noi considerații asupra speciei <i>Stigmina juniperina</i> (Georgescu et Badea) M. B. Ellis	337
AL. BORZA și VIORICA LUPȘA, Despre <i>Chenopodium wolffii</i> Simk.	341
S. PAȘCOVSCHI, Specii de <i>Azolla</i> în împrejurimile capitalei	345
RECENZII	349

ANALIZA PALINOLOGICĂ A UNUI PROFIL DE TURBĂ GLACIARĂ DIN RAIONUL ZĂLAU *

DE

ACADEMICIAN EMIL POP și BĂLUȚĂ DIACONEASA

Studiul palinologic prezentat în comunicarea de față face parte dintr-o campanie de cercetări ale unor zăcăminte de turbă pleistocene captivate în aluviuni de ape curgătoare, ajunse la lumina zilei în urma eroziunii fluviale. Depistarea lor este destul de dificilă și de cele mai multe ori întâmplătoare. Cu atât mai complicată este analiza lor palinologică, cu cât în asemenea varietăți de turbă, vechi și exclusiv eutrofe, polenul și sporii se conservă relativ greu și selectiv, ceea ce creează dificultăți atât la determinarea grăuncioarelor, cât și la interpretarea rezultatelor.

Zăcămintul de care ne ocupăm este ascuns în rîpa „Pîrau”-lui din comuna Crișeni (r. Zălau, reg. Cluj), la 226 m altitudine, la capătul grădinii casei nr. 124. Acest punct se găsește la aproximativ 7 km spre nord-est de orașul Zălau, într-un complex de coline cuprins între Munții Meșului (sud — sud-vest), Dealurile Sălajului (nord) și Dealurile Someșelor (est). Întregul complex face parte din provincia central-europeană, sub-provincia piemonturilor vestice, ținutul nordic (2). Date fiind relieful relativ scund și apropierea locului de Cîmpia panonică, reconstituirea condițiilor locale paleoecologice din pleistocen prezintă un deosebit interes. Adăugăm că ținutul este relativ bine apărat de gerurile din est, iar vegetația este caracterizată în general prin păduri de gorun și cer, ea făcînd parte dintr-o zonă de contact între „provincia central-europeană — est-carpatică” și cea „daco-ilirică”, conform arondării lui A. I. B o r z a (1).

Locul a fost cercetat de noi de două ori. La 17.VI.1955 pîrul avea apă curgătoare, care a dezvăluit profilul turbos în malul său drept; fundamentul de turbă continua în fundul vîlcei. La această dată au fost

* Lucrare publicată și în „Revue roumaine de biologie — Série de botanique”, 1964, IX, 4, p. 219 (în limba germană).

luate probe pentru analiză. La 8.IX.1962, pîrîtul secase; în locul apei se găsea noroi, iar pătura de turbă de altădată din fundul pîrîului fusese aproape total spălată. Profilul din ripa dreaptă a fost și el camuflat; descoperindu-l, am luat probe pentru eventuala stabilire a vîrstei lui prin C^{14} .

Zăcămintul are abia 50 cm grosime, acoperit de marnă argiloasă sură, apoi gălbuie, cu o grosime totală de 1,50—3 m. Malul stîng este înclinat prelung pînă în talveg și deci nu are turbă. Turba este eutrofă, cu foarte mult detritus mineral, compusă din cyperacee, mușchi (nu *Sphagnum*), graminee (și *Phragmites*), ferigi etc. Valoarea medie a pH-ului: 6,67. La contactul cu argila superioară turba are o consistență accentuată carbunoasă. În jumătatea sa inferioară poate fi calificată mai mult ca pămînt turbos negricios (la 40 cm), apoi suriu (la 50 cm) cu foarte multe diatomie. Culcușul este alcătuit tot din marnă argiloasă sură.

Natura stratigrafică a zăcămintului ne indică o fază lacustră, apoi una mlăștinoasă, în timpul căreia s-a sedimentat turba, urmată din nou de o fază lacustră.

REZULTATUL ANALIZELOR

Au fost analizate 8 probe utilizînd metoda de pînă acum pentru varietățile de turbă cu mult detritus (fig. 1).

Întreg stratul turbos a fost sedimentat într-o perioadă severă de pin, care se afirmă în sedimentul polinic cu 86,66% la bază, scade spre mijlocul stratului la 62—70%, pentru a reveni apoi spre finele sedimentului la valori maxime pe întreg profilul: 94%. Accentuăm însă că ușoara împuținare a pinului în pătura mijlocie nu se datorește vreunei concurențe cu elemente termofile, ci unei invazii combinate de *Salix* și *Betula*, fenomen pleistocenic de natură tot microtermă, deși nu în aceeași măsură ca a unor pinete pure. Domină în general polenul de pin cu talie mai mare.

De remarcat prezența în valori inferioare, dar neîntrerupte de *Picea* și o apariție singulară (la 30 cm) și foarte anemică de *Quercus*, *Tilia* și *Ulmus*, în total 2% (*Quercetum mixtum*). *Alnus* apare de două ori, cu valori foarte scăzute (1,33% la 30 cm și 2% la 12 cm), iar la bază (50 cm) a fost înregistrat un singur grăuncior de alun, nesemnificativ. În rest, alte conifere sau foioase nu au putut fi puse în evidență.

Socotim însă drept foarte semnificativă frecvența mare și durabilă a polenului de necopaci („N.A.P.”, 20—64%), constituit mai ales din graminee, apoi mai puțin din composee și caryophyllacee și mult mai puțin din alte familii. Aceasta dovedește că prin preajma mlăștinii pădurea era foarte rarită sau chiar absentă, pentru a apărea la depărtări nu prea mari.

Rezultatul analizelor indică o vîrstă glaciară pentru tipurile de mlăștină și de pădure de la Crișeni. Lipsa totală a lui *Abies*, *Fagus*, *Carpinus*, cvasitotală a stejărișului mixt, proporția excesivă de pin sînt argumente indiscutabile ale unei atare interpretări.

Este însă ceva mai greu de stabilit faza mai precisă din ultima glaciație, în timpul căreia s-a depus turba cercetată. Aspectul mai carbunos

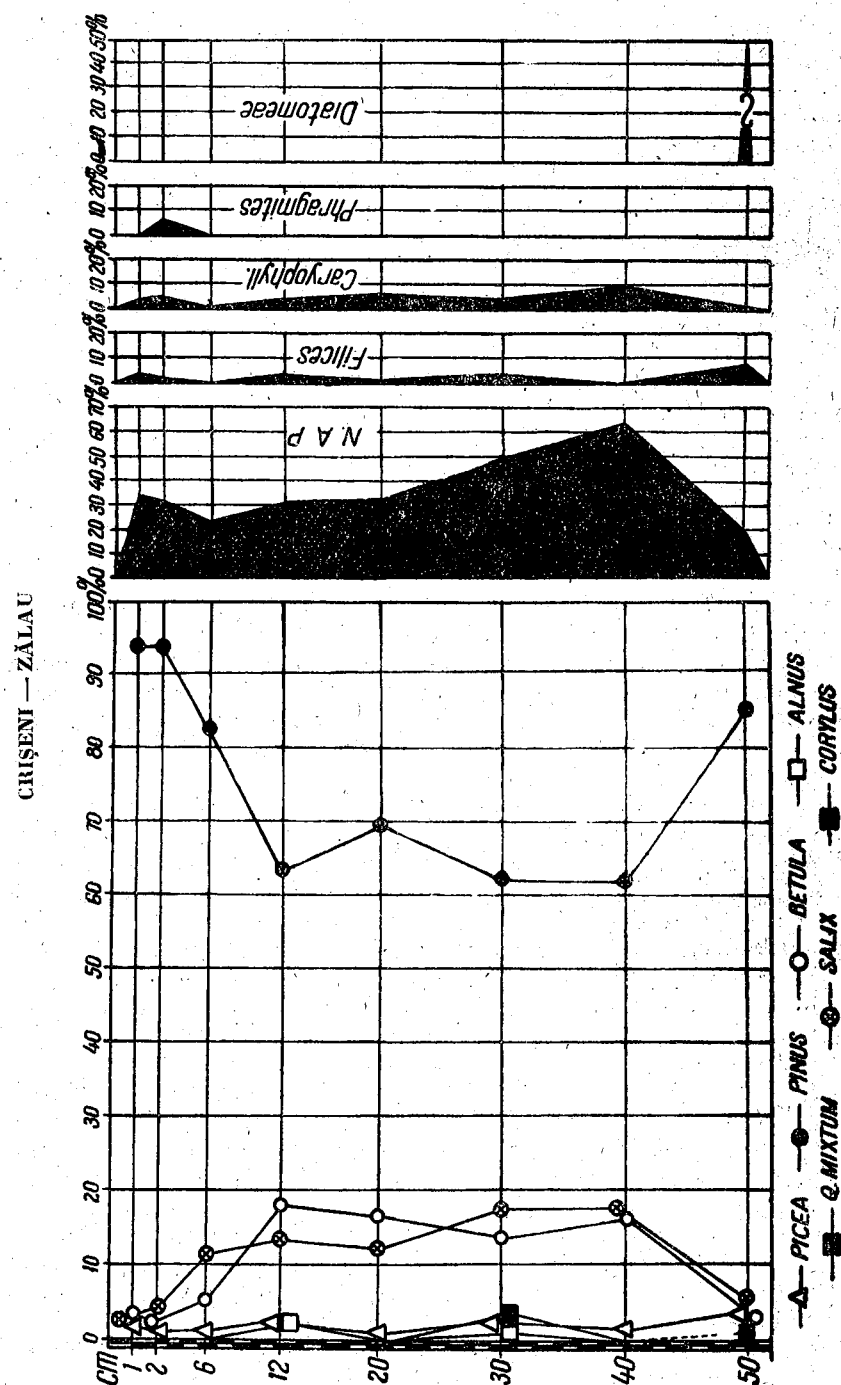


Fig. 1. — Diagrama polinică.

al turbei și accentuarea procentului de pin spre partea superioară, fără vreo apariție de elemente foioase mai termofile, pledează pentru o fază glaciară plină, care nu evolua spre o relaxare climatică. Pe de altă parte însă, afirmarea unui episod silvestru de pinet, cu o viguroasă participare de *Betula* și *Salix* într-o bună parte a profilului, reamintește episodul *Betula* analog din perioada pinetelor aride ale finiglaciului (4). Sub acest raport evoluția silvestră de la Crișeni este întru totul asemănătoare aceleia oglindite în fundul zăcămintului eutrof, tot finiglaciuar, de la Colăcel, raionul Vatra-Dornei (3). Eventuala analiză cu C^{14} , pentru care am început demersurile necesare, va putea să aducă o binevenită precizare în această privință.

CONCLUZII

Turba captivă în rîpa „Pirău”-lui din comuna Crișeni, în nord-vestul țării, s-a sedimentat în timpul ultimei glaciații, într-o perioadă de pinete aride înainte de a apărea vreun fenomen de încălzire a climei. Episodul de pinet cu mult *Betula* și *Salix* pledează pentru un finiglaciuar sever.

Pădurea de pin cu nelipsitele imixtiuni de *Picea*, precum și de *Betula* și *Salix*, a fost probabil săracă în jurul mlaștinii sau absentă pînă la o depărtare nu prea mare, după cum dovedește relativa mare frecvență a polenului de floră ierboasă.

De remarcat natura eutrofă, lipsită de *Sphagnum* a turbei.

BIBLIOGRAFIE

1. BORZA AL., Bul. științ. Acad. R.P.R., Secția de biologie și științe agricole (Seria botanică), 1957, IX, 195—204.
2. * * * *Monografia geografică a Republicii Populare Romîne. Geografia fizică*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1960, I.
3. POP E., Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. de la Univ. Cluj, 1929, IX, 81—209.
4. — Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. de la Univ. Cluj, 1943, XXIII, 97—116.

Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj,
Catedra de fiziologia plantelor.

Primită în redacție la 24 februarie 1964.

STUDIUL CITOLOGIC AL GENURILOR *VITIS* ȘI *PARTHENOCISSUS**

DE

ACADEMICIAN GHERASIM CONSTANTINESCU, IRINA MORLOVA, SILVIA COSMIN
și IOANA MOLEA

În dezvoltarea culturii viței de vie a jucat un mare rol adaptarea soiurilor roditoare și a speciilor de portaltoi la condiții pedoclimatice foarte variate.

După atacul filoxerei s-a dat o atenție deosebită speciilor din flora spontană care au fost luate în cultură și folosite ca portaltoi, lărgindu-se astfel mult arealul de cultură al viței de vie. Prin întrebuintarea portaltoilor a putut să fie extinsă cultura viței de vie pe terenuri și soluri variate, în centre ecologo-geografice îndepărtate și cu condiții climatice deosebite de la o localitate la alta.

Unele soiuri de viță roditoare, altoite pe portaltoi adecvați, s-au extins foarte mult în cultură (de exemplu Chasselas), altele au rămas pe un areal restrîns de cultură, din lipsă de adaptare (de exemplu Muscat de Hamburg, Afuz-Ali etc.). Toate soiurile de viță nobilă sînt lipsite de rezistență atît la atacul de boli și dăunători, cît și la îngheț. Ele nu se adaptează la lipsa de lumină și căldură și nici la excesul de umiditate sau secetă. Aceste lipsuri frînează încă mult cultura viței de vie și ridică costul producției de struguri și vin. În această situație se ridică problema cum s-ar putea obține soiuri noi de viță care să răspundă necesităților presante de a reduce cheltuielile de înființare și de întreținere a plantațiilor, asigurînd în același timp produse de calitate.

Lucrările de selecție pînă în prezent s-au limitat la încrucișări între soiuri și specii. Din această muncă a rezultat o serie de portaltoi hibridi, cu ajutorul cărora s-a rezolvat problema filoxerei. S-au obținut și numeroși hibridi interspecifici, numiți în general hibridi producători direcți. Nu s-au obținut pînă în prezent hibridi între genurile *Vitis* și alte genuri ale familiei *Vitaceae*.

* Lucrare publicată și în „Revue roumaine de biologie — Série de botanique” 1964, IX, 4, p. 223 (în limba germană).

O atenție în această direcție trebuie acordată genului *Parthenocissus*, care are un vast areal de răspîndire. În țara noastră speciile acestui gen reușesc de la țărmul Mării Negre și pînă în zona montană. Există exemplare de *Parthenocissus* cultivate atît la Mamaia și Eforie, cît și la Predeal, la circa 1000 m altitudine. Acest gen se adaptează bine la condiții diferite de lumină, căldură și umiditate. Rezistă foarte bine la ger, secetă, boli și dăunători. O încrucișare între genurile *Vitis* și *Parthenocissus* ar putea să dea soluții mai multor probleme care limitează cultura viței de vie.

Astfel de încrucișări au fost executate de către M. P. Tebrii (14), care a aplicat metode miciuriste de învingere a dificultăților la încrucișarea genurilor *Vitis* și *Parthenocissus*. În materialul publicat de Tebrii se arată importanța dezvoltării cercetărilor în vederea obținerii de hibridi care să întrunească însușirile valoroase ale celor două genuri. Asemenea cercetări, arată Tebrii, trebuie precedate de studii comparative atît anatomice, cît mai ales citologice.

Cercetările noastre cariologice asupra genurilor *Vitis* și *Parthenocissus* au fost legate de cunoașterea genitorilor și ca urmare s-au început studiile citocariologice. Cunoașterea genurilor *Vitis* și *Parthenocissus* ca forme parentale reprezintă o latură a studiului citocariologic, care va fi întregit cu studierea cariogramei, după obținerea hibridilor între aceste două genuri.

În lucrarea de față se arată rezultatele cercetărilor somato-cariologice asupra genurilor *Vitis* și *Parthenocissus*.

Cercetările cariologice cu obiective teoretice au început încă din anul 1927 în multe țări cu podgorii întinse.

La noi în țară, de această problemă s-au ocupat V. Ghimpu (5) și V. Dvornic¹, care au urmărit aspecte cariologice la vița de vie și alte plante agricole.

Cu cariologia speciilor de *Vitis* și a altor genuri din familia *Vitaceae* s-au mai ocupat M. M. Branas (3), B. Husfeld (6), (7) ș.a.

Cu timpul, cercetările cariologice au început să ia aspecte de aplicație și de legătură directă cu unele obiective de genetică și selecție.

În Uniunea Sovietică, A. M. Negrul (8) și A. G. Araratian (citată după (2)) în cercetările întreprinse de primul încă în 1930 și de cel de-al doilea în 1940, au urmărit diviziunea mitotică, meiotică și heterozisul.

În lucrarea de față, așa cum s-a mai arătat, se prezintă rezultatele parțiale privind unele aspecte citologice și cariologice ale celor două genuri în diviziunea somatică, urmînd să fie completate după încercările de hibridare și cu alte date citologice.

Pentru genul *Vitis* s-au studiat soiurile Galbenă de Odobești, care este larg răspîndit în podgorii, și Chasselas cioutat, care are un aspect morfologic deosebit de al soiurilor de vițe roditoare din *Vitis vinifera*, avînd frunze mici, palmat-partite pînă la sectate.

¹ V. Dvornic, Cercetări asupra stabilirii polenizatorilor pentru soiurile fructifere la vița de vie, Disertație, 1958.

Din genul *Parthenocissus* s-au cercetat speciile *P. vitacea* și *P. tricuspidata*, care sînt imune la filoxeră și alte diferite atacuri de boli și insecte.

METODA DE LUCRU

Garnitura cromozomică a celor două soiuri din *Vitis vinifera* și a speciilor din genul *Parthenocissus* a fost analizată în diviziunile mitotice din vîrfurile vegetative ale rădăcinilor adventive și embrionare.

Pentru obținerea rădăcinilor adventive s-au pus butași la înrădăcinat, iar pentru rădăcinile embrionare au fost puse semințe la germinat.

Pentru a obține cît mai multe metafaze, fază în care se pot număra și analiza cromozomii, s-au luat probe din jumătate în jumătate de oră, începînd cu ora 8 dimineața pînă la ora 15.

Fixarea materialului s-a făcut în fixatorul Navașin. Materialul a fost secționat la grosimi variabile, cuprinse între 2, 8 și 12 μ . Colorarea s-a făcut cu hematoxilină Ehrlich și Heidenheim.

S-au făcut și studiat circa 2 000 de secțiuni pentru fiecare variantă. În ultimul timp s-a folosit și metoda rapidă carmin-acetică, modificată de Gagnieu, care a permis observarea cromozomilor într-un singur plan, pe celule izolate. Ultima metodă (a lui Gagnieu) a fost îmbunătățită prin folosirea unei soluții suprasaturate de carmin-acetic și precizarea timpului de colorare.

REZULTATELE OBȚINUTE

Observațiile microscopice s-au efectuat în vîrfurile vegetative, în zona periblemului și a pleromului. Atît genul *Vitis*, cît și *Parthenocissus* au celule foarte mici, totuși periblemul s-a caracterizat în toate cazurile prin celule mai mari decît ale pleromului; această diferență s-a observat și în ceea ce privește nucleul (pl. I, II și IV). În tabelul nr. 1 sînt date dimensiunile comparative ale nucleilor la genurile *Vitis* și *Parthenocissus*.

Tabelul nr. 1

Dimensiunile nucleilor din celulele periblemului și pleromului

Soiurile și speciile experimentate	Dimensiunile nucleului din periblem μ	Dimensiunile nucleului din plerom μ
Galbenă de Odobești	8,4—9,2	6,3—7,3
Chasselas cioutat	5,7—8,1	4,6
<i>Parthenocissus vitacea</i>	8,4—9,5	3,1—4,7
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	7,1—9,5	3,9

Unii nucleii din celulele situate în partea superioară a periblemului au pînă la 20 μ în diametru la *Parthenocissus vitacea*.

Forma nucleilor este în general sferică, iar în celulele înguste este elipsoidală.

În privința intensității de colorare, în cazul tratării cu hematoxilină, nucleii variază, fiind mai slab colorați în celulele care conțin picături de substanțe uleioase sau taninuri.

De obicei, numărul nucleolilor este 1 (pl. I, II și IV), rar 2 sau 3. Mărimea nucleolilor variază de la 0,1 μ pînă la 4,2 μ în diametru. În tabelul nr. 2 sînt date dimensiunile comparative ale nucleolilor în periblem și plerom.

Tabelul nr. 2

Dimensiunile nucleolilor din celulele periblemului și pleromului

Soiurile și speciile experimentate	Dimensiunile nucleolului din periblem μ	Dimensiunile nucleolului din plerom μ
Galbenă de Odobesti	3,91	2,50—2,76
Chasselas cioutat	3,45	2,07—2,30
<i>Parthenocissus vitacea</i>	2,85	1,19—2,61
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	3,90	2,07

În cazul cînd celulele au cîte 2—3 nucleoli, aceștia sînt mai mici. În unele celule din periblem, situate de obicei spre partea centrală a acestuia, ca și în unele celule din plerom, s-au observat cîte 2 și 3, chiar 4 nucleoli (pl. I, II și IV).

Din analiza preparatelor, atît la soiurile de *Vitis*, cît și la cele de *Parthenocissus*, s-a constatat că frecvența diviziunilor este mai mare între orele 11 și 13,30. În ceea ce privește localizarea, diviziunile sînt mai numeroase în plerom față de periblem. Totuși, în plerom metafazele se analizează mai greu, celulele fiind foarte mici. De asemenea și cromozomii din celulele pleromului sînt mai mici decît în celulele periblemului (pl. II, fig. 13 și 14).

Au fost cercetate toate fazele mitozei, însă pentru numărarea și forma cromozomilor s-au analizat în mod deosebit metafazele. În profază, nucleul se mărește și apar granulații mai intense colorate în masa nucleului. Pe măsură ce granulațiile cresc, nucleolul devine din ce în ce mai slab conturat. Spre sfîrșitul profazei, s-a observat uneori „spiremul” cu turele spirei apropiate și dispuse paralel.

În metafază, cromozomii sînt dispuși în plan ecuatorial, sînt vizibili și se pot număra. Atît la soiul Galbenă de Odobesti, cît și la Chasselas cioutat $2n = 38$ de cromozomi. Deci ambele soiuri sînt diploide. La *Parthenocissus* $2n = 40$ de cromozomi, fiind tot diploid.

Pentru forma cromozomilor am folosit atît clasificarea propusă de Lewitzky, adoptată de I. T. Tarnavski (12), (13), cît și clasificarea din tratatul de citologie al lui M. Roberts (10). La soiul Galbenă de Odobesti, majoritatea cromozomilor apar ușor curbați, deci sînt de tipul izobrahial sau metacentric, cu unghiul de deschidere între brațe obtuz (pl. I, fig. 8). La soiul Chasselas cioutat, forma majorității cromozomilor este ușor curbată, izobrahială, iar unii sînt în formă de bastonașe, cu un capăt mai umflat. Aceștia au fost considerați de tip cefalobrahial sau acrocentric (pl. II, fig. 13). În privința numărului centromerelor (punctul de constricție sau chinetohor), cromozomii la *Vitis* sînt monocentrici.

La *Parthenocissus vitacea* și *P. tricuspidata* s-au observat atît cromozomi izobrahiali cu unghiul de deschidere fie ascuțit, fie obtuz, cît și cromozomi eterobrahiali sau submetacentrici și cefalobrahiali (pl. IV, fig. 24) sau acrocentrici. La *Parthenocissus* majoritatea cromozomilor sînt monocentrici, numai unul sau doi sînt bicentrici și unul cu satelit.

Anafazele s-au observat la toate variantele numai în stadiul final. Faze intermediare, în care cromozomii să fie surprinși spre poli, nu s-au observat. Se poate presupune că această fază, la genurile *Vitis* și *Parthenocissus*, este de foarte scurtă durată.

Telofaze au fost găsite atît în faza de dublu aster, cît și în momentul apariției fragmoplastului, însă nu au putut fi cercetate mai amănunțit din cauza aglomerării cromozomilor.

În unele celule din periblem, adesea în cele multinucleate, s-a remarcat că se formează de obicei cristale de oxalat de calciu sub formă de rafidii (pl. V, fig. 25—30). În rădăcină, rafidiile apar la început în periblem, apoi în plerom. Numărul celulelor cu rafidii crește treptat spre zona netedă în periblem. La soiul de viță Chasselas cioutat frecvența acestor celule cu rafidii este mai mare, fiind caracteristică dispunerea lor în cerc, la mijlocul periblemului, pe două rînduri (pl. III, fig. 16). În aceste celule se observă o deformare a nucleilor pe măsură ce apar rafidiile care înconjură nucleul (pl. I, II, III și IV). Într-un stadiu mai înaintat, apar numai fragmente de nucleu (pl. V, fig. 28 și 29), iar în ultima fază nu se mai văd nici nucleul, nici citoplasma, toată celula fiind ocupată de aceste cristale (pl. V, fig. 30). Celulele cu rafidii sînt mai mari decît cele din jurul lor.

DISCUȚII

Comparînd observațiile noastre cu datele din literatură, am constatat că numărul de cromozomi la soiurile de viță și la speciile de *Parthenocissus* concordă cu cercetările efectuate de V. Ghipu (5), A. M. Negru (8), M. M. Branas (3), B. Husfeld (7) ș.a. După numărul de cromozomi, atît cele două soiuri de viță, cît și genul *Parthenocissus* sînt plante diploide.

În privința formei cromozomilor, menționăm că din observațiile noastre predomină forma izobrahială la *Vitis vinifera*, așa cum au găsit și A. G. Araratian (citată după (2)) și B. Husfeld (7). În *Ampelografia U.R.S.S.*, A. P. Baranov (2) citează cariotipul stabilit de Araratian, la o putere de mărire de 4000 \times , din care reiese că genul *Vitis* prezintă cromozomi de mărimi și forme diferite: o pereche de cromozomi lungi, cu brațe egale, o pereche de cromozomi lungi cu brațe inegale, o pereche de cromozomi ceva mai scurți, cu brațe egale și unul din brațe cu o gîtuitură, șapte perechi de cromozomi mici cu brațe inegale, opt perechi de cromozomi mici cu brațe egale și o pereche de cromozomi mici cu brațe inegale și cu satelit. În cercetările noastre, la puterea de

mărire $2\ 000\times$, am constatat că predomină forma izobrahială, însă nu am putut observa la acest grosiment punctul de constricție la toți cromozomii pentru a stabili numărul precis din fiecare tip. Se pare că la vița de vie punctul de constricție este slab delimitat.

La genul *Parthenocissus*, lipsindu-ne literatura de specialitate, nu s-a putut face comparație cu privire la forma cromozomilor. Din cercetările noastre, cromozomii la *Parthenocissus* sînt de mărimi variabile și de tip izo-, etero- și cefalobrahial, cu unghiul de deschidere între brațe diferit, cînd ascuțit, cînd obtuz. Predomină și la speciile acestui gen cromozomii mici, izobrahiali. Pe unele plăci ecuatoriale s-a observat și prezența unui cromozom cu gîtuitură pe un braț și a unui alt cromozom cu un satelit. Cromozomul cu gîtuitura pe braț reprezintă, în realitate, al doilea punct de constricție (2 chinetohori). Majoritatea cromozomilor sînt însă monocentrici, cu un singur centromer.

În privința cristalelor de oxalat de calciu, literatura menționează prezența lor în celule ca o caracteristică citologică a acestor genuri.

Din observațiile noastre asupra genezei cristalelor de oxalat de calciu, rezultă următoarele: apariția lor este legată de prezența unui număr variabil de nuclei (2—4), așa cum reiese și din cercetările lui V. G. Alexandrov (1), M. I. Savcenko și G. A. Komar (11) și alții, la *Lycopersicum esculentum*, *Viscum album*, *Ruscus hypophyllum*, *Allium cepa* etc. După ultimele cercetări, se pare că acidul oxalic împiedică formarea fragmoplastului și astfel se explică formarea celulelor polinucleate.

Prezența cristalelor de oxalat de calciu este legată de un proces de oxidoreducere incomplet, care are loc în plantă. Aceasta duce la formarea de cristale în urma acțiunii ionilor de calciu, care neutralizează acidul oxalic, jucînd rol de tampon. S-a observat că celulele în care se formează cristalele de oxalat de calciu se măresc mult, iar nucleul deformat nu mai este vizibil, fiind acoperit de masa de cristale. În ceea ce privește mărirea celulelor cu cristale, ea se mai poate explica prin formarea în celulele respective a unor substanțe osmotice active, care determină absorbția apei și umflarea lor.

Din compararea metafazelor la genurile *Vitis* și *Parthenocissus*, putem considera că este o oarecare asemănare în ceea ce privește morfologia cromozomilor. Dar acesta nu este unicul criteriu de apreciere a posibilității reușitei hibridărilor. Pe lîngă aprofundarea acestor studii, trebuie întreprinse atît analize biochimice în privința naturii acizilor nucleoproteici care intră în compoziția cromozomilor, cît și aprofundarea structurii anatomice, ultima interesînd îndeosebi pentru apropierea lor pe cale vegetativă, prin altoire în verde.

Cu privire la îmbunătățirea metodei de lucru, putem afirma că folosind o soluție suprasaturată de carmin-acetic se obțin rezultate mai bune decît folosind rețeta dată de Gagnieu.

Timpul de colorare a cromozomilor cu metoda carmin-acetică la *Vitis* și *Parthenocissus* este cuprins între 25 și 45 de minute, iar intensificarea maximă a colorării și claritatea optimă se obțin după 3—5 ore. S-a mai constatat că perioada optimă pentru obținerea de metafaze nume-

roase este cuprinsă între orele 11 și 13, aceasta fiind corelată cu faptul că solurile de viță cultivate și *Parthenocissus* sînt plante de zi scurtă și necesită, în condițiile țării noastre, o temperatură mai ridicată.

CONCLUZII

1. În cursul experimentării cu diferite metode de punere în evidență a cromozomilor s-a îmbunătățit metoda Gagnieu, folosindu-se o soluție suprasaturată de carmin-acetic, și s-a precizat timpul optim de colorare pentru cele două genuri.

2. S-a stabilit că perioada de diviziune mitotică maximă din rădăcini, la genurile *Vitis* și *Parthenocissus*, este cuprinsă între orele 11 și 13.

3. În legătură cu morfologia cromozomilor, s-a constatat că la *Vitis* majoritatea lor prezintă forma izobrahială și cefalobrahială, cu unghiul de deschidere obtuz, pe cînd la genul *Parthenocissus* cromozomii sînt, din punct de vedere morfologic, mai eterogeni, prezentînd forma izobrahială, cu unghi de deschidere între brațe ascuțit sau obtuz, forma eterobrahială și cefalobrahială.

4. Cea mai frecventă formă la *Parthenocissus* este cea izobrahială; la acest gen s-a constatat și prezența unui cromozom bicentric, ca și a unui cromozom cu satelit.

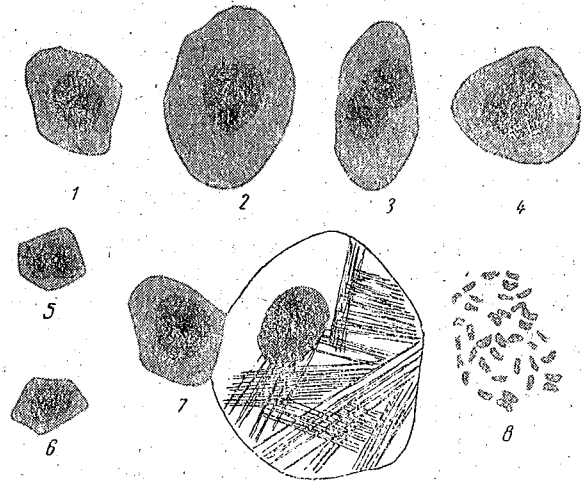
5. Dimensiunile cromozomilor sînt mai mici în celulele pleromului decît în cele ale periblemului.

6. S-a constatat că există o strînsă interdependență între modificările histologice, citologice și microstructura celulei, iar variația mării celulelor la nivelul periblemului și al pleromului se află în strînsă legătură cu variația mării nucleilor, nucleolilor și a cromozomilor, fapt care sprijină concepția ce stă la baza biologiei micuriste care pune accentul pe legătura dintre microstructura celulară și metabolism.

7. Din observațiile citologice asupra rafidiilor de oxalat de calciu s-a precizat geneza lor, începînd din primele etape de diferențiere a țesuturilor meristemate. Rafidiile sînt localizate mai ales în periblem, în partea mediană, în celule mari, de obicei polinucleate, ceea ce confirmă cercetările efectuate la alte plante de V. G. Alexandrov (1) și M. I. Savcenko (11).

*

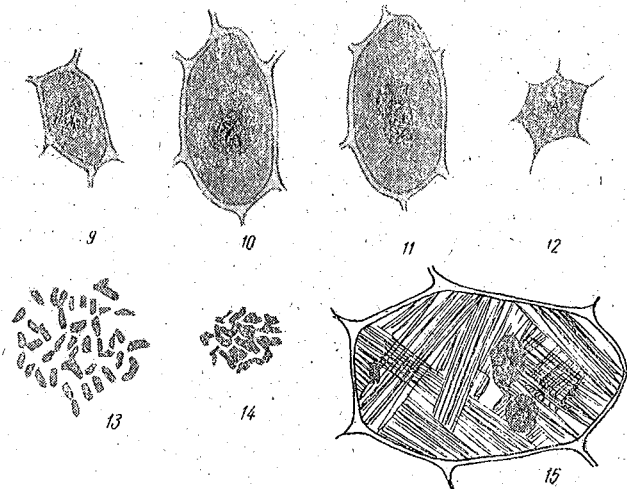
Rezultatele obținute în cercetările noastre fiind parțiale, referindu-se numai la diviziunea somatică, urmează să fie întregite și de studiul cromozomilor în meioză, pentru a trage o concluzie unitară în privința bazei cariologice la genurile *Vitis* și *Parthenocissus* și a clarificării legăturilor și a posibilităților de a le apropia și încrușișă, fie pe cale sexuală, fie pe cale vegetativă, prin altoire.



PLANȘA I

Vitis vinifera — Galbenă de Odobești (fig. 1—8).

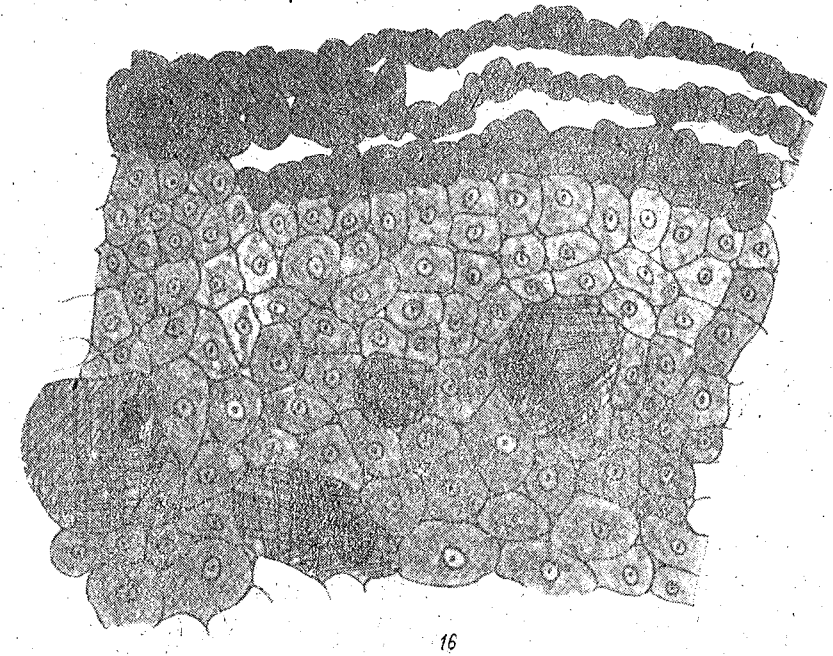
1. Celulă din periblem cu 1 nucleu și 1 nucleol. 2. Celulă din periblem cu 1 nucleu și 3 nucleoli. 3. Celulă din periblem cu 2 nuclei. 4. Celulă din periblem cu 4 nuclei. 5. Celulă din pterom cu 2 nuclei. 6. Celulă din pterom cu 1 nucleu. 7. Celulă din periblem cu cristale. 8. Metafază somatică (fig. 1—7: 900 × ; fig. 8: 2 000 ×).



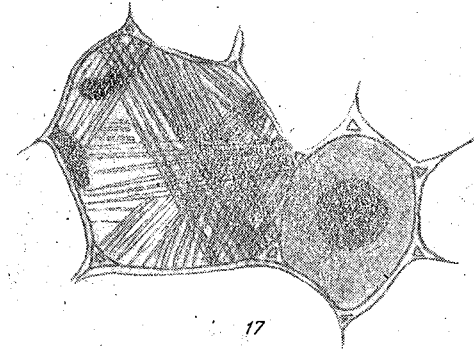
PLANȘA II

Vitis vinifera — Chasselas cioutat (fig. 9—15).

9. Celulă din periblem cu 1 nucleu și 1 nucleol. 10. Celulă din periblem cu 1 nucleu și 2 nucleoli. 11. Celulă din periblem cu 2 nuclei. 12. Celulă din pterom cu 1 nucleu și 1 nucleol. 13. Metafază somatică din periblem. 14. Metafază somatică din pterom. 15. Celulă din periblem cu 2 nuclei și rafidii (fig. 9, 10, 11, 12 și 15: 900 × ; fig. 13 și 14: 2 000 ×).



16

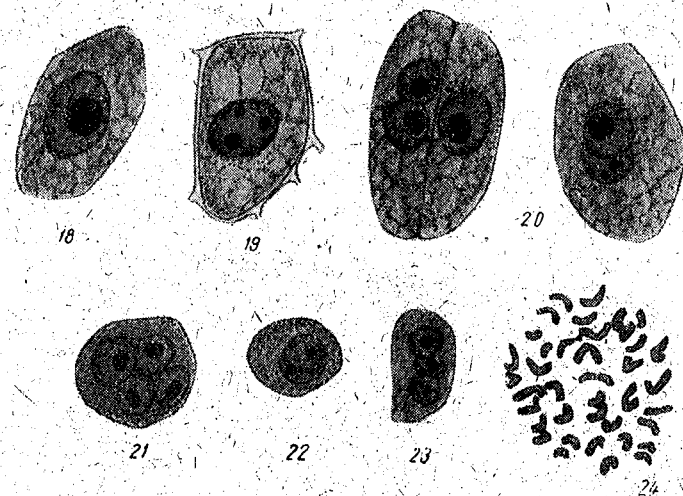


17

PLANȘA III

Vitis vinifera — Chasselas cioutat (fig. 16 și 17).

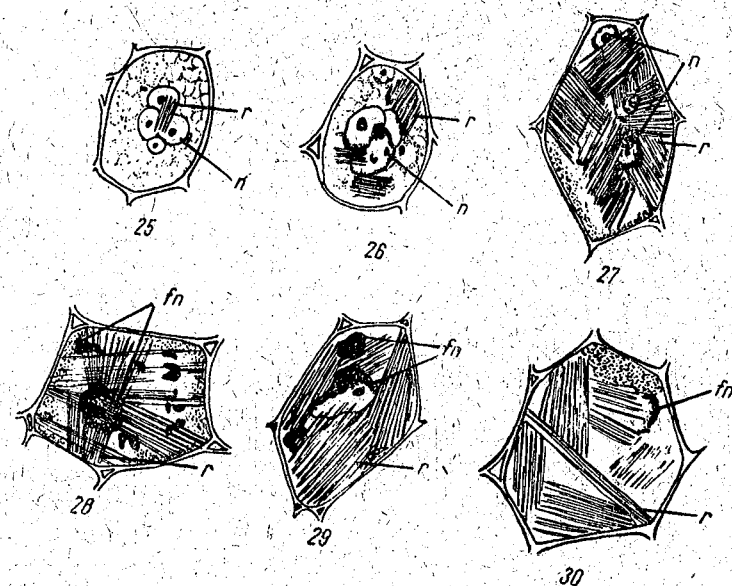
16. Fragment din periblem cu celule cu rafidii. 17. Celule din periblem cu rafidii (fig. 16: 200 × ; fig. 17: 900 ×).



PLANȘA IV.

Parthenocissus vitacea (fig. 18—24).

18. Celulă din periblem cu 1 nucleu și 1 nucleol. 19. Celulă din periblem cu 1 nucleu și 2 nucleoli. 20. Celulă din periblem cu 2 nuclei. 21. Celulă din plerom cu 4 nuclei. 22. Celulă din plerom cu 1 nucleu și 3 nucleoli. 23. Celulă din plerom cu 3 nuclei. 24. Metafază somatică (fig. 18—23: 900 ×; fig. 24: 2 000 ×).



PLANȘA V

Parthenocissus vitacea (fig. 25—30).

25. Apariția rafidiilor într-o celulă din periblem cu 4 nuclei; *r*, rafidii; *n*, nuclei. 26. Celulă din periblem cu 3 nuclei și rafidii. 27. Celulă din periblem cu 3 nuclei, invadată de rafidii. 28 și 29. Celulă din periblem cu fragmente de nuclei; *fn*, fragmente de nuclei. 30. Celulă din periblem ocupată complet de rafidii (toate figurile: 900 ×).

BIBLIOGRAFIE

1. АЛЕКСАНДРОВ В.Г., *Анатомия растений*, Москва, 1954.
2. БАРАНОВ А.П., *Ампелография СССР*, Москва, 1946, 1.
3. BRANAS M. M., C. R. Acad. Sci. Paris, 1932, 194, 1.
4. DARLINGTON C. D. a. WYLLIE A. P., *Chromosome Atlas of Flowering Plants*, Londra, 1961.
5. GHIMPU V., *Recherches cytologiques sur les genres Hordeum, Acacia, Medicago, Vitis et Quercus*, Paris, 1930.
6. HUSTELD B., *Gartenbaumwissenschaft*, Berlin, 1932, 7, 1.
7. — in REBEN, *Handb. der Pflanzenzüchtung*, Berlin, 1961, 6.
8. NEGRUL A. M., *Chromosomenzahl und Character der Reduktionsteilung bei den Arbstarken der Weinrebe (Vitis)*, Züchter, 1930, 2.
9. RAICU P., *Metode noi în genetică*, București, 1962.
10. РОБЕРТИС М., *Общая цитология*, Москва, 1962.
11. САВЧЕНКО М.И. и КОМАР Г.А., *Образование и роли кристаллов оксалатов кальция в растительном процессе*, Изд. Акад. наук СССР, Москва-Ленинград, 1962, V.
12. TARNAVSCHI I. T., *Bul. Fac. št.*, 1935, 9.
13. — *Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. de la Univ. Cluj*, 1948, XXVIII, 3—4.
14. ЦЕБРИЙ М. П., *Выделение и виноградарство СССР*, 1950, 7.

Institutul agronomic „Nicolae Bălcescu”,
Catedra de viticultură.

Primită în redacție la 12 septembrie 1963.

BRACHISINCARPIA, LA *BUTOMUS UMBELLATUS* L.*

DE

GABRIELA ȘERBĂNESCU-JITARIU

Raportul dintre carpele constituie un caracter esențial pe lângă altele în clasificarea filogenetică a plantelor.

Ținând seama de aceasta în lucrarea de față am urmărit tocmai acest caracter la genul *Butomus umbellatus* L. din familia *Butomaceae* a ordinului *Helobiae*, ordin la care încă nu există un sistem de clasificare unitar.

În *Genera Plantarum* a lui A. L. Jussieu (12) butomaceele erau considerate drept un trib al familiei *Juncaceae*.

La alți autori (Ventenant, L. C. Richard, Bartling, Meissner ș.a., citați după (13)), familia *Butomaceae* ocupă poziții sistematice variate.

Caracterele morfologice ale genului *Butomus* au fost descrise de asemenea în mod diferit de unii autori.

Cu privire la gineceu, în literatură se menționează că este alcătuit din șase carpele, sau mai multe, concrescute parțial sau neunite, fiind considerat fie apocarp, fie sincarp, ca urmare a interpretării raportului dintre carpele (5), (1), (4), (6), (19), (17).

Cu privire la placentatie, sînt date în literatură care menționează caracterul acesteia ca fiind laminală laterală (ovulele fiind așezate pe peretele carpelei, pe ambele laturi ale nervurii mediane (19), Zajurilo, Kuznețova, citați după (16)).

În ceea ce privește raportul dintre carpele, în literatura de specialitate datele sînt aproape inexistente, cele mai multe privind forma carpelei din gineceu, numărul carpelelor care îl alcătuiesc, forma ovulelor și numărul lor, precum și placentatia. În legătură cu raporturile dintre carpelele gineceului se cunosc doar mențiunile neclarificate pe deplin ale lui

* Lucrare publicată și în „Revue roumaine de biologie — Série de botanique”, 1964, IX, 4, p. 235 (în limba germană).

Fr. Buchenau (5), G. Bentham și J. D. Hooker (4), A. Hayek (10), A. Engler și L. Diels (8), A. L. Takhtadjan (17).

Acest fapt ne-a determinat să aducem o contribuție, prin nota de față, referitoare la raportul dintre carpelele gineceului genului *Butomus umbellatus* L.

În cercetările noastre ne-am folosit de material recoltat din flora spontană (lacul Pantelimon, reg. București) și de material cultivat în Grădina botanică din București. Colorarea a fost făcută cu hematoxină Ehrlich.

Observațiile noastre arată că axul floral la inserția gineceului în secțiuni transversale prezintă o epidermă cu pereții celulari neîngroșați și o cuticulă bine diferențiată, apoi urmează țesutul parenchimatic cortical, ale cărui celule sînt bogate în substanțe de rezervă. În cilindrul central se găsesc dispuse în mod regulat fasciculele libero-lemnoase. Acestea alternează unele mari cu altele mici (pl. I, fig. 1 și 2).

În secțiunile transversale efectuate se observă o contopire a fasciculelor într-un inel, din care pot porni ramificații spre elementele constitutive ale florii (pl. I, fig. 3).

În țesutul parenchimatic cortical (*sc*) apar la acest nivel spații intercelulare mari (*si*), care-i dau aspectul unui parenchim (pl. I, fig. 4).

În aceste secțiuni apar lojele ovariene (pl. I, fig. 5 și 6), delimitate printr-un strat de celule bogate în conținut.

La un anumit nivel se evidențiază cele 6 carpele, separate prin fante (*f*) radiare. Aceste fante sînt delimitate de celule mari dreptunghiulare ale epidermei carpelelor (pl. II, fig. 8, *ep*).

În secțiunile transversale succesive, prin carpele se evidențiază și ovulele. Secțiunile în care la un anumit nivel apar fantele ne arată că axa nu concrește cu carpelele. Fantele care separă carpelele se lungesc către periferia gineceului. Atunci cînd fantele ajung la periferie, carpelele devin complet libere (pl. I, fig. 7). Ovulele sînt cu două tegumente, anatrope, orientate în general epitrop; ele ocupă aproape toată suprafața adaxială a carpelelor, placentăția fiind prin urmare parietală laminală (pl. II, fig. 9 și 10) și nicidecum numai laminală laterală cum susțin W. Troll (19) și E. Eber (6).

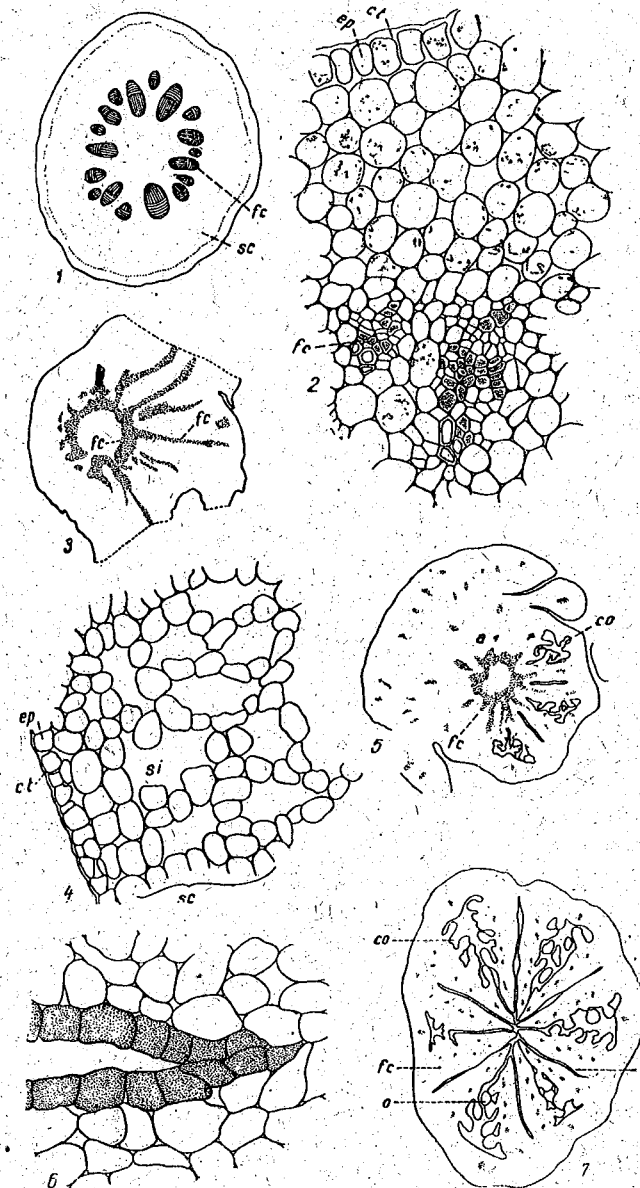
Numărul ovulelor se ridică la cifra medie de 70, cifră indicată și de A. L. Takhtadjan (16).

După dispariția axei, carpelele continuă să rămîină concreșcute la periferie, iar în partea centrală carpelele sînt libere între ele (pl. II, fig. 9).

În dreptul stilului (scurt) loja se îngustează treptat (pl. II, fig. 11).

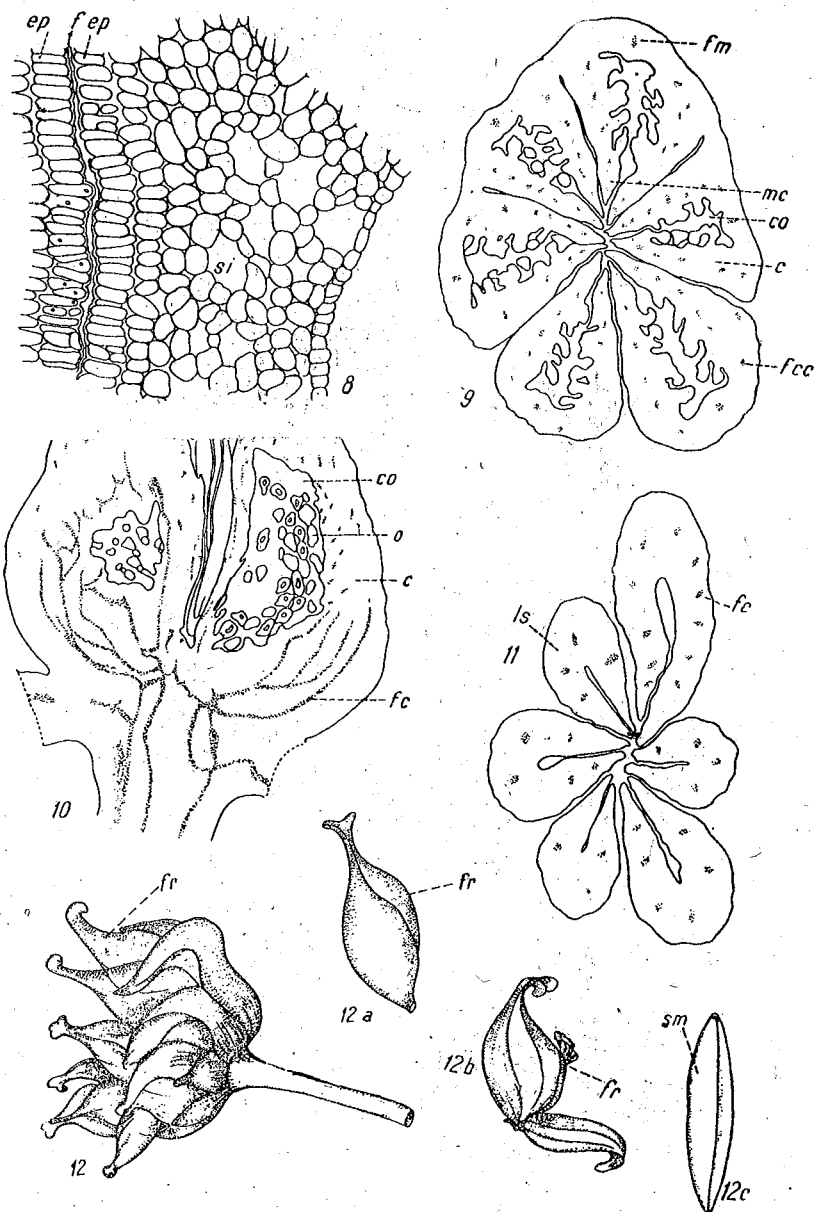
După cercetările noastre, rezultă așadar că gineceul de la *Butomus umbellatus* este alcătuit din șase carpele, așa cum a fost arătat și de G. Bentham și J. D. Hooker (4), A. Hayek (10).

În urma observațiilor noastre considerăm gineceul de la *Butomus umbellatus* ca fiind un gineceu brahisincarp, datorită faptului că există o concreștere vădită între carpele în partea lor periferică (pl. I, fig. 7; pl. II, fig. 9), și nicidecum pseudosincarp, cu toate că axa este în parte intercalată printre carpele pînă la un nivel oarecare. Acest fapt nu concordă cu cele susținute de E. Eber (6) că la toate helobiilele gineceul este apocarp.



PLANȘA I (fig. 1—7).

1. Secțiune transversală în pedunculul floral ($95 \times /2$). 2. Un sector din secțiunea transversală prin pedunculul floral cu structură celulară ($550 \times /2$). 3. Secțiune transversală în pedunculul floral imediat sub gineceu ($24 \times /2$). 4. Un sector cu structură celulară din secțiunea transversală în pedunculul floral imediat sub gineceu ($200 \times /2$). 5. Secțiune transversală prin baza gineceului ($24 \times /2$). 6. Celulele care delimitează lojele ovariene ($1280 \times /2$). Original. 7. Secțiunea transversală prin gineceu ($65 \times /2$).



PLANȘA II (fig. 8—12).

8. Fante care separă carpelele ($300 \times /2$). 9. Secțiune transversală prin gineceu ($65 \times /2$). 10. Secțiune longitudinală prin gineceu ($17 \times /2$). 11. Secțiune transversală în regiunea stilului ($95 \times /2$). 12. *a, b* și *c*. — Fruct, fructuleț, sămânță, desenate la citoplast. Original. *a*, Țesutul axei; *c*, țesutul carpelei; *co*, cavitata ovariană; *ct*, cuticula; *ep*, epiderma; *f*, fanta; *fc*, fascicul conductor; *fcc*, fascicul conductor al carpelei; *fm*, fascicul median; *fr*, fructuleț; *ls*, lobii stigmatelor; *me*, marginile carpelei; *o*, ovul; *sc*, țesutul cortical; *si*, spații intercelulare; *sm*, sămânță.

și prin participarea axei, țesutul acestuia se modifică în parte, ridicându-se la centru, printre carpele ca o columelă de care sînt prinse carpelele.

Acest gineceu după fecundație se transformă de asemenea într-un fruct brahisincarp, întrucît elementele constitutive ale gineceului, transformate în șase fructulețe foliculare (menționate de altfel și de Engler — Prantl (7), Fr. Buchenau (5), Ascherson — Graebner (1), rămîn unite unele cu altele în partea lor bazală. La prima vedere s-ar putea crede că țesutul axei, care se intercalează, este acela care leagă fructulețele unele de altele, dar pe lângă aceasta se păstrează și „unirea periferială” dintre carpele, care este situată în intrîndurile dintre fructulețele a căror parte dorsală este mult bombată în afară, dînd fructului, ca ansamblu, un aspect apocarp, respectiv apocarpoid, deși în realitate este un fruct brahisincarp (pl. II, fig. 12, *a, b* și *c*).

Prin urmare, atît gineceul, cît și fructul la *Butomus umbellatus* prezintă un început de concreștere a părților constitutive ale gineceului.

[BIBLIOGRAFIE

1. ASCHERSON P. — GRAEBNER P., *Synopsis der Mitteleurop. Flora*, Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1913, 1.
2. BAILLON H., *Histoire des plantes*, L. Hachette et Cie, Paris, 1894, 12.
3. BECK VON MANNAGETTA G., *Frucht und Samen — Handwörterbuch der Naturwissenschaften*, Jena, 1913, 4.
4. BENTHAM G. et HOOKER J. D., *Genera Plantarum*, L. Reeve et Co., Londra, 1883, 3.
5. BUCHENAU FR., *Scheuchzeriaceae, Alismataceae, Butomaceae*, in ENGLER A., *Pflanzenreich*, Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1903, 16.
6. EBER ERNA, *Karpellbau und Pflanzentationsverhältnisse in der Reihe der Helobiae. Flora oder allgemeine botanische Zeitung*, Jena, 1933—1934, 127, 275.
7. ENGLER A. — PRANTL, *Natürliche Pflanzenfam.*, Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1889, partea a II-a, 227.
8. ENGLER A. u. DIELS L., *Syllabus der Pflanzenfamilien*, Gebrüder Borntraeger, Berlin, 1936, ed. a 11-a.
9. GOEBEL K., *Organographie der Pflanzen*, Gustav Fischer, Jena, 1933, partea a 3-a, ed. a 3-a.
10. HAYEK A., *Prodromus Florae peninsulae Balcanicae*, Ed. des Repertoriums, Berlin, 1933, 3.
11. JITARIU GH. G., *Bul. științ. Acad. R.P.R., Secțiunea de științe biologice, agronomice, geologice și geografice*, 1952, IV, 3.
12. JUSSIEU A. L., *Genera Plantarum apud Herissant et Barrois Parisiis*, Paris, 1789, 45.
13. MICHELI M., *Alismaceae, Butomaceae, Juncaginaceae*, in DE CONDOLLE, *Monographie Phanerogamarum*, Masson, Paris, 1881, III, 7.
14. SOÓ R., *Tejlödestörteneti Novenyrendeszertan*, Budapesta, 1953.
15. SUSSENGUTH, in HEGI G., *Flora von Mittel-Europa*, J. F. Lehman, Viena, 1935, I, 216—223.
16. ТАХТАДЖИАН А.Л., *Морфологическая эволюция покрытосемянных*, Изд. Московского Общества Испытателей Природы, Москва, 1948.
17. ТАХТАДЖИАН А. Л., *Die Evolution der Angiospermen*, Gustav Fischer, Jena, 1959.
18. TARNAVȘCHI T. ION și ISĂCESCU R., *Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. Univ. Cluj*, 1948, XXVIII, 3—4.
19. TROLL W., *Morphologie einschliesslich Anatomie. Fortschritte der Botanik*, Julius Springer, Berlin, 1933, II, 10—22; 1935, IV, 11—27.
20. WETTSTEIN R., *Handbuch der systematischen Botanik*, Franz Deuticke, Leipzig și Viena, 1935, ed. a 4-a.

Universitatea București. Facultatea de științe naturale,
Laboratorul de morfologia plantelor.

Primită în redacție la 16 septembrie 1963.

DESPRE INFLUENȚA ÎNGRĂȘĂMINTELOR MINERALE, ORGANICE ȘI BACTERIENE ASUPRA UNOR PROCESE FIZIOLOGICE LA PORUMB (*ZEA MAYS*)*

DE

H. CHIRILEI, V. ȘTEFAN, N. DOROBANȚU și GEORGETA CURTICĂPEANU

În literatura științifică există relativ puține date cu privire la influența îngrășămintelor asupra proceselor fiziologice la plantele de porumb, iar cele existente se referă aproape numai la îngrășămintele minerale. Date cu privire la influența îngrășămintelor organice și bacteriene asupra proceselor fiziologice sînt extrem de puține, însă există suficient de multe cu privire la efectul pe care îl au asupra recoltelor.

Cercetările mai vechi ale lui W. Schieck (10), G. Gassner și G. Goetze (2), precum și cele ale lui K. Maiwald și A. Frank (4) arată influența pozitivă a îngrășămintelor de potasiu și de azot asupra transpirației, fotosintezei și sintezei clorofilei în frunzele de cereale.

Studiile mai recente ale lui A. Niciporovici (5), A. A. Zelmanuhin (12) și N. I. Volodarski (11) subliniază influența favorabilă pe care o au îngrășămintele minerale asupra fotosintezei și altor procese fiziologice la porumb. Z. I. Jurbițki (3), folosind izotopul radioactiv al fosforului P^{32} , stabilește influența pe care o au organele aeriene asupra absorbției fosforului de către rădăcinile de porumb, iar O. B. Pleșkov (6) și O. F. Tueva (9), utilizînd de asemenea izotopul radioactiv al fosforului P^{32} , stabilesc unele aspecte ale asimilării azotului și productivității plantelor de cultură în funcție de nutriția cu fosfor și ale asimilării fosforului și productivității plantelor în dependență de nutriția cu azot.

H. Chirilei și E. Șerbănescu (1) arată influența îngrășămintelor minerale asupra transpirației, fotosintezei, acumulării glucidelor și asupra gradului de deschidere a stomatelor. Z. S. Samșutdinov (8) subliniază influența îngrășămintelor minerale asupra inten-

* Lucrare publicată și în „Revue roumaine de biologie—Série de botanique”, 1964, IX, 4, p. 241 (în limba germană).

sității transpirației și corelația dintre acest proces și concentrația sucului vacuolar.

Plecînd de la aceste considerente, am socotit util să aducem noi date, importante din punct de vedere științific și practic, cu privire la absorbția și asimilarea fosforului și influența îngrășămintelor minerale, organice și biologice asupra principalelor procese fiziologice din plantele de porumb.

METODA DE LUCRU

Experiența s-a făcut cu plante de porumb soiul ICAR-54, în vase de vegetație care conțineau cîte 30 kg de sol brun-roșcat de pădure. Solul prezenta următoarele caracteristici: $pH = 6,4$; porozitatea de aeratie 25% și coeficientul de ofilire 12,4%. În timpul experienței vasele au fost ținute în aer liber.

Schema experienței a fost următoarea: V_1 — martor (fără îngrășăminte); V_2 — $N_{60} P_{60}$; V_3 — $N_{60} P_{60}$ + semințele bacterizate înainte de semănat cu culturi de *Azotobacter chroococcum* și *Bacillus megatherium* var. *phosphaticus*, revenind cîte 2.000—3.000 de germeni la sămînță; V_4 — gunoi de grajd (20 de tone la hectar + $N_{60} P_{60}$); V_5 — gunoi de grajd + $N_{60} P_{60}$ + semințele bacterizate în aceleași culturi ca și la V_3 .

Azotul s-a administrat sub formă de NH_4NO_3 , iar fosforul sub formă de superfosfat marcat cu izotopul radioactiv al fosforului P^{32} .

Activitatea superfosfatului a fost de 222 $\mu C P^{32}$ la 342 mg P_2O_5 din superfosfatul marcat. Izotopul radioactiv al fosforului s-a aplicat cu o cantitate neînsemnată de însoțitor (31,3 mg P_2O_5 la vas). După indicațiile date de A. V. S o k o l o v (7), aplicarea fosforului marcat în felul acesta nu influențează asupra diferitelor forme asimilabile din sol.

Montarea experienței s-a făcut la 11.IV.1961. (epoca optimă). S-a lucrat în 3 repetiții.

La plantele de porumb, în cursul vegetației, s-au urmărit periodic cantitatea de fosfor, asimilat din îngrășămîntul administrat și influența celorlalte îngrășăminte asupra acestui proces, pe probele de material recoltat. Analiza radiometrică s-a făcut la instalația radiometrică B-2 cu un contor Geiger-Müller MST-17, la materialul calcinat în prealabil. S-au luat în calcul constantele fizice: unghiul solid (geometria contorului), timpul de semideintegrare a radioizotopului folosit în experiență, absorbția de substanță etc.

Paralel cu determinările radiometrice, s-au cercetat influența îngrășămintelor administrate asupra intensității transpirației, care s-a determinat la frunze cu ajutorul balanței cu torșiune, numărul și lungimea stomatelor cu ajutorul microscopului (metoda micrometrică), conținutul în clorofilă prin metoda colorimetrică Ermakov-Arasimovici, intensitatea fotosintezei prin metoda rondelilor și intensitatea respirației prin metoda Boysen-Jensen.

Determinările s-au făcut periodic, folosind probe de frunze recoltate de la etajul cincî, dinspre vîrf.

REZULTATELE OBTINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Urmărirea periodică a procesului de asimilare a P^{32} de către plantele de porumb ne-a dovedit că intensitatea asimilării fosforului nu este identică în toate etapele de vegetație și nici la diferitele grade de aprovizionare cu celelalte elemente de nutriție administrate solului sub formă de diferite îngrășăminte.

Astfel, din figura 1 se vede că la începutul vegetației asimilarea fosforului P^{32} de către diferitele organe ale porumbului (rădăcini, tulpini și frunze) cu rol fiziologic deosebit este practic egală. În această etapă a vegetației, administrarea în sol a îngrășămintelor minerale, organice și bacteriene nu a influențat evident procesul asimilării fosforului. În cea de-a doua perioadă a vegetației, aspectul acestui proces se schimbă evident. Din aceeași figură se vede că după două luni și jumătate (31.VII) intensi-

tatea asimilării fosforului (P^{32}), exprimată în imp/min/g de substanță uscată în rădăcini, rămîne mult inferioară absorbției P^{32} în organele aeriene ale plantei (tulpini și frunze), excepție făcînd varianta-martor.

Rezultatele cele mai bune s-au obținut la plantele din variantele 2 și 4. Plantele de porumb din variantele 3 și 5, care au avut în plus semințele bacterizate, deși s-au remarcat printr-o absorbție mai mare a fosforului radioactiv la unitatea de greutate decît plantele-martor, n-au ajuns la nivelul variantelor 2 și 4, cu semințele nebacterizate.

În figura 2 sînt prezentate rezultatele analizei radiometrice asupra acumulării fosforului în timpul vegetației. Se vede că, după aproape două luni și jumătate de vegetație, conținutul de fosfor (P^{32}) crește în partea aeriană la toate variantele îngrășate și scade în rădăcini, față de martor. Creșterea conținutului în fosfor radioactiv în părțile aeriene ale plantelor de porumb îngrășate arată că la acestea are loc un transport mai activ al acestui element de nutriție absorbit spre locurile cu activitate fiziologică și biochimică internă ale plantei.

Dacă corelăm recolta de substanță uscată cu absorbția fosforului P^{32} , se poate constata o proporționalitate evidentă. Din figura 2 și tabelul nr. 1 rezultă că toate variantele îngrășate sînt superioare variantei-martor, atît în ceea ce privește asimilarea fosforului, cît și acumularea substanței organice în plante. Sporul de substanță uscată, la variantele îngrășate, a fost cuprins între 91,26 și 217,47% față de substanța uscată a plantelor din varianta-martor.

Diferitele elemente nutritive absorbite de către plante din îngrășămintele administrate solului au influențat și alte procese fiziologice și biochimice.

Un proces fiziologic puternic influențat de elementele nutritive absorbite din îngrășămintele administrate solului a fost transpirația. În tabelul nr. 2 sînt ilustrate datele celor trei determinări făcute la începutul și spre sfîrșitul vegetației. Din tabel rezultă că la toate variantele îngrășate intensitatea transpirației a fost mai mică decît la varianta-martor, neîngrășată. Influența cea mai puternică au avut-o îngrășămintele asupra plantelor din varianta 5.

Transpirația, așa cum se vede din datele tabelului nr. 2, este mai intensă la începutul vegetației (23.V) și mai puțin intensă spre sfîrșitul acesteia (28.VII). Modificarea intensității transpirației pe măsura înaintării în vîrstă a plantelor se corelează cu concentrația sucului vacuolar, care crește, cu conținutul în apă al frunzelor, care scade, și cu umiditatea solului, care de asemenea scade.

Între intensitatea transpirației și numărul stomatelor se constată o corelație negativă, după cum rezultă din tabelul nr. 3.

Scăderea intensității transpirației la variantele de experiență se explică prin creșterea puterii de reținere a apei de către frunze sub influența elementelor absorbite din îngrășămintele administrate solului.

Elementele minerale nutritive din îngrășămintele administrate solului au avut o influență puternică și asupra conținutului de clorofilă din frunze. Din tabelul nr. 4 se constată o creștere a conținutului în clorofilă la plantele din variantele îngrășate, față de cele martor. Conținutul cel mai ridicat

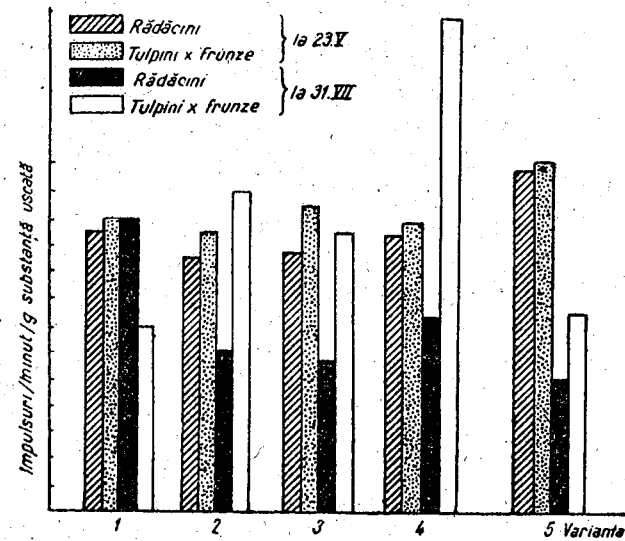


Fig. 1. — Asimilația fosforului radioactiv (P^{32}) de către plantele de porumb în timpul creșterii.

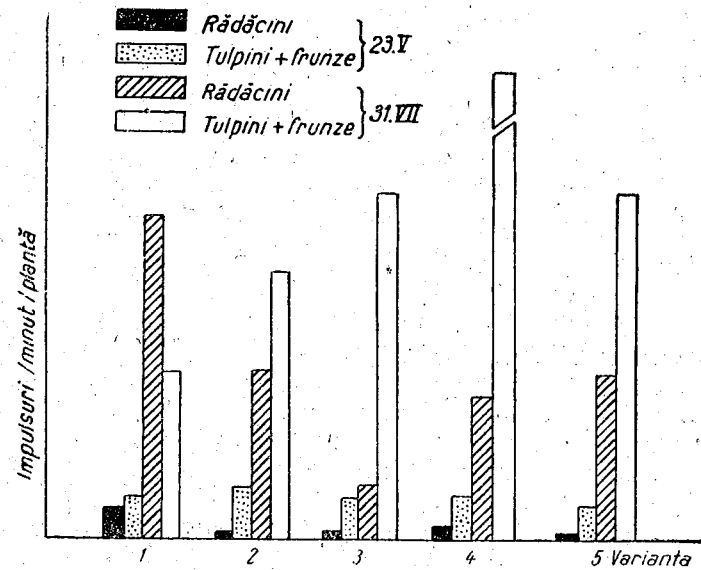


Fig. 2. — Asimilația fosforului radioactiv (P^{32}) în diferitele organe ale plantelor de porumb în timpul vegetației.

Tabelul nr. 1
Eficacitatea îngrășămintelor minerale, organice și bacteriene asupra recoltei de masă uscată la porumb soiul ICAR-54

Varianta	$M \pm m$	m%	$D \pm mD$	S	%
V ₁ — martor	103,00 \pm 1,15	1,01	—	—	103,00
V ₂ — N ₆₀ P ₆₀	197,00 \pm 2,31	1,17	94,00 \pm 2,57	36,58	191,26
V ₃ — N ₆₀ P ₆₀ + bacterii	242,33 \pm 1,96	0,80	139,33 \pm 2,27	61,37	235,27
V ₄ — gunoi de grajd + N ₆₀ P ₆₀	327,40 \pm 1,73	0,52	224,00 \pm 2,07	108,21	317,47
V ₅ — gunoi de grajd + N ₆₀ P ₆₀ + bacterii	230,00 \pm 1,73	0,75	127,00 \pm 2,07	61,35	223,30

Tabelul nr. 2
Intensitatea transpirației la frunzele de porumb soiul ICAR-54 sub influența îngrășămintelor minerale, organice și bacteriene

Varianta	g de apă transpirată la 100 g de substanță proaspătă/oră		
	23.V.1961	27.VI.1961	28.VII.1961
V ₁ — martor	39,57	37,68	11,10
V ₂ — N ₆₀ P ₆₀	33,79	23,88	9,22
V ₃ — N ₆₀ P ₆₀ + bacterii	24,99	22,20	10,42
V ₄ — gunoi de grajd + N ₆₀ P ₆₀	22,74	23,76	11,76
V ₅ — gunoi de grajd + N ₆₀ P ₆₀ + bacterii	18,36	24,96	10,42

Tabelul nr. 3
Variația numărului și lungimii stomatelor de pe fața inferioară a frunzelor de porumb soiul ICAR-54

Varianta	Numărul stomatelor pe cm ²			Lungimea stomatelor μ		
	23.V.1961	27.VI.1961	28.VII.1961	23.V.1961	27.VI.1961	28.VII.1961
V ₁ — martor	4 600	5 500	6 100	28,70	39,12	39,12
V ₂ — N ₆₀ P ₆₀	4 700	5 100	6 700	29,12	39,12	39,93
V ₃ — N ₆₀ P ₆₀ + bacterii	5 200	5 800	6 400	24,12	39,10	39,93
V ₄ — gunoi de grajd + N ₆₀ P ₆₀	6 300	6 600	6 700	20,80	40,35	41,60
V ₅ — gunoi de grajd + N ₆₀ P ₆₀ + bacterii	6 000	6 800	7 300	24,96	41,16	41,60

Tabelul nr. 4
Influența îngrășămintelor minerale, organice și bacteriene asupra conținutului în clorofilă al frunzelor de porumb soiul ICAR-54

Varianta	mg de clorofilă la 100 g de substanță proaspătă		
	23.V.1961	27.VI.1961	28.VII.1961
V ₁ — martor	300	425	250
V ₂ — N ₆₀ P ₆₀	350	450	250
V ₃ — N ₆₀ P ₆₀ + bacterii	400	425	265
V ₄ — gunoi de grajd + N ₆₀ P ₆₀	400	425	330
V ₅ — gunoi de grajd + N ₆₀ P ₆₀ + bacterii	450	500	355

în clorofilă se constată la plantele din varianta 5, după care se situează plantele din variantele 3 și 4. Cu înaintarea în vîrstă a frunzelor, conținutul în clorofilă scade.

Nivelul metabolismului, apreciat după intensitatea fotosintezei și respirației, a fost mult mai ridicat la variantele îngrășate decît la varianta-martor, neîngrășată. Din tabelele nr. 5 și 6 se poate vedea că intensitatea fotosintezei și în genere a respirației a fost mai ridicată la variantele îngrășate decît neîngrășate. Deosebit de intensă a fost activitatea fotosintetică la varianta 4, urmată de variantele 3 și 2. Tot la aceste variante, exceptînd varianta 2, s-a constatat și cea mai intensă respirație.

Tabelul nr. 5

Activitatea fotosintetică a plantelor de porumb soiul ICAR-54 în timpul vegetației

Varianta	mg de substanță organică acumulată pe dm ² în 8 ore				
	23.V. 1961	12.VI. 1961	27.VI. 1961	13.VII. 1961	28.VII. 1961
V ₁ — martor	25,9	70,7	20,2	25,3	20,2
V ₂ — N ₆₀ P ₆₀	28,3	80,8	60,6	55,5	35,3
V ₃ — N ₆₀ P ₆₀ + bacterii	37,5	50,5	63,1	40,4	65,6
V ₄ — gunoi de grajd + N ₆₀ P ₆₀	45,1	60,6	65,6	70,7	50,5
V ₅ — gunoi de grajd + N ₆₀ P ₆₀ + bacterii	27,1	50,1	78,2	35,7	62,7

Tabelul nr. 6

Intensitatea respirației frunzelor de porumb soiul ICAR-54 în timpul vegetației

Varianta	cm ³ CO ₂ la 100 g de substanță proaspătă.			
	12.VI.1961	27.VI.1961	13.VII.1961	28.VII.1961
V ₁ — martor	47,0	27,9	24,8	41,4
V ₂ — N ₆₀ P ₆₀	38,0	22,3	24,4	39,0
V ₃ — N ₆₀ P ₆₀ + bacterii	56,0	25,1	40,05	52,9
V ₄ — gunoi de grajd + N ₆₀ P ₆₀	55,7	25,1	22,3	58,5
V ₅ — gunoi de grajd + N ₆₀ P ₆₀ + bacterii	39,0	36,2	59,2	55,8

În cursul perioadei de vegetație, valorile fotosintezei au fost mai mari la variantele îngrășate (27,1—80,8) decît la varianta-martor (20,2—70,7).

Influența pozitivă a îngrășămintelor asupra proceselor fiziologice arătate explică sporul de substanță uscată constatat la variantele îngrășate și care a fost ilustrat în tabelul nr. 1.

CONCLUZII

Din rezultatele obținute se pot trage următoarele concluzii preliminare:

1. Aplicarea îngrășămintelor minerale cu azot și fosfor marcat (P³²) organice și bacteriene pe solul brun-roșcat de pădure a influențat

favorabil asupra procesului de absorbție a fosforului din îngrășămintul fosfatic aplicat. În prima perioadă a vegetației, plantele de porumb ICAR-54 asimilează o cantitate mai mică de fosfor din îngrășămintele. Cu timpul cantitatea de fosfor asimilat de plantă crește simțitor, schimbîndu-se totodată și raportul de asimilare a fosforului în rădăcini și partea aeriană; în variantele îngrășate scade conținutul în fosfor din rădăcini față de partea aeriană.

2. Recolta de masă uscată a plantelor de porumb a crescut simțitor în variantele îngrășate. Sporul de substanță uscată la variantele îngrășate a fost cuprins între 91,26 și 217,47%.

3. Intensitatea transpirației la plantele din variantele îngrășate a fost mai slabă decît la martor. Prin urmare, îngrășămintele au avut ca efect economisirea mai bună a apei de către plantele de porumb.

4. Îngrășămintele au favorizat creșterea numărului de stomate pe unitatea de suprafață de frunză, însă între intensitatea transpirației și numărul lor s-a constatat o corelație negativă.

5. Absorbția diferitelor elemente din îngrășămintele administrate solului a determinat creșterea conținutului de clorofilă din frunze, creșterea intensității fotosintezei și a respirației în unele cazuri, exceptînd plantele din V₂ (cu NP), la care în toate cazurile a fost mai scăzută decît la plantele-martor.

Cea mai ridicată activitate fotosintetică s-a observat la plantele din varianta 4, care au primit gunoi de grajd și NP.

BIBLIOGRAFIE

1. CHIRILEI H. și ȘERBANESCU E., Bul. științ. Acad. R.P.R., Secția de biologie și științe agricole (Seria botanică), 1957, I, 2, 255—276.
2. GASSNER G. u. GOEZE G., Z.f. bot., 1934, 27, 267—278.
3. ЖУРБИЦКИ З.И. и ХУАН БЕЙ ВАН, Физиология растений, 1959, 6, 5, 522.
4. MAIWALD K. u. FRANK A., Z. Pflanzenernahrung, Düng- u. Bodenkunde, 1935, 41, 8—13.
5. НИЧИПОРОВИЧ А. и ЧЕН ИН, Физиология растений, 1959, 6, 5, 513.
6. ПЛЕШКОВ О.Б., Физиология растений, 1958, 5, 2, 196.
7. СОКОЛОВ А.В., Применение радиоактивных изотопов в агрохимических исследованиях, Изд. Акад. наук СССР, Москва, 1955.
8. САМПУТДИНОВ З.С., Физиология растений, 1959, 6, 6, 735.
9. ТУЕВА О.Ф., Физиология растений, 1960, 7, 1, 3.
10. SCHNECK W., Arch. f. Pflanzenbau, 1931, VI, 421—433.
11. БОЛОДАРСКИ Н.И. и ЗИНОВИЧ Л.В., Физиология растений, 1960, 7, 2, 216.
12. ЗЕМЛЯНУХИН А.А., Физиология растений, 1960, 7, 1, 13.

Institutul agronomic „Nicolae Bălcescu”,
Catedra de fiziologia plantelor.

Primită în redacție la 4 mai 1963.

CERCETĂRI ASUPRA RITMICITĂȚII DIURNE
A UNOR FENOMENE FIZIOLOGICE
LA UNELE PLANTE DE CULTURĂ ȘI ARBUȘTI FRUCTIFERI*

DE
ION POPESCU

Continuând cercetările privitoare la mersul respirației plantelor în decurs de 24 de ore, în anul 1962 am efectuat experiențe în care am folosit plantele: *Cucurbita pepo*, *Medicago sativa*, *Solanum melongena*, *Rubus idaeus* și *Ficus carica*.

Pentru determinarea intensității respirației am folosit aceeași metodă a curentului de aer cu circuit închis, pe care am descris-o într-una din lucrările anterioare (3). Experiențele au fost efectuate în Grădina botanică, cu frunze nedetașate de pe plantă, în condițiile temperaturii mediului înconjurător.

Rezultatele experiențelor sînt trecute în figurile 1—5.

Din figura 1 rezultă că intensitatea respirației la *Cucurbita pepo* este scăzută dimineața, apoi începe să crească de la ora 8 pînă la ora 16, cînd devine maximă, ca apoi să scadă treptat pînă la ora 24, cînd ajunge din nou la valori minime.

La *Medicago sativa* (fig. 2), *Solanum melongena* (fig. 3), *Rubus idaeus* (fig. 4) și *Ficus carica* (fig. 5) s-a obținut un mers al intensității respirației asemănător cu cel de la *Cucurbita pepo*.

Paralel cu studiul intensității respirației plantelor de mai sus, am determinat și activitatea catalazei cu ajutorul metodei gazometrice. După cum se observă din figurile 1—5, activitatea catalazei a avut un mers asemănător cu cel al intensității respirației.

Într-o altă serie de experiențe, am urmărit mersul intensității respirației la frunzele de tomate prin aceeași metodă. Experiențele au fost efectuate timp de 72 de ore, în condiții de întuneric permanent.

* Lucrare publicată și în „Revue roumaine de biologie — Série de botanique”, 1964, IX, 4, p. 251 (în limba germană).

Plantele cu care s-a experimentat au fost crescute în ghivece cu nisip, căruia i s-a adăugat din timp în timp soluție nutritivă Knop. Înainte de înflorire au fost trecute într-o cameră întunecoasă, în care temperatura a fost cuprinsă între 19 și 20°C.

Plantele au fost ținute în întuneric continuu pentru a vedea dacă oscilațiile procesului de respirație, constatate la plantele ținute la întuneric numai în timpul determinării, se mențin și dacă aceste oscilații sînt de natură exogenă sau endogenă.

Determinările au fost efectuate din 6 în 6 ore, prima făcîndu-se la 4 ore după trecerea plantelor la întuneric.

Rezultatele obținute sînt trecute în figura 6, din care se vede că la începutul experienței intensitatea respirației, care a fost determinată la ora 12, este mai ridicată, scăzînd continuu către ora 24. În orele din timpul zilei se constată, atît în a 2-a cît și în a 3-a zi, că intensitatea respirației este mai ridicată decît în orele de noapte. După aceea, schimbările respirației par a se desfășura invers, înregistrîndu-se o intensitate mai crescută în timpul nopții decît în orele de zi.

Activitatea catalazei, determinată și la aceste plante, a avut un mers asemănător cu cel al respirației.

Rezultatele obținute în experiențele noastre asupra intensității respirației vin să confirme datele obținute de N. T. Deleanu (1), care studiînd procesul respirației la frunzele de *Vitis vinifera* în decurs de 24 de ore, a găsit o intensitate a respirației scăzută dimineața, un maximum în jurul orei 12, după care intensitatea respirației scade din nou.

De asemenea datele obținute de noi în experiențele în care plantele au fost ținute în întuneric continuu sînt în concordanță cu cele ale lui A. Meyer și N. T. Deleanu (2) care, experimentînd cu frunze de *Vitis vinifera* ținute la întuneric permanent timp de 7 zile, au constatat de asemenea o ritmicitate a respirației. În primele zile ale experienței intensitatea respirației prezenta un maximum în orele de peste zi, iar în timpul nopții un minimum. După aceea procesul respirației prezintă o inversare, intensitatea respirației fiind mai mare în timpul orelor de noapte, spre sfîrșitul experienței constatîndu-se că intensitatea respirației se menține la aceleași valori, atît ziua cît și noaptea.

De asemenea W. J. Schö n (5), experimentînd cu planta *Hydrodicyon* a constatat că respirația ajunge la maximum după 4 ore de întuneric din momentul înlăturării luminii.

În ceea ce privește activitatea catalazei, rezultatele noastre concordă cu cele obținute de N. M. Siskian și A. M. Kobakova (6) care, studiînd activitatea fermenților, au constatat că aceștia sînt supuși la oscilații ritmice diurne, explicînd aceste oscilații ritmice atît prin starea fiziologică a plantei, cît și prin variațiile condițiilor de mediu.

Rezultatele obținute de noi arată că atît în ceea ce privește mersul intensității respirației, cît și în ceea ce privește activitatea catalazei există o ritmicitate endogenă. Factorii externi nu modifică această ritmicitate decît cantitativ, în sensul că ritmicitatea aceasta este mai pronunțată în condițiile normale ale zilei (alternanță de lumină și întuneric) decît în condițiile de întuneric permanent.

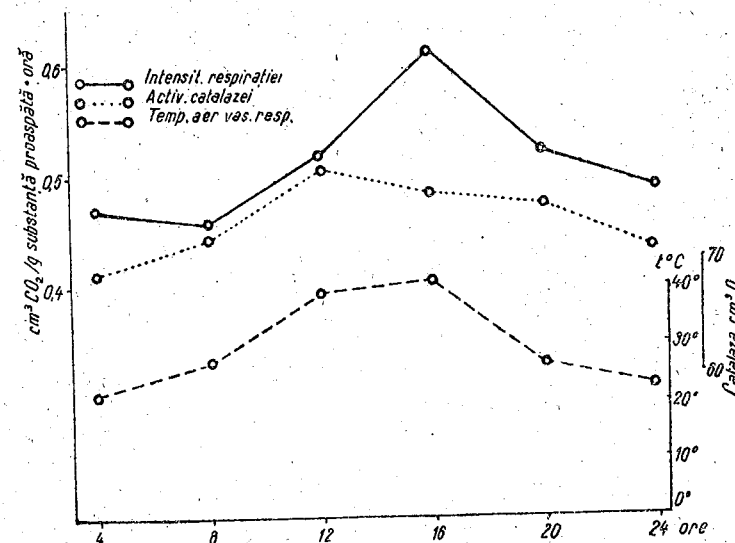


Fig. 1. — Mersul intensității respirației, activității catalazei și al temperaturii aerului din camera de respirație, în decurs de 24 de ore, la *Cucurbita pepo*.

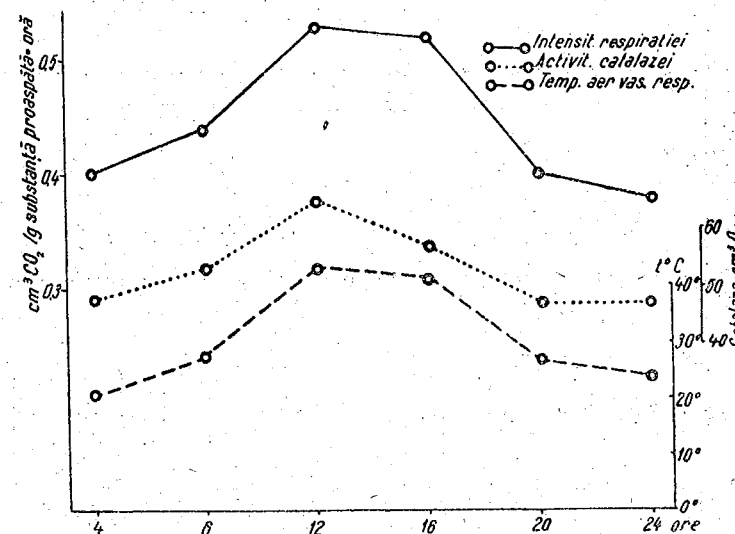


Fig. 2. — Mersul intensității respirației, activității catalazei și al temperaturii aerului din camera de respirație, în decurs de 24 de ore, la *Medicago sativa*.

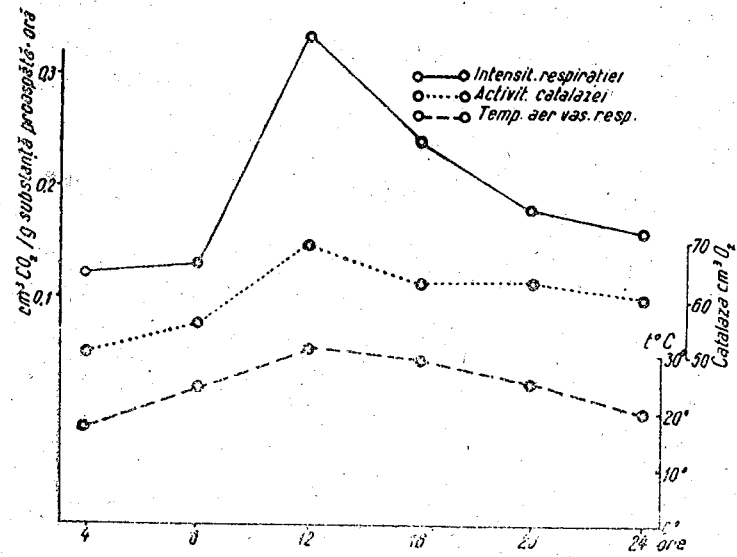


Fig. 3. — Mersul intensității respirației, activității catalazei și al temperaturii aerului din camera de respirație, în decurs de 24 de ore, la *Solanum melongena*.

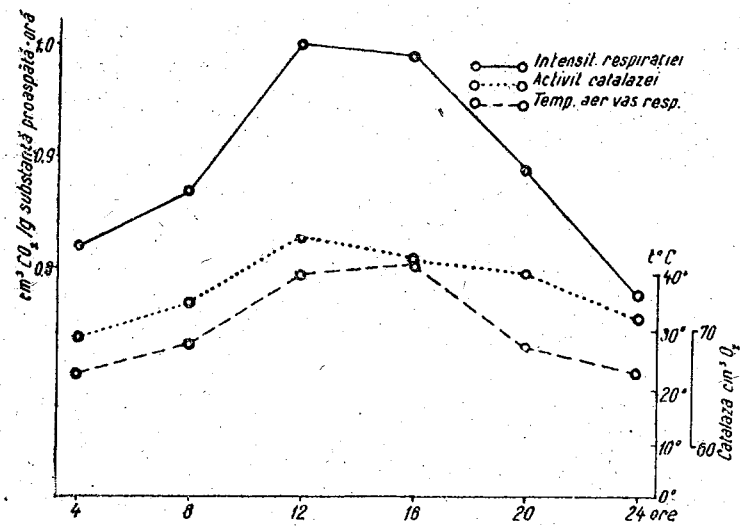


Fig. 4. — Mersul intensității respirației, activității catalazei și al temperaturii aerului din camera de respirație, în decurs de 24 de ore, la *Rubus idaeus*.

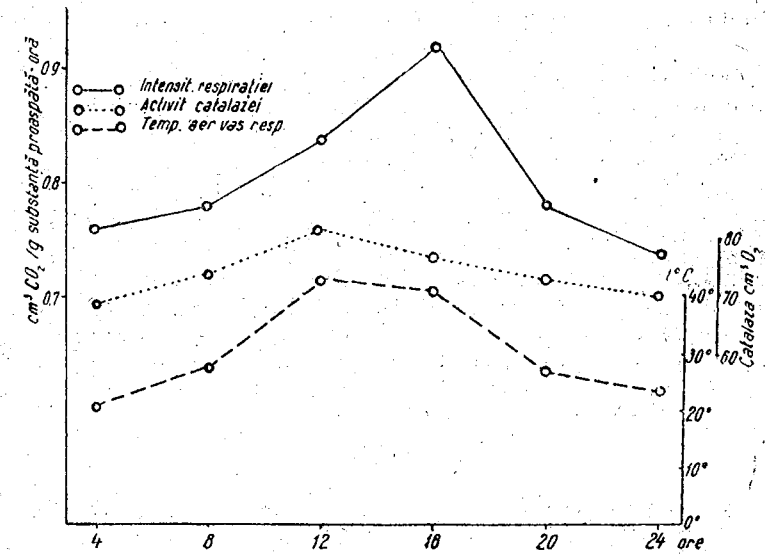


Fig. 5. — Mersul intensității respirației, activității catalazei și al temperaturii aerului din camera de respirație, în decurs de 24 de ore, la *Ficus carica*.

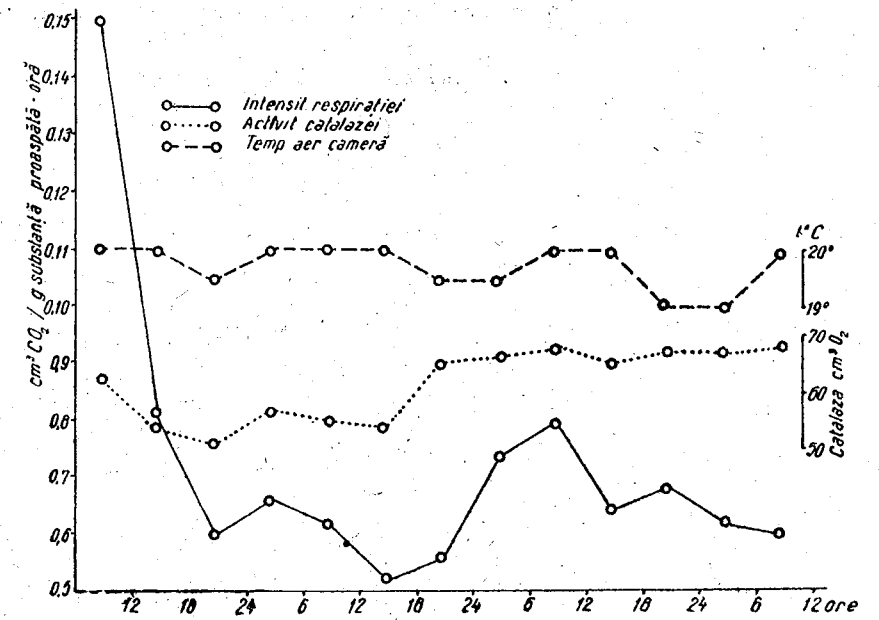


Fig. 6. — Mersul intensității respirației, activității catalazei și al temperaturii aerului din camera de respirație, la frunzele de *Solanum lycopersicum*, ținute la întuneric continuu.

Din datele prezentate în lucrarea de față se pot desprinde următoarele *concluzii* :

1. Experimentele efectuate la alternanță de lumină-întuneric arată că plantele au o respirație scăzută dimineața, crește spre amiază, când ajunge la valori maxime și scade din nou către seară.

2. Când plantele sînt ținute la întuneric prelungit, se constată că valorile respirației sînt mai mari la început, cu timpul înregistrîndu-se o scădere. Totuși are loc și în acest caz o ritmicitate; în primele zile intensitatea respirației este maximă în orele din timpul zilei, după care, în timpul nopții, intensitatea maximă a respirației se schimbă.

3. În ceea ce privește activitatea catalazei, se constată că ea are un mers asemănător respirației atît la plantele ținute la alternanță de lumină-întuneric, cît și în cazul plantelor ținute la întuneric permanent.

BIBLIOGRAFIE

1. DELEANU N. T., Acad. Rom., Rev. științ. „V. Adamechi”, 1914, V, 225—230.
2. MEYER A. u. DELEANU N. T., Z. f. bot., 1911, 3, 10.
3. POPESCU I., Com. Acad. R.P.R., 1962, XII, 4.
4. SALĂGEANU N., St. și cerc. biol., Seria biol. veget., 1958, X, 2.
5. SCHON W. J., Flora, 1955, 142, 347—380.
6. СИГАРИАН Н. М. и КОВИАРОВА А. М., Биохимия, 1941, VI, 2.

Universitatea București, Facultatea de științe naturale,
Catedra de fiziologia plantelor.

Primită în redacție la 30 iulie 1963.

NOI CONTRIBUȚII LA MICROMICETELE DIN R.P.R.*

DE

C. SANDU-VILLE

MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI R.P.R.,

AL. LAZĂR și M. HATMANU

În continuarea lucrărilor noastre asupra microflorei din R.P.R., prezentăm o nouă contribuție care se referă la materialul studiat în ultimul timp. În lucrarea de față prezentăm unele specii noi, la care am dat diagnoza în limba latină, precum și desene executate la camera clară. Am mai descris și o formă nouă, la care de asemenea am dat pe scurt diagnoza în limba latină. Cercetînd unele materiale, am constatat prezența unor specii care au fost deja indicate în micoflora țării noastre, dar de data aceasta ciupercile au fost găsite pe specii de gazde încă necunoscute în bibliografia de specialitate. Am indicat aceste specii către sfîrșitul contribuției și menționăm că am evitat a descrie forme sau specii noi acolo unde am constatat o asemănare aproape completă cu speciile deja cunoscute în alte țări sau chiar la noi. De asemenea am mai indicat în prezența lucrare și unele specii cunoscute în țara noastră ca polifage, pe care noi le indicăm pe plante-gazde noi pentru R.P.R. În acest fel, modesta noastră contribuție este un nou aport la cunoașterea microflorei din R.P.R., micofloră al cărei studiu este departe de a fi epuizat măcar din punct de vedere sistematic.

1. *Didymella lathyri-vernii* Sandu-Ville, n.sp.

(Fig. 1)

Peritheciis laxè dispersis, in cortica immersis et eam collo brevicylindraco perforantibus, sphaericis, leniter depressis, contextu *cellulare*, cca 20—30 μ crasso, fusco-brunco-castaneo: 120—210 μ^2 diametro et poro 30 μ lato pertusis; ascis cylindracois, leniter clavatis,

* Lucrare publicată și în „Revue roumaine de biologie — Série de botanique”, 1964, IX, 4, p. 257 (în limba franceză).

¹ Și pe această cale aducem mulțumirile noastre prof. Teaciu, care s-a ostenit să revadă textele în limba latină.

sessilibus vel fere sessilibus, apice crassioribus: 66—110 × 15—18 μ; plerumque: 70—80 × 18 μ; sporidiis distichis vel partim oblique monostichis, fusoidis, utrinque leniter acutiusculis et rotundatis, in 2 cellulis inaequalis septatis et ad septam leniter constrictis: 18—24 × 6—9 μ, plerumque: 21 × 7,5 μ, hyalinis.

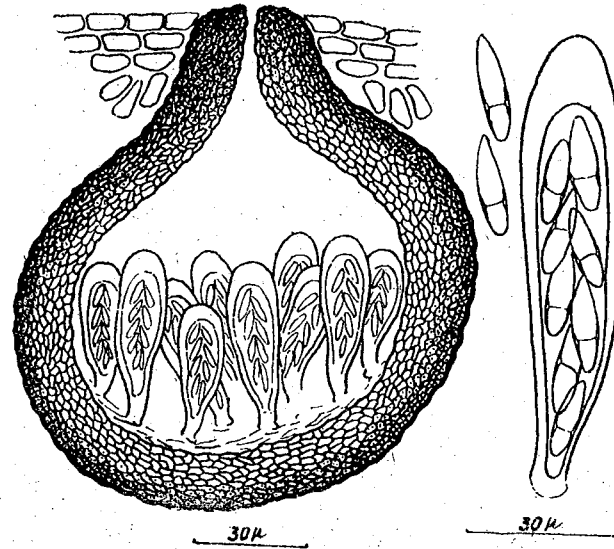


Fig. 1. — Peritecie, ască și ascospori izolați de la *Didymella lathyriverni* Sandu-Ville, n. sp.

Hab. in caulibus emortuis *Lathyriverni* Berth., prope Breazu distr. Iași. R.P.R. ubi 8.V.1960 ipse legimus.

A *Didymella lathyrina* Sacc. et *D. superflua* (Auersw.) Sacc. forma et dimensionis sporidiis et ascis sat diversa.

2. *Leptosphaeria doliolum* (Pers.) de Not.

Schema di classif. Sphaer., 61 (1863).

f. *carlinae-vulgaris* Sandu-Ville, n.f.

Dignoscitur a typo ascis minoribus: 50—70 × 7,5—9 μ (non 100—135 μ), sporidiis distichis (non monostichis) et minoribus 16—20 × 5—6,5 μ (non 20—30 × 5—7 μ).

Pe tulpini uscate care au iernat de la *Carlina vulgaris* L., la Roșița (r. Strehaia), 11.VII.1962. Peritecii sferice scufundate în substrat, pe care îl străpung cu un git aproape conic, caracter prin care se apropie de f. *conoidea* de Not. Ascele cilindrice-măciucate, scurt, dar evident pedunculat: 50—70 × 7,5—9 μ; sporii, dispuși pe două rânduri, sînt elipsoi-

dali, puțin curbați, cu trei pereți transversali, strangulați în dreptul lor, dar mai evident în dreptul peretelui median, bruni-întunecați, la început galbeni-brunii: 16—20 × 5—6,5 μ.

3. *Ophiobolus ulnosporus* (Cooke) Sacc.

Syll. Fung., II, 339 (1883).

Pe tulpini care au iernat de la *Ballota nigra* L., în pădurea Moșna (r. Huși), 15.VIII.1962. Periteciile: 280—400 μ în diametru; ascele cilindrice, scurt-pedunculat: 110—130 × 10—13,2 μ; sporidiile: 100—120 × 3—4 μ cu mai mulți pereți transversali; din loc în loc unele celule sînt mai late și ajung pînă la 5 μ în diametru. În amestec cu *Phoma phyllostictae* Sacc. et Penz.

4. *Pleospora bardanae* Niessl.

Notiz., 18 (1876) et in Hedwigia, XV, 190 (1876).

Pe tulpini uscate care au iernat de la *Arctium lappa* L., la Gorban (r. Huși), 8.VIII.1962. Ascele măciucate: 75—106 × 13,2—15 μ; sporii, dispuși pe un singur rînd, dar la partea superioară a ascei de cele mai multe ori pe două rînduri, au cîte trei pereți transversali și uneori cîte unul singur longitudinal incomplet: 15—18 × 6—8 μ.

5. *Helotium humuli* (Lasch.) de Not.

Comm. critt. ital., I, 379 (1867).

Pe curpeni uscați de *Humulus lupulus* L., la Scoposeni (r. Huși), 8.VIII.1961. Ascele cilindrice, puțin măciucate, scurt, dar evident pedunculat: 50—75 × 7,5—10 μ; sporii pe două rînduri, ascuțiți la ambele capete, fusiformi și puțin inechilaterali: 15—18 × 3—4 μ. Parafize mai lungi decît ascele și filamentoase.

6. *Phacidium repandum* (Alb. et Schwein.) Fr.

Vet. Akad. Handl., 108 (1868).

Pe tulpini care au iernat de la *Lythrum salicaria* L., la Moreni (r. Cîmpina), 16.VII.1961. Ascele cilindrice-măciucate, rotunjite la capăt: 45—60 × 6—8 μ; sporii, pe unul sau două rînduri, sînt elipsoidali-fusi-

formi, mai ascuțiți la un capăt și mai rotunjiți la celălalt : $9-12 \times 3-4 \mu$; parafize puțin măciucate la capăt, mai lungi decât ascele și pînă la 3μ grosime.

7. *Phoma aceris-negundinis* Arcangeli

Erb. critt. ital., II, 1 379 (1).

Pe fructele care au iernat de la *Acer negundo* L., la Zorleni (r. Bîrlad), 19.V.1960. Picnidii sferice turtite : $130-180 \mu$; sporii cilindrici-elipsoidali, rotunjiți la ambele capete, uneori puțin reniformi : $4,5-7,5 \times 2-3 \mu$.

8. *Phoma coronillae-variae* Diedicke

In Ann. Myc., II, 179 (1904).

Pe tulpini uscate de *Coronilla varia* L., la Tismana (r. Baia-de-Aramă), 11.VII.1961. Picnidiile sferice, puțin turtite la partea superioară, cu un scurt por conic, cu pereții întunecați : $75-200 \mu$ în diametru; conidiile cilindrice, drepte : $4,5-6 \times 1,5 \mu$, sînt eliminate în cordoane gelatinoase.

9. *Phoma phyllostictae* Sacc. et Penz.

Michelio, II, 618 (1882); Syll Fung., III, 130 (1884).

Pe tulpini care au iernat de la *Ballota nigra* L., în pădurea de la Moșna (r. Huși), 15.VIII.1962. Picnidiile : $75-110 \mu$ în diametru; sporii cilindrici : $3-4,5 \times 1-1,5 \mu$.

10. *Phoma tamaricina* Thüm.

In Oesterr. bot. Zeitschr., 12 (1877).

Pe ramuri uscate de *Tamarix gallica* L., la Gorban (r. Huși), 4.VIII.1962. Picnidii numeroase, la început scufundate în substrat, apoi aproape superficiale; conidiile foarte mici, cilindrice, drepte sau rareori puțin curbate : $4,5-5 \times 1 \mu$, în amestec cu *Hendersonia meridionalis* Sacc.

11. *Phomopsis alni-incanae* Sandu-Ville, n.sp.

(Fig. 2)

Maculis nullis. Picnidiis isolatis vel dense dispersis, in cortice ramulorum dispositis et epidermidem pustulatim elevantibus, sphaericis et fortissime depressis, collo conico-cylindraceo munitis contextu crasso-carbonaceo ex cellulis minutis, $100-150 \mu$ diametro; sporidiis filiformibus, continuis, rarius rectis vel plus minus curvatis, plerumque apice forte arcuatis, ad basim truncatis et versus apicem attenuatis, hyalinis, $12-18 \times 1 \mu$ plerumque $15 \times 1 \mu$ sporophoris non visis.

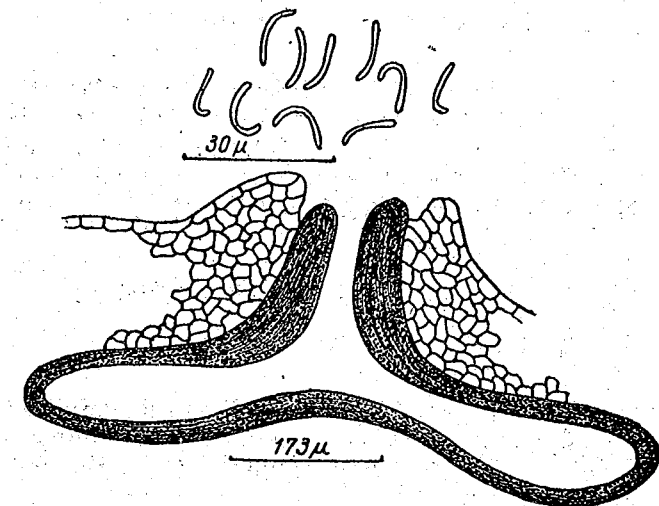


Fig. 2. — Picnidie și picnospori de la *Phomopsis alni-incanae* Sandu-Ville, n.sp.

Hab. in cortice ramulorum *Alni incanae* Mönch., prope Govora, distr. Râmnicu Vîlcea, R.P.R. ubi 14.VII.1961 legimus.

Dignoscitur a *Phomopsis alnea* (Nke) v. Höhnelt, forma pycnidiis forme et magnitudinem sporidiis.

12. *Phomopsis pulla* (Sacc.) Trav.

In Fl. ital. crypt. Pyrenom. (1906).

Pe ramuri uscate de *Hedera helix* L., la Tismana (r. Baia-de-Aramă), 11.VII.1961. Sporii fusiformi, ascuțiți la ambele capete $7,5-9 \times 2-3 \mu$ și cu 2, rareori 3 picături uleioase; conidioforii : $15-17 \times 1 \mu$.

13. *Coniothyrium humuli* Höllos

In Ann. Mus. Nat. Hung., V, 53 (1907).

Pe curpeni uscați de *Humulus lupulus* L., la Scoposeni (r. Huși), 8.VIII.1962. Picnidii mari, sferice, lenticular turtite: 220–250 μ ; conidiile ovoidale, elipsoidale sau chiar aproape cilindrice, rotunjite la ambele capete: 6–9 \times 4,5–6 μ , brune, în masă brune-întunecat.

14. *Cytospora ioanensis* Pollacci

In Atti Ist. bot. Pavia, 2 ser., V, 15 (1896), extr.

Pe ramuri uscate de *Corylus avellana* L., la Ștefănești (r. Pitești), 16.VII.1961. Picnidii, cu mai multe camere dispuse radial, dar incomplet separate între ele și care uneori în secțiune apar ca și când ar avea o singură încăpere, sînt subepidermice și cad ușor după eliminarea sporilor; sporii filamentoși, curbați către capete: 24–27 \times 1 μ .

15. *Cytospora subcorticalis* Diedicke

In Kr. Fl. Mark Brandenb., IX, 336 (1915).

Pe ramuri uscate de *Betula verrucosa* Ehrb., la Lainici (r. Tg.-Jiu), 12.VII.1961. Picnidii, subepidermice, ies în evidență numai cu porul de ejaculare a conidiilor: 480–660 μ în diametru; conidiile: 4,5–5 \times 1 μ ; conidioforii: 12–16 \times 1 μ .

16. *Diplodia carpini* Sacc.

Michelia, II, 266 (1882) et Syll. Fung., III, 358 (1884).

Pe virfuri de ramuri uscate de *Carpinus betulus* L., la Ștefănești (r. Pitești), 16.VII.1961. Picnidii: 180–360 μ ; sporii ovoidali sau elipsoidali, uneori puțin, dar evident strangulați la mijloc: 16–20 \times 7,5–10 μ .

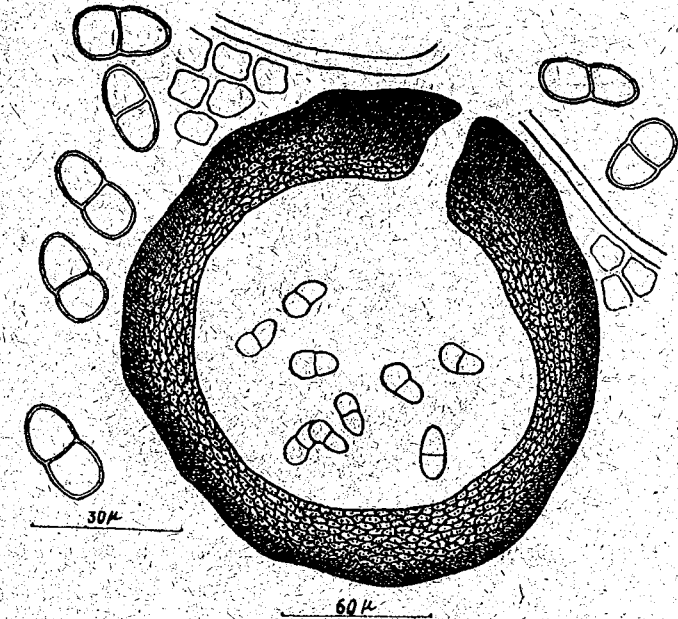
17. *Diplodia torreyae-californicae* Sandu-Ville, n.sp.

(Fig. 3)

Maculis nullis. Picnidii amphigenis, dispersis, rarius colabescentibus, subepidermice et fere totum contextu foliorum occupantibus, poro largo cc. 30–40 μ praeditis, contextu nigro-carbonaceo ex cellulis magnis, fuscobruneis, 120–260 μ diametro, sporidiis ellipsoideis, ple-

namque utrinque rotundatis, rarius leniter fusoides, leniter verrucosis: 12–21 \times 7,5–12 μ , pleurumque 15–18 \times 6–9 μ septatis et leniter sed distincte constrictis.

Habit in foliis mortuis *Torreyae-californicae* Torr. prope Simeria distr. Ila, R.P.R., 12.VII.1961, ubi ipse legimus.

Fig. 3. — Picnidie și picnospori de la *Diplodia torreyae-californicae* Sandu-Ville, n.sp.18. *Camarosporium cruciatum* Sacc.

Syll. Fung., III, 464 (1884).

Pe ramuri uscate de *Ulmus foliacea* Gilib., la Scoposeni (r. Huși), 8.VIII.1961. Picnidii: 100–180 μ în diametru; sporii elipsoidali, uneori chiar piriformi, rotunjiți la ambele capete, de cele mai multe ori neseptăți, alteleori cu 1, mai rar cu 2–3–4 pereți transversali și un singur perete longitudinal incomplet; 6,5–11 μ în diametru.

19. *Rhabdospora liriodendri* Sandu-Ville, n.sp.

(Fig. 4)

Maculis nullis. Picnidii laxo dispersis, in cortice immersis, fortissime lenticularibus depressis: 180–700 μ latis et 60–90 μ altis, collo fere cylindraceo cca 100 μ longo et cca 90 μ lato, minutis epidermidem perforantibus, contextu ex cellulis minutissimis, brunis, cca 15–

20 μ crasso; sporidiis filiformibus, rarius rectis, plerumque apice acutiusculis et fortissime arcuatis, basim truncatis, hyalinis; 18—24 \times 1 μ ; sporophoris indistinctis.

Hab. in ramis siccis *Liriodendri tulipiferae* L., prope Simeria, distr. Ilia, R.P.R. ubi 12.VII.1961 ipse legitus.

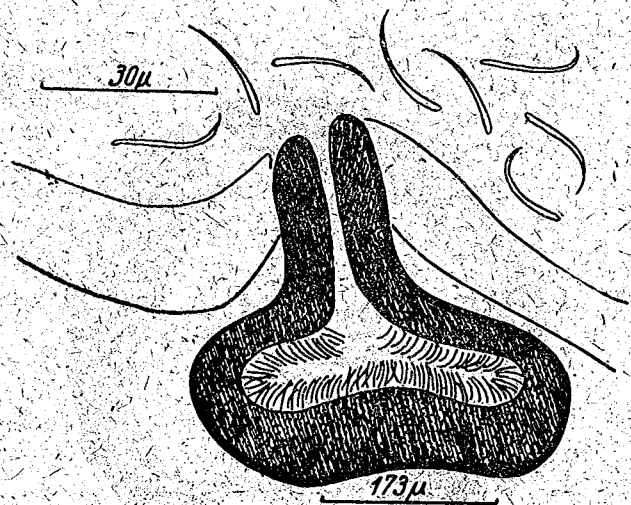


Fig. 4. — Picnidie și picnospori de *Rhabdospora liriodendri* Sandu-Ville, n.sp.

20. *Helicosporium viride* (Corda) Sacc.

Syll. Fung., IV, 558 (1886).

Pe scoarța ramurilor și trunchiurilor de *Betula verrucosa* Ehrh., la Slănic (r. Tg.-Ocna), 1.VIII.1957. Conidii: 36—45 \times 4—5 μ , cu 4—6 pereți transversali și răsucite o dată sau cel mult de aproape două ori în spirală, clorine.

21. *Coniothecium betulinum* Corda

Icon. Fung., I, 2 (1837).

Pe ramuri uscate de *Betula verrucosa* Ehrh., la Curtea-de-Arges (r. Curtea-de-Arges), 15.VII.1961. Conidii de cele mai multe ori bicelulare, dar și împărțite în patru: 4,5—7,5 μ , izolate sau de cele mai multe ori asociate, formând glomerule.

22. *Myxosporium carneum* Lib.

Exs. ined., 882 (1).

Pe lăstari tineri uscați de *Fagus silvatica* L., la Tismana (r. Baia-de-Aramă), 11.VII.1961. Conidii fusiforme, drepte, uneori puțin curbate, rotunjite la ambele capete, cu 2 sau chiar cu mai multe picături uleioase: 12—18 \times 3—4 μ ; conidioforii simpodial ramificați: 17—22 \times 2—3 μ .

23. *Sporonema strobilinum* Desm.

20 Not., 14 (1).

Pe bracteele uscate din conurile de *Picea excelsa* Lk., la Văratec (r. Tg. Neamț), 15.VIII.1961. Sporii fusiformi: 7,5—15 \times 2—3 μ , uneori aparent împărțiți în două celule.

24. *Diploceras hyperici* (Ces.) Diedicke

In Kr. Fl. Mark Brandenb., IX, 887, fig. 17, p. 870 (1916).

Pe tulpini uscate de *Hypericum perforatum* L., la Heleșteni (r. Pașcani), 16.VII.1960. Sporii: 12—18 \times 4,5 μ .

25. *Vermiculăria sambucina* Ell. et Everh.

Proc. of the Canada Inst., 92 (1897).

Pe tulpini și ramuri care au iernat de la *Sambucus ebulus* L., la Huși (r. Huși), 22.IV.1961. Picnidii: 100—220 μ în diametru; țepii drepti sau puțin încovoiați la bază, septați, brun-întunecați în special la partea inferioară: 40—100 \times 4,5—6 μ la bază; conidiile semilunare, ascuțite la ambele capete, gutulate: 15—21 \times 3—3,5 μ .

Ciuperca este citată de C. Oudemans ((5) vol. IV, p. 794) pe *Sambucus nigra* L., iar descrierea autorilor în Saccardo se referă la material studiat pe *Sambucus* sp., astfel că *Sambucus ebulus* L. trebuie considerată ca plantă-gazdă nouă pentru această ciupercă.

În continuare, prezentăm câteva specii de micromicete care au fost citate în flora micologică din patria noastră, dar pe care de data aceasta le indicăm pe plante-gazde noi pentru știință. Nu am separat la acestea nici o formă nouă, întrucât caracterele luate în considerare se apropie foarte mult de cele din diagniza fiecărei specii citate. Astfel indicăm:

1. *Ascochyta graminicola* Sacc., pe frunze de *Anthoxanthum odoratum* L., la Șuța Seacă (r. Tîrgoviște), 16.VII.1961.

2. *Coniothyrium olivaceum* Bon., pe tulpini de *Periploca graeca* L., la București, 22.IX.1962.

3. *Microdiplodia microsporella* (Sacc.) Allesch., pe ramuri de *Amorpha fruticosa* L., la Ștefănești (r. Pitești), 15.VII.1961.

4. *Periconia pycnospora* Fr., pe tulpini de *Physalis alkekengi* L., la Gorban (r. Huși), 15.VII.1962.

Încheiem lucrarea prin citarea altor micromicete, cunoscute deja în țara noastră, dar pe care le indicăm pe plante-gazde noi numai pentru R.P.R.

1. *Ophiobolus porphyrogonus* (Tode) Sacc., pe tulpini uscate de *Angelica silvestris* L., la Gorban, 4.VIII.1962.

2. *Leptosphaeria modesta* (Desm.) Auersw., pe tulpini uscate de *Valeriana montana* L., la Băile-Herculane (r. Orșova), 10.VII.1961.

3. *Naemaspora croceola* Sacc., pe ramuri de *Quercus robur* Willd., la Roșița (r. Strehaia), 10.VII.1961.

4. *Macrosporium cladosporioides* Desm., pe tijele florifere de la *Plantago major* L., la Moșna (r. Huși), 8.VIII.1962 și pe tulpini de *Lythrum salicaria* L., la Șuța Seacă (r. Tîrgoviște), 16.VII.1961.

5. *Periconia pycnospora* Fr., pe tulpini de *Aegopodium podagraria*, la Scoposeni (r. Huși), 8.VIII.1962.

BIBLIOGRAFIE

1. ALLESCHER A., in RABENHORST, *Kryptogamenflora Deutschlands*, Leipzig, 1901, VI; 1903, VII.
2. BONTEA VERA, *Ciuperci saprofite și parazite din R.P.R.*, București, 1953.
3. DIEDICKE H., *Kryptogamenflora Mark Brandenburg*, Leipzig, 1915, IX.
4. MIGULA W., *Kryptogamen-Flora Deutschlands. Pilze*, Berlin, 1910, III/1; 1913, III/3,1, III/3,2; 1921, III/4,1; 1934, III/4,2.
5. OUDEMANS C., *Enumeratio systematica fungorum*, Haga, 1919, I; 1920, II; 1921, III; 1923, IV.
6. БАЧУЖЕВСКИИ и КАРАУКВИИ. *Fungi imperfecti parasitici. II. Melanconiales*, Москва, 1950.
7. WINTER G., in RABENHORST, *Kryptogamenflora Deutschlands*, Leipzig, 1887, II.

Institutul agronomie „Ion Ionescu de la Brad”, Iași,
Catedra de protecția plantelor.

Primită în redacție la 14 martie 1963.

STUDIUL ASUPRA FITOPLANCTONULUI DIN LACUL FĂRĂ FUND DIN ALBA-IULIA*

DE

LEONTIN ȘTEFAN PÉTERFI

La marginea orașului, în dreptul încrucișării șoselei Alba-Iulia — Sebeș-Alba cu calea ferată, s-a format o mică baltă cunoscută sub numele de Lacul fără fund, necercetată din punct de vedere algologic pînă în momentul de față. Ea este de formă ovală, are o lungime de 70—100 m și o lățime de 25—30 m. Cormofitele sînt reprezentate prin *Phragmites communis* și *Glyceria maxima*.

Lucrarea de față prezintă rezultatele prelucrării probelor de plancton colectate în vara (27.VII) și toamna (I.X) anului 1962.

Temperatura apei în zilele colectării probelor a fost 25°C (27.VII) respectiv 10°C (I.X); pH-ul apei a fost în ambele cazuri 7.

Din probele planctonice colectate au fost identificate: *Cyanophyceae* 4; *Flagellatae* 13; *Dinoflagellatae* 1; *Chlorophyceae* 69; *Conjugatophyceae* 5, deci în total 92 de unități sistematice, care sînt cuprinse în tabelul nr. 1, iar unele și în figurile 1—81 (pl. I—IV).

Din acest număr de 92 de unități sistematice s-au dovedit a fi noi pentru flora țării: *Flagellatae* 3, *Chlorophyceae* 34, în total 37¹.

CONSIDERAȚII CENOLOGICE

Ținînd seama de numărul speciilor, fitosestonul cercetat se caracterizează prin numărul mare de *Chlorophyceae*; din totalul speciilor 72,1% este reprezentat de alge verzi din grupa protococcalelor. Numărul de *Flagellatae* este relativ redus 13, de 3,7 ori mai mic decît al algelor verzi, reprezentînd numai 19%, din numărul total de unități sistematice.

* Lucrare publicată și în „Revue roumaine de biologie — Série de botanique”, 1964, IX, 4, p. 267 (în limba engleză).

¹ Speciile notate cu * sînt noi pentru flora țării.

Ca număr de specii cyanophyceele și conjugatophyceele împreună nu ating nivelul flagelatelor. Dinoflagelatele au fost reprezentate numai prin 2-3 exemplare de *Ceratium cornutum*.

Dacă chlorophyceele ca număr de specii ocupă primul loc, cantitativ sînt neglijabile; în schimb, cyanophyceele cu specii puține predomină cantitativ, mai ales în sezonul cald.

Fitosestonul de vară (27.VII.1962). Condițiile prielnice de temperatură (25°C la ora 7) favorizează dezvoltarea masivă a algelor, astfel că în momentul colectării probelor asistăm la un fenomen de „înflorire a apei” cauzat de înmulțirea exagerată a speciilor de *Microcystis aeruginosa* și *Aphanizomenon flos-aquae*.

La suprafața apei s-a format un strat continuu de 0,5 cm grosime, colorat în albastru-verzui, compus exclusiv din colonii de *Microcystis* și filamente de *Aphanizomenon*. Sînt frecvente aglomerări neobișnuit de mari, cilindrice, lungi de 1-2 cm și groase de 0,1-0,3 cm, ușor îndoit sau drepte, formate prin alipirea filamentelor de *Aphanizomenon flos-aquae*, printre care sînt incluse și coloniile de *Microcystis aeruginosa*. Aceste două specii în cantitate mai mică se găsesc în toate straturile apei.

Împreună cu cele două specii mai sus-menționate, din sestonul de vară au fost identificate 34 de unități sistematice, număr destul de redus față de totalul de 92. Numărul relativ redus de alge verzi (26 de unități sistematice) din plancton se poate explica numai prin faptul că specia *Aphanizomenon flos-aquae* găsindu-se în cantitate mare elimină celelalte specii de alge (2).

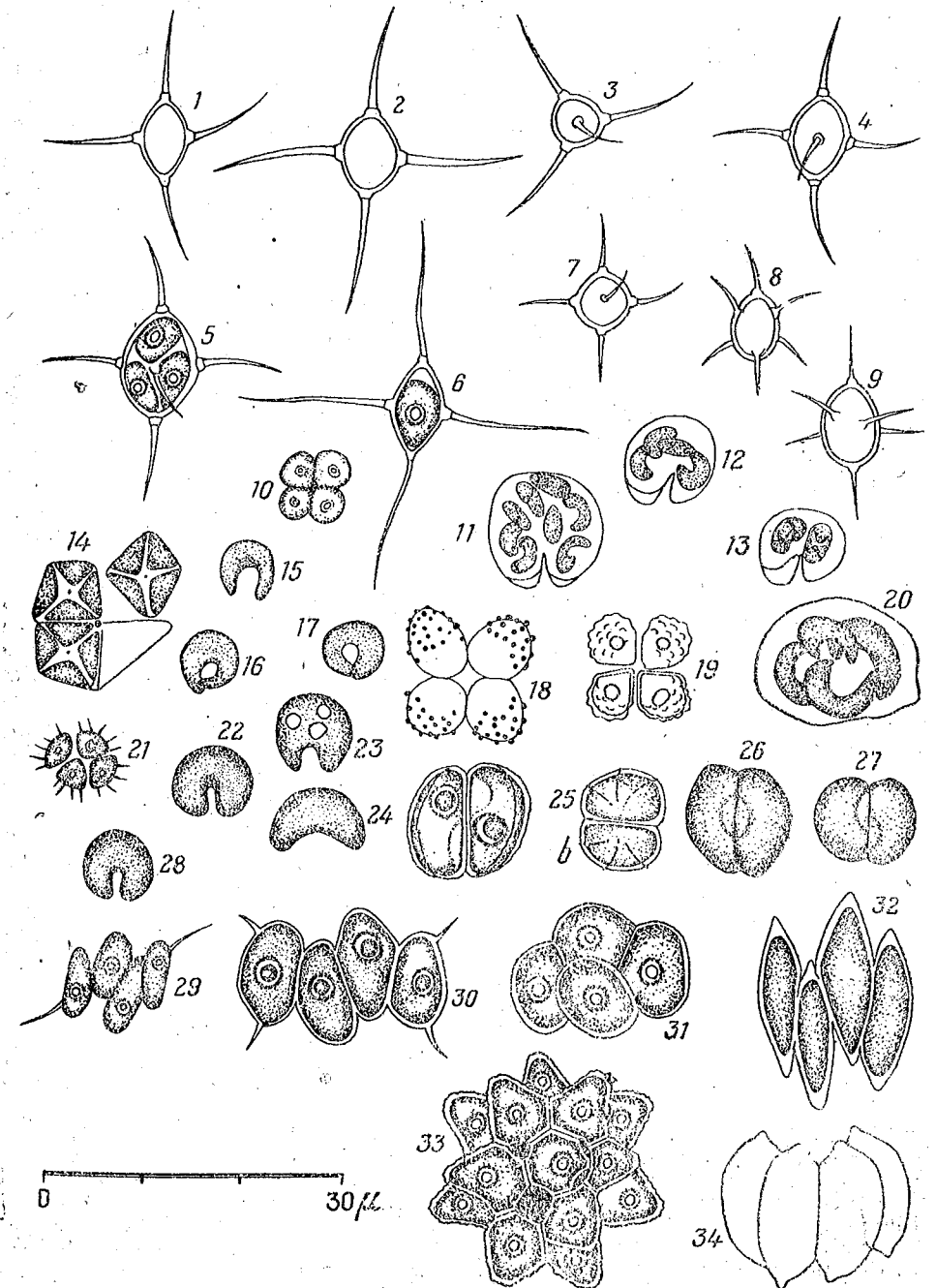
În afară de cele două specii de alge mai sus-menționate sînt caracteristice sestonului de vară: *Actinastrum hantzschii*, *Anabaena* sp., *Phacus trypanon*, *Crucigenia tetrapedia*, *Elakatothrix acuta*, *Golenkinia radiata* și *Micractinium pusillum*.

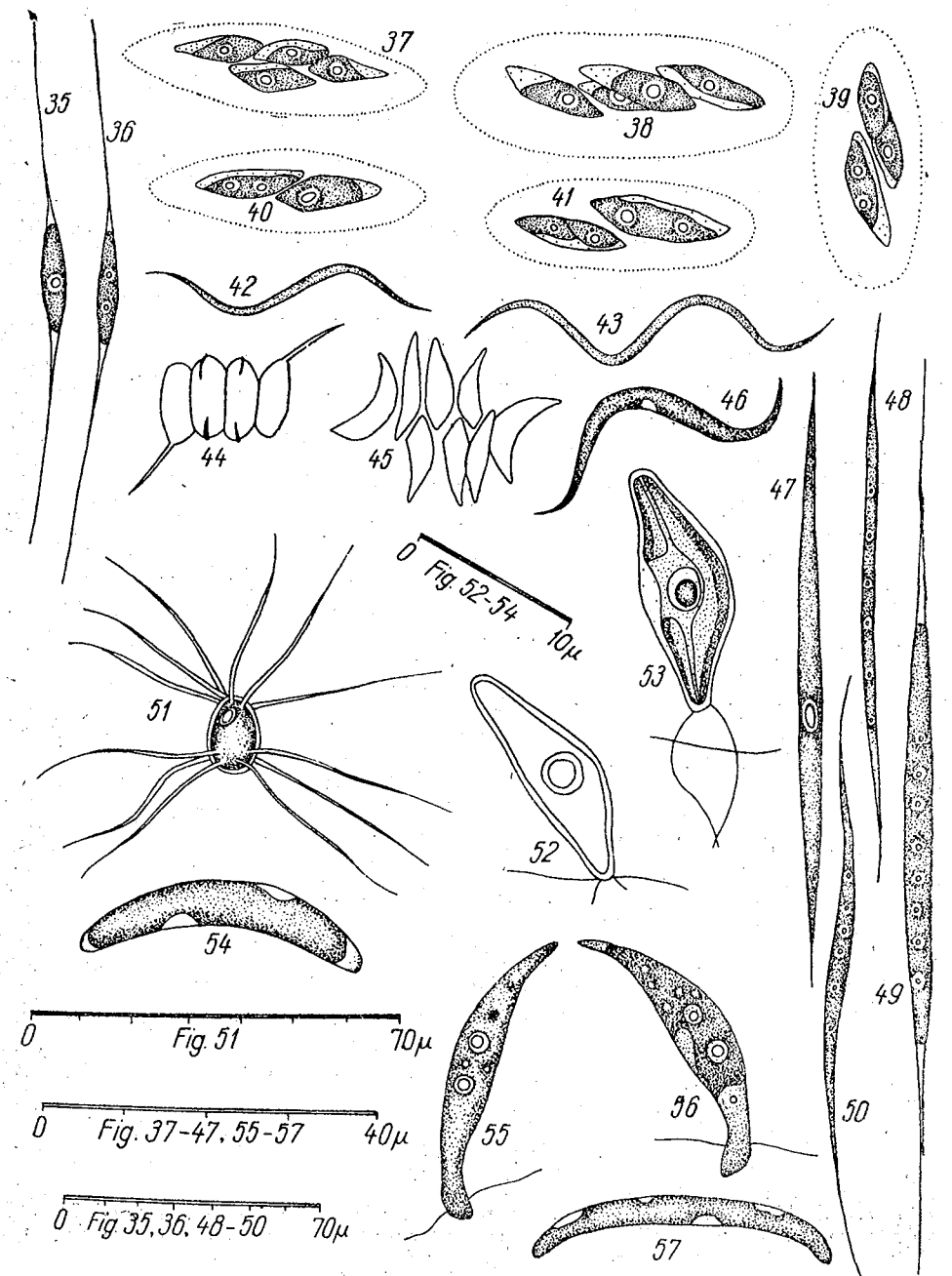
Fitosestonul de toamnă (1. X. 1962). Numărul formelor este mult mai mare, creșterea numărului de specii este în legătură cu micșorarea cantității de *Aphanizomenon flos-aquae* (2) (Cyanophyceae 3, Flagellatae și Dinoflagellatae 12, Chlorophyceae 63, Conjugatophyceae 5).

PLANȘA I
(fig. 1-34).

1 și 2. *Lägerheimia wratislaviensis* Schroed.; 3-5. *L. wratislaviensis* var. *trisetigera* G.M. Smith; 6. *L. wratislaviensis* Schroed.; 7-9. *L. marssonii* Lemm.; 10. *Tetrastrum glabrum* (Roll) Ahlstr. et Tiff.; 11-13. *Nephrochlamys willeana* (Printz) Korschik.; 14. *Crucigenia tetrapedia* (Kirchn.) W. et W.; 15-17. *Ankistrodesmus minutissimus* Korschik.; 18 și 19. *Tetrastrum punctatum* (Schmidle) Ahlstr. et Tiff.; 20. *Nephrochlamys allanthoidea* Korschik.; 21. *Tetrastrum staurogeniaeforme* Lemm.; 22. *Kirchneriella obesa* (W. et W.) Schmidle; 23 și 24. *K. obesa* var. *aperta* (Teiling) Brunnth.; 25. *Didymocystis lineata* Korschik.; 26 și 27. *Didymocystis planctonica* Korschik.; 28. *Kirchneriella obesa*; 29. *Scenedesmus intermedius* var. *bicaudatus* Hortob.; 30. *S. intermedius* Chod.; 31. *S. eornis* var. *disciformis* Chod.; 32. *S. acutus* f. *alternans* Hortob.; 33. *Coelastrum cambricum* var. *rugosum* Rich. 34. *Scenedesmus incrassatulus* Bohl.

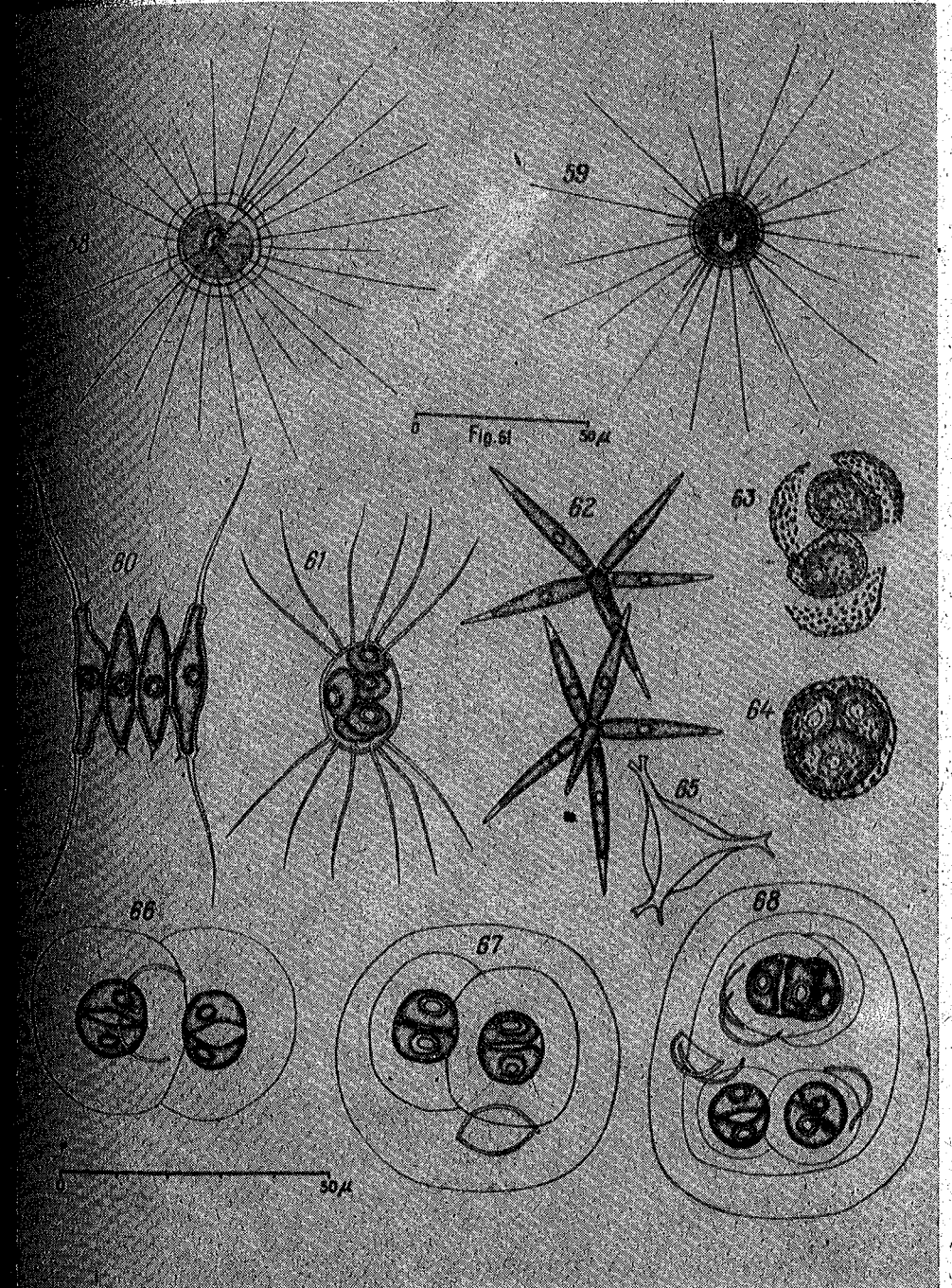
PLANȘA I





PLANȘA II
(fig. 35-57).

35 și 36. *Schroederia setigera* (Schroed.) Lemm.; 37-41. *Elakatothrix acuta* Pasch.; 42 și 43. *Hyaloraphidium contortum* Pasch. et Korschik.; 44. *Scenedesmus armatus* var. *bicaudatus* (Guglielmetti - Printz) Chod.; 45. *S. acutus* var. *costulatus* (Chod.) Uherkov.; 46. *Ankistrodesmus angustus* Bern.; 47. *A. acicularis* (A. Br.) Korschik.; 48. *A. longissimus* (Lemm.) Wille; 49. *Schroederia setigera* (Schroed.) Lemm.; 50. *Ankistrodesmus longissimus* (Lemm.) Wille; 51. *Lagerheimia longiseta* (Lemm.) Printz; 52 și 53. *Chlorobion obtusum* Korschik.; 54. *Closteriococcus viernheimensis* Schmidle; 55 și 56. *Gloxidium rotatoriae* Korschik.; 57. *Closteriococcus viernheimensis* f. *major* Hortob.

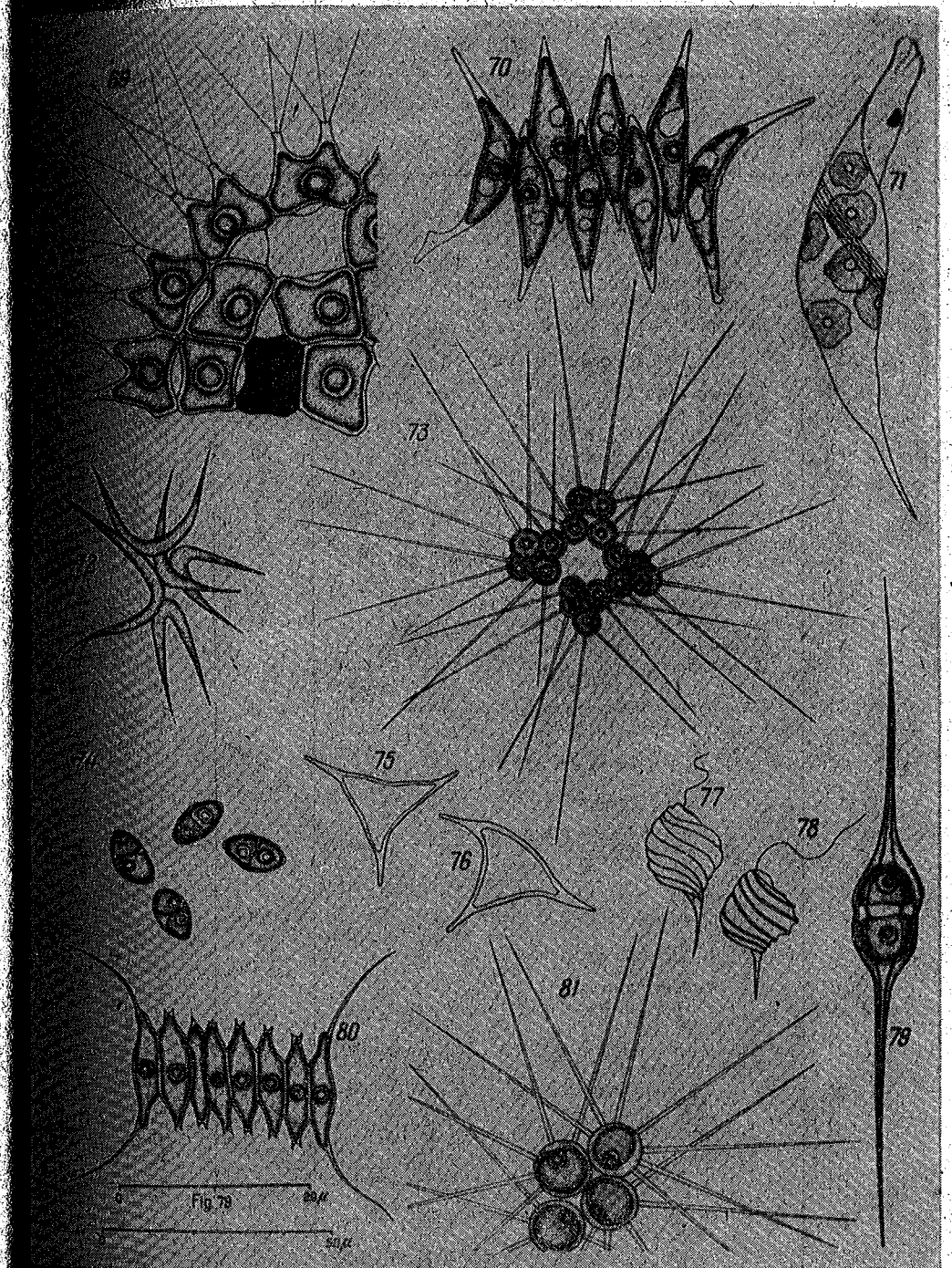


PLANȘA III
(fig. 58-68).

58 și 59. *Golenkina radiata* Chod.; 60. *Scenedesmus opoliensis* Richter; 61. *Lagerheimia longiseta* (Lemm.) Printz; 62. *Actinastrum hantzschii* var. *gracile* Roll; 63 și 64. *Siderocelis ornata* Fott; 65. *Tetraëdron hastatum* var. *palatinum* (Schmidle) Lemm.; 66-68. *Oocystidium ovale* Korschik.

PLANSA IV
(fig. 69—81).

69. *Pediastrum duplex* var. *genuinum* Al. Braun ; 70. *Scenedesmus falcatus* f. *maximus* Uherkov. ;
71. *Euglena velata* Klebs ; 72. *Selenastrum westii* G.M. Smith ; 73. *Micractinium pusillum* Fres. ;
74. *Tetrachlorella alternans* Korschik. ; 75 și 76. *Tetraëdron trigonum* (Naeg.) Hansg. ; 77 și 78.
Phacus trypanon Pöschl. ; 79. *Desmatractum indutum* (Geitl.) Pasch. ; 80. *Scenedesmus aris-*
tatus Chod. ; 81. *Micractinium pusillum* var. *longisetum* Tiff. et Ahlstr.



Tabelul nr. 1

Nr. crt.	Specia	Probele colectate	
		27.VII	1.X
Cyanophyceae			
1.	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (L.) Ralfs	+	+
2.	<i>Merismopedia glauca</i> (Ehr.) Näg.		+
3.	<i>Merismopedia minima</i> G. Beck		+
4.	<i>Microcystis aeruginosa</i> Kütz. emend. Elenk.	+	+
Flagellatae			
5.	<i>Euglena acus</i> Ehr.	+	+
6.	<i>Euglena oxyuris</i> Schmarda	+	+
7.	<i>Euglena tripteris</i> (Duj.) Klebs var. <i>major</i> Swir.		+
8.	* <i>Euglena velata</i> Klebs (pl. IV, fig. 71)	+	
9.	<i>Phacus longicauda</i> (Ehr.) Duj.		+
10.	<i>Phacus tortus</i> Pösch.		+
11.	* <i>Phacus trypanoni</i> Pösch. (pl. IV, fig. 77 și 78)	+	+
12.	<i>Strombomonas acuminata</i> (Schmarda) Defl. var. <i>verrucosa</i> Teod.	+	
13.	<i>Trachelomonas planctonica</i> Swir.		+
14.	* <i>Trachelomonas rotunda</i> Swir. em. Defl.		+
15.	<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr.		+
16.	<i>Trachelomonas volvocina</i> var. <i>derephora</i> Conrad		+
17.	<i>Trachelomonas volvocina</i> var. <i>subglobosa</i> Lemm. sens. Swir.		+
Dinoflagellatae			
18.	<i>Ceratium cornutum</i> (Ehr.) Clop. et Lachm.		+
Chlorophyceae			
a. Volvocales			
19.	<i>Eudorina elegans</i> Ehr.	+	
20.	<i>Volvocis aureus</i> Ehr.	+	
b. Protoococcales			
21.	<i>Actinastrum hantzschii</i> Lagerh.		+
22.	* <i>Actinastrum hantzschii</i> var. <i>gracile</i> Roll (pl. III, fig. 62)	+	+
23.	<i>Ankistrodesmus acicularis</i> (A. Br.) Korschik. (pl. II, fig. 47)		+
24.	<i>Ankistrodesmus acicularis</i> var. <i>mirabilis</i> (W. et W.) Korschik.		+
25.	* <i>Ankistrodesmus angustus</i> Bern. (pl. II, fig. 46)		+
26.	<i>Ankistrodesmus falcatus</i> (Corda) Ralfs		+
27.	<i>Ankistrodesmus longissimus</i> (Lemm.) Wille (pl. II, fig. 48 și 50)		+
28.	* <i>Ankistrodesmus minutissimus</i> Korschik. (pl. I, fig. 15—17)		+
29.	* <i>Chlorolobion obtusum</i> Korschik. (pl. II, fig. 52 și 53)		+

Tabelul nr. 1 (continuare)

Nr. crt.	Specia	Probele colectate	
		27.VII	1.X
30.	* <i>Closteriococcus viernheimensis</i> Schmidle (pl. II, fig. 54)		+
31.	* <i>Closteriococcus viernheimensis</i> f. <i>major</i> Hortob. (pl. II, fig. 57)		+
32.	* <i>Coelastrum cambricum</i> Archer. var. <i>rugosum</i> Rich. (pl. I, fig. 33)	+	
33.	<i>Coelastrum microporum</i> Naeg.		+
34.	<i>Coelastrum sphaericum</i> Naeg.		+
35.	<i>Crucigenia apiculata</i> Schmidle		+
36.	<i>Crucigenia tetrapedia</i> (Kirchn.) W. et W. (pl. I, fig. 14)	+	+
37.	* <i>Desmatractum indutum</i> (Geitl.) Pasch. (pl. IV, fig. 79)	+	+
38.	* <i>Didymocystis lineata</i> Korschik. (pl. I, fig. 25)		+
39.	* <i>Didymocystis planctonica</i> Korschik. (pl. I, fig. 26 și 27)		+
40.	* <i>Elakatothrix acuta</i> Pasch. (pl. II, fig. 37—41)	+	+
41.	* <i>Gloxiidium rotatoriae</i> Korschik. (pl. II, fig. 55 și 56)		+
42.	* <i>Golenkinia radiata</i> Chod. (pl. III, fig. 58 și 59)	+	+
43.	* <i>Hyaloraphidium contortum</i> Pasch. et Korschik. (pl. II, fig. 42 și 43)	+	+
44.	* <i>Kirchneriella obesa</i> (W. et W.) Schmidle (pl. I, fig. 22 și 28)		+
45.	* <i>Kirchneriella obesa</i> var. <i>aperta</i> (Teiling) Brunth. (pl. I, fig. 23 și 24)		+
46.	<i>Lagerheimia ciliata</i> (Lagerh.) Chod.		+
47.	<i>Lagerheimia longiseta</i> (Lemm.) Printz (pl. II, fig. 51; pl. III, fig. 61)	+	+
48.	* <i>Lagerheimia marssonii</i> Lemm. (pl. I, fig. 7—9)		+
49.	* <i>Lagerheimia wratislaviensis</i> Schroed. (pl. I, fig. 1, 2 și 6)		+
50.	* <i>Lagerheimia wratislaviensis</i> var. <i>trisetigera</i> G.M. Smith (pl. I, fig. 3—5)	+	+
51.	<i>Microactinium pusillum</i> Fres. (pl. IV, fig. 73)	+	+
52.	* <i>Microactinium pusillum</i> var. <i>longisetum</i> Tiff. et Ahlstr. (pl. IV, fig. 81)	+	+
53.	* <i>Nephrochlamys allanhoidea</i> Korschik. (pl. I, fig. 20)		+
54.	* <i>Nephrochlamys willeana</i> (Printz) Korschik. (pl. I, fig. 11—13)		+
55.	* <i>Oocystidium ovale</i> Korschik. (pl. III, fig. 66—68)		+
56.	<i>Pediastrum duplex</i> Meyen var. <i>genuinum</i> Al. Braun (pl. IV, fig. 69)	+	+
57.	<i>Pediastrum duplex</i> var. <i>reticulatum</i> Lagerh.	+	+
58.	<i>Pediastrum tetras</i> (Ehr.) Ralfs var. <i>excisum</i> Rabenh.	+	+
59.	<i>Selenastrum bibraianum</i> Reinsch.	+	+
60.	* <i>Selenastrum westii</i> G. M. Smith (pl. IV, fig. 72)		+

Tabelul nr. 1 (continuare)

Nr. crt.	Specia	Probele colectate	
		27.VII	1.X
61	* <i>Siderocelis ornata</i> Fott (pl. III, fig. 63 și 64)		+
62	* <i>Scenedesmus acutus</i> Meyen f. <i>alternans</i> Hortob. (pl. I, fig. 32)		+
63	* <i>Scenedesmus acutus</i> var. <i>costulatus</i> (Chod.) Uherkov. (pl. II, fig. 45)		+
64	<i>Scenedesmus arcuatus</i> Lemm.	+	+
65	<i>Scenedesmus aristatus</i> Chod. (pl. IV, fig. 80)		+
66	* <i>Scenedesmus armatus</i> Chod. var. <i>bicaudatus</i> (Guglielmetti - Printz) Chod. (pl. II, fig. 44)	+	+
67	<i>Scenedesmus armatus</i> var. <i>boglariensis</i> Hortob. f. <i>bicaudatus</i> Hortob.		+
68	<i>Scenedesmus eornis</i> (Ralfs) Chod. var. <i>disciformis</i> Chod. (pl. I, fig. 31)		+
69	<i>Scenedesmus falcatus</i> Chod.		+
70	* <i>Scenedesmus falcatus</i> f. <i>maximus</i> Uherkov. (pl. IV, fig. 70)		+
71	* <i>Scenedesmus incrassatulus</i> Bohl. (pl. I, fig. 34)	+	+
72	<i>Scenedesmus intermedius</i> Chod. (pl. I, fig. 30)		+
73	* <i>Scenedesmus intermedius</i> var. <i>bicaudatus</i> Hortob. (pl. I, fig. 29)		+
74	<i>Scenedesmus opoliensis</i> Richter (pl. III, fig. 60)	+	+
75	<i>Scenedesmus opoliensis</i> var. <i>monoensis</i> Chod.	+	+
76	<i>Schroederia setigera</i> (Schroed.) Lemm. (pl. III, fig. 35, 36 și 49)		+
77	* <i>Tetrachlorella alternans</i> Korschik. (pl. IV, fig. 74)		+
78	<i>Tetraëdron hastatum</i> (Rabenh.) Hansg.		+
79	<i>Tetraëdron hastatum</i> var. <i>palatium</i> (Schmidle) Lemm. (pl. III, fig. 65)		+
80	<i>Tetraëdron limneticum</i> Borge	+	+
81	<i>Tetraëdron minimum</i> (Al. Br.) Hansg.		+
82	<i>Tetraëdron muticum</i> (Al. Br.) Hansg.		+
83	<i>Tetraëdron trigonum</i> (Naeg.) Hansg. (pl. IV, fig. 75 și 76)	+	+
84	* <i>Tetrastrum glabrum</i> (Roll) Ahlstr. et Tiff. (pl. I, fig. 10)	+	+
85	* <i>Tetrastrum punctatum</i> (Schmidle) Ahlstr. et Tiff. (pl. I, fig. 18 și 19)		+
86	<i>Tetrastrum staurigeniaeforme</i> (Schroed.) Lemm. (pl. I, fig. 21)		+
c. Ulothrichales			
87	<i>Ulothrix oscillarina</i> Kütz.		+
Conjugatophyceae			
88	<i>Closterium macilentum</i> Bréb.		+
89	<i>Closterium spetsbergense</i> Borge		+
90	<i>Staurastrum furcatum</i> (Ehr.) Bréb.		+
91	<i>Staurastrum paradoxum</i> Meyen		+
92	<i>Xanthidium antilopaeum</i> (Bréb.) Kütz.	+	+

Microcystis aeruginosa și *Aphanizomenon flos-aquae* sînt reprezentate numai prin câteva exemplare. Coloritul vegetației fitoplanctonului este dat de *Chlorophyceae* și *Flagellatae*.

Dintre acestea din punct de vedere cantitativ sînt mai importante: *Actinastrum hantzschii*, *Micractinium pusillum*, *Elakatothrix acuta*, *Oocystidium sociale* și *Scenedesmus opoliensis*. În afară de aceste specii menționate mai sus unele sînt reprezentate printr-un număr destul de mare de indivizi, dintre care amintim: *Schroederia setigera*, *Crucigenia tetrapedia*, *Desmatractum indutum*, *Kirchneriella obesa*, *Lagerheimia wratislaviensis*, *Nephroclamys willeana* și *Scenedesmus aristatus*.

În general coloritul vegetației fitoplanctonului din lacul cercetat este imprimat prin algele verzi și flagelate, cu o „înflorire a apei” produsă de algele albastre *Microcystis* și *Aphanizomenon*.

Lacul este accentuat eutrof, iar fitoplanctonul este de tip mixt sau de trecere între tipurile de fitoplancton de *Chlorophyceae* - *Flagellatae* cu *Microcystis* și de *Chlorophyceae* - *Flagellatae* cu *Aphanizomenon flos-aquae*, stabilite ca fiind caracteristice lacurilor eutrofe din Europa Centrală (2).

Prezența algelor β -mezosaprobionte ca: *Microcystis aeruginosa* (înflorirea apei), *Aphanizomenon flos-aquae* (înflorirea apei), *Euglena oxyuris*, *Phacus longicauda*, *Trachelomonas volvocina*, *Pediastrum duplex*, speciile de *Scenedesmus*, *Actinastrum hantzschii* (în masă mare atît în sezonul de vară cît și în cel de toamnă) și speciile de *Lagerheimia* denotă existența în apa lacului a substanțelor organice în descompunere, care fac ca lacul să fie saprotrof, de tip β -mezosaprob.

Algele fac parte din grupe ecologice diferite, astfel unele sînt eurionice (*Pediastrum duplex*, *Scenedesmus falcatus*, *S. intermedius*, *Ankistrodesmus falcatus* var. *aciularis*), altele stenoterme termofile (*Golenkinia mutata*, *Trachelomonas planctonica*), respectiv stenoterme criofile (*Closteriococcus viernheimensis*).

Cea mai mare parte a algelor identificate (*Microcystis aeruginosa*, *Aphanizomenon flos-aquae*, *Euglena oxyuris*, *Pediastrum duplex*, *P. tetras*, *Micractinium pusillum*, *Scenedesmus acutus* f. *alternans*, *S. falcatus*, *S. intermedius*, *Actinastrum hantzschii*, *Closteriococcus viernheimensis*, *Crucigenia apiculata*, *Schroederia setigera* și *Staurastrum paradoxum*) sînt eurionice.

Studiul ecologic al speciilor identificate însă necesită cercetare îndelungată în tot cursul anului în vederea stabilirii schimbărilor sezoniere ale fitoplanctonului.

BIBLIOGRAFIE

1. BRÜNNHALER J., *Protococcales*, in PASCHER A., *Süßwasserflora, Chlorophyceae*, Gustav Fischer, Jena, 1915, II.
2. FOTT B., *Algenkunde*, Gustav Fischer, Jena, 1959.
3. GONIMESCU J., Bull. de l'Herbier Boissier, seria a II-a, 1902, 3, 217.
4. ХОРИВБАХ М.М., Труды Бот. Инст. Акад. наук СССР, сер. II, 1936, 3.

5. HORTOBÁGYI T., *Latest data of the microvegetation of Lake Balaton*, Dunántuli Tudományos Gyűjtemény, 1947, I, 1, 3-16.
6. — *Annalea Biologicae Univ. Hungariae*, 1952, I, 233-244.
7. — *Acta Acad. Paedag. Agriensis Eger*, 1957, 3, 1-48.
8. — *Das Phytoplankton des Szeleider Sees (exc. Bacillariophyceae), Die Binnengewässer Ungarns*, 1959, 1, 213-300.
9. — *Algen aus den Fischteichen von Buzsák I-IV*, Nova Hedwigia, Weinheim, 1959, I, 1, 41-64; 1960, I, 3-4, 345-381; II, 1-2, 173-190; 1962, IV, 1-2, 21-53.
10. HUBER-PESTALOZZI G., *Das Phytoplankton des Süßwassers*, in THIENEMANN A., *Die Binnengewässer*, 1938-1955, XVI, 1-4.
11. HUZUM I. V., *Acad. Rom., Sec. št., seria a III-a*, 1939-1940, 15.
12. KAMMERER G., *Aus den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathem.-naturw. Klasse*, 1938, 5-10, 183-228.
13. КОПИШКОВ О.А., *Выявление приспособленных водорослей Украинской ССР, V. Protococcineae*, Киев, 1953.
14. КОСИНСКАЯ Е.Р., *Труды Бот. Инст. Акад. наук СССР*, 1934, II, 2.
15. — *Труды бот. Инст. „В.И. Комарова“*, Акад. наук СССР, 1959 II, 5.
16. LÉPSI I., *Acad. Roum., Bull. Sec. Sci.*, 1933-1934, 16, 6-7.
17. MORUZI C. și DIACONESCU V., *Anal. Univ. Buc., seria št. nat. biol.*, 1961, 10, 23, 13-47.
18. MORUZI C. și VASILIU G. A., *Anal. Inst. cerc. pisc., seria nouă*, 1956, 1.
19. NICOLAU A., *Bul. Inst. cerc. pisc.*, 1951, 10, 1.
20. PÉTERFI L. ȘT., *Studia Univ. Babeș-Bolyai, seria a II-a*, 1962, 2 (sub tipar).
21. — *St. și cerc. biol., Seria biol., veget.*, 1963, XV, 1, 19-33.
22. PÉTERFI ȘT., *Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. de la Univ. Cluj*, 1939, 19, 1-2.
23. — *Contrib. bot. Univ. Babeș-Bolyai, Cluj*, 1960, 29-55.
24. PÉTERFI ȘT., ROBERT A. și NAGY-TÓTH FR., *Studia Univ. Babeș-Bolyai, seria a II-a*, 1960, 2, 23-46.
25. POPESCU E., *Bul. Inst. cerc. pisc.*, 1950, 9, 1, 45.
26. ПОПОВА Т.Г., *Евгленовые водоросли, Определитель пресноводных водорослей СССР*, Госуд. Изд. Москва, 1955.
27. PRENTZ H., *Chlorophyceae*, in ENGLER A. u. PRANTL K., *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*, Leipzig, 1927, 3, 1-463.
28. ȘERBĂNESCU M., *St. și cerc. biol., Seria biol. veget.*, 1960, XII, 1, 53-72.
29. — *Acta Bot. Horti Bucurestiensis*, 1960, 215-235.
30. TARNAVSCHI I. T. și OLTEAN M., *Anal. Univ. Buc., seria št. nat.*, 1956, 12, 97-147.
31. — *St. și cerc. biol., Seria biol. veget.*, 1958, X, 3-4, 269-309 și 317-344.
32. TEODORESCO EM. C., *Ann. Sci. Nat.*, 1907, 5.
33. UHERKOVICH G., *Botanica Marina*, Hamburg, 1962, 3, 3-4, 123-128.
34. VASILESCU-MARINESCU E., *Bul. Inst. cerc. pisc.*, 1956, 15, 1.
35. ВОРОНИХИИ Н.Н., *Труды Бот. Инст. Акад. наук СССР*, 1934, сер. II, 2.
36. WEST W. a. WEST G. S., *A Monograph of the British Desmidiaceae*, Printed for the Ray Society, Londra, 1923, V.

Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj,
Catedra de botanică.

Primită în redacție la 3 mai 1963.

NOUTĂȚI FLORISTICE DE PE TERITORIUL CARSTIC AL VĂII FENEȘULUI (R. ALBA, REG. HUNEDOARA)*

DE

ION HODIȘAN

Valea Feneșului străbate partea sud-vestică a Munților Trascău, vărsându-se în Ampoi în dreptul comunei Feneș (r. Alba, reg. Hunedoara). Pe o lungime de 2 km valea Feneșului trece prin Cheile Feneș. Versantul drept al cheilor poartă numele de Dîmbău (1370 m), iar cel stîng Corabia (1315 m), ambele fiind formate din calcare jurasice (fig. 1).

În Cheile Feneșului am întilnit cîteva plante care merită atenție.

Secale montanum Guss. Pe Dealul Dîmbău, la baza peretelui abrupt, la altitudinea de circa 1000 m, aproape de liziera pădurii, vegetează pe grohotișurile dintre jgheaburi specia *Secale montanum* Guss. Această specie pînă în prezent a fost citată în flora țării noastre dintr-un singur loc (2).

În Cheile Feneșului ea este destul de frecventă, formînd asociații deschise sau vegetînd izolat. În locurile mai bine înțelenite ea crește alături de *Melica ciliata*, *Poa nemoralis*, *Allium oleraceum*, *Iris aphylla*, *Parietaria officinalis*, *Verbascum lychnitis*, *Scutellaria altissima*, *Sedum maximum*, *Coronilla varia*, *Urtica dioica*, *Clematis recta*, precum și de ferigile *Polypodium vulgare* și *Phyllitis scolopendrium*, iar dintre lemnoase de *Evonymus latifolia*, *Corylus avellana*, *Acer pseudoplatanus*.

Secale montanum Guss. se deosebește de *S. cereale* fiind perenă, cu rizom (fig. 2). *S. cereale* prezintă smocuri de perișori, evidenți la baza spiculețelor; la *S. montanum* perișorii sînt dispuși pe toată axa spicului. Caracterele de diferențiere fiind reduse, acad. E. I. Nyárády o consideră ca o subspecie a lui *S. cereale*¹.

* Lucrare publicată și în „Revue roumaine de biologie — Série de botanique”, 1964, IX, 4, p. 281 (în limba franceză).

¹ Materialul recoltat de noi a fost revăzut de către acad. E. I. Nyárády.

Localnicii cunosc această plantă numind-o „seară de pădure”; este consumată de animale.

S. montanum este un relict al plantelor termofile din perioadele calde ale postglaciarului.

I. Ciortuz și M. Peia citează pe *S. cereale* de pe vârful calcaros Svinicea (1226 m) din Munții Almăjului din Banat (5). Dată fiind ecologia, poziția geografică, ca și depărtarea ei de așezările omenești și terenurile cultivate, presupunem că aici se află tot *S. montanum* Guss.

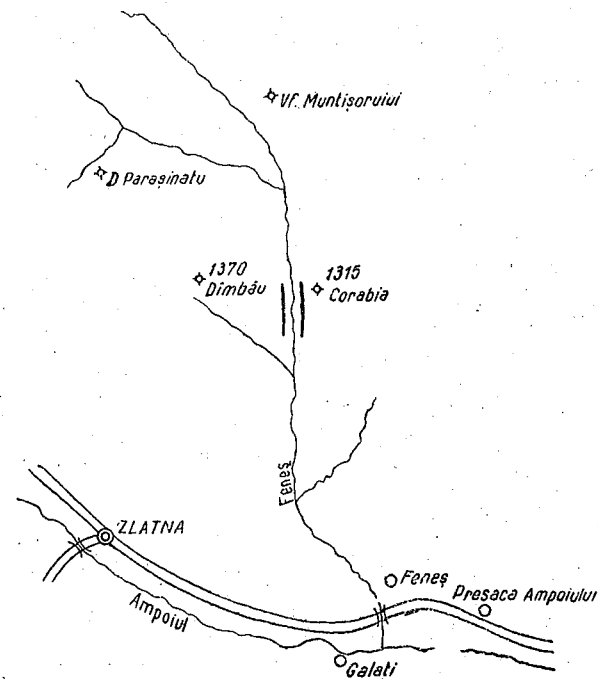


Fig. 1. — Schema văii Feneşului.

Această specie este răspândită în etajele montan și subalpin din regiunile mediteraneană și balcanică (R. P. Bulgaria, R. S. F. Iugoslavia, Grecia, Sicilia).

Ligularia glauca (L.) O. Hoffm. Pe versantul stâng (Corabia), la altitudinea de circa 900 m, sub peretele stîncos, vegetează în cantități abundente *Ligularia glauca*. Ea a mai fost citată din Munții Apuseni, în partea nord-estică a Munților Trascău, la o distanță de aproximativ 35 km de Cheile Feneşului. *Ligularia glauca* vegetează în asociație cu *Festuca glauca*, *Viola saxatilis*, *Teucrium chamaedrys*, *Euphorbia cyparissias*, *Arabis hirsuta*, *Thymus glabrescens*, *Arum maculatum*, *Galium schultesii*, *Allium oleraceum*, *Cornus mas*, *Acer campestre*, *Tilia cordata*, *Cerasus avium*, *Rosa canina*.



Fig. 2. — *Secale montanum* Guss. a, Habitus natural; b, spiculeț.

Localnicii o cunosc foarte bine, numind-o „curechi de munte”, fiind foarte căutată de vite și oi.

Rhamnus cathartica L. f. **dahuricaeformis** Pop et Hodișan. Prezența acestei plante și pe calcarele din Cheile Feneșului confirmă presupunerea noastră anterioară (9) despre frecvența largă a ei pe masivele calcareoase din Munții Apuseni. Până în prezent, ea a fost întâlnită la Cheile Ardeu, Cheile Ampoitei, Cheile Întregalde, Cheile Runcului, Cheile Bulzești și pe Masivul Bedeleu din Munții Trascăului și Munții Metaliferi.

În Cheile Feneșului am întâlnit pe *Rh. cathartica* f. *dahuricaeformis* pe calcarele însoțite de pe versantul stîng (Corabia).

Carduus personata (L.) Jacq. var. **personata** f. **integrifolius** Nyár. În Cheile Feneșului am întâlnit-o pe Masivul Corabia, la o margine de pădure. Plantă destul de rară în Munții Apuseni; forma aceasta a mai fost citată din Munții Rodnei și Munții Făgărașului.

BIBLIOGRAFIE

1. ASCHERSON P. u. GRAEBNER P., *Synopsis der Mitteleuropäischen Flora*, Leipzig, 1898—1902, II, 715—716.
2. BELDIE AL., *Bul. Grăd. bot. și al. Muz. bot. Cluj*, 1943, XXIII, 3—4.
3. — *Com. Acad. R.P.R.*, 1952, II, 9—10.
4. BORZA AL., *Conspectus Florae Romaniae Regionumque Affinium*, Cluj, 1947.
5. CIORTUZ I. și PEJA M., *Comunicări de botanică* (1957—1959); București, 1960.
6. FLOCA O., *Regiunea Hunedoara*, Deva, 1957.
7. * *Flora R.P.R.*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1964, IX.
8. HAYEK A., *Prodromus Florae peninsulae Balcanicae*, Berlin, 1933, III, 23.
9. POP I. și HODIȘAN I., *St. și cerc. biol.*, Acad. R.P.R., Filiala Cluj, 1958, IX, 2.
10. СТОИАНОВ Н. и СТЕФАНОВ Б., *Флора на България*, София, 1938.

Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj.
Catedra de botanică.

Primită în redacție la 14 octombrie 1963.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL EVOLUȚIEI PĂDURILOR DIN DISTRICTUL CÎMPIA SOMEȘULUI*

DE

P. HARING

Pădurile la care se referă observațiile acestei lucrări sînt situate în Cîmpia Someșului și Cîmpia Crasnei, care aparțin districtului geografic „Cîmpia Someșului” (1).

Aceste cîmpii prezintă, după A. B o g d a n (2), unele caracteristici determinate de condițiile genetice speciale. „Panta abia sensibilă și condițiile de semiscurgere au determinat, pe de o parte, caracterul divagant al apelor curgătoare, dîndu-le posibilitatea să așterne un strat considerabil de formațiuni aluvionare, iar pe de alta au creat condiții favorabile pentru formarea de ape stagnante, cu tendințe de înmlăștinare” (p. 360).

Suprafața întregului teritoriu este alcătuită din formațiuni aluvionare de pietrișuri, nisipuri, mluri și argile, de origine pleistocenă și holocenă, cu o structură neregulată, lenticulară, intercalate cu formațiuni de depuneri lacustre și de mlaștină.

Relieful acestor cîmpii este foarte monoton, caracteristic regiunilor de acumulare. Singurele denivelări sînt provocate de văile largi puțin adînci ale rîurilor, de albiile părăsite, de micile depresiuni de sufoziune, precum și de unele spinări prelungi, aproape imperceptibile, care apar ici-colo în cuprinsul interfluviilor (2).

Evoluția pădurilor, pe care le întîlnim în aceste cîmpii, a început în perioada de declin a timpului călduros postglaciar.

Din cercetările și analizele polinice, făcute de acad. E. P o p (7) asupra turbei din „mlaștina de la Ecedea”, rezultă că la sfîrșitul preborealului și începutul timpului călduros postglaciar împrejurimile Depresiunii Crasnei erau lipsite de păduri. În lucrarea citată se precizează că este greu de stabilit la ce distanță de mlaștină și în ce complex morfologic se

* Lucrare publicată și în „Revue roumaine de biologie — Série de botanique”, 1964, IX, 4, p. 285 (în limba germană).

găseau cele mai apropiate păduri. Se presupune „că în etapa ultimă a preborealului coniferele ocupau versantele deluroase ce coborau spre Cîmpia Tisei, iar la periferia lor vegetau rariști de foioase. Mai târziu, când preborealul cedează în fața căldurii postglaciare, coniferele s-au urcat spre munte, iar foioasele, în special stejerișul mixt, au ocupat dealurile” (p. 22—23).

De pe aceste dealuri piemontane au înaintat, de-a lungul albiilor râurilor, elementele „stejerișului mixt”¹ și au ocupat o mare parte a cîmpurilor joase depresionare, formînd păduri întinse.

Evoluția și specificul acestor păduri sînt determinate de condițiile staționale, în special de caracteristicile regimului de umiditate, care este în funcție de: 1) evoluția și particularitățile rețelei hidrografice și 2) de microformele de relief, precum și de natura și permeabilitatea substratelor geologice în zona interfluviilor. În funcție de aceste condiții staționale deosebite am putut stabili următoarele succesiuni, dintre care unele se pot urmări, în desfășurarea lor, și astăzi:

1. a) Eroziunea unilaterală și continuă, în condițiile de relativă stabilitate a înclinării pantelor, determină o deplasare pe orizontală a albiei râului. În acest caz nu rămîn urme ale vechii albiei, iar regimul de umiditate a solurilor, de pe malul opus direcției de deplasare a albiei, suferă modificări treptate și lente la care vegetația forestieră se adaptează, trecînd prin succesiuni progresive (fig. 1).

În asemenea cazuri evoluția începe de la zăvoaiele de salcie formate din *Salix triandra*, *S. viminalis*, *S. alba* și *S. fragilis*.

Arboretele sînt localizate de obicei în părțile joase ale luncilor, pe aluviuni crude, cu textură nisipoasă, uneori nisipo-lutoasă. Regimul de umiditate este continuu, datorită frecvenței inundațiilor și adîncimii mici la care se află apa freatică.

În urma depunerilor de aluviuni, care înalță terenul, se instalează plopul negru (*Populus nigra*), arboretele evoluînd spre zăvoaie de plop.

Mai târziu evoluția continuă spre păduri de luncă amestecate (zăvoaie amestecate și șleauo-plopișuri), care reprezintă un stadiu de trecere spre șleaurile de luncă. Arboretele sînt formate din amestecuri de plop negru și plop alb, cu ulm de cîmp (*Ulmus campestris*) și măr (*Malus silvestris*). Într-o fază mai înaintată se instalează frasinul (*Fraxinus excelsior*) și stejarul pedunculat (*Quercus robur*).

Șleaurile normale de luncă sînt localizate în stațiunile ceva mai înalte, foarte rar inundate din cauza ridicării naturale a terenului prin depunerea aluviunilor. Solurile, de tipul brun de pădure, formate pe aluviuni fine, sînt caracterizate prin fenomene slabe de pseudogleizare în orizonturile superioare, datorită excesului de apă în sol din primăvară și unei perioade scurte de svîntare a solului în timpul secetelor de vară.

Arboretele, de productivitate superioară, au o compoziție variată. De obicei se întîlnesc amestecuri de stejar pedunculat, ulm de cîmp și frasin. În stadii mai evoluate se pot adăuga carpenul (*Carpinus betulus*), jugastrul (*Acer campestre*) și uneori teiul (*Tilia cordata*).

¹ Compoziția specifică a „stejerișului mixt” era asemănătoare cu cea a stejăreto-șleaurilor de astăzi.

În complex cu șleaurile normale de luncă, în stațiuni cu soluri care prezintă un început de podzolire, întîlnim stejăreto-șleauri de luncă, în care stejarul participă mai mult în compoziție.

b) În cazul în care râul își părăsește brusc vechea albie, aceasta este păstrată în întregime sau fragmentar. În asemenea cazuri stațiunile învecinate albiei părăsite suferă o modificare radicală a regimului de umiditate, ceea ce determină dispariția vegetației forestiere, care era adaptată la un regim de umiditate condiționat de apropierea apei curgătoare sau de inundațiile periodice de-a lungul fostei albie.

În locul pădurilor de luncă se instalează în acest caz asociații vegetale caracteristice apelor stagnante (fig. 2).

Albiile părăsite sau fragmentele lor sînt în parte colmatate în urma inundației, cu care ocazie a avut loc schimbarea bruscă a albiei, precum și cu ocazia revărsărilor ulterioare. După aceste colmatări însă continuă să persiste o ușoară denivelare de-a lungul vechii albiei, în care stagnează apa tot timpul anului.

În centrul acestor depresiuni de-a lungul traiectului vechii albiei, cu soluri stagnoglice, se întîlnește o vegetație de mlaștină, formată din asociații de *Glyceria aquatica* și din diferite specii de *Carex*. Mai târziu se dezvoltă, pe locurile puțin mai ridicate, tufișuri de *Salix cinerea*, iar pe urmă se instalează *Rhamnus frangula* și exemplare rare de plop tremurător (*Populus tremula*) și anin negru (*Alnus glutinosa*).

Astfel se formează treptat aninișurile compuse din anin negru în amestec cu rare exemplare de plop tremurător. De obicei asociațiile sînt dispuse mozaicat în complex, aninii fiind instalați pe un fel de mușuroaie printre care se întinde vegetația de mlaștină.

În aceste stațiuni evoluția vegetației, condiționată de apele stagnante, este foarte lentă, datorită faptului că, factorul stațional hotărîtor, stagnarea îndelungată a apei, nu este supus unei modificări evolutive.

2. În zona interfluviilor, unde evoluția și specificul vegetației sînt condiționate de microformele de relief, precum și de natura și permeabilitatea substratelor geologice (fig. 3), se întîlnesc următoarele situații:

a) În locurile mai ridicate, pe formațiunile conurilor de dejecție ale râurilor pleistocene, alcătuite din nisipuri și pietrișuri, s-au format soluri brune puternic podzolite. Din cauza permeabilității substratelor, solurile se usucă în perioadele de secetă, ceea ce condiționează o vegetație semixerofită formată din arborete pure de cer (*Quercus cerris*) și amestecuri de cer cu stejar pedunculat. Arboretele care ocupă suprafețe mici sînt situate în regiunea de bordură a districtului, în fața dealurilor piemontane de la poalele Munților Codrului și Oașului.

b) Pe spinările prelungi cu substrat permeabil alcătuite din nisipuri fluviatile, uneori amestecate cu mluri, s-au format soluri brune de pădure, care prezintă grade înaintate de podzolire. Aceste stațiuni sînt ocupate de stejăreto-șleauri de cîmpie de productivitate superioară compuse din stejar pedunculat, la care se adaugă în amestec carpenul, teiul (*Tilia cordata*) și jugastrul.

c) Pe terenurile plane, cu substrat de argilă, s-au format soluri pseudogleice, puternic podzolite. Regimul de umiditate a acestor soluri

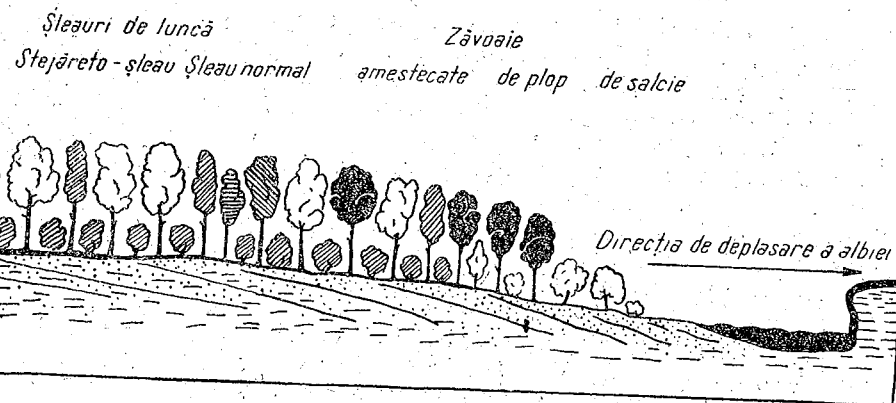


Fig. 1. — Evoluția pădurilor de luncă în cazul deplasării pe orizontală a albiei râului.



Fig. 2. — Evoluția pădurilor de-a lungul albiilor părăsite.

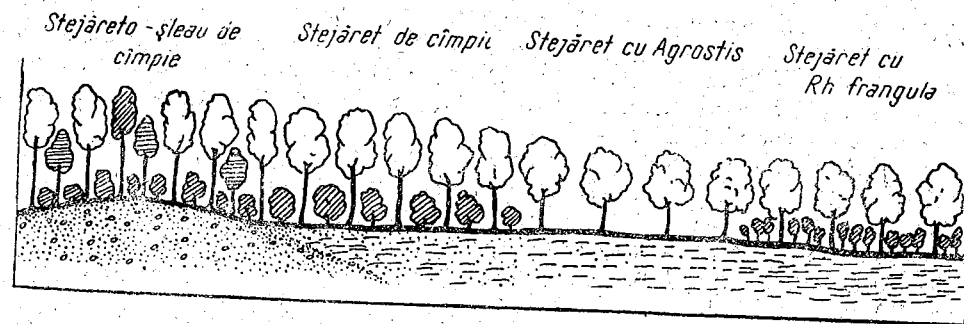


Fig. 3. — Vegetația forestieră din zona interfluviilor.

este caracterizat printr-un exces de apă în sol în perioada de primăvară și un deficit în vară și toamnă.

Stagnarea îndelungată a apei în sol, ca și secetele prelungite au întârziat instalarea vegetației forestiere. Suprafețele au fost mult timp ocupate de asociații ierboase de tipul fînețelor umede, iar după instalarea stejarului au evoluat încet spre *stejărete cu Agrostis* de productivitate scăzută.

d) Între stejăreto-șleauri și stejăretele cu *Agrostis* se întâlnesc de obicei situații de trecere, determinate de gradul de permeabilitate a substratelor geologice, alcătuite dintr-un amestec de nisipuri și argile. Aceste stațiuni sînt ocupate de *stejărete de cîmpie*, de productivitate mijlocie, formate din stejar pedunculat cu rare exemplare de carpen și jugastru și un subarboret continuu.

e) În depresiuni largi, prea puțin denivelate, pe depuneri din bălți și mlaștini s-au format, după colmatarea bălților, soluri pseudogleice, la care orizonturile inferioare prezintă uneori fenomene de gleizare. Vegetația de mlaștină din aceste depresiuni, după instalarea tufişurilor de *Rhamnus frangula* și a rariștelor de stejar, a evoluat spre *stejărete cu Rhamnus frangula*, de productivitate mijlocie.

f) În depresiuni mici, ușor denivelate, situate de obicei în apropierea albiilor părăsite (fig. 2), cu substraturi de argilă, solurile pseudogleice prezintă totdeauna și fenomene de gleizare. Regimul de umiditate în aceste stațiuni este caracterizat printr-un exces pronunțat de umiditate primăvara, cu stagnări de apă la suprafață și o perioadă scurtă de uscăciune în timpul verii.

În asemenea situații se instalează asociații formate din specii de *Carex* (*Carex elata*, *C. acutiformis*, *C. riparia*, *C. vulpina* etc.) și apoi rariști de stejar, care evoluează treptat spre *stejărete cu Carex*.

În afara succesiunilor arătate, condiționate de factori staționali, se mai întâlnesc și succesiuni care apar în locul pădurilor tăiate. Aceste succesiuni se prezintă sub anumite aspecte ale vegetației erbacee, ale florei de tăieturi, care în unele cazuri evoluează spre arborete derivate, formate prin instalarea treptată a unor specii pioniere.

BIBLIOGRAFIE

1. * * *Monografia geografică a Republicii Populare Romîne*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1960.
2. BOGDAN A., Bul. Univ. „V. Babeș și Bolyai”, Cluj, seria nat., 1957, I, 1-2, 357-365.
3. — *Evoluția rețelei hidrografice a bazinului inferior al Someșului și economia apelor ei*, Cluj, 1960.
4. CHIRIȚĂ C. D., Rev. păd., 1959, 2, 71-75.
5. OBERDORFER E., *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, Jena, 1957.
6. PAȘCOVȘCHI S. și LEANDRU V., *Tipuri de pădure din R.P.R.*, Edit. agro-silvică de stat, București, 1958.
7. POP E., Bul. științ. Acad. R.P.R., Secția de biologie și științe agricole (Seria botanică), 1957, IX, 1.
8. SIMON T., *Die Wälder des nördlichen Alföld*, Akadémiai Kiadó, Budapesta, 1957.

Institutul de cercetări forestiere, Stațiunea Cluj.

Primită în redacție la 18 mai 1963.

MEDIUL ȘI MORFOGENEZA DIRIJATĂ LA HIBRIZII ÎNTRU SOIURILE DE CARTOF

DE

A. M. FAVOROV

MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A U.R.S.S.

și V. G. VLOH

În anul 1950, S. M. K i p e r, candidat în științe agricole, a început pentru prima oară în Uniunea Sovietică, în cadrul Institutului unional de ameliorare și genetică „Acad. T. D. Lisenko” (Odesa), sub conducerea noastră, studiul procesului de segregare la hibridii între soiuri de cartof în funcție de epocile de semănat.

S-a studiat influența comparativă a semănatului de primăvară și de vară asupra procesului arătat mai sus.

Ipoteza de lucru a cercetărilor se baza pe principiile teoretice enunțate de către acad. T. D. L i s e n k o cu privire la plantările de vară ale cartofului în sudul U.R.S.S.

În cazul plantării de vară a tuberculelor, la epoca optimă pentru soiul și regiunea dată, plantele de cartof răsar în condiții de temperatură relativ ridicată, iar principalele faze de dezvoltare se desfășoară în condiții de temperatură mai scăzută și în condițiile unei zile relativ scurte. Aceasta reduce considerabil perioada de timp dintre răsărire și începutul formării tuberculelor; într-o perioadă de vegetație mai scurtă decât în cazul plantării de primăvară, plantele pot asigura o recoltă destul de bogată, deseori egală și uneori chiar și mai mare decât în cazul plantării de primăvară.

S-a presupus că semințele încolțite și plantate direct în sol în cuiburi, aparate mai întâi de cutii speciale, iar toamna târziu de rame și tocuri (răsadnițe reci), vor răsări la un interval de 10—12 zile, iar frunzele adevărate vor apărea la începutul lunii septembrie; plantele cresc în lunile septembrie și octombrie și uneori până la jumătatea sau chiar sfârșitul lunii noiembrie.

S-a stabilit că puietii din primul an, crescuți în condițiile semănatului de primăvară cu repicarea răsadurilor în pământ în locul definitiv, asigură în aceeași combinație de încrucișare un procent variat de forme timpurii, semitimpurii și târzii. La plantarea de vară se obține un număr de două ori mai mare de forme timpurii și de două ori mai mic de forme târzii, față de plantarea de primăvară. Una din cele mai bune forme timpurii obținute la Odesa în urma semănatului de vară a semințelor hibride se experimentează de aproape trei ani pe câmpurile de încercare a soiurilor din R.S.F.S.R.

În anul 1954, în cadrul Institutului unional de ameliorare și genetică, E. V. Frolova a susținut lucrarea sa de disertație (elaborată sub conducerea prof. M. M. Maksimovici, Institutul agricol din Gorki), trăind influența condițiilor de educare a formelor parentale asupra procesului de segregare la hibridii între soiuri: Lorch × Smislovski și Berlichingen × Epron. S-au comparat condițiile din regiunile Moscova, Leningrad și Ulianov, stabilindu-se diferențele în ceea ce privește segregarea după culoarea și forma tuberculelor, productivitatea tufei și procentul de amidon, în funcție de condițiile ecologice de educare a plantelor parentale. În anul 1962 A. V. Lizina (Universitatea din Gorki, sub conducerea prof. M. M. Maksimovici) a susținut disertația de candidat cu o temă similară, stabilind că, în aceleași condiții ecologice, la puietii hibridi din primul an, cultivați pe diferite agrofonduri, cu și fără repicare, caracterele din aceeași combinație de încrucișare se formează în mod diferit în prima fază de dezvoltare.

Pentru a obține seminte hibride în diferite condiții geografice (de longitudine, latitudine, altitudine) și pedoclimatice, s-au efectuat timp de 5 ani cercetări ample în legătură cu morfogeneza dirijată la trei hibridi, și anume: Ostrovskii × Rannii poleskii, Ostrovskii × Maika, Priekulskii × Alma în următoarele regiuni: Iavorov, regiunea Lvov — soluri nisipoase, slab podzolite, 247 m altitudine; Pikulovici, aceeași regiune — soluri slab podzolite, 275 m altitudine; Beregovo, regiunea transcarpatică — podzol înfelenit, 114 m altitudine; Nijnie Vorota, raionul Voloveț, regiunea transcarpatică, 700—800 m altitudine; pe soluri brune din același raion pe Borjavskaia Polonina, 1200 m altitudine; Puškino (îngă Leningrad) — pe sol mijlociu podzolit, 50 m altitudine; Tiraspol, R.S.S. Moldovenească — pe soluri luto-nisipoase-carbonatate, 20 m altitudine; Narim, regiunea Tomsk — pe sol mijlociu podzolit 120—130 m altitudine.

Plantele pentru încrucișare au fost obținute din tubercule de aceeași proveniență (Pikulovici, recolta 1957). Pentru toate combinațiile de încrucișare s-au obținut seminte în opt zone climatice și geografice net diferite.

Semințele s-au semănat în lădițe așezate în răsadnițe, după cum se procedează în lucrările de selecție cu material hibrid: repicarea în răsadnițe și apoi plantarea răsadului în sol. Răsadnițele au fost amenajate la Pikulovici și la Nijnie Vorota. Astfel, prima generație s-a cultivat pe soluri variate și în puncte situate la altitudini diferite: 275 și 800 m.

Analiza segregării după caractere s-a efectuat pe puietii din primul an, iar rezultatele acestei analize au fost verificate pe descendența vege-

tativă a fiecărui individ. S-au stabilit următoarele caractere: recolta la o tufă, durata perioadei de vegetație (îmbobocirea, începutul înfloririi și uscarea frunzelor), greutatea medie a unui tubercul, procentul de amidon, forma și culoarea tuberculelor, succesiunea dominanței și a recesivității unor caractere la formele parentale.

O problemă aparte a constituit stabilirea influenței repicării puietilor și a epocilor de semănat asupra procesului de segregare după o serie de caractere utile; s-a finut seama în primul rând de precocitate — un caracter extrem de complex în selecția practică a cartofilor, aproape în toate zonele de cultivare a cartofilor din lumea întreagă.

Conform datelor lui S. M. Kiper, se știa că pentru crearea formelor timpurii din hibridi metoda de creștere a puietilor fără repicare prezintă perspective mai mari decât cea cu repicare. Acest fenomen a fost stabilit, înaintea lui S. M. Kiper de către A. F. Kotov și colaboratori. Pe baza ultimelor cercetări, s-a propus lui S. M. Kiper să lucreze la crearea unor soiuri timpurii de cartof pentru sudul E.S.S.U., prin plantarea în luna august a puietilor din primul an fără repicare cu seminte încolțite.

După cum s-a semnalat mai sus, semănatul de vară a dat un procent mult mai mare de forme timpurii decât cel de primăvară. Acest fapt a fost stabilit pe scară largă și în cadrul cercetărilor noastre de 5 ani. Semănatul de vară al semințelor obținute din încrucișarea soiului Priekulskii × Alma a dat un procent mai mare de forme timpurii decât semănatul de primăvară, atât în cazul culturii cu răsad, cât și fără răsad a puietilor din primul an (tabelul nr. 1).

Tabelul nr. 1

Influența metodelor de cultură a puietilor hibridi asupra duratei perioadei de vegetație (1960). Priekulskii × Alma

Modul de cultură a puietilor	Puietii (%)					
	Pikulovici			Nijnie Vorota		
	timpurii	mijlocii	târzii	timpurii	mijlocii	târzii
<i>Plantarea de primăvară</i>						
Fără repicare	65,3	31,6	3,1	51,3	40,8	7,9
Cu repicare	36,9	52,6	10,5	29,5	59,0	11,5
<i>Plantarea de vară</i>						
Fără repicare	87,5	12,5	0	—	—	—

Este important de semnalat că, în cazul plantării de primăvară, puietii din primul an care au crescut fără repicare dau un număr mai mare de forme timpurii decât în cazul metodei cu răsad. Această regulă este valabilă pentru cele două centre de cultură — Pikulovici și Nijnie Vorota (tabelul nr. 1).

Regula semnalată—superioritatea creșterii puieților fără repicare—se manifestă și prin alte caractere economice prețioase, ca de exemplu: productivitatea (tabelul nr. 2), forma tuberculului, procentul de amidon. Este extrem de interesant faptul că în diferite zone geografice, cu soluri și altitudini variate se formează plante timpurii, semitirzii și tirzii în cele mai diverse raporturi (tabelul nr. 3).

Tabelul nr. 2

Influența metodelor de cultură a puieților de un an asupra productivității (1960). Priekulskii × Alma

Modul de cultură	Plante analizate	Procentul de plante (productivitatea fiind calculată în g/tufă)			
		sub 100 g	sub 500 g	peste 500 g	peste 1.000 g
Fără repicare	172	7	60	21	12
Cu repicare	152	17	62	17	4

Tabelul nr. 3

Influența localității de cultură a plantelor parentale și a puieților din primul an asupra duratei perioadei de vegetație (1960). Priekulskii × Alma

Localitatea unde s-a efectuat încrucișarea	Localitatea de cultură a primei generații sexuate hibride					
	Pikulovici			Nijnie Vorota		
	puieți (%)					
	timpurii	mișlocii	tirzii	timpurii	mișlocii	tirzii
Pikulovici	30,3	53,2	16,5	42,1	47,4	10,5
Nijnie Vorota	18,5	53,7	22,8	28,9	61,6	10,0
Borjavskaja						
Polonina	18,2	45,5	36,3	35,4	58,3	6,3
Tiraspol	32,5	47,5	20,0	61,6	30,4	8,0
Narim	41,9	48,8	9,3	63,6	33,4	3,0

Pentru localitățile în care obținerea fructelor hibride prin încrucișare este dificilă din cauza condițiilor meteorologice nefavorabile, este important să se stabilească din ce loc trebuie obținute semintele hibride. Din datele tabelului nr. 3 reiese că atât condițiile de la Pikulovici, cât și cele de la Nijnie Vorota (sud și est — Tiraspol, Narim) sînt cele mai favorabile pentru obținerea unui procent ridicat de forme hibride timpurii. La Tiraspol s-au obținut 32,5%, la Narim — 41,9%, iar la Pikulovici — 30,3% forme timpurii.

La Nijnie Vorota (altitudinea 800 m) și în Borjavskaja Polonina (1200 m) nu s-au obținut decât 18,5 și 18,2% forme timpurii.

Astfel, în funcție de caracterele urmărite sau dorite și în funcție de condițiile localității unde s-au efectuat lucrările de selecție, trebuie să se aleagă zona corespunzătoare de educare a perechilor parentale și de obținere a semintelor hibride.

Condițiile în care se face aprecierea materialului de selecție nu sînt întotdeauna favorabile pentru formarea caracterelor necesare la hibridii între soiuri de cartof. Acest lucru reiese și din datele analizei caracterului productivității (calculate la o singură tufă) (tabelul nr. 4).

În prezentul articol se citează numai o parte neînsemnată din datele obținute în cercetările noastre. Ținînd seama de toate rezultatele obținute,

Tabelul nr. 4

Influența condițiilor de cultură a plantelor parentale și a puieților din primul an (prima generație sexuată) asupra recoltei de hibridi (1959). Priekulskii Kainii × Alma

Localitatea unde s-a efectuat încrucișarea	Localitatea de cultură a primei generații hibride							
	Pikulovici				Nijnie Vorota			
	procentul de hibridi (productivitatea fiind calculată în g/tufă)							
	sub 100 g	sub 500 g	peste 500 g	peste 1.000 g	sub 100 g	sub 500 g	peste 500 g	peste 1.000 g
Pikulovici	15	78	7	0	73	26	1	0
Iavorov	23	58	17	2	65	29	5	1
Nijnie Vorota	25	56	16	3	62	36	2	0
Tiraspol	18	82	0	0	47	47	6	0
Puieții rezultați în urma autopolenizării formei rezistente la mana cartofului, identificată la Volovet								
					0	52	28	20

în prezent se poate cerceta problema morfogenezei dirijate la hibridii dintre soiuri de cartof în ceea ce privește aproape toate caracterele lor utile.

În anul 1958, T. B. N i k o l e n k o, colaborator științific al Institutului de agricultură și zootehnie din regiunile vestice ale R.S.S.U. a identificat printre culturile locale din regiunile montane (Rahova, regiunea transcarpatică 1200—1300 m) două forme de cartof identice din punct de vedere morfologic și care în condițiile unui puternic atac de boli s-au dovedit a fi rezistente la mana cartofului. În timp ce un număr de 250 de probe, printre care figurau cele mai bune forme locale, soiuri selecționate sovietice și străine considerate rezistente la această boală, și-au încetat cu desăvîrșire vegetația din cauza manei, formele montane menționate au rămas verzi pînă la 18.X (data recoltării lor), iar pe limbul frunzelor, perfect verzi, s-au găsit pete rare de macrospori. Din trei tufe în anul 1957, două forme au fost înmulțite, obținîndu-se în anul 1960 pînă la 3 tone, iar în anul 1961 au fost trimise sub denumirea de „Trembita” cîmpurilor de încercare a soiurilor din regiunile Lvov—Stanislavskaja și transcarpatică.

Conform unor date obținute în decurs de doi ani în cîmpurile de încercare a soiurilor, pe baza analizelor de laborator și de cîmp din cadrul Stațiunii Minsk (VIZRA), conform datelor Institutului de fitotehnie (Leningrad) și ale gospodăriei de producere a cartofilor (regiunea Moscova), nici un soi de cartof nu se putea asemăna în ceea ce privește rezistența la mană și procentul de amidon cu soiul Trembita.

Ținând seamă de aceste date, încă din anul 1957 am început să efectuăm cercetări mai minuțioase asupra culturilor de cartof, în special în grădinile de zarzavat cultivate pe parcelele din regiunile deluroase și muntoase ale Carpaților și în gospodăriile din raionul Voloveț din regiunea transcarpatică.

S-au identificat două plante extrem de interesante, care au rămas verzi până toamna târziu. Una din aceste plante a fost găsită la Nijnie Vorota la o altitudine de 800 m, cea de-a doua la Borjavskaia Polonina la o altitudine de 1200 m. Planta găsită la Borjavskaia Polonina avea fructe foarte mari, de tipul pătlăgelelor roșii și a rezistat la un îngheț de -5°C , în timp ce plantele altor soiuri cultivate în aceste condiții au pierit în întregime. Ambele plante s-au dovedit a fi rezistente la mană în condițiile în care această boală este extrem de răspândită, distrugând anual toate soiurile de cartof locale și de altă proveniență.

Un interes deosebit a prezentat studiul caracterelor ereditare ale acestor plante în cazul înmulțirii lor sexuate. Puietii obținuți de la aceste plante în primul an (din fructe obținute prin autopolenizare) erau perfect identici în ceea ce privește rezistența la mană, printre ei, neexistând nici o plantă atacată de această boală în condițiile de la Nijnie Vorota, regiune în care plantele de cartof suferă în mod deosebit de pe urma atacului manei (*Phytophthora*). Același lucru s-a constatat și în cazul celei de-a doua generații sexuate, obținute din fructele primei generații, recoltate la întâmplare fără nici o alegere.

Este important faptul că nu numai din punctul de vedere al rezistenței la mană formele menționate nu au prezentat semne de segregare, ci și descendența lor a variat destul de puțin în ceea ce privește productivitatea, procentul de amidon și vigoarea tufelor, ceea ce în mod obișnuit nu se constată la soiurile cultivate de cartof (soiuri selecționate). În cazul înmulțirii vegetative (încercarea prealabilă a soiurilor, înmulțirea vegetativă în al doilea și al treilea an) în descendența acestor plante s-au găsit forme cu un conținut până la 26–28% amidon în tubercul, partea aeriană a plantelor menținându-se verde până toamna târziu.

În general exemplarele originale identificate prezintă un interes incontestabil ca material inițial de selecție a cartofilor pentru regiunile vestice ale R.S.S.U.

Din cele expuse se pot trage următoarele concluzii preliminare:

1. Contrar părerii unor oameni de știință, hibridarea dintre soiuri la cartof este departe de a fi epuizat toate posibilitățile de ameliorare. În cazul educării corespunzătoare a formelor parentale și a puietilor din primul an, se pot forma în mod dirijat și relativ ușor caractere utile, obținându-se plante cu perioada de vegetație dorită, de mare productivitate, cu un bogat conținut de amidon în tubercul, rezistente la mană și cu deosebite calități gustative.

2. La obținerea hibridilor dintre soiuri de cartof, în vestul R.S.S.U. se recomandă folosirea ca material inițial pentru obținerea de soiuri noi, formele parentale din soiuri locale, având caractere prețioase care lipsesc soiurilor actuale ameliorate din U.R.S.S. și din alte țări.

3. Metoda de cultivare a puietilor în primul an, epoca de semănat și în mare măsură localitatea de obținere a semințelor hibride constituie factori extrem de importanți în vederea creșterii procentului de forme timpurii de mare productivitate și cu un bogat conținut în amidon. Cultivarea fără repicare și plantarea de vară constituie un avantaj evident, în comparație cu semănatul de primăvară și cu metoda de cultură cu răsad a puietilor din primul an.

4. O importanță deosebită o au condițiile de educare a plantelor parentale, precum și a primei lor generații. În general, condițiile nefavorabile pentru cultura cartofului (regiunile sudice cu veri călduroase) duc la formarea unor hibridi slab productivi și cu un conținut redus în amidon. Condițiile în care planta de cartof se dezvoltă bine, asigură obținerea de forme de mare productivitate, cu un bogat conținut în amidon.

5. Îmbinând, în funcție de orientarea în selecție, condițiile de obținere a semințelor hibride, modul de educare a puietilor cu epoca de semănat și desigur și cu alegerea formelor parentale, se poate ridica în mod considerabil productivitatea muncii amelioratorilor în orice zonă natural-istorică de cultură a cartofului unde se efectuează lucrări de ameliorare a acestuia.

Rezultatele practice ale cercetărilor noastre se pot vedea din datele tabelului nr. 5. În acest tabel sînt prezentate cifric datele privitoare la noile forme de cartof, care fără îndoială merită atenție, deoarece unele

Tabelul nr. 5

Puietii de mare productivitate obținuți în primul an de cultură (aprecierea la a doua înmulțire vegetativă în cursul anului 1961)

Denumirea standardului și numărul liniei	Combinatia hibridă	Numărul tufelor analizate	Recolta t/ha	Procente față de standard	Data înfloririi complete
<i>Pikulovici</i>					
Soiul Priekulskii 415 534	soiul Ostrovski × Maika Priekulskii × Alma	60	207	100	20.VI
		60	361	174	20.VI
		30	450	217	24.VI
<i>Nijnie Vorota</i>					
Soiul Priekulskii 1150 705 1196	Priekulskii × Alma soiul Ostrovski × Maika Priekulskii × Alma	100	104	100	21.VII
		70	324	311	20.VII
		250	328	315	21.VII
		80	310	356	18.VII

dintre ele depășesc considerabil soiul Priekulskii Rannii (neîntrecut în Uniunea Sovietică ca precocitate) în ceea ce privește productivitatea și calitățile gustative ale tuberculelor, egalându-se cu acesta în privința perioadei de vegetație.

Institutul de agricultură și zootehnie
al regiunilor vestice din U.R.S.S.

Primită în redacție la 12 februarie 1963.

NOI CONSIDERAȚII
ASUPRA SPECIEI *STIGMINA JUNIPERINA*
(GEORGESCU ET BADEA) M. B. ELLIS

DE

C. C. GEORGESCU

MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI R.P.R.

În mai multe localități din țară s-a semnalat o nouă specie sapro-parazită *Camarosporium juniperinum* C. Georgescu et M. Badea, asupra căreia s-a publicat o notă prealabilă în 1935 (3). Ciuperca provoacă uscarea și căderea acelor de *Juniperus communis*, *J. sibirica* și *J. intermediaria*; aceasta se instalează adesea pe acele de pe galele (mătura vrăjitoarelor) produse de specii de *Gymmosporangium*. Această denumire nu a fost însă însoțită de o diagnoză latină și deci după regulile de nomenclatură nu este valabilă.

Cercetările ulterioare întreprinse de C. C. Georgescu și M. Badea au dovedit că specia de față aparține genului *Cercospora*. Într-o notă publicată în 1937 (4) se face rectificarea unor caractere ale ciupercii, asupra modului de constituire a aparatelor fructifere, precum și asupra modului de formare a conidiilor. Prin trecerea speciei la genul indicat i se modifică denumirea în *Cercospora juniperina* Georgescu et Badea și totodată i se dă diagnoza în limba latină.

C. Sandu-Ville publică în 1939 o notă, în care arată că specia menționată este de fapt *Exosporium deflectens* Karst. syn. *E. glomerulosum* (Sacc.) V. Köhn (8); în același timp face o serie de observații în legătură cu caracterele ciupercii greșit interpretate de C. C. Georgescu și M. Badea, în nota prealabilă din 1935 (3) pe care aceștia le-au rectificat anterior în lucrarea din 1937 (4). A. G. Plakidas (7) reproduce afirmațiile lui C. Sandu-Ville asupra nevalabilității noii specii, fără nici un comentariu.

C. Chupp (1) "consideră" specia *Cercospora juniperina* Georgescu et Badea ca o unitate valabilă; el face observația că specia ar putea

apartine genului *Heterosporium*, avind conidiile echinulate. M. B. Ellis (2) trece specia la genul *Stigmina*; astfel că denumirea ei este *Stigmina juniperina* (Georgescu et Badea) M. B. Ellis.

S. J. Hughes (citată după (6)), stabilește că *Exosporium deflectens* Karst este o altă specie, deosebită de *Stigmina juniperina*; totdeodată el mai arată că denumirea specifică nu este *deflectens*, cum a fost propusă de C. Sandu-Ville (8), ci *glomerulosum*. Autorul menționat încadrează și această specie în genul *Stigmina*; denumirea actuală valabilă a ciupericii este *Stigmina glomerulosum* (Sacc.) Hughes.

Ch. S. Hodges (6) menționează că în trecut *Stigmina juniperina* a fost confundată cu *St. glomerulosa*; printre autorii care au făcut o asemenea confuzie se numără și C. Sandu-Ville (8).

C. Chupp (1) încadrează ca sinonimă la specia *Cercospora juniperina* Georgescu et Badea ciuperca *C. sequoiae* Ellis et Everhast var. *juniperi* Ell. et Ev. Autorii care au cercetat ulterior speciile de *Cercospora* de pe acele de *Juniperus*, și anume A. G. Plakidas (7) și H. C. Greene (5), consideră varietatea ca o unitate separată distinctă de specia indicată. Ch. S. Hodges (6) arată că cele două taxoane menționate se deosebesc prin caractere distincte, și anume: *Stigmina juniperina* are conidiile de obicei cu trei septe, cu un diametru pînă la 5 μ și echinulate; *Cercospora sequoiae* var. *juniperi* are conidiile cu 4 sau mai multe septe și cu un diametru de obicei pînă la 3,1 μ .

Ch. S. Hodges (6) stabilește că pe acele de *Juniperus* veștează în America de Nord 4 specii distincte, înrudite îndeaproape; acestea sînt: *Cercospora sequoiae* Ell. et Ev. var. *juniperi* Ell. et Ev., *C. thujae* Plakidas, *Stigmina juniperina* (Georgescu et Badea) M. B. Ellis și *St. glomerulosa* (Sacc.) Hughes. Prima specie este agentul principal al căderii acelor de *Juniperus* în estul Americii de Nord; *Stigmina juniperina* are o destul de frecventă răspindire în același teritoriu.

Stigmina juniperina este o specie critică, prezentînd caractere intermediare între mai multe genuri. În general, caracterele sale principale sînt ale genului *Cercospora*. Ch. S. Hodges consideră că este o greșeală a lui C. Chupp cînd a afirmat că specia ar aparține genului *Heterosporium*. Ciuperca se mai apropie de genul *Exosporium*, avind conidiile echinulate și o stromă sclerțială asemănătoare cu un *sporodochiu*.

S. J. Hughes (citată după (6)) consideră *Exosporium* ca sinonim cu *Helminthosporium* Link. În fine, după cercetările lui M. B. Ellis a fost trecută în genul *Stigmina*, datorită caracteristicii sale de a forma conidii apicale solitare.

CONCLUZII

În urma cercetărilor diferiților micologi se dovedește că specia *Cercospora juniperina* Georgescu et Badea este o unitate separată și nu sinonimă cu *Exosporium deflectens* Karst (= *E. glomerulosum* (Sacc.) Höhn), după cum a afirmat C. Sandu-Ville. Ciuperca a fost înca-

drată în genul *Stigmina* de către M. B. Ellis (2) și numirea ei valabilă este *S. juniperina* (Georgescu et Badea) M. B. Ellis.

În afara țării noastre, ciuperca a mai fost aflată în Statele Unite ale Americii și Canada, unde are o largă răspindire.

BIBLIOGRAFIE

1. CHUPP C., *A monograph of the fungus genus Cercospora*, Ithaca New York, 1953.
2. ELLIS M. B., *Clasterosporium, and some allied Dematiaceae-Phragmosporae II*, Commonwealth Mycol. Inst. Mycol. Paper nr. 72.
3. GEORGESCU C. C. și BADEA M., *Rev. päd.*, 1935, 47, 3, 155-162.
4. —, *Anal. Inst. de cerc. și experim. forest.*, 1937, 2 (1935-1936), 37-47.
5. GREENE H. C., *Americ. Midland Nat.*, 1952, 48, 37-54.
6. HODGES CH. S., *Mycologia*, 1962, 54, 1, 62-69.
7. PLAKIDAS A. G., *Phytopathology*, 1945, 31, 181-190.
8. SANDU-VILLE C., *Bull. de la Sect. Sci. Acad. Roum.*, 1939, 21, 5-6, 113-116.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu”,
Laboratorul de sistematică și morfologie vegetală.

Primită în redacție la 27 februarie 1964.

DESPRE *CHENOPODIUM WOLFFII* SIMK.

DE

AL. BORZA și VIORICA LUPȘA

Prezența speciei *Chenopodium wolffii* Simk. la Turda și Cîmpulung-Moldovenesc (6), (15) a rămas o enigmă pînă în ziua de azi, deși, atît în privința înrudirii taxonomice a acestei plante, cît și a provenienței la noi, s-au emis unele ipoteze de către autorul ei L. Simonkai (12), apoi de către P. Ascherson și P. Graebner (1), G. Beck (2), G. Hegi (8), Richter-Gürke (11) și geobotaniștii F. Pax (9), A. Hayek (7), I. Prodán (10), Al. Borza (3), (4), (5), R. Soó (15). Planta mai este semnalată la Nürnberg-Schweinau de St. Heller în 1905, după comunicarea lui A. Thellung (citată după (1)).

Consultînd lucrarea lui G. Skottsberg (13), am fost surprinși de marea asemănare dintre specia *Chenopodium sancti-ambrosii* Skottsberg, 1951 (14) de pe teritoriul cercetat de acest autor și specia *Chenopodium wolffii* Simk. de la noi. S-a luat în studiu problema afinității posibile a acestor două specii prin cercetări morfologice făcute asupra lui *Chenopodium wolffii*, în speranța de a contribui totodată la dezlegarea enigmei geobotanice a acesteia pe teritoriul țării noastre.

După cîte se știe *Chenopodium wolffii* Simk. a fost descoperită de farmacistul Gabriel Wolff în curtea casei sale din Turda, de unde a fost descrisă de Simonkai în 1879, ca o plantă anuală ce crește pe locuri ruderaie la Turda și în împrejurimi. A fost editată în *Flora Basiicata Austro-Hungarica*, nr. 1018, leg. G. et J. Wolff, 1884; în *Flora Romaniae Basiicata*, nr. 320, leg. Muz. bot. Cluj, 1911; în *Flora Hungarica Basiicata*, nr. 134, de la Turda și Sînmihai (Mihai Viteazul), leg. J. Wolff et Al. Borza, 1913. Planta a fost figurată prima dată în „Magyar Orvosok Természeti vizsgálók Munkálatai” (1880, p. 354) (fig. 1).

Planta este anuală, ierboasă, verde-palid sau purpuriu nuanțată, cu tulpina ascendentă bogat ramificată, de formă piramidală. Frunzele sînt foarte înguste, liniare, cele superioare late de 1–2 mm, iar spre bază

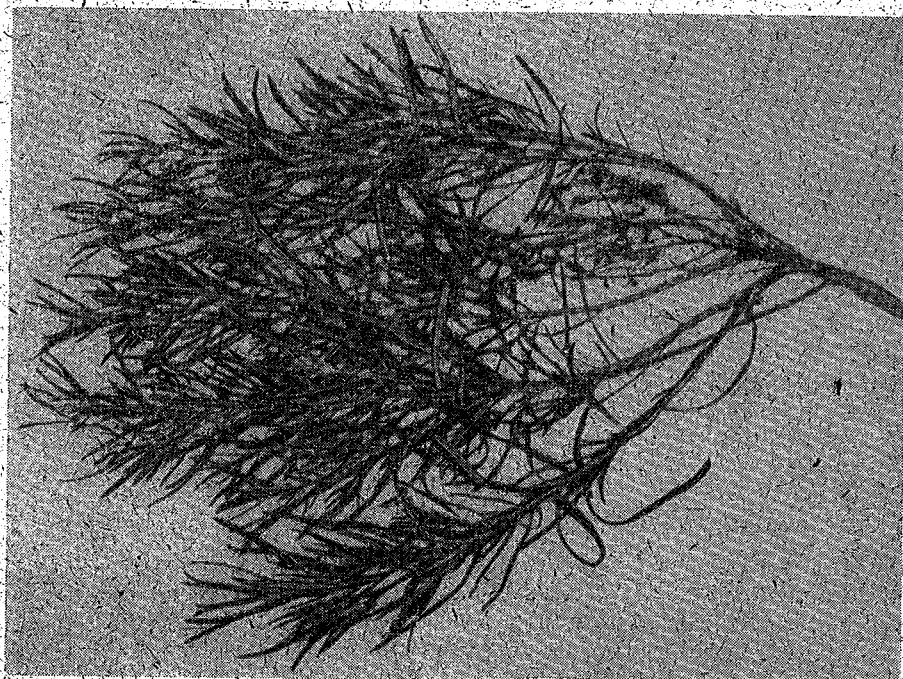


Fig. 2. — *Chenopodium sancti-ambrosii* Skottsberg. (după Skottsberg).



Fig. 1. — *Chenopodium wolffii* Simk.

de 3—4 mm, revolute, pe margini întregi sau sinuat lat-dintate cu câte 1—2 dinți. Lungimea frunzelor este de 5—7,5 cm; pe fața superioară sînt verzi, pe cea inferioară cenușii-verzui făinoase. Inflorescența este îndesuită, multiramificată, cu ramurile apropiate, piramidală, compusă din numeroase flori mici, lungi de 0,6—0,8 (1,0) mm, cu 4—5; mai rar 3 lacinii perigoniale lungi de 0,6—0,7 mm și late de 0,3—0,4 mm, obtuze, membranoase. Stamine 1—3. Fructul închis, lat de 0,7—0,8 (1,0) mm. Semintele netede, lucioase, brunii-închis, cu margini puțin ascuțite.

Asupra speciei s-au emis mai multe ipoteze și anume că este o mutație de la *Chenopodium glaucum* L.¹ (12), că este o specie endemică (15) și chiar proprie sărăturilor (7), (9) și, în fine, că este o plantă adventivă ruderală, de origine necunoscută.

Chenopodium sancti-ambrosii Skottsberg a fost prima dată recoltată cu flori și fructe coapte și descrisă în *Quebrada Grata* în 1951, iar mai târziu în noiembrie 1960, a fost recoltată în stadiu tînar de înflorire și cu panicule vechi și descrisă în *Quebrada Langostas*. Noul material a permis autorului să aducă unele completări descrierii anterioare.

Planta este un arbust de 30—80 cm înălțime, de culoare verde sau purpuriu nuanțată atît timp cît nu este lignificată. Tulpina este ascendentă, bogat ramificată, grosimea cea mai mare a ramurilor florifere atingînd 5—6 mm. Pînă la lignificare prezintă glande glaucopruinoase, care mai târziu dispar. Frunzele sînt foarte înguste, liniare, late de 0,5 mm, revolute.

Lungimea este de 4—6 (7,5) cm. Culoarea frunzelor este verde pe fața superioară și verde-cenușie făinoasă pe fața inferioară. Ramurile colectate între 4 și 14.XI.1960 au avut frunze mai mici, lungi de 2—4 cm și late de 1—2 mm. Fragmentele sterile dinspre bază au frunze mai mari, cu 1—2 dinți laterali. Inflorescența este compusă din numeroase flori mici; numărul lor este variabil, putînd ajunge pînă la 13. La baza florilor laterale există boboci mici, care probabil nu mai ajung la maturitate. Florile hermafrodite înainte de a se deschide au 1,5—1,7 mm, iar tepalele 0,7—0,8 (1,0) mm lungime; filamentele sînt de 2 mm lungi anterele aproximativ de 0,5—0,6 mm. Ovarul are 0,5 mm, iar stigma-tul 0,3—0,35 mm. Florile femele sînt pronunțat mai mici (—1,0 mm), iar tepalele de 0,6—0,7 mm.

Dezvoltarea postflorală este interesantă. Tepalele se transformă în țesuturi înmagazinatoare de apă, care devenind mai groase formează o capsulă aproape închisă, cele 5 adîncituri alcătuiind un spațiu gol în care este închis fructul (fig. 2).

Din descrierea celor două specii de *Chenopodium* se poate vedea că ele se deosebesc numai în ceea ce privește consistența și durata tulpinii, florile și frunzele fiind identice. Este deci foarte posibil ca și specia *Chenopodium wolffii* Simk. să fie de origine sud-americană, ajunsă la noi o dată cu ambalajele plantelor sau drogurilor importate.

După părerea noastră nu este o mutație de la *Chenopodium glaucum* L. după cum se afirmase, ci este înrudită din punct de vedere taxonomic

¹ În *Flora Europaea* 1963, I.

indeaproape cu *Chenopodium sancti-ambrosii* Skottsberg, care aparține unui grup de 3 specii endemice din insula Juan Fernandez.

După comunicarea lui C. Skottsberg (in litt. ad nos 27.V.1963) *Ch. sancti-ambrosii* se cultivă în Grădina botanică din Bergen.

În 1963 am cercetat atât locurile de creștere ale speciei din Turda, cât și terenul din comuna Mihai Viteazul, dar nu am mai găsit planta. Se pare că a dispărut din aceste locuri.

BIBLIOGRAFIE

1. ASCHERSON P. u. GRAEBNER P., *Synopsis der Mitteleuropäischen Flora*, Leipzig, 1913, 95, 219.
2. BECK G., in REICHENBACH L., *Icones Florae Germanicae et Helveticae*, Leipzig, 1909, XXIV, 114, tab. 249, fig. 1-7.
3. BORZA AL., *Die Vegetation und Flora Rumäniens*, Guide de la VI-ème Exc. Phyt. Int. Roum. Grăd. Bot. Cluj, 1931, 37.
4. — *Vegetația și flora Ardealului. Schiță geobotanică*, București, 1929, I, 20.
5. — *Conspectus Florae Romaniae Regionumque Affinium*, Cluj, 1947, 78.
6. — *Flora R.P.R.*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1952, I, 511.
7. HAYEK A., *Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns*, Leipzig și Viena, 1916, I, 354, 466-467.
8. HEGI G., *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, München, 1935, III, ed. a 2-a.
9. PAX F., *Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen*, Leipzig, 1898, I, 107, 200.
10. PRODAN I., *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România*, Cluj, 1939, ed. a II-a, 271.
11. RICHTER-GÜRKE, *Plantae Europaeae*, Leipzig, 1889, II, 137.
12. SIMONKAI L., *Természetráji Füzetek*, 1879, III, 164.
13. SKOTTSBERG G., *Arkiv för Botanik*, seria a 2-a, 1963, IV, 466-467.
14. — *Arkiv för Botanik*, seria a 2-a, 1951, I, 12.
15. SÖÖ R., *Acta Geobot. Hung.*, 1942, V, 156.

Centrul de cercetări biologice Cluj,
Laboratorul de geobotanică.

Primită în redacție la 2 august 1963.

SPECII DE AZOLLA ÎN ÎMPREJURIMILE CAPITALEI

DE

S. PAȘCOVSCHI

Genul *Azolla* este originar din America; unele specii s-au introdus în câteva țări din Europa, ca plante adventive.

În *Flora R.P.R.* se citează *Azolla caroliniana* Willd. în bălțile Pasărea și Cernica din apropierea capitalei, precum și în Delta Dunării (2). Ulterior, aceeași specie a fost indicată și în lacurile Mogoșoaia, Băneasa, Herăstrău, Floreasca și Tei (1).

În *Flora R.P.R.* este pusă la îndoială afirmația mai veche a lui G. Grințescu că în balta Cernica s-a găsit și *A. filiculoides* Lam., pe motiv că nu s-au păstrat exemplare de ierbar (2).

În anul 1961 a avut loc o înmulțire extraordinar de puternică a acestor ferigi în multe ape din jurul capitalei. Au fost găsite o serie de stațiuni necitate până în prezent.

Atât *A. caroliniana*, cât și *A. filiculoides* (fig. 1) au fost identificate în materialul recoltat. Exemplarele tipice se deosebesc foarte bine. *A. caroliniana* are o ramificație dichotomică, cu doi lobi aproximativ egali, iar *A. filiculoides* o ramificație penată, cu 3-5 lobi, fiind și mult mai mare. Dar exemplarele mari de *A. filiculoides* se divid încontinuu, dând naștere unor fragmente cu 1-2 lobi, care se aseamănă cu exemplarele incomplet dezvoltate de *A. caroliniana*. Deseori, populații întregi, pe zeci și sute de metri pătrați, sînt constituite numai din astfel de plante nedezvoltate; în asemenea cazuri este riscant să se facă afirmații precise asupra apartenenței specifice.

Ambele specii, crescînd împreună, au fost identificate în valea Pasărea, pe tot parcursul ei din pădurile Pustnicu și Cernica; în balta Cernica, în apropiere de mănăstire; în lacul Tătarului (în apropierea satului Plătărești), situat în lunca Dimboviței, dar fără legătură directă cu aceasta; în apa Neajlovului, de la Comana pînă la vărsare în Argeș.

A. caroliniana singură s-a găsit în valea Tinganului, la ieșirea ei din pădurea Cernica (între Pasărea și Colentina); în valea Pipera, aflu-

entă a lacului Tei; în cursul vechi al Dimboviței și în băltoacele din lunca ei la Plătărești și Gâlbinași.

Populații de *Azolla* rămase neidentificate au mai fost observate în Mostiștea și afluentul ei valea Suleimanului, în puncte unde sînt traversate de calea ferată București—Constanța, precum și în băltoacele de la marginea comunei Pantelimon.

În majoritatea apelor citate mai sus, populațiile de *Azolla* au format în vara și mai ales în toamnă anului 1961 un covor continuu și des, gros de cîțiva cm. Ele au acoperit complet suprafețele libere de apă și au eli-

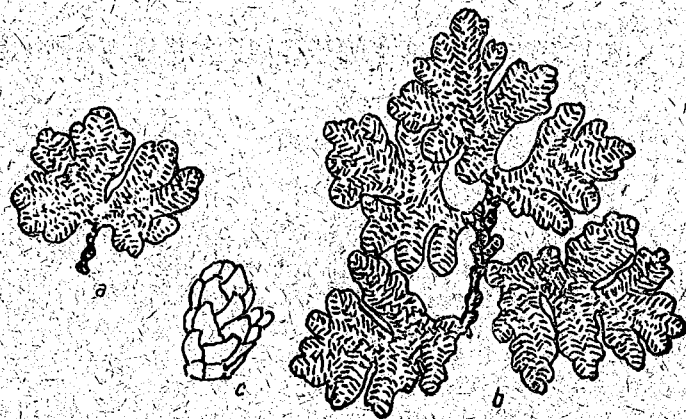


Fig. 1. — a, *Azolla caroliniana*; b, *A. filiculoides*; c, detaliul așezării frunzelor (la ambele specii) (mărit: a și b de 2 ori, c de 5 ori).

minat aproape cu totul vegetația acvatică autohtonă. În locuri unde ambele specii creșteau alături, aglomerările de *A. filiculoides* se puteau distinge de obicei prin grosimea lor mai mare, ridicîndu-se mai mult deasupra apei. În unele puncte plantele au pătruns și în pîlcurile de trestie; aici, însă, au rămas mai rare. Au fost și puncte unde și pe suprafețe libere de apă nu s-au format decît populații rare, de exemplu în lacul Tătarului, în valea Pipera etc.

La ambele specii se întîlesc atît exemplare complet verzi, cît și exemplare complet sau parțial roșii-purpurii; de obicei suprafețe mai mari sînt acoperite cu plante de aceeași culoare. La *A. caroliniana* s-au găsit și exemplare verzi cu margini cărămizii.

O particularitate biologică — de altfel întîlnită și la alte plante plutitoare — este facultatea de a se înrădăcina în pămînt umed în cazul scăderii puternice a nivelului apei. Planta, care la început plutea liber în apă, se fixează apoi cu rădăcini în pămîntul moieros și continuă să trăiască. Pe marginea unor bălți, mai ales la Cernica și Pasărea, s-au găsit, din ambele specii, cantități mari de plante înrădăcinate astfel, care continuau covorul plutitor din apă.

Pe de altă parte, pe marginea lacului Tătarului, s-a găsit o populație redusă de *A. filiculoides*, care pare să tindă spre formarea unui ecotip trăind în permanență în sol umed. Această populație a petrecut cea mai mare parte din sezonul de vegetație înrădăcinată în pămîntul moieros, unde nivelul apei freatice nu a variat aproape de loc. Exemplarele respective aveau forma tipică, penat-ramificată a lui *A. filiculoides*, dar erau foarte mici, de-a dreptul pipernicite.

În 1962 speciile de *Azolla* au fost mult mai rare. În cantitate destul de mare, dar vizibil mai redusă față de 1961, ambele specii au fost regăsite în balta Pasărea și în Neajlov; în balta Cernica s-a constatat, de asemenea, o cantitate apreciabilă, dar identificarea speciei a rămas în dubiu. În aceste locuri s-a observat și în 1961 abundența cea mai mare. În schimb, în valea Tînganului, valea Pipera și la Gâlbinași, în 1962, nu s-a putut descoperi nici un exemplar. Celelalte puncte nu au putut fi cercetate în acest an.

BIBLIOGRAFIE

1. SALMEN H. și RUEMMELE M., Observații asupra florei și vegetației lacului Căldărușam, în *Comunicări de Botanică*, București, 1960, 137—142.
2. TOPA E., Genul *Azolla*, în *Flora R.P.R.*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1952, I.

Institutul de cercetări forestiere,
Secția silvotehnică.

Primită în redacție la 12 februarie 1963.

Д.Н. ТЕТЕРЕВНИКОВА-БАБАИАН, *Обзор грибов из рода Septoria, паразитирующих на культурных и дикорастущих растениях Армянской ССР (Conspiciul ciupercilor din genul Septoria, parazite pe plante de cultură și spontane din R.S.S. Armeană)*, Изд. Ереванского государственного университета, Ереван, 1962

Această lucrare este închinată memoriei profesorului Artur Arturovici Iacevski cu ocazia împlinirii a 100 de ani de la naștere. Ea cuprinde studii asupra speciilor de *Septoria* din R.S.S. Armeană, care se întâlnesc și în țara noastră.

Capitolul I este consacrat caracterizării generale a bolilor produse de speciile genului *Septoria*, răspândirii lor geografice, pagubelor produse și principiilor de combatere.

Capitolul II cuprinde caracterele morfologice și biologice ale speciilor genului *Septoria* și discuții asupra poziției acestui gen. Unele dintre acestea, cum sînt forma și dimensiunile picni-diilor, dimensiunile sporilor, numărul septelor, caracterul petelor etc. se dovedesc a nu constitui caractere importante pentru delimitarea speciilor. Ca urmare, autoarea se abține de la fărîmîțarea genului *Septoria* și a speciilor respective constatate pe teritoriul R.S.S. Armene. De mare importanță în separarea speciilor este specializarea ciupercii pe diferite plante-gazdă, ceea ce se poate stabili cu mai multă siguranță prin infecțiuni artificiale încrucișate.

Capitolul III cuprinde caracterizarea teritoriului R.S.S. Armene din punct de vedere ecologo-climatic. Autoarea arată că în partea de nord-est, în zona muntoasă cu păduri, unde climatul este mai dulce și umed, la fel ca și în regiunile muntoase din sud, condițiile sînt favorabile pentru dezvoltarea ciupercilor din genul *Septoria*.

În R.S.S. Armeană se cunosc în total 155 de specii și forme de *Septoria*, din cele aproximativ 500 de specii existente în U.R.S.S., pe cereale, compoșe, labiate, rosacee, leguminoase și umbellifere.

Din punctul de vedere al răspândirii lor geografice, speciile de *Septoria* din R.S.S. Armeană sînt repartizate de autoare în grupe ecologo-geografice, și anume specii răspîndite pretutindeni în R.S.S. Armeană, specii de pe plantele ierboase cu mare răspîndire, specii din regiunea muntoasă cu păduri, parazite pe arbuști, ierburi și plante ornamentale, specii din cîmpia R.S.S. Armeană cu climat uscat și cald, specii din zona premontană de stepă aridă și din zona montană, în majoritate pe vegetație ierboasă, specii din regiunile munților înalți, parazite pe gramineele din fînețe.

Capitolul IV cuprinde diagnozele speciilor de *Septoria* din R.S.S. Armeană cu bibliografia, simptomele bolii, caracterele ciupercii, planta parazitată, locul și anul recoltării, iar la speciile parazite se mai indică modul de infecțiune, răspîndire și metode de combatere.

Vera Bontea

Revista Studii și cercetări de biologie — Seria botanică publică lucrări originale din toate domeniile biologiei vegetale : morfologie, sistematică, geobotanică, ecologie, fiziologie, genetică și microbiologie — fitopatologie. Sumarele revistei sînt completate cu alte rubrici ca : 1. *Viața științifică*, ce cuprinde unele manifestări științifice din domeniul biologiei vegetale, ca simpozioane, consfătuiri, schimburi de experiență între cercetătorii romîni și cei străini etc. 2. *Recenzii* ale unor lucrări de specialitate apărute în țară și peste hotare.

NOTĂ CĂTRE AUTORI

Autorii sînt rugați să înainteze articolele, notele și recenziile dactilografiate la două rînduri. Tabelele vor fi dactilografiate pe pagini separate, iar diagramele vor fi executate în tuș, pe hîrtie de calc. Tabelele și ilustrațiile vor fi numerotate cu cifre arabe. Figurile din planșe vor fi numerotate în continuarea celor din text. Se va evita repetarea aceluiași date în text, tabele și grafice. Explicația figurilor va fi dactilografiată pe pagină separată. Citarea bibliografiei în text se va face în ordinea numerelor. Numele autorilor va fi precedat de inițială. Titlurile revistelor citate în bibliografie vor fi prescurtate conform uzanțelor internaționale.

Autorii au dreptul la un număr de 50 de extrase, gratuit.

Responsabilitatea asupra conținutului articolelor revine în exclusivitate autorilor.

Corespondența privind manuscrisele, schimbul de publicații etc. se va trimite pe adresa comitetului de redacție, Splaiul Independenței nr. 296, București.