

# BULETINUL DE INFORMAȚII

AL GRĂDINII BOTANICE ȘI AL MUZEULUI BOTANIC DELA  
UNIVERSITATEA DIN CLUJ.

## BULLETTIN D'INFORMATIONS

DU JARDIN ET DU MUSÉE BOTANIKUES DE L'UNIVERSITÉ DE CLUJ,  
ROUMANIE.

Vol. III.

1923.

No. 1—2.

### SUMAR. — SOMMAIRE.


	Pag.
<b>Al. Borza:</b> Bryologul Martin Péterfi. Schiță biografică. Cu portret. . . . .	1—13
<b>Schedae ad „Floram Romaniae exsiccatam“</b> a Museo botanico Universitatis Clusienis editam, Centuria III. . . . .	14—35
<b>I. Prodan:</b> Ameliorarea locurilor alcaline. . . . .	36—46
— Die Amelioration alkalischer Böden. (Résumé). . . . .	46—48
<b>Tr. Săvulescu:</b> Considerațiuni geografo-morfologice asupra unor specii de <i>Campanula</i> . . . . .	49—51
— Considérations géographo-morphologiques sur quelques espèces de <i>Campanula</i> . . . . .	52—54
<b>Al. Borza:</b> Raport asupra activității Muzeului Botanic dela Universitatea din Cluj pe anul 1922. . . . .	55—59
— Compte rendu sur l'activité du Musée Botanique de l'Université de Cluj pendant l'année 1922. (Résumé). . . . .	60—61
<b>Al. Borza et E. Pop:</b> Bibliographia botanica Romaniae. . . . .	61—64.



CLUJ, TIPOGRAFIA „ARDEALUL“, 1923.

Bibli. Univ. Cluj. Sibiu

641

**BULETINUL DE INFORMAȚII AL GRĂDINII  
BOTANICE ȘI AL MUZEULUI BOTANIC  
DELA UNIVERSITATEA DIN CLUJ** 

apare, sub îngrijirea profesorului

**Dr. ALEXANDRU BORZA,**

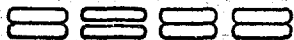
în 3—4 fasciculi pe an. + + +

ABONAMENTUL anual 40 Lei.

REDAȚIA și ADMINISTRAȚIA:

**Grădina Botanică, Cluj, Strada Regală No. 28.**

BCU Cluj / Central University Library Cluj

**„BULLETIN D'INFORMATIONS DU  
JARDIN ET DU MUSÉE BOTANIQUE DE  
L'UNIVERSITÉ DE CLUJ”** 

Paraissant en 3—4 fascicules pa

an, sous la direction du profr

**Dr. ALEXANDRE BORZA**

PRIX DE L'ABONNEMENT 40 Lei.

REDACTION ET ADMINIS-

+ + + + + TRATION:

**JARDIN. BOTANIQUE, Cluj (Roumanie) Strada Regală No. 28.**

SEP. EX:

# BULETINUL DE INFORMAȚII

AL GRĂDINII BOTANICE ȘI AL MUZEULUI BOTANIC DELA  
UNIVERSITATEA DIN CLUJ.

## BULLETIN D'INFORMATIONS

DU JARDIN ET DU MUSÉE BOTANIQUE DE L'UNIVERSITÉ DE CLUJ,  
ROUMANIE.

---

---

Vol. III.

1923.

No. 1—2.

---

---

### SCHEDAE

BCU Cluj / Central University Library Cluj

„AD FLORAM ROMANIAE EXSICCATAM“

A MUSEO BOTANICO UNIVERSITATIS CLUSIENSIS EDITAM.

CENTURIA III.

# BULETINUL DE INFORMAȚII

LA GRĂDINII BOTANICE ȘI AL MUZEULUI BOTANIC DELA  
UNIVERSITATEA DIN CLUJ.

## BULLETIN D'INFORMATIONS

DU JARDIN ET DU MUSÉE BOTANIKES DE L'UNIVERSITÉ DE CLUJ  
ROUMANIE.

Vol. III.

1923.

No. 1—2.

### Bryologul Martin Péterfi.\*)

SCHIȚĂ BIOGRAFICĂ.

De AL. BORZA (Cluj).

Cu portret.

În 30 Ianuarie 1922 a plecat dintre cei vii o podoabă a științei, bryologul și floristul Martin Péterfi. A lăsat în urma sa nu numai un gol în știință și regrete din partea tuturor cari l-au cunoscut, ci și o pildă de muncă stăruitoare și pasionată, care trebuie să cucerească în primul rând respectul și laurii recunoștinței noastre, a căror țară a explorat-o.

Activitatea mare și meritele științifice neperitoare ale lui M. Péterfi ne impun o pioasă aducere aminte în cadrele unei biografii, ce în trăsături palide numai poate prezenta figura bărbatului de știință și a omului de caracter nobil care a fost regretatul nostru botanist.

M. Péterfi s'a născut la Boroșineu în jud. Aradului, la 1 Februarie 1875, din părinți de o modestă poziție socială: slujbaș inferior la judecătoria de ocol. Tatăl său era de obârșie polonă și s'a numit Francisc Pintera k; a fost însă nevoit, ca slujbaș al statului maghiar, să-și maghiarizeze numele. Ca tânăr școlar, Martin Péterfi s'a dovedit foarte deștept și diligent. Fiind însă băiat sărac, n'a putut urma liceul din Deva, unde i-se mutaseră și părinții, ci a trebuit să îmbrățișeze o carieră, care îi asigură cât mai curând existența. A intrat deci în școala normală de stat din Deva, unde se găseau și profesori buni, care îndrumau elevii spre îndeletniciri superioare, științifice. Astfel vedem în lucrările sale amintite numele profesori-

\*) Un résumé en français de cette esquisse biographique de la vie et l'activité scientifique du botaniste transylvain Martin Péterfi a paru dans le Bulletin de la Société des Sciences de Cluj, t. I, fasc. 4, p. 597—603, et est reproduit dans „Contribuțiuni Botanice din Cluj“, t. I, fasc. 4

lor Samoilă Kolumban și Bela Borostyán printre aceia, care l-au sprijinit în niziunțele sale idealiste. Acest sprijin se reduce însă probabil la procurarea revistelor științifice maghiare de pe acele vremuri, care erau ecoul mișcării științifice din țară.

În acele timpuri exista în Transilvania și Ungaria o activitate ve în domeniul botanicii floristice, desfășurată nu numai din partea „oficialității” științifice dela școlile superioare și dela Universități, ci mai vârtos de oameni modești din provincie: profesori secundari, preoți, medici, învățători etc. În Ardeal cercuri largi luaseră cunoștință și urmăreau cu interes activitatea unui I. Barth, preot la Hususău, Iulius Römer, profesor la Brașov, Florian Porcius, vicecăpitan la Rodna-veche, I. Csató, subprefect la Aiud, B. Cserni, profesor la Alba-Iulia, I. Wolff, farmacist la Turda, cu cari pe rând a făcut cunoștință și tânărul M. Péterfi. Și mai mare răsunet a avut strălucita activitate botanică a unui A. Degen (Budapesta), V. Borbás (Oradea și apoi la Pesta), L. Simonkai (Arad, apoi Bpesta) și mai vârtos a octogenarului Fr. Hazslinszky, profesor la Eperjes. Acesta din urmă a avut cea mai puternică și hotărâtoarea înrâurire asupra generației tinere de atunci, determinând și pe Péterfi să se dedice studiului botanic. Hazslinszky era un botanist universal de moda veche, care scrisese întâiu un determinător pentru fanerogamele Ungariei, dar pe urmă a aprofundat în special studiul sistematic al criptogamelor, muscinee, licheni, ciuperci și alge. Rezultatul cercetărilor l-a depus nu numai în numeroase memorii savante, ci l-a rezumat în „determinătoare” de o nespasă utilitate pentru botaniștii începători.

Și interesant, că pânăcând memoriile originale au rămas de o importanță secundară, determinătoarele sale, în bună parte operă de compilație, au făcut școală adevărată în Transilvania și vechea Ungarie, câștigând foarte numeroși amici „științei amabile”, dintre cari Péterfi s'a ridicat mai apoi ca un specialist care a întrecut în multe pe magistrul. În biblioteca școlii a găsit Péterfi mai întâi determinătoarele lui Hazslinszky: „A Magyar birodalom mohflórája”, „A Magyar birodalom zuzmó flórája”, „Besztercebánya moszatviránya”, „Északmagyarhon viránya”, „Magyarhon edényes növényei”.

Când nu s'a putut ferici cu aceste manuale, s'a adresat (la 28 Febr. 1893) maestrului cu rugarea, să-i determine un *Asplenium septentrionale*, o lichenă *Anaphychia ciliaris* și alte câteva fragmente incomplete de criptogame, pe care „nu le-a putut determina pe lângă cea mai mare bunăvoință și silință”. Naturalistul octogenar i-a răspuns grabnic, asigurându-l de toată bunăvoința și sprijinul său, care le-a revărsat asupra atâtor începători. O scrisoare atât de călduroasă dela un mare învățat ca Hazslinszky era un eveniment neobișnuit la școlari de seama lui Péterfi. S'a desvoltat o corespondență intimă între Hazslinszky și Péterfi, apoi un remarcabil schimb de plante. Péterfi trimetea Hymenomycete care interesau în mod deosebit pe

Hazslinszky în acele timpuri și primea în schimb diferite criptogame și fanerogame determinate. Și mai importante decât plantele au fost însă desigur sfaturile și indicațiile literare pe care i-le trimetea bătrânul Hazslinszky. „Numai singur să-ți determini plantele“, „în muncă ordnată este bucurie și plăcere“, „diligență neobosită să-ți fie deviza“, „să nu ceri bursă, ci să te susții prin lecții private“ etc. erau sfaturile părințești repetate în fiecare scrisoare adresată tânărului Péterfi. Curând s'a îndreptat interesul lui Péterfi spre muscinee, după ce a primit nu numai îndrumări pentru studierea lor, ci și un *microscop* în dar dela Hazslinszky, care iscălește „a munkás ifjak őszinte barátja“, „prietenui sincer al tinerilor muncitori“.

Când a terminat la 29 Iunie 1895 cursul ultim al școlii normale, Péterfi era în mare cinste la Hazslinszky, având deja reputație de bryolog. Cu această ocazie bătrânul îl felicita și îi dă sfaturi pentru cariera care îl așteaptă: îl îndeamnă la muncă și să învețe pe copiii de români ungurește „din dragoste, ca ei să poată ocupa nu numai funcții publice ca și maghiarii, ci ca să poată sta în contact cu apusul luminat“.

Nu mult după acestea moare Hazslinszky (19 Nov. 1896), dar Péterfi, care ocupase postul de învățător la școala coloniei de ceangăi din Deva, nu rămâne fără corespondenți botanici și sprijinitori în studiul anevoios al briologiei.

Deja la 1894 se adresase pentru schimb și informații briologilor străini Philibert (Aix, Franța), Dr. N. C. Kindberg (Linkoping, Suedia) și I. B. Forster (Rabenstein, Austria), iar în anul următor îl vedem corespondând deja cu celebrul C. Warnstorff (Neuruppin), la a cărui publicație „Südeuropäische Laubmoose“ se oferă să colaboreze, apoi cu E. Bazon (Brest, Franța) și cu doamna Chevasus, fosta soție a briologului ardelean Dr. C. Demeter (Târgu-Mureș), ea înseși bine versată în briologie și cu frumoase cunoștințe literare, care îndeamnă pe Péterfi să lucreze „ca să poată cât mai curând termina lucrarea neisprăvită rămasă după primul ei soț, C. Demeter: Briologia Ardealului“.

În timpul acesta Péterfi studia cu zor briofitele Devei, și compuse o enumerație a lor, pe care o prezintă la vrâsta de abia 19 ani, prin mijlocirea profesorului Koch, sprijinitorul lui de mai apoi, Societății Științifice din Cluj.

În 1896 apărură lucrarea (Repertoriu bibliografic: 1) care introduse pe noul briolog în sanctuarul științei. Acest succes îi aduse noi cunoștinți și prieteni, și îl îndeamnă la muncă stăruitoare. Dintr'o scrisoare a lui Forster vedem, că Péterfi se gândea deja la întemeierea unui „Tauschverein“ mai modest, după ce relațiile de schimb îi îmbogățiseră colecția cu multe specii rare și exemplare autentice (dela G. Herpell, St. Goar, Germania; W. Baur din Ichenheim, Germania; Erdinger în St. Pölten; P. T. Husnot, Cahen-Orne, Franța; V. Greschik, învățător în Lócse, care edita o „Bryotheca carpatica“; I. Barth etc.). *Thuidium*

*punctatum* descoperit de el la Deva îi deschide uşile pretutindeni. Unde acest muşchiu şi alte rarităţi ardelene nu-i ajung, se hotărăşte să cumpere colecţii costisitoare, pe rate, având să lupte veşnic cu restanţele ce nu le poate plăti din leafa-i modestă de învăţător.

La 1897 Holuby îi trimite muşchi spre revizuire, ca la un specialist apreciat, pe când briologi străini<sup>1)</sup> sunt bucuroşi de schimbul cu Péterfi obţinând *Fissidens Arnoldi* şi alte rarităţi din Transilvania.

Dela bryologie nu-l abate pe tânărul Péterfi nici l. Barth cu excursiile şi expediţiile sale de extirpare a plantelor fanerogame din munţii Hunedoarei, făcute împreună, nici prietenul său entomolog I. Malász; scurt timp a ţinut dragostea lui pentru paiangeni, din care a colectat pentru Muzeul din Cluj. Debarasându-se de aceste ispite, se întoarce la prima lui dragoste: muscineele. Studiul intensiv la microscop al muşchilor îi strică însă ochii aşa de mult, încât la 1899 se hotărăşte să-şi vândă şi colecţia, îmbogăţită în 1898 şi 1899, prin corespondenţa cu altă serie de bryologi<sup>2)</sup>, printre cari îl distinge mai mult G. Roth (Laubach, Hessen), monograful muscineelor europene, care cere dela Péterfi numeroase specii pe care nu le posedă încă.

Hotărîrea de a se despărţi de bryologie nu şi-o putu duce însă la îndeplinire. Micile publicaţii asupra genului *Fissidens*, *Astomum*, precum şi datele noi asupra diferitelor specii găsite de el în Ungaria şi Transilvania (Literatură: 2, 3, 4, 5) îi creaseră faima de specialist printre botaniştii din Ungaria veche. Toţi îl năpădesc cu cereri de revizuire a materialului lor, alţii îi cer muşchi binedeterminaţi. „Ce iasă din mâna Domniei Tale, este fără greş” scrie botanistul slovac Kmet. Kupcsok din Bakabánya îl felicită pentru frumoasele studii eşite din peana unui învăţător de provincie, când vede că „savanţii din Şemniţ sunt aşa de comozi, spre paguba ştiinţei” şi când cei mai mulţi învăţători, care ar trebui să adune ca şi el, materialul ştiinţific, „nu se ocupă cu botanizarea decât în lunie, cu ocazia cosătului şi făcutului de fân“.

Micologul Fr. Hollós din Kecskemét, auzind de boala de ochi a lui Péterfi, îşi exprimă consternarea pentru pierderea ce ar suferi-o ştiinţa, dacă s'ar lăsa de briologie din cauza boalei.

Specialiştii străini încă îl sprijinesc bucuros pe tânărul briolog, care se introdusese aşa de bine în această atrăgătoare ramură a botanicei, cu

<sup>1)</sup> Dr. O. Buchard (Hamburg); Dr. Fr. Müller (Varel, Oldenburg); B. Kaalas (Christiania, Norvegia); E. Briosi (Pavia, Italia); Isaac Newton (Oporto); W. Schemmann (Annen, Westfalia); Chr. Kaurin (Sande Jarlsberg, Norvegia); Th. R. Ruthe (Svinemünde); Dr. S. Nawaschin (Kiew, Rusia); Dr. E. Zikendrach (Moscu, Rusia); Dr. I. Szyszyłowicz (Dublan, Galizia); C. Grebe (Bredelar i. Westfalia); C. Limpricht (Breslau, Germania)

<sup>2)</sup> Alţi corespondenţi: Al. W. Ewans (New Haven, S. U. A.); Dr. Winter (Osterode, Prusia); H. Schinz (Zürich, Elveţia); L. Scheffler (Blankenberg i. Harz); Ch. Meylan (La Chau, Ste Croix, Franţa); C. Lochenies (Louze, Belgia).

material autentic și cu literatură Pe lângă vechii corespondenți găsim în 1899 și 1900 încă numeroși briologi străini stând cu el în corespondență interesantă.<sup>1)</sup> Boala de ochi pare însă că îl indispucea tot mai mult în această vreme, silindu-l să se despartă de studiul microscopic și să și astâmpere dorul de muncă lucrând în altă direcție. La repeșita și stăruitoarea invitație a profesorilor dela școala normală superioară din Budapesta începe să învețe pentru examenul în particular, care i-ar fi dat dreptul să avanseze de profesor la școale medii sau normale. De altă parte începe a colecta moluștele județului Hunedoara, consultând literatura împrumutată dela malacologul Dr. Brancsik.

Această ocupație fu însă numai un scurt intermezzo. Mai mare importanță pentru dezvoltarea ulterioară a lui Péterfi a avut-o studiul biologic, la care a lucrat mai mulți ani de-arândul împreună cu prietenul său zoolog I. Mallász, actualmente director al Muzeului județean din Deva. Societatea de Științe naturale publicase concurs pentru o lucrare biologică. Atunci Péterfi cu Mallász se hotărîră să scrie o biologie a florilor, studiind în natură legătura dintre flori și insecte cu ocazia polenizării. Această lucrare preocupă ani de-arândul pe Péterfi, înstreinându-l într-o câtva de studiul mușchilor, de și lucrări mai mici și notițe publică regulat în cele două reviste botanice care începuseră să apară la Budapesta<sup>2)</sup> și care îi solicitaseră colaborarea, ca al unicului briolog din vechea Ungarie și „moștenitorul spiritual al lui H a z s l i n s z k y” cum scrie C. Schilberszky în 1901.

Biologia florilor îndreptă atențiunea lui Péterfi tot mai mult către fanerogame și anume către cele mai grele genuri, unde hibridizarea se petrece cu ușurință și mutațiunea este în curs, dând naștere la atâtea forme greu de interpretat: *Salix*, *Quercus*, *Hieracium*, *Rubus*, *Salvia*. Îl mai interesează în special și Gramineele și Umbeliferele. Pentru materialul de comparație ce îi lipsea la Deva se îndreaptă iarăși către specialiștii de pretutindena<sup>3)</sup>. Pe când unii pușini se bucurau de această intrare a lui Péterfi în domeniul floristic, colectându-le plante pentru schimb în masse (A. Richter — Cluj și I. Barth — Hususău), opinia publică din țară îl forța așazicând moralicește să rămână în domeniul brio-

1) A Geheeb (Freiberg și Geisa, Germania); O. Bomansson (Johannisberg); Dr. I. B. Jack (Constanz, Baden); R. H. Meldrum, (Tibbelsmore, Perth, Scotland); I. Armand (Lausanne, Suisse); P. Janzen (Perleberg, Germania); C. Grebe (Cassel-Hessen); Dr. Heidenreich (Tilsit, Germania) etc.

2) „Magyar Botanikai Lapok”, redactat de Dr. A. de Degen, la 29 Ian. 1902 și „Növénytani Közlemények” editat de societatea de Științe din Budapesta, începând să apară în Februarie 1902.

3) V. de Borbás (Budapesta); A. Filarszky (Bpesta); Á. de Degen (Bpesta); Barth; Kupcsok; L. de Flatt (Bpesta); E. Figert (Breslau); H. Zahn (Karlsruhe); A. Mayer (Regensburg); Fl. Porcius (Rodna); Dr. A. Schatz (Villingen); L. Simonkai (Arad); I. Wagner (Biserica Albă), cu care a vizitat vestita pădure de stejari Bejan la Deva.



logiei, unde își câștigase o reputație rară. Schilberszky îl roagă fără încunjur să se întoarcă la prima sa dragoste, iar profesorii Degen și Vangel, Limpricht etc. îl năpădesc cu cereri de material și determinări. Se găsesc și oameni înțelegători, care țin să scoată din obscurul orașel de provincie pe omul chemat să săvârșească opere mari. Unul ar dori să-l vadă în capitală<sup>1)</sup>. Profesorul dela Universitatea din Cluj, Dr. A. Richter îl cheamă încă în vara anului 1901 la Cluj, ca să petreacă câte-va luni de concediu în herbarul Muzeului Ardelean, căruia își cedase Péterfi herbarul briologic pe un preț bagatel, și unde avea de pus ordine în colecțiile neîngrijite.

În timpul acestui concediu are mai întâiu ocazie să cunoască Munții Rodnei, Valea-Arieșului și împrejurimele Clujului, îndreptându-și atențiunea iarăși intensiv asupra mușchilor, și în special asupra genului *Sphagnum*, căruia îi dedică mai târziu studii aprofundate și de care nu se desparte până la moarte. (Ultimele excursii la Tăul dela Sălicea lângă Cluj, încă i-au fost consacrate *Sphagnum*ului.) Întors la Deva la modestul său microscop primit dela Hazslinszky, se pune pe studiu intensiv cu patimă înnoită, dând studii din toate punctele de vedere reușite asupra genurilor *Catharinea*, *Weisia*, *Physcomitrella*, *Astomum*, mușchii cleistocarpi etc. (Literatură: 9-16).

În anul 1904 a secerat cei mai bogați lauri de răsplată a muncii sale. Rectifică părerile sale — cu o obiectivitate de admirat — privitoare la noua sa specie de *Astomum* (*A. intermedium*); publică apoi flora briologică a județului Hunedoara, de o importanță remarcabilă, enumerând 354 specii dintre care 60 provin numai aci în întreg Ardealul. Tot în acest an termină studiul prealabil al Sphagnaceelor, enumerând din vechea Ungarie 30 specii, față de 8 cunoscute de Hazslinszky (Literatură: 17).

Altă bucurie, după muncă încordată și învingerea intrigilor dela centru, a fost câștigarea premiului Bugát (600 cor.) pentru lucrarea biologică făcută împreună cu Mallász. Această biruință n'a fost însă definitivă: abia atunci începu lupta pentru publicarea acestei opere voluminoase, înzestrate cu numeroase desene artistice, făcute de Péterfi, și plină cu observații și date noi, care și acum așteaptă încă zadarnic lumina tiparului. Nici Societatea de Științe, nici case mari de editură n'au îndrăsnit să cheltue sume ce reclama o astfel de lucrare, care n'avea încă celiitori la noi, dar ar fi câștigat cu siguranță mulți prieteni biologiei.

În acelaș an mai publică și mușchii adunați de Déchy în Caucaz, studiați cu atâta competență „de unicul briolog” al Ungariei, dela care abia acum începea să învețe carte ucenicul și mai pe urmă șeful său: Ștefan Györffy.

Nu mai puțin interesante sunt însăși contribuțiunile sale la flora briologică a vechei României, Valea Jiului, de unde descrie o nouă formă,

<sup>1)</sup> Prof. A. de Degen în litt. 2. XI. 1902.

*Philonotis marchica* (Willd.) Brid. var. *romanica* Péterfi. A plăcuț mult și studiul său temeinic asupra vieții pastorale din munții Parângu, publicat în revista „Etnographia”, cu numeroase ilustrațiuni.

Succesele acestea strălucite au adus însă numai mulțumire sufletească în inima și casa lui M. Péterfi, unde alături de soția sa Iolan, născută Csósz<sup>1)</sup>, începea să se tot mărească ceata tinerelor odrasele, care cereau hrană și îmbrăcăminte. Bani pentru cărți, colecții și microscop nu mai rămâneau.

Prietenii și admiratorii (Degen, Schilberszky, Vangel) îi fac înfârșit rost de un microscop mai bun, împrumutat dela Societatea Naturaliștilor. Alții îi împrumută cărți dela Muzeul Național, Academie și institute botanice. Un alt prieten (Resch dela Kalocsa) se angajează să-i editeze un determinător de muscinee pe speșele sale.

Academia de Știință îi dă și ea bucuros un ajutor bănesc destul de însemnat pentru explorarea briologică a Munților Apuseni (1905). Și mai mare este numărul acelor care cer dela el sfaturi, învățătură, lumină, ajutor Secția botanică a Muzeului Național, Institutele botanice din Budapește și Cluj, Societatea Naturaliștilor tot prin el își determină și revizuesc colecțiile, iar o serie întreagă de botaniști se simte onorată, că poate avea sfatul și ajutorul marelui Péterfi [Moesz G. (Brașov), Vangel (Budapeșta), I. Tuzson (Budapeșta), E. Nyárády (Késmárk), I. Prodan (Eger), Al. Jávorka (Budapeșta) și mai ales tânărul Șt. Györfy (Cluj, apoi Măcău)].

Această strălucire a numelui său nu-l face îngâmfat pe modestul savant. Pentru toți are o lămurire de dat cu o competență și autoritate nediscuțată. Iar când unii încearcă să-i câștige un post de revizor, alții să-l treacă la examenele profesoriale dela școala normală superioară, ori să-l protejeze ca să obțină bacalaureatul care îi deschide drumul la doctorat și posturi la Universitate, el nu dorește altceva, decât să ajungă la o școală primară din Cluj, ceeace îi și succede la intervenția episcopului Ardealului făcută personal la ministrul Apponyi.

În toamna anului 1906 Péterfi se mută cu familia la Cluj, unde ocupă postul de învățător la școala primară din Mănăstur, cercetată aproape numai de băeți de român. (Câtva timp a dat lecții de I. română și la școala normală de băeți din Cluj).

Mari speranțe legase Péterfi de această schimbare!

În 1906 termină marea sa lucrare monografică asupra genului *Sphagnum*, câștigând mențiunea cu laudă a Societății de Științe, fără ca să poată publica undeva în întregime această valoroasă lucrare. Fragmente au apărut în diverse reviste (Literatură: 26, 27) arătând concepția sa superioară asupra acestui grup polimorf de mușchi, care se adaptează așa de mult mediului, o concepție intradevăr biologică și nu exclusiv morfologico-diagnostică, ca atâtor înaintași.

<sup>1)</sup> Căsătorii la 2 Febr. 1899.

Ajungând în sfera de influență a bogatului Muzeu botanic dela Universitate, Péterfi credea că se va putea dedica și mai complet exclusiv studiului mușchilor.

S'a înșelat însă amar! Atras întâi ca lucrător benevol la Muzeul botanic, pe urmă chiar detașat la Institutul botanic în calitate de conservator auxiliar, lângă un șef cu talente de organizare ca profesorul A. Richter, Péterfi trebui să ia asupra-și partea leului la crearea marelui Muzeu botanic al Universității, lipsit și astăzi încă de adăpostul, pe care îl merită. El purtă și administrația Institutului și organiza expedițiile monstre de colectat plante pentru „schimbul mondial“ al profesorului, făcând călătorii de studii mai mari în Dalmația, Banat, etc. Numai după doi ani putu din această cauză termina lucrarea sa asupra florei briologice a Bihariei, lucrare fundamentală pentru cunoașterea acestui masiv neexplorat până atunci briologicește, în care enumeră 400 specii (69 hepatici și 331 mușchi frunzoși) cu indicații interesante privitoare la distribuția lor. Alături de clasica lucrare „Vegetationsverhältnisse der Donauländer“ alui Kerner, enumerația lui Péterfi va servi ca bază pentru explorarea continuativă a acestor munți, care mai ascund încă atâtea comori nestimate în văile lor nenumărate.

Tot mai copleșit de agende muzeale și griji familiare, idealistul Péterfi muncește din toate puterile, concepând în acest timp lucrările sale mari sinoptice, rămase neterminate sau numai în manuscris: Briologia Ungariei, Conspectul florei mușchilor frunzoși ai Europei și „Index matrixum Uredinearum“.

Lucrarea aceasta din urmă, împreună cu materialul însemnat de Uredinee colectat de Péterfi în ultimii zece ani, este o nouă dovadă de stăruința de fier a acestui cercetător, care în scurt timp a știut să se facă stăpân pe un câmp așa de vast, dar din nefericire încă neglijat în Transilvania, al studiului ciupercilor.

După 1911 plecând profesorul Richter dela direcția institutului, ar fi trebuit să urmeze zile mai liniștite la institut. Dar interimatul profesorului Bela Pater și venirea noului director Șt. Györfy, apoi numeroasele mutări și reorganizări ale herbarului, au impus o muncă administrativă îndoită pe umerii custodelui Péterfi.

Războiul mondial l-a pus la o și mai grea încercare. Mult timp a suplini personalul mobilizat al institutului botanic și al Grădinii, săvârșind și munca șefului de cultură. Pe urmă a fost și el chemat sub arme câteva luni de zile. În timpul exercițiilor militare la câmp nu se putea reține să nu colecteze din mușchii lui iubiți, așezându-i în cea mai ideală cutie de colectat: cartușiera. Descoperit însă de superiorii lui vigilenți, a fost aspru pedepsit pentru această „profanare“ a echipamentului de soldat. Concediat din motive sanitare, și-a reluat serviciul multilateral dela Institut. Viața tot mai scumpă l-a silit să muncească tot timpul liber la câmp și în grădină pentru ca să poată hrani familia constătătoare acum din 8

membri. Pe lângă aceste griji tot a mai avut răgaz să scrie acele profunde și documentate studii asupra unui grup critic de garoafe, din care a fixat specia nouă *Dianthus Simonkaianus* Péterfi<sup>1)</sup> și hibridul *D. Iulii-Wolfii* Péterfi, pe lângă formele speciei *D. spiculifolius* etc; un al doilea studiu asupra bastarzilor de *Pulmonaria rubra* Schott și al treilea studiu asupra florilor anormale de *Ornithogalum Boucheanum* (Kunth.) Aschers. dela Feneșul-săseșc. Agăsit și publicat din Câmpia-Ardealului numeroase rarități, dintre care un *Astragalus* poartă numele descoperitorului, *A. Péterfi* Jáv.

Preocuparea principală a lui Péterfi a fost însă colectarea și studierea muscineelor pentru excelenta publicație exsiccată a Muzeului Transilvan: „Bryophyta Regni Hungariae“, care se rezema în mare parte pe umerii lui<sup>2)</sup>. Fascicolul II—III, apărut la începutul anului 1919, cuprinde exclusiv *Sphagnum*, multe specii noi pentru teritoriile care au ajuns prin autodeterminarea poporului român, pecetluită în urmă de conferința internațională a păcii, părți integrante ale statului Român. Acest fascicol este opera exclusivă a neobositului Péterfi.

Sfârșitul războiului a găsit pe Péterfi cu sănătatea sdruncinată de munca fizică și intelectuală prea încordată și de mizeriile suferite Mintea, inima și voința i-au rămas însă neatînse, ca singura comoară a oamenilor idealști și săraci. Aceste puteri sufletești și-le-a pus pe de-antregul în serviciul statului român, care la 14 Maiu 1919 și-a extins suveranitatea și asupra așezământului de cultură înaltă: Muzeul botanic<sup>3)</sup>. A muncit cu zel redeșteptat la publicația „Flora Romaniae exsiccata“, a cărei primcolaborator a fost. A publicat un interesant studiu asupra unui caz teratologic observat la *Catharinea Haussknechtii*. Se pregătea să publice o nouă specie de *Funaria* și aduna materialul pentru „Flora bryologică a României“.

Zadarnic! O grozavă boală de nervi și arterioscleroza înaintată îl doborâse în 1920 și 21 de douăori la paț, timp de câteva săptămâni. Cu forța trebuia și atunci oprit să nu meargă la muzeul lui îndrăgit. După

<sup>1)</sup> Scriitorul acestor rânduri comemorative încă s'a ocupat în acelaș timp de acest interesant *Dianthus* dela Poșaga de sus din Munții Apuseni; auzind deia prof. A. de Degen că Péterfi încă studiază această nouă garoafă, l-a rugat să-i permită să o numească *D. Péterfi* Borza. Modestul Péterfi a refuzat această onoare, scriind: „érdemeim nem olyanok, hogy ily megiszszeló emléket arrogálnék magamnak. Meritele mele nu sunt așa de mari, ca să-mi pot aroga un monument așa de onorific“. (Litt. de 9. X. 1915 ad me).

<sup>2)</sup> A apărut fascicolul I. (Nr. 1—50), fiind expedit la diverse muzee și fasc. II—III. (Nrii 51—'50), care nu s'a expedit încă.

<sup>3)</sup> Pentru această faptă, singură demnă de un adevărat învățat, înzestrat cu judecată limpede asupra evoluției lumii și a popoarelor, Péterfi a fost clevetit de un neînțelegător coleg maghiar, orbit de patimă șovinistă. Opinia publică română și maghiară a dat pe urmă frumoasă satisfacție lui Péterfi, acoperind cu meritatul dispreț pe bârfitor.

ultima-i excursie mai mare le Piatra-Craiului și Prăpastii, de unde a fost adus pe sus, n'a mai avut zile bune. O apoplexie parțială îi atinse corpul. După 4 săptămâni de suferințe îngrozitoare, la 30 Ianuarie, o pneumonie acută puse capăt vieții acestui mucenic al Științei, deplâns de soție și 7 copii minori.

Moartea prematură a răpit briologiei unul dintre cei mai valoroși muncitori, care după pregătire și studiu neîntrerupt de 26 ani mai trebuia să toarne în formă definitivă monografia muscineelor din vechea și noua sa patrie și să pună încă un șir întreg de ani la contribuție vastele sale cunoștințe în explorarea sistematică a florei române, călăuzit de vederi largi și superioare în materie de sistematică și geografie botanică

Prietenii și colaboratorii lui au pierdut pe cel mai ideal om, care stăpânit de bun simț și onestitate a știut câștiga stima tuturor, servind ca exemplu de umanitate superioară și de caracter integru. Era personificarea muncii ordonate și creatoare; era totodată un model de părinte.

Amintirea omului ideal va păstra-o generația care l-a cunoscut. În știință numele lui este eternizat prin numeroase plante botezate de el și altele numite după numele lui:

*Astragalus Péterfii* J á v.

*Centaurea Péterfii* I. W a g n e r.

*Aiorrhynchus Péterfii* M a l l á s z (o insectă).

Aor ola adevărată a nemuririi sale este însă cununa, împletită din numeroasele sale studii de specialitate și publicații de valoare.

#### Publicațiunile botanice ale lui M. Péterfi.

1896.

1. Déva lombosmohai. (*Értesítő az Erd. Muz. Egyl. orvostermészettud. szakosztályából*, t. XVIII (a. XXI), p. 129—144).  
[Die Laubmoose der Umgebung von Deva. (*L. c.*, p. 30)].

1898.

2. A *Fissidens Arnoldii* R. Ruthe a hazai moh-flórában. (*Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz*. XLVII, p. 143—144).

1899.

3. Egy új hazai *Astomum*. (*L. c.*, LII, p. 196—198).
4. Néhány adat hazánk lombosmohflórájához. (*L. c.*, p. 198—200).

1900.

5. Bryologiai jegyzetek Erdélyből. (*L. c.*, LIII, p. 41—43).

1901.

6. Adatok a hazai zárttermésű (cleistocarp) mohok ismeretéhez. (*LXI. Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz*, p. 139—143).

1902.

7. Ujabb adatok hazánk lombos mohainak ismeretéhez. (*Növénytani Közlemények*, t. I, p. 65—67).
8. Az erdélyi *Fissidens*-ekről. Über siebenbürgische *Fissidens*-Arten. (*Magyar Botanikai Lapok*, t. I, p. 88—89).
9. *Hedwigia albicans* (L.) Web. et Mohr. var. *pulvinata* n. sp. (*L. c.*, p. 317—318).
10. *Catharinea undulata* rokonsága. [*Catharinea undulata* und ihre Verwandtschaft]. (*L. c.*, p. 46—55).
11. A *Physcomitrella Hampei* Limpr. hazai előfordulása. [Über das Vorkommen von *Physcomitrella Hampei* Limpr. in Ungarn]. (*Physcomitrella patens* × *Physcomitrium sphaericum*). (*L. c.*, p. 257—261).

1903.

12. Adatok Erdély lombosmohilórájához. [Beiträge zur Laubmoosflora von Siebenbürgen]. (*L. c.*, t. II, p. 288—298).
13. A magyarországi *Weisia*-fajokról. (*Növénytani Közlemények*, t. II, p. 24—25).
14. Bryologiai közlemények. (*L. c.*, p. 173—176 et 190).
15. Beiträge zur Kenntniss der ungarischen kleistokarpen Moose. (*Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn*, t. XIX (1901), p. 352—356).

1904.

16. *Astomum intermedium* (Öt eredeti rajzzal). (*Növénytani Közlemények* t. III, p. 21—24 et *L. c.*, *Beiblatt*, p. 11—12).
17. Magyarország főzegmohai (27 eredeti rajzzal). (*L. c.*, p. 137—169). [Die Torfmoose Ungarns. (*L. c.*, *Beiblatt*, p. 37)].
18. Adatok Románia lombosmohilórájához. [Beiträge zur Laubmoosflora von Rumänien]. (*Magyar Botanikai Lapok*, t. III, p. 241—245).
19. Bryologiai közlemény. [Bryologische Mitteilungen]. (*L. c.*, p. 116).
20. *Convolvulus silvaticus* W. et K. Erdélyben. [*Convolvulus silvaticus* in Siebenbürgen]. (*L. c.*, p. 217—218).
21. Szinbeli eltérések Déva flórájában. [Farbenspielarten in der Flora von Deva]. (*L. c.*, p. 287).
22. Hunyadmegye lombosmohai. (*Hunyadmegyei történelmi és régészeti társulat* XIV (1903—1904) *Évk.*, p. 73—116).
23. Néhány adat a Kaukasz mohilórájához. [Einige Beiträge zur Moosflora des Kaukasus]. (*Annales Musei Nationalis Hungarici*, t. II, p. 396—399).  
[Referat in *Magyar Botanikai Lapok*, t. III, p. 351].

1906.

24. Bryologiai közlemények, III—IV. (*Növénytani Közlemények*, t. V, p. 46—51).  
[Bryologische Mitteilungen, III—IV. (*L. c.*, *Beiblatt*, p. (12)—(14)].

25. Adatok az *Oligotrichum incurvum* anatómiájához (7 eredeti rajzzal). (L. c., p. 92—97).  
[Daten zur Anatomie von *Oligotrichum incurvum*. (L. c., Beiblatt, p. (21)).]
26. A tőzegmohák ökológiája (9 eredeti rajzzal) (L. c., p. 124—135).  
[Zur Ökologie der Torfmoose. (L. c., Beiblatt, p. (29)—(30)).]
27. Adatok hazánk *Sphagnum*-flórájához. [Beiträge zur *Sphagnum*-Flora Ungarns]. (*Magyar Botanikai Lapok*, t. V, p. 260—267).
28. *Bryum Hazslinszkyanum*, n. sp., a magyarországi flóra egy új lombos moh-faja (Táblával). (L. c., p. 285—290).  
[*Bryum Hazslinszkyanum*, n. sp., eine neue Laubmoos-Art der ungarischen Flora (mit Tafel). (L. c., p. 290—294)].
29. A mohok ökológiája. (*Magyar orvosok és természetvizsgálók vándorgyűlés munkálatai*, p. 222—226).
30. Déva flórája. (*Hunyadmegyei tört. és rég. társulat XVI (1906)-iki Évkönyve*, p. 88—104).

1908.

31. Adatok a Biharhegység mohafldrájának ismeretéhez. (*Mathematikai és Természettudományi Közlemények*, t. XXX, p. 261—332).

1910.

32. A *Tortella squarrosa* Brid. előjövetele Magyarországon. (*Botanikai Közlemények*, t. IX, 249). [Über das Vorkommen von *Tortella quarrosa* (Brid.) Limpr. in Ungarn. (L. c., p. (52))].
33. Adatok Magyarország mohafldrájához. [Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Ungarns]. (*Magyar Botanikai Lapok*, t. IX, p. 320—333).

1911.

34. Bryológiai közlemények V. A *Tortella squarrosa* Brod. előfordulása a Magyar-Nagyalföldön. (*Botanikai Közlemények*, t. X, p. 14—17). [Bryologische Mitteilungen V. Über das Vorkommen von *Tortella squarrosa* Brid. im Ungarischen Allföld. (L. c., p. (11))].

1916.

35. Néhány erdélyi szegfű ismeretéhez. 3 táblával. [Zur Kenntniss einiger siebenbürgischen *Dianthus*-Arten. mit 3 Tafeln]. (*Magyar Botanikai Lapok*, t. XV, p. 8—27).
36. Schedae et animadversiones diversae ad «Bryophyta regni Hungariae exsiccata, edita a sectione botanica Musei Nationalis Transsilvanici». Tom. I. No 1—50, Tab. I—III; fig. 1. (en collaboration avec Ét. GYÖRFFY). (*Botanikai Muzeumi Füzetek*, t. I (1915), p. 10—73).

1918.

37. A *Pulmonaria rubra* Schott et Ky bastardusairól. (L. c., t. II (1916), p. 35—51, tab. IV—5). [Über Bastarde der *Pulmonaria rubra* Schott et Ky. (L. c., p. 41—49)].



BCU Cluj / Central University Library Cluj

*Marin Păterfi*



38. Az *Ornithogalum Boucheanum* (Kunth) Aschers. rendellenes virágairól. (*L. c.*, p. 60—72, tab. VII—VIII).  
[Über abnorme Blüten von *Ornithogalum Boucheanum* (Kunth) Aschers. (*L. c.*, p. 72—85)].

1919.

39. Schedae et animadversiones diversae ad «Bryophyta regni Hungariae exsiccata, edita a sectione botanica Musei Nationalis Transsilvanici». Tom. II.—III., No 51—150 (*Sphagna*). Continuatio IIa (en collaboraton avec Ét. GYÖRFFY). (*L. c.*, t. III, p. 43—74).
40. Adatok Erdély flórájához. [Beiträge zur Flora von Siebenbürgen]. (*Magyar Botanikai Lapok*, t. XVII (1918), p. 58—63).
41. A *Syringa Józsikaea* Jacq. fil. «Bujfum» termőhelyéről. [Über den Standort der *Syringa Józsikaea* bei «Bujfum»]. (*L. c.*, t. XVII (1918), p. 97—98)

1921.

42. O formă teratologică de *Catharinea Haussknechtii* (Jur. et Milde) Broth. [Eine teratologische Erscheinung bei *Catharinea Haussknechtii* (Jur. et Milde) Broth.]. (*Buletinul Societății de Științe din Cluj*, t. I, p. 149—153; reproduit dans «Contribuțiuni Botanice din Cluj, t. I. fasc. 1).

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Lucrările lui M. Péterfi din domeniul etnografiei.

1905. Előleges jelentés a Páring-havasra tett kirándulásokról. (en collaboration avec J. MALLÁSZ). (*A hunyadmegyei tört. és régészeti társulat XV* (1904—05) *Évkönyve*, p. 176—179).
1904. Esőcsinálás és más babonák Zám környékén (*L. c.*, t. XIV, (1903—04), p. 137—139).
1905. A páringi juhászat. (A magyar nemzeti múzeum néprajzi osztályának Értesítője. Az «*Ethnographia*» melléklete, t. VI.-ser. nov. I., fasc. III, p. 196—207).

Operele lui M. Péterfi nepublicate, păstrate la Muzeul Botanic din Cluj.

A magyar birodalom mohflórájára vonatkozó irodalom catalogusa. (Conspectus des travaux concernant la flore bryologique du royaume hongrois).

Catalogus muscorum frondosorum regni Hungariae.

Hepaticae regni Hungariae.

Conspectus florum muscorum frondosorum Europeae.

Index matricum Uredinearum.

A virágok biológiája. [La biologie des fleurs] (en collaboration avec J. MALLÁSZ).

Fragmente privitoare la Flora bryologică a României.

## SCHEDAE

ad „Floram Romaniae exsiccatam“ a Museo  
botanico Universitatis Clusiensis editam.

### CENTURIA III.

Collaboratores hujus centuriae:

*Al. Borza* (Cluj), *Gh. Bujorean* (Cluj), *I. Dick* (Braşov), *M. Dimonie* (Caracal), *P. Enculescu* (Bucureşti), *N. Furnică* (Braşov), *Gh. P. Grinţescu* (Bucureşti), *I. Grinţescu* (Cluj), *M. Guşuleac* (Cernăuţi), *C. Gürtler* (Cluj), *A. Mühlendorf* (Cernăuţi), *E. I. Nyárády* (Cluj), *Z. C. Panţu* (Bucureşti), † *M. Péterfi* (Cluj), *E. Pop* (Cluj), *I. Pop* (Blaj), *M. Prişcu* (Cluj), *I. Prodan* (Cluj), *Tr. Săvulescu* (Bucureşti), † *M. Stamatini* (Piatra Neamţ), *Th. Solacolu* (Bucureşti), *M. v. Tiesenhausen* (Cluj), *K. Ungar* (Sibiu).

---

Plantae sine indicatione speciali, a prof. *Al. Borza* et a  
cust. *E. I. Nyárády* sunt determinatae.

---

Centuria III. anno 1923, die 30 Aprilis in lucem prodit.

**201 a. *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst.**

Act. Soc. F. F. Fenn II. (1885). p. 92.

*Sclerotium Erysiphe*  $\beta$  *corylea* Pers. in *Synopsis methodica fungorum*, p. 124 (1801).

Transsilvania, distr Cojocna. In foliis *Coryli Avellanae* in „Făget“ supra oppidum Cluj Alt. cca 400 m s. m. — 16 Oct. 1922.

leg. et det. I. Grințescu  
et M. Tiesenhausen.

**201 b. *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst.**

Transsilvania, distr. Cojocna. In foliis *Carpini Betuli* in „Făget“ supra oppidum Cluj Alt. cca 400 m. s. m. — 16 Oct. 1922.

leg. et det. I. Grințescu  
et M. Tiesenhausen.

**202. *Uromyces Poae Rabenh.* — I.**

in *Unio itin.* No. XXXVIII (1866).

Transsilvania, distr Cojocna. In foliis *Ranunculi Ficariae* prope oppid. Cluj. Alt cca 350 m s. m. — 2 Mai 1921.

leg. † M. Péterfi.

**203. *Puccinia conglomerata* (Strauss) Kze et Schm.**

*Crypt exs.* No. 191.

*Uredo conglomerata* Strauss.

*Ann. d. Wetteranisch. Gesellsch* II (1810). p. 100.

Moldova, distr. Neamțu. In foliis *Homogynes alpinae* in montibus Ceahlău. Alt. cca 1400 m. s. m. — Iul. 1922.

leg. et det. I. Grințescu.

**204. *Puccinia Carthami* (Hutzelm) Cda. — II-III.**

*Icon.* IV. p. 15 tab. IV. fig. 52 (1840).

*Dicaeoma Carthami* Hutzelm. in sched. et apud Opiz Siznam p. 139 (1852).

Transsilvania, distr. Cojocna. In foliis *Carthami tinctorii* prope oppidum Cluj. Alt cca 330 m. s. m. — 4 Sept 1918.

leg. † M. Péterfi.

205. *Puccinia Glechomatis* DC. — II-III.

Encycl. VIII. p. 245 (1808).

Transsilvania, distr. Cojocna. In foliis *Glechomatis hederaceae* prope oppidum Cluj. Alt. cca 360 m. s. m. — 8 Sept. 1920.

leg. † M. Péterfi.

206. *Cyathus striatus* (Huds.) Willd.

Fl. berol. prodr. p. 399 (1787).

*Peziza striata Hudsoni* Flor. Angl. p. 634 (1762).

Banatus, distr. Caraş Severin. In fagetis ad terram, ad folia et truncos putridos penes balneas „Băile Herculane“. Alt. cca 250 m. s. m. — 18 Sept. 1922.

leg. Vet. et Al. Borza.

207. *Leucobryum glaucum* (L.) Schimp.

Coroll. p. 19 (1855).

*Bryum glaucum* L. Sp. pl. ed I., p. 1118 (1753).

Bucovina. In terra humidiuscula silvarum umbrosarum ad Bila, prope opp. Cernăuţi. Alt. cca 190 m. s. m. — 15 Nov. 1922.

leg. et det A. Mühlendorf.

208. *Fissidens bryoides* (L.) Hedw.

Fund. II. p. 91 (1782).

*Hypnum bryoides* L. Sp. pl. ed. 1. p. 1123 (1753).

var.  $\beta$  *Hedwigii* Limpr.

Rabenh. Krypt. Flora, v. IV., Die Laubmoose, pars. I, p. 429 (1890).  
cum caps.

Bucovina, opp. Cernăuţi. In umbrosis, ad latera viarum cavarum, solo argillaceo, una cum *Fissidente osmundioidi*, alt. cca 245 m. s. m. — 10 Nov. 1922.

leg. et det. A. Mühlendorf.

209. *Mnium cuspidatum* (L.) Schreb

Spic fl. Lips p. 84 (1771).

*Mnium serpyllifolium*  $\beta$  *cuspidatum* L. Sp. pl. II. p. 1113 (1753).

Transsilvania, distr. Cojocna. In truncis putridis in locis umbris silvae Făget supra oppid. Cluj. Alt. cca 420 m. s. m. — 28 Apr. 1921.

leg. † M. Péterfi.

210. *Anomodon rostratus* (Hedw.) Schimp.

Syn. ed. I. p. 488 (1860).

*Leskea rostrata* Hedw. Spec. musc. p. 225, t. 55 (1801).

sf.

Transsilvania, distr. Făgăraş. Alpe Piatra Craiului, in rupibus calcareis umbrosis fissuris Prăpasta. Alt. cca 1300 m. s. m. — 10 Aug. 1921.

leg. † M. Péterfi.

211. *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br.

Trans. Lin. Soc. XI (1815) p. 170.

*Acrostichum ilvensis* L. Sp. pl. ed. I p. 1071 (1753).

Transsilvania, distr. Cojocna. Ad saxa schist. in valle Someșul rece, ad pagum Someșul rece. Alt. cca 500 m. s. m. — 5 Oct. 1921.

leg. Al. Borza et † M. Péterfi.

212. *Marsilia quadrifolia* L.

Sp. pl. ed. I p. 1099 (1753).

Muntenia, distr. Vlașca. In locis aquosis non procul ad pagum Comana. Alt. cca 50 m. s. m. — Iul. 1922.

leg. et. det. I. Prodan.

213. *Ephedra distachya* L.

Sp. pl. ed. I p. 1040 (1753).

Transsilvania, distr. Cojocna. In collinis argillosis „La Țigle“ dictis, prope pagum Suat, alt. cca 450 m. s. m. — 7 Mai. 1921.

leg. I. Prodan et † M. Péterfi.

214. *Potamogeton pectinatus* L.

Sp. pl. ed. I p. 127 (1753).

Muntenia, distr. Brăila. In rivulo Călmățuii ad opp. Brăila. Alt. cca 30 m. s. m. — 5 Iul. 1921.

leg. et det. P. Enculescu.

215. *Potamogeton acutifolius* Link.

in Roem. et Schult. Syst. veg. III. p. 513 (1818).

Transsilvania, distr. Mureș-Turda. In lacu inter flumen Mureș et pagum Sângeorgiu de Mureș ad opp. Tg.-Mureș, alt. cca 320 m. s. m. — 19 Iun. 1921.

leg. E. I. Nyárády.

216. *Potamogeton pusillus* L.

Sp. pl. ed. I p. 127 (1753).

var. *tenuissimus* M. et K.

in Roehl. Deutschl. Fl. ed. III. p. 854 (1823).

Transsilvania, distr. Ciuc (Csík). In paludosis ad pagum Gyergyófalú, alt. cca 734 m. s. m. — 11 Iul. 1921.

leg. E. I. Nyárády.

217. *Sesleria coerulans* Friv.

in Flora XIX (1836) p. 483.

Bucovina, distr. Câmpulung. In monte Rarău, pascuis subalpinis. Solo calcareo, alt. cca 1650 m. s. m. — 6 Iun. 1921.

leg. et. det. M. Gușuleac.

218. *Carex canescens* L.

Sp. pl. ed. I. p. 974 (1753).

Transsilvania, distr. Ciuc. In paludosis, prope pagum Ditrău (Gyergyó-ditró), alt. cca 720 m. s. m. — 24 Mai. 1921.

leg. E. I. Nyárády.

219. *Carex elongata* L.

Sp. pl. ed. I. p. 974 (1753).

Transsilvania, distr. Ciuc (Csík). In paludosis penes viam ferream, ad pagum Ditrău (Gyergyógyitró), alt. cca 720 m. s. m. — 24 Mai. 1921.

leg. E. I. Nyárády.

220. *Carex tomentosa* L.

Mant. I. p. 123 (1767).

Transsilvania, distr. Cojocna. In pratis montanis „La Fânațe“ nominatis prope oppidum Cluj, solo argilloso-margaceo. Alt. cca 450 m. s. m. — 30 Iun. 1921.

leg. Al. Borza, I. Prodan  
et † M. Péterfi.221. *Carex sempervirens* Vill.

Pl. Dauph. II. p. 214 (1787).

f. *laxiflora* Schur, Enum. pl. Transs. p. 709 (1866)

Transsilvania, distr. Făgăraș. In rupibus „Crepătura“ montium Piatra Craiului, solo calc. Alt. cca 1409 m. s. m. — 11 Aug. 1921. Loco classico.

leg. † M. Péterfi.

222. *Allium obliquum* L.

Sp. pl. ed. I. p. 296 (1751).

Transsilvania, distr. Turda-Arieș. E seminibus plantae in fissura calc. „Cheia Turzii“ ad opp. Turda crescentis, in hort. bot. univ. Clusienſi cultae. Unica hac statione in Europa vix paucia exemplaria botanicis et pastoribus auffugerunt. — 27 Iun. 1911 et 1921.

leg. C. Gürtler.

223. *Tulipa hungarica* Borb.

in Földm. érdek. p. 561 (1882).

Banatus, distr. Caraș-Severin. In declivibus et cacumine mtis Cazan penes Danubium ad opp. Orșova. Solo calc., alt. cca 80 m. s. m. Loco classico. — 2 Apr. 1922.

legi iussit Al. Borza.

224. a. *Hyacinthus leucophaeus* Stev.

ap. K. Koch, Beitr. zu einer Fl. d. Or. in Linnaea, XXII (1849) p. 254.

Moldova distr. Tutova. In collinis aridis „Dealul mare“ vocatis, prope oppidum Bârlad, solo argilloso, alt. cca 150 m. s. m. — 10 Apr. 1922.

leg. et det. Tr. Săvulescu.

**224 b. Hyacinthus leucophaeus Stev.**

Transsilvania, distr. Braşov. In graminosis cacuminis mtis Sâmpetru ad opp. Braşov, alt. cca 600—700 m. s. m. Solo calcareo. — 2 Apr. 1911.

leg. W. Dick.

**224 c. Hyacinthus leucophaeus Stev.**

Transsilvania, distr. Hunedoara. In saxosis calcareis graminosis montis Căpruţa (Dumbrava Oraşului) supra riv. Cerna, ad oppidum Hunedoara. — 7 Apr. 1908.

Mus. Bot. Cluj.

**225. Galanthus plicatus M. Bieb.**

in Fl. Taur.-Cauc, t. III. Suppl., p. 225 (1819).

Dobrogea, distr. Tulcea. In silvis ponticis ad opp. Babadag, alt. cca 80 m. s. m., solo humoso. — 15 Mart. 1923.

legi iuss. Al. Borza.

Obs. Folia intima perigonii macula minore vel longiori, saepe ad basim protracta, variant.

Al. Borza.

**226. Iris halophila Pall.**

Reise II p. 733 (1873).

Muntenia, distr. Prahova. In silvis inter pagum Crivina et stationem viae ferreae Prahova Alt. cca 105 m. s. m. — 28 Mai. 1922.

leg. et det. G. P. Grinţescu.

**227. Cynosurus echinatus L.**

Sp. pl. ed I. p. 72 (1753).

Banatus, distr. Caraş-Severin In declivibus graminosis montis Allion supra opp. Orşova Alt. cca 80 m. s. m. — 16 Iun. 1922.

leg. Gh. P. Bujorean.

**228. Aeluropus littoralis (Gouan) Parl.**

Fl. Ital. I. p. 461 (1848).

Poa littoralis Gouan Fl. Mons. p. 470 (1765).

Basarabia, distr. Ismail. Prope pagum Gălileşti, solo persalso. Alt. cca 5 m. s. m. — 29 Iul. 1922.

leg. P. Enculescu.

### 229. *Bromus Barcensis* Simk.

En. Fl. Transs. p. 584 (1886)

Transsilvania, distr. Braşov. In declivibus saxosis calcareis mtis Tâmpa supra oppidum Braşov, alt. cca 600—700 m. s. m. — Locus classicus. — 2 Iul. 1912.

leg. W. Dick.

Obs. Omnes plantae a diagnosi originali *Bromi Barcensis* discrepant spiculis magnis, flosculis cum valvis (sine arista) 12—14 (nec 8—10) mm. longis; imo etiam exemplaria originalia in Museo Nat. Budapestinensi asservata, — secundum communicationem dni Al. Jávorka — a diagnosi discrepant. Ideo emendationem diagnosis originalis erroneatae propono.

E. I. Nyárády.

### 230. *Chenopodium Wolffii* Simk.

Term. füz. III (1879) p. 164.

Transsilvania, distr. Turda-Arieş. In cultis ruderalisque ad oppidum Turda. Alt. cca 350 m. s. m. (Locus classicus). — 4 Sept. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

### 231. *Amarantus deflexus* L.

Mant. II. p. 295 (1771).

#### f. *prostratus* Thellung

in A. u. G. Syn. V. p. 317 (1914).

Bucureşti, in ruderalis advena. Alt. 40 m. s. m. — Aug. 1922.

leg. et det. G. P. Grinţescu.

### 232. *Amarantus crispus* N. Teracciano.

Rendic. Accad. sc. fis. e mat. ser. 2-a IV (1890) p. 188.

*Euxolus crispus* Lespinasse et Théveneau, in Bull. S. b. France t. VI (1895) p. 656.

Bucureşti, in locis ruderalis platearum. Alt. 88 m. s. m. — 15 Aug. 1920.

leg. et det. G. P. Grinţescu.

Adn. Haec planta advena, in Romania hucusque incognita, sat rapide divulgatur in patria nostra. Die 8-a mensis Aug. 1919 ad sepes et vias urbis Ploeşti (distr. Prahova), die 20 Iul. et 30 Aug. 1911 in ruderalis suburbis oppidi Craiova (distr. Dolj), postea in Bucureşti hanc plantam novam observari, quae certissime alibi quoque crescit, observationibus hucusque fugax.

Gh. P. Grinţescu.

### 233. *Moenchia mantica* (Torner) Bartl.

Catal. sem. h. Goettig. 1839 p. 5.

*Cerastium manticum* Torner, Cent. pl. II. p. 18 (1756).



Banatus, distr. Caraş-Severin. In herbosis mtis „Coronini“ ad Thermas Herculis — Băile Herculane, solo calc., alt. cca 400 m. s. m. — 8 Iun. 1922.

leg. Z. C. Panţu, Th. Solacolu  
et Gh. Bujorean.

**234. *Silene dubia* Herb.**

Fl. Bucov. p. 388 (1859).

Transsilvania, distr. Cojocna. Ad margines silvarum prope pag. Soleşul-rece, solo humoso. Alt. cca 400 m. s. m. — Iul. 1920.

leg. † M. Péterfi.

**235. *Silene acaulis* L.**

Sp. pl. ed. 2. p. 603 (1763).

Carpathi meridion., montes Bucegi. In graminosis alpinis ad „Babele“, solo conglom. alt. cca 1900 m. s. m. — 29 Sept. 1922.

leg. Al. Borza.

**236. *Silene alpina* (Lam.) Thomas**

Cat. Suisse p. 45 (1837).

Cucubalus Alpinus Lam. Encycl. II. p. 200 (1876).

Banatus, distr. Caraş-Severin. In rupestribus („grohotiş“) calcareis alvei ad pagum Pecienecica penes Thermas Herculis — Băile Herculane. 250 m. s. m. — 6 Oct. 1922.

leg. Vet. et Al. Borza.

**237. *Silene armeria* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 420 (1753).

var. *angustifolia* Rchb.

Ic. (Deutschl. Fl.) t. III. p. 153, tab. CCLXXXIV. fig. 5079 dextra (1842—3).

Transsilvania, distr. Mureş-Turda. In glareosis ad Rătoşnia, solo trachitico, alt. cca 550 m. s. m. — 19 Iul. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

**238. *Silene Csereii* Baumg.**

Enum. stirp. Trans. t. III. (Omissa), p. 345 (1816) et

in *Fuss: Baumg.* Enum. stirp. Trans. Mantissa I., p. 40 (1846).

Transsilvania, distr. Hunedoara. In herbis ad vinearum sepes pagi Şoimuş et Chişcădaga, solo argilloso-humoso. Alt. cca 194—200 m. s. m. — Loco classico. — 19 Iul. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

**239. *Silene pontica* Brandza**

Veget. Dobrogei p. 26 (1884) et *Grecescu: Consp. Fl. Rom.* p. 110 (1898) solum nomen. *Brandza: Flora Dobrogei* p. 61 (1898) diagnosis in lingua rumena. Diagn. latina in Bulet. de inf. al Grăd. Bot. Cluj, vol. III (1923) p. 21-22.

Planta cinereo-pubescentis. Radix perennis, incrassata, lignosa, obliqua, vel horizontalis, multicaulis. Caulibus dichotome ramosis, ramulis plurimis floriferis, sterilibus brevioribus apice dense foliatis. Foliis parvis (8—17 mm. longis) obovato-oblongis, ellipticis, usque lanceolatis, in petiolo attenuatis: intermedia majora, infima et suprema minora, utrinque pubescentia, basi ciliolata. Inflorescentia racemoso-paniculata, erecta, laxa, ramis oppositis breviusculis, 1—3 floris, floribus porrectis vel subnutantibus. Calyx hirsutus, claviformis, 10 striatus, dentibus obtusis. Corolla petalis bifidis, fauce coronatis. Carpophoro capsula subaequilongo.

Dobrogea, distr. Constanța. In arenosis litoris Ponti Euxini ad balneas „Mamaia“. Locus classicus. — 6—20 Aug. 1920 et 1 Aug. 1921.

leg. et det. Z. C. Panțu.

Adn. Haec planta, in *Aschers. u. Graebn. Syn. t. V. 2, p. 224 (1922)* inter plantas dubias et in *Richter—Gürke Plantae europaeae t. II. p. 321* ad plantas non satis notas vel dubias adnumerata, ut bona species restituenda est.

Al. Borza.

#### 240. *Dianthus trifasciculatus* Kit.

in *Schult. Oesterr. Fl. ed. I. p. 654 (1814)*.

Oltenia, jud. Romanați. In pratis pagi Dobrosloveni—Cilieni, solo arenoso-humoso, alt. cca 60 m. s. m. — Iun. 1921.

leg. et det. I. Dimonie.

Adn. E. 300 exemplaribus eadem statione lectis nonnulla exactissime diagnosi *D. trifasciculati* Kit, alia *D. heptaneuri* Griseb. et *Schenk* correspondebant itaque ut unitates systematicae distinctae separari nequeunt, solummodo formas oecologicas et status juveniles vel maturiores eiusdem unitatis systematicae sistunt, geneticae cohaerentes, solummodo „geometricae“ diversas.

Al. Borza.

#### 241. *Dianthus spiculifolius* Schur

En. pl. Transs. p. 98 (1866).

f. *pseudoplumarius* Péterfi

Magy. Bot. Lap. XV (1916) p. 9.

Moldova, distr. Neamțu. In rupibus calcareis (dolomitificis) mtis Măgura ad Bistricioara, alt. cca 1550 m. s. m. — 15 Iul. 1921.

leg. I. et G. P. Grințescu.

Adn. Dentes calycini in hac planta plerumque obtusiores et apice magis incrassati sunt quam in plantis Transsilvaniae centralis (Cheia Turzii, Cheia Aiudului, Piatra Ceții, P. Craivii, Scărița, Piatra Struțu) et Carpathorum meridionalium ad Coronam (Brașov): Tâmpa, Christianul mare, Hangenstein, Bucegi, Piatra-Craiului etc., populationem a typo divergere contentem repraesentat.

Al. Borza.

### 242. *Dianthus spiculifolius* Schur

En. Pl. Transs. p. 98 (1866).

var. *petraeiformis* Péterfi

Magy. Bot. Lap. XV (1916) p. 9.

Transsilvania, distr. Ciuc. In saxosis calc. „Egyeskő“ supra pagum Bălan (Balánbánya). Alt. cca 1400 m. s. m. — 12 Iun. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

### 243. *Dianthus capitatus* Balb.

in DC. Cat. Monsp., p. 103 (1813).

Dobrogea, distr. Tulcea. In herbis dumetosis mte Pricopan ad oppidum Măcin, solo granitico, alt. cca 250—350 m. s. m. — 7 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

### 244. *Dianthus tenuifolius* Schur

Verh. Siebenb. Ver., t. X (1859) p. 143.

Carpathi meridionales. In saxosis calc. „Prăpasta“ ad Zărnești, distr. Brașov, alt. cca 1000 m. s. m. — 10 Aug. 1921.

leg. † M. Péterfi, C. Gürtler  
et M. Prișcu.

Adn. Dimensiones et formae squamarum calycinum variabiles hanc plantam ad *Dianthus Henteri* Heuff. appropinquant, qui ad gregem Carthusianorum adinet, Glaucosque tigit.

Al. Borza.

### 245. *Dianthus Carthusianorum* L.

Sp. pl. ed. 1. p. 409 (1753).

subsp. *saxigenus* Schur (pro var.).

*D. Carthusianorum* d. *saxigenus* Schur Enum. Fl. Transs. p. 93 (1866).

Transsilvania, distr. Cojocna. In herbosis ad vicum Someșul-rece, solo cristallino schistoso, alt. cca 480 m. s. m. — 4 Iul. 1911.

leg. † M. Péterfi.

Adn. Est forma maxime divulgata in Carpathis rumenicis, hinc-inde formis intermediis cum *Diantho puberulo* Simk. et numerosis formis e grege eu-Carthusianorum, plerumque mutationes locales varibiles repraesentantibus, iunctis.

Al. Borza.

### 246. *Dianthus callizonus* Schott et Kotschy

in Bot. Ztg IX (1851) p. 192.

Carpathi meridionales. In saxosis calc. montium „Piatra Craiului“ supra „Crepătura“, ad opp. Zărnești (distr. Făgăraș). Alt. cca 1800 m. s. m. — Locus classicus. — 11 Aug. 1921.

leg. C. Gürtler, † M. Péterfi  
et M. Prișcu.

247. *Dianthus Kitaibelii* Janka

in *Pančić* Nov. Elem. Fl. print. Bulg. p. 18 (1886).

Banatus, distr. Caraş-Severin. In rupibus calcareis ad Thermas Herculis, — Băile Herculane, alt. cca 150—1000 m. s. m.

Verosimiliter locus classicus *Dianthi petraei* W. et K. cujus nomen ob homonymon antiquius *M. Biebersteinii* rejiciendum est, momente *Aschers.* u. *Graebner* Syn. V. 2. p. 411 (1922). — 21 Mai. 1920 et 1922.

leg. Al. Borza et G. Bujorean.

248. *Dianthus glabriusculus* (Kit.) Borb.

in Akad. Közl. t. XIII. p. 205 (1876).

*D. asper* W.  $\beta$  *glabriusculus* Kit. Add. pp. 224 in *Linnaea* XXXII (1863) p. 528.

Transsilvania, distr. Cojocna. In coll. herbidis penes opp. Cluj, alt. cca 350 m. s. m. — 27 Jul. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

249. *Paeonia tenuifolia* L.

Sp. pl. ed. II. p. 748 (1762).

Transsilvania, distr. Turda-Arieş. In declivibus graminosis montis Bota prope pagum Zau, alt. cca 400 m. s. m. — 14 Mai. 1907.

Mus. Bot. Cluj.

250. *Lunaria pachyrrhiza* Borb.

in Öst. Bot. Zeitschr. XLI (1891) p. 422.

Conf. etiam „Kert“ I (1895) p. 129—134.

Banatus, distr. Caraş-Severin. In silvis et ad margines fl. Cerna prope Thermas Herculis — Băile Herculane. Alt. cca 150—200 m. s. m. (Locus classicus). 22 Mai. 1920 et 26 Mai. 1922.

leg. Al. Borza et Gh. Bujorean.

251. *Erysimum erysimoides* (L.) Fritsch.

in Mitteil. d. Naturw. Ver. a. d. Univ. Wien. V (1907) p. 92.

*Cheiranthus erysimoides* L. Sp. pl. ed. I. p. 661 (1753).

Transsilvania, distr. Cojocna. In pratis montanis „La Fânafe“ prope oppidum Cluj, solo alluvio. Alt. cca. 400 m. s. m. — 21 Mai. 1918.

leg. † M. Péterfi.

252 a. *Erysimum Baumgartenianum* Schur

En. pl. Transs., p. 56 (1866).

Transsilvania, distr. Ciuc. In rupibus calcareis montis Egyeskö et Öcsém, supra pagum Bălan (Balánbánya). Alt. cca 1300—1400 m. s. m. — Locus classicus. — 19 Jun. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

**252 b. Erysimum Baumgartenianum Schur**

Transsilvania, distr. Braşov. Prope oppidum Braşov. — 2 Iun. 1912.  
leg. W. Dick.

Obs. Flores et folia ut *E. Baumgarteniani*, sed habitu ad *E. erysimoides* vergens.

E. I. Nyárády.

**253 a. Syrenia cana (Pill. et Mitterp.) Rchb.**

Fl. germ. exc. p. 689 (1830—1832).

*Cheiranthus canus* Pill. et Mitterp. Iter per Poseganam Slav. prov. p. 146 (1783).

Oltenia, distr. Romanaji. In locis arenosis prope pagum Celar. Alt. cca 100—120 m. s. m. — 15 Iun. 1922.

leg. I. Prodan.

**253 b. Syrenia cana (Pill. et Mitterp.) Rchb.**

Oltenia, distr. Romanaji Prope oppidum Caracal. Alt. cca. 50 m. s. m. — Iun. 1921.

leg. M. Dimonie.

**254. Syrenia cuspidata (M. B.) Rchb.**

Fl. Germ. exs. III. p. 989 (1832).

*Cheiranthus cuspidatus* M. B. Fl. Taur Cauc. II. p. 120 (1808).

Transsilvania, distr. Huniedoara. Prope oppidum Deva, alt. cca 350 m. s. m. — 17 Iun. 1911.

leg. † M. Péterfi.

**255 a. Draba aizoon Whbg**

Fl. Carp. Princ. p. 193 (1814).

Transsilvania, distr. Ciuc (Csík). In fissuris rupium montis Terkő, prope pagum Bălan, alt. cca 1450 m. s. m., solo calc. — 22 Mai. 1921.

leg. E. I. Nyárády.

**255 b. Draba aizoon Whbg**

Transsilvania, distr. Ciuc (Csík). In cacumine montis Öcsémteteje supra pagum Bălan. Alt. cca 1700 m. s. m., solo calc. — 27 Mai. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

**256. Pirus elaeagrifolia Pall.**

in Nov. Act. Petrop. VII (1792), p. 355.

Dobrogea, distr. Tulcea. Ad margines silvarum ad opp. Babadag mte „Chiurum Tarla“. Alt. cca 100 m. s. m. — 6 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

257. *Aremonia agrimonioides* (L.) Necker

Elem. bot. t. II. p. 100 (1791).

*Agrimonia Agrimonoides* L. Sp. pl. ed. I. p. 448 (1753).

Banatus, in silva mtis Vârful Şuşului ad Thermas Herculis — Băile Herculane, solo calc. Alt. 1100 m. s. m. — 21 Mai. 1920.

leg. Al. Borza.

258. *Goebelia alopecuroides* (L.) Bunge

in Boiss Fl. Or. t. II. p. 628 (1872).

*Sophora alopecurioides* L. Sp. pl. ed. 1. p. 373 (1753).

Dobrogea, distr. Tulcea. Ad margines silvarum et in cultis derelictis in „Poiana Chiurum Tarla“ ad opp. Babadag, solo arenoso-humoso. Alt. 100 m. s. m. — 6 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

259. *Cytisus Haynaldi* Simk.

Enum. Fl. Transs. p. 173 (1886).

Transsilvania, distr. Ciuc (Csík). In pascuis alpinis cacuminis mtis Hăgimaşul mare (Nagyhagymás) repens. Alt. cca 1786 m. s. m. Solo calc. Loco classico. — 10 Iul. 1921.

leg. I. E. Nyárády.

BCU260. *Cytisus Heuffelii* Wierzb. Cluj

apud Griseb. u. Schenk in Wieg. Arch. t. XVIII (1852) p. 293.

var. *romanicus* Prod. nov. var.

in Bulet. de inf. al Grăd. Bot. Cluj, v. III (1923) p. 26

Ut typus, sed caules, folia, calyx et vexillum facie inferiori pilis longis adpressis dense obsiti. Foliola lanceolata vel anguste-lanceolata. Calyx magnus et paulisper inflatus. Corolla magna. Vexillum flavum, facie externa pilis adpressis obtectum. Legumen dense griseo pilosum.

Haec planta itaque a typo praecipue indumento densiori omnium partium, pilis calycem tegentibus longioribus et densioribus floribusque majoribus differt.

*Cytisus austriacus* L. var. *argenteus* Neill., qui indumentum simile habet, a nostra planta floribus minoribus, calyce majori et inflato, pilis calycis minus densis et dimidio brevioribus, paulisper erectiusculis, differt.

*C. romanicus* a *C. arenario* Simk. indumento densiori longiorique calycis et foliis tenuiter hirsutis differt, alioqui illo congruit.

Oltenia, distr. Romanaţi. In arena mobili ad pagum Celar, alt. cca 50 m. s. m. — 22 Sept. 1922.

leg. I. Prodan.

261. *Ononis Columnae* All.

Syn. meth. hort. Taur. u. Auct. p. 77 (1774).

Dobrogea, distr. Tulcea. In „poenis“ silvarum ad opp. Babadag, solo argill.-loessoid. Alt. cca 60 m. s. m. — 5 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

**262. Geranium collinum Steph.**

in *Willd. Sp. pl. III. p. 705* (1800).

Muntenia, distr. Ialomița. In locis paludosis vallis Cotorca prope pagum Ciocârlia Alt. cca 40 m. s. m. — 16 Iul. 1922.

leg. et det. G. P. Grințescu.

**263. Cotinus Coggygia Scop.**

*Fl. Carn. ed. 2, I, p. 220* (1772).

Dobrogea, distr. Tulcea. In dumetosis ad vicum Altântepe Alt. cca 100 m. s. m. — 6 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

**264. Acer monspessulanum L.**

*Sp. pl. ed. I. p. 1056* (1753).

Banatus, distr. Caraș-Severin. In declivibus saxosis „Cazan“ supra flum. Danubii, inter pagos Plavișevija et Ogradina. Alt. cca 100 m. s. m. — 10 Iun. 1922.

leg. Z. C. Panțu et Th. Solacolu.

**265. Frankenia pulverulenta L.**

*Sp. pl. ed. 1. p. 332* (1753).

Basarabia, distr. Ismail. In salsuginosis ad. opp. Chilia. Alt. cca 10 m. s. m. — Iul. 1922.

leg. et det. P. Enculescu.

**266. Daphne Blagayana Freyer**

in *Flora ann. 1838, t. 1. p. 176.*

Carpathi meridionales, montes Bucegi: in petrosis subalpinis mtis Christianul mare. Alt. cca 1800 m. s. m. Solo conglom. — 18 Mai. 1911.

leg. W. Dick.

**267. Physocaulis nodosus (L.) Tsch**

in *Flora XVII (1834) p. 342.*

*Scandix nodosa L. Sp. pl. ed. I. p. 257* (1753).

Banatus, distr. Caraș-Severin. In silvis supra Thermas Herculis — Băile Herculane. Alt. cca 250 m. s. m. — 18 Mai. 1920 et 15 Mai. 1922.

leg. Al. Borza et Gh. Bujorean.

**268 a. Bruckenthalia spiculifolia (Sal'sb.) Rchb.**

*Fl. Germ. excurs. p. 414* (1831).

*Erica spiculifolia Sal'sb. in Transact. Linn. Soc. p. 324* (1802).

Transsilvania, distr. Cojocna. In monte Peana regione oppidi Cluj. Alt. cca 833 m. s. m. — 21 Iun. 1901.

Mus. Bot. Cluj.

**268 b. *Bruckenthalia spiculifolia* (Salisb.) Rchb.**

Transsilvania, distr. Sibiu. Montes Cibirenses: In pratis subalpinis montis „Oncești“. Alt. cca 1200—1700 m. s. m. — 17 Iul. 1921.

leg. K. Ungar.

**268 c. *Bruckenthalia spiculifolia* (Salisb.) Rchb.**

Muntenia, distr. Prahova. Bucegi: In Monte „Furnica“ supra opp. Sinaia. Alt. cca 1400 m. s. m. Solo conglomer. — 28 Iul. 1922.

leg. Al. Borza.

**268 d. *Bruckenthalia spiculifolia* (Salisb.) Rchb.**

Transsilvania, distr. Braşov. In monte „Ramuri“ (Kis-Függökő) prope oppidum Braşov. Alt. cca 800 m. s. m. — 23 Iun. 1906.

Mus. Bot. Cluj.

**269. *Hottonia palustris* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 145 (1753).

Transsilvania, distr. Mureş-Turda. In stagno parvo penes viam ferream, ad oppidum Târgu-Mureş. Alt. cca 312 m. s. m. — 11 Mai. 1921.

leg. E. I. Nyárády.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

**270. *Primula Auricula* L.**

Sp. pl. ed. I. 143 (1753)

var. *serratifolia* *Rochel*

Bot. Reise in das Banat i. J. 1835, p. 12 et p. 72 (1838) sine descriptione.

Banatus, distr. Caraş-Severin. In rupibus calc. mtis Vârful Şuşcului ad Thermas Herculis — Băile Herculane. Alt. 1050 m. s. m. Loco classico. — 21 Mai. 1920 et Mai. 1922.

leg. Al. Borza et Gh. Bujorean.

**271. *Primula farinosa* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 143 (1753).

Transsilvania, distr. Braşov. In pratis uliginosis ad pagum Herman. Alt. cca 500 m. s. m. — Mai. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

**272 a. *Androsace villosa* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 142 (1753).

var. *arachnoidea* (*Schott, Nym., Ky.*) *R. Knuth*

in *Engl. das Pflanzenr. Prim.* p. 191 (1905).

*Androsace arachnoidea* *Schott, Nym., Ky.* in *Anal. bot.* p. 17 (1854).

Transsilvania, distr. Ciuc. In rupestribus montis Terkő, prope pagum Bălan (Balánbánya). Alt. cca 1600 m. s. m. Solo calc. — 22 Mai. 1921.

leg. E. I. Nyárády.



**272 b. *Androsace villosa* L.**

var. *arachnoidea* (Schott, Nym., Ky.) R. Knuth

Transsilvania, distr. Ciuc. In rupestribus montis „Öcsém teteje“, supra pagum Bălan (Balánbánya). Alt. cca 1650 m. s. m. Solo calc. — 26 Mai. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

**273. *Syringa Iosikaea* Jacq. fil.**

in *Rchb.* Iconogr. bot. VIII. p. 32. tab. 780 (1830).

Transsilvania, distr. Bihor. In silvis prope pagum Râmeț. Alt. cca 450—500 m. s. m. — Fl. 28 Mai. 1906 et fr. 27 Iul. 1901.

Mus. Bot. Cluj.

**274. *Syringa vulgaris* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 9 (1753).

Banatus, distr. Caraș-Severin. In declivibus saxosis et dumetosis montis Domugled, supra Băile Herculanee — Thermae Herculis. Alt. cca 700—800 m. s. m., solo calc. — 8 Mai. 1922.

leg. Gh. Bujorean.

**275. *Gentiana cruciata* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 231 (1753).

Transsilvania, distr. Cojocna. In ditione oppidi Cluj, supra pagum Sălicea. Alt. cca 450 m. s. m. — 22 Iul. 1900.

Mus. Bot. Cluj.

**276. *Gentiana phlogifolia* Schott et Kotschy**

in Bot. Zeit. IX (1851) p. 151.

Transsilvania, distr. Ciuc. In declivibus saxosis et graminosis montis Hăgimașul Mare (Nagyhagymás) supra pagum Bălan. Alt. cca 1700 m. s. m., solo calc. (Locus classicus). — 29 Aug. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

**277. *Omphalodes scorpioides* (Hnke) Schrk.**

in Denkschr. Muench. Acad. t III, p. 222 (1812).

*Cynoglossum scorpioides* Haenke in Jacq. Collect. t II, p. 3 (1788).

Transsilvania, distr. Alba Inferioară. In silvula „Berc“ ad oppidum Blaj, solo argilloso-humoso. Alt. cca 300 m. s. m. — 14 Mai. 1921.

leg. Al. Borza, I. Grințescu  
et I. Pop.

**278. *Scutellaria orientalis* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 834 (1753).

var. *pinnatifida* Boiss. Fl. Orient. v. IV. p. 682 (1879).

Dobrogea, distr. Tulcea. In saxosis herbosis mtis granitici Pricopan ad Măcin, alt. cca 209 m. s. m. — 12 Iun 1922.

leg. Al. Borza.

**279. Alectorolophus major (Ehrh.) Rchb.**

Iconogr. VIII. p. 13, fig. 975 (1830).

Rhinanthus major Ehrh. Beiträge VI. p. 144 (1791).

Transsilvania, distr. Cojocna. In pratis montanis „La Fânafe“ prope oppidum Cluj, solo alluvio. Alt. cca 450 m. s. m. — I. 27 Mai. 1911, II. 9 Iun. 1920.

I. leg. Inst. Bot. Cluj,

II. leg. E. Pop.

**280. Alectorolophus minor (Ehrh.) Wimm. et Grab.**

Fl. Siles. II. p. 212 (1829).

Rhinanthus minor Ehrh. Beitr. VI. p. 144 (1791).

Transsilvania, distr. Cojocna. In pratis montanis inter opp. Cluj et Feleac, alt. cca 400—500 m. s. m. — 1 Iul. 1921.

leg. † M. Péterfi et M. Prişcu.

**281 a. Alectorolophus rumelicus (Velen.) Borb.**

in Deut. Bot. Monatschr. XIX (1901) p. 145. Library Cluj

Rhinanthus rumelicus Velen. Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wiss. p. 455 (1887).

Alectorolophus glandulosus (Simk.) Stern. Öst. Bot. Zeitschr. (1895) p. 98.

Rhinanthus major var. glandulosus Simk. Enum. fl. Transs. p. 432 (1886), opus tantum mense Aug. anni 1887 publici iuris factum.

Transsilvania, distr. Murăş-Turda. In pratis montanis cacuminis montis Bökecs, supra pagum Şilia (Nyáradselye). Alt. cca 1060 m. s. m. — 1 Iun. 1921.

leg. E. I. Nyárády.

**281 b. Alectorolophus rumelicus (Velen.) Borb.**

Transsilvania, distr. Huniedoara. In pratis prope oppidum Deva, alt. cca 250—300 m. s. m. — 17 Iun. 1911.

leg. † M. Péterfi.

**282. Alectorolophus rumelicus (Velen.) Borb.**

f. *glabrescens* Nyárády nov. for.

in Bulet. de inf. al Grăd. bot. Cluj, v. III (1923) p. 30.

A typo differt: calyce glabro, tantummodo ad margines, vel in dentibus paucis pillis glandulosus; sed hi pilli post anthesim fere ex toto evanescent. Hoc tempore ab A. majore vix differt.

Transsilvania distr. Cojocna. In pratis montanis inter opp. Cluj et Feleac. Alt. cca 400—500 m. s. m. — 1 Iul. 1921.

leg. † M. Péterfi et M. Prişcu.

283. *Galium Schultesii* Vest.

in Flora, IV (1821) p. 530.

Transsilvania, distr. Cojocna. In silvis „Făget“ ad oppidum Cluj, solo humoso. Alt. cca 500 m. s. m. — Sept. 1921.

leg. I. Prodan.

284. *Galium Kitaibelianum* R. et Sch.

Syst. Mant. III. p. 163 (1827).

Banatus, distr. Caraș-Severin. In monte Ciorici ad ripam dexteram fluv. Cerna prope balneas Băile Herculane. Alt. cca 400 m. s. m. — 8 Sept. 1922.

leg. Vet. et Al. Borza.

285. *Galium verum* L.

Sp. pl. ed. I. p. 107 (1753).

Banatus, distr. Timiș-Torontal. In locis graminosis ad balneas Buziaș. Alt. cca 58 m. s. m. — 29 Aug. 1921.

leg. M. Dimonie.

286. *Asperula cynanchica* L.

Sp. pl. ed. I. p. 104 (1753).

var. *Bazargiciensis* Prod. nov. var.

in Buletinul de inf. al Grăd. bot. Cluj, v. III (1923) p. 31.

Planta dense caespitosa. Radix fusiformis, pluricephala. Caules ascendente-erecti vel procumbentes, 4 — angulares, scabri, in parte superiori glabri; caules steriles numerosi, multi et dense 4 — foliati. Omnes rami steriles multifoliati rosulam componunt.

Folia crassiuscula, lineari lanceolata, mucronata, inferiora hirta, superiora glabra. Bracteae lanceolatae mucronatae. Corolla scabra limbo tubum multosuperante (in *A. cynanchica* tubo limbum aequante). Flores extus rubelli, intus albi; lobus limbi obtusiusculus. Fructus parviusculus et scaber.

Differt ab cognotis speciebus huius sectionis ramis multifoliatis sterilibus rosulatis, foliisque ramorum crassiusculis.

Habitat in Dobrogea, distr. Calliacra, in locis aridis prope oppidum Bazargic ad margines coemeterii turcici. Alt. cca 150 m. s. m. — 15 Sept. 1921.

leg. I. Prodan.

287. *Adoxa moschatellina* L.

Sp. pl. ed. I. p. 367 (1753).

Transsilvania, distr. Alba inferioră. In silva umbrosa et ad sepes penes oppidum Blaj, solo argilloso-humoso. Alt. cca 300 m. s. m. —

leg. Al. Borza.

**288. *Asyneuma canescens* (W. et K.) Griseb. et Schenk.**

Iter Hung., in *Wiegmann Arch. f. Naturg.* XVIII (1852), t. I. p. 335.  
*Phyteuma canescens* W. et K. *Descr. et ic. pl. rar. Hung.* t. I., p. 12, tab. 14 (1802).

Transsilvania, distr. Cojocna. In herbis aridis ad „Hoia“ prope oppidum Cluj, solo argilloso, alt. cca 350 m. s. m. — 14 Sept. 1922.

leg. Al. Borza et Gh. Bujorean.

**289 *Asyneuma canescens* (W. et K.) Griseb. et Schenk.**

var. *foliosum* (Kit.) Borza nova. comb.

in *Buletinul de inf. al Grăd. bot. Cluj*, v. III (1923) p. 32.

*Phyteuma foliosum* Kit. in *Linnaea* v. XXXII (1863) p. 426.

Bucovina, distr. Suceava. In herbis aridis ad Săcruceni—Bosanci. Alt. cca 400 m. s. m. — 17 Iul. 1922.

leg. Gh. Bujorean.

**290. *Asyneuma anthericoides* (Janka) Bornm.**

in *Beih. z. Bot. Centralbl.*, Bd. XXXVII, 2-te Abt. (1921) p. 339.

*Podanthum anthericoides* Janka, *Descr. pl. nov.* p. 3 (1878, sep. ex. *Természetr. Füzet.* vol. II. parte I).

Dobrogea, distr. Tulcea. In stepacis et pratis petrosis ad pagum Caramanchioi, solo calcareo, alt. cca 50 m. s. m. — 6 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

Obs. Haec planta diagnosi correspondet, ideo var. typicam repraesentat, una cum var. nova sequenti (v. *dobrogense*) crescens.

**291. *Asyneuma anthericoides* (Janka) Bornm.**

in *Beih. z. Bot. Centralbl.*, Bd. XXXVIII, 2-te Abt. (1921) p. 339.

*Podanthum anthericoides* Janka, *Descr. pl. nov.* p. 3 (1878 sep. ex. *Természetr. Füzet.* vol. II. parte I).

var. *dobrogense* Borza nov. var.

in *Bulet. de inf. al Grăd. bot. Cluj*, v. III (1923) p. 32.

A typo „glaberrimo“ differt pedicellis breviter scabris et calyce inter costas papillis sessilibus glanduliferis tecto.

Dobrogea, distr. Tulcea. In stepacis et pratis petrosis ad Caramanchioi, solo calcareo, alt. cca 50 m. s. m. — 6 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

**292. *Campanula crassipes* Heuff.**

in *Oest. Bot. Zeitschr.* VIII (1858) p. 27.

Banatus, distr. Caraș-Severin. In fissuris rupium calc. vallis Cazanul mic și Cazanul mare ad Danubium supra opp. Orșova, alt. cca 50 m. s. m. Locus classicus. — 8 Sept. 1922.

leg. Al. Borza.

### 293. *Campanula rotundifolia* L.

Sp. pl. ed. 1. p. 163 (1753).

var. *papillifera* *Săvulescu*

Studiu asupra spec. de *Campanula* din sect. „*Heterophyllae*“ ce cresc în România, p. 18 (1916).

Transsilvania, distr. Turda-Arieș. In rupibus calcareis fissurae „Cheia Turzii“ ad oppidum Turda, alt. cca 480 m. s. m. — Aug. 1921 et 30 Sept. 1922.

leg. Al. Borza et Gh. Bujorean,  
det. Tr. Săvulescu.

Obs. Formele de *Campanula rotundifolia* L. care cresc în Transilvania, au, spre deosebire de formele din centrul și vestul Europei, tubul calicului aproape în todeauna acoperit între coaste cu papile mici, glanduloase. La speci-menele din Carpații de Sud și Est acest caracter se întâlnește mai rar.

Constanța aproape, cu care papilele glanduloase se manifestă la plantele din Transilvania, dă lui var. *papillifera* *Săvul.* importanța unei rase geografice, distinctă de formele tipice și celelalte forme de *Campanula rotundifolia* ce cresc la noi, în centrul și vestul Europei.

Centrul de distribuțiune a acestei varietăți e în platoul Transilvaniei, de unde radiază la nord până în Carpații centrali, iar spre vest până în Stiria (vezi *Săvulescu* l. c. p. 18—21).

— Haec planta, inter costas calycis papillis glandulosis praedita, est incola praecipue Transsilvaniae centralis, hinc inde etiam in Carpathis meridionalibus et orientalibus, imo etiam centralibus et in Styria proveniens.

Tr. Săvulescu.

### 294. *Campanula pseudolanceolata* *Pantocsek*

in Magy. Növ. Lapok VI (1882) p. 162.

Carpathi meridionales, mtes Bucegi. In graminosis et petrosis alpinis «Valea Jepilor», solo congl, alt. cca 1600 m. s. m. — 29 Aug. 1922.

leg. Al. Borza,  
det. Tr. Săvulescu.

### 295. *Campanula pseudolanceolata* *Pantocsek*

in Magy. Növ. Lapok VI (1882) p. 162.

var. *Porcii* *Săvulescu*

Studiu asupra spec. de *Campanula* din sect. „*Heterophyllae*“ ce cresc în România, p. 84 (1916).

Transsilvania, distr. Sibiu. In pratis subalpinis „Valea rea“ montium Cibiniensium, solo schistoso, alt. cca 1200—1500 m. s. m. — 19 Iul. 1921.

leg. K. Ungar, det. Tr. Săvulescu.

### 296 a. *Cephalaria uralensis* (*Murr.*) *R. et Sch.*

Syst. Veget. III. p. 50 (1818).

*Scabiosa uralensis* *Murr.* Comm. Gött. II. p. 13, tab. IV (1786).

Transsilvania, distr. Cojocna. In collibus apricis prope Valea Florilor (Virágosvölgy). Alt cca 380 m. s. m. — 14 Sept. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

**296 b. *Cephalaria uralensis* (Murr.) R. et Sch.**

Transsilvania, distr. Alba inferioră. In herbis aridis ad „Crucea lui Iancu“ penes oppidum Blaj, solo tuffo-dacitico. Alt. cca 320 m. s. m. — 18 Sept. 1920.

leg. Al. Borza et I. Pop.

**296 c. *Cephalaria uralensis* (Murr.) R. et S.**

Moldova, distr. Neamțu. In declivibus saxosis et graminosis montis Muntele Petricica, prope oppid. Piatra-Neamț. Alt. cca 500 m. s. m. — 28 Aug. 1922.

leg. Gh. P. Grințescu.

Obs. Nonnulla exemplaria hujus plantae moldavicae fructibus ad margines dentibus inaequalibus instructis, foliis basalibus leviter dentatis et caulibus magis glabris a plantis a) et b) differunt.

E. I. Nyárády.

**86 b. *Cephalaria radiata* Gris.**

Iter p 351 (1852)

Transsilvania, distr. Cojocna. In declivibus apricis montis Hoia prope oppidum Cluj, alt. cca 400 m. s. m., solo tuffaceo vulc. — 8 Aug. 1922.

leg. Gh. Bujorean.

Obs. Plantis sub No. 86 ut *Cephalaria radiata* editis ex errore plurima exemplaria speciei *C. uralensis* erant immixtae, ideo ambo has species denuo edidimus.

Al. Borza.

**297. *Cephalaria laevigata* (W. et K.) Schrad.**

Cat. Sem. Hort. Götting (1814).

Scabiosa laevigata W. K. Ic. et descr. pl. rar. Hung. III. p. 255 tab 230 (1812).

Banatus, distr. Caraș-Severin. In rupestribus calcareis ad Pecienecica supra balneas Herculis — Băile Herculane, alt. cca 500 m. s. m. (Loco classico). — 6 Sept. 1922.

leg. Al. Borza.

**298. *Antennaria dioica* (L.) Gärtn.**

De fruct. II. p 410 (1791).

Gnaphalium dioicum L. Sp. pl. ed. 1. p. 850 (1753).

Moldavia, distr. Neamțu. In collinis herbosis aridis ad oppidum Piatra Neamț. Alt. cca 450 m. s. m. — Iul. 1921.

leg. † M. Stamatina.

**299. Centaurea Jankae Brandza**

in An. Acad. Române, ser. II, tom. IV, secf. II (1884) p. 446.

Dobrogea, distr. Tulcea. In herbis siccis inter silvas Babadag et vicum Caramanchioi, solo calc. Alt. cca 28 m. s. m. — Loco classico. — Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

**300. Centaurea Scabiosa L.**

Sp. pl. ed. I. p. 913 (1753).

var. *adpressa* Ledeb.

Fl. ross. II. p. 701 (1846).

Bucovina, distr. Cernăuți. In declivibus graminosis ad Dumbrava, Cuciurul-mare, frequens, solo argilloso-calcareo. Alt. cca 200 m. s. m. — Aug. 1922

leg. et det M. Gușuleac.

# Ameliorarea locurilor alcaline.<sup>1)</sup>

De

**IULIU PRODAN** (Cluj).

Progresul cultural și înmulțirea populației, face ca agricultura să treacă dela sistemul extensiv de exploatare, la cel intensiv. Terenuri nouă se pun la contribuție pentru a satisface dorința de progres a omenirii.

Astăzi abia mai există terenuri, cari prin inerție, să reziste mai mult timp sau cu desăvârșire opintirilor omenești de a le pune în cultură. Între aceste terenuri vom insista în special asupra locurilor alcaline, cari și la noi ocupă teritorii considerabile. Oamenii de specialitate din diverse țări, au încercat ameliorarea lor prin toate mijloacele, pe cari știința și tehnica de astăzi le poate pune la dispoziție; rezultatele au fost îmbucurătoare în unele cazuri, modeste sau nule în altele.

Vrednice de amintit în această direcție sunt încercările profesorului Hilgard<sup>2)</sup> din California etc.

În cele următoare vom trata chestiunea ameliorării locurilor alcaline pe baza clasificăției stabilite de Dr. Sigmond și a experiențelor obținute în această materie în Ungaria. Încercările, cari s'au făcut în America și Egipt nu ne pot servi ca punct de plecare, deoarece, dupăcum bine observă Sigmond, constituția fizică și chimică a locurilor alcaline americane diferă esențial de aceea a locurilor alcaline din fosta Ungarie și dintre care o bună parte a trecut prin tratatul de pace în posesiune statului român. Pe de altă parte locurile alcaline din vechiul Regat, cu siguranță, au multă asemănare cu cele din Ardeal și Ungaria, așa că abordând chestiunea îmbunătățirii acestora, vom da cel puțin soluții parțiale și pentru cealaltă parte a problemei, referitoare la vechiul Regat.

Sigmond<sup>3)</sup> distinge mai întâi de toate 2 categorii de locuri alcaline

---

<sup>1)</sup> Publicăm acest articol ca o contribuție de aplicații practice la studiul «Oecologia plantelor halofile din România, comparate cu cele din Ungaria și șesul Tisei din regatul SHS.» de acelaș autor, în *Bulet. de inf. v. II* (1922) pp. 1—17, 37—52, 69—84 și 101—112.

REDAȚIA.

<sup>2)</sup> Irigarea și drenarea terenurilor alcaline. Trad. de Treitz.

<sup>3)</sup> Dr. Sigmond Elek. A szikes talajok tanulmányozása (studiul solurilor alcaline). *Kisérletügyi Közlemények. Vol. VIII. 1905.* (Buletinul stațiunilor de experiențe agricole).



(szikes-uri), cari diferă între ele prin gradul de compactitate și prin conținutul lor în săruri toxice pentru plante. — De o categorie țin locurile alcaline ale județelor Bichiș, Arad, Bihor și Torontal, iar de cealaltă locurile alcaline dintre Dunăre și Tisa. Primele sunt caracterizate prin următoarea stratificație tipică: La suprafață au un strat șoricu, sub care se extinde un altul de culoare neagră sau brună-închisă, pentru că e bogat în humus; urmează un al treilea strat marnos de culoare galbenă și în fine la profunzime un strat compact, argilos și impermeabil.

Particularitățile acestor terenuri se pot rezuma în următoarele: Sunt alcătuite din particule foarte fine de argilă sau de măt, conțin nisip în cantitate infimă, sunt extrem de compacte, capilaritatea lor e aproape zero, aerizarea e alterată, iar sărurile toxice ca  $\text{CO}_2$   $\text{Na}_2$  se găsesc în proporții variabile, dar întotdeauna mici.

În consecință greutatea zace aici în proprietățile fizice ale solului. Ele fac, ca asemenea terenuri să nu fie propice pentru cultură.

Terenurile din grupa a 2-a au ca notă caracteristică, din contră, o mare cantitate de săruri toxice, în special sodă, care se depune la suprafața lor sub formă de eflorescență. Aici aparțin și locurile alcaline americane și egiptene. Ele sunt mai puțin compacte, deoarece conțin mai mult nisip, și au de obicei un subsol nisipos permeabil, iar sub acesta un strat calcaros. Prin urmare faptul, că ele nu sunt accesibile culturai se datorește mai mult abundenței în sodă, decât proprietăților lor fizice.

Sigmond nu se oprește însă aici, ci mai împarte cele 2 categorii de locuri alcaline în subgrupe. Din toate acestea reiese, că locurile alcaline sunt foarte diferite, iar punerea lor în cultură e în funcție de 2 variabile, anume: gradul de compactitate și conținutul lor în săruri toxice.

Se impune deci, ca o necesitate, că ori-de câteori voim a ameliora un teren alcalin, să facem prealabil o analiză chimică și mecanică a aceluia. Numai astfel putem fi perfect orientați asupra metodei ce avem de urmat. Analiza superficială, din ochi, nu e suficientă și am risca colossal de mult, dacă ne-am mărgini la ea; diversitatea locurilor alcaline scapă forței de apreciere a celui mai exercitat ochiu.

Mai există însă un puternic motiv, care contribuie, ca analiza să fie indispensabilă, anume, felul repartizării în sol a sărurilor toxice. Dacă acestea se găsesc în suprasol în proporții mai mari, decât în subsol, atunci ele pot fi spălate la adâncimi mari prin irigații; în asemenea condițiuni putem experimenta cu plante cu un sistem radicular mai redus ca profunzime. Dacă însă se inversează cazul, irigațiunile nu sunt recomandabile, deoarece ele ar provoca un puternic aflux de săruri toxice înspre suprafață, pe care ar deprecia-o. Un subsol bogat în săruri toxice nu exclude încă vegetația atâta timp cât sistemul radicular al plantelor nu atinge straturile mai profunde ale solului; dela acest moment însă încetează ori-ce vegetație.

Se vede deci încă odată, că analiza chimică și fizică a terenurilor alcaline e indispensabilă. Abia după executarea acesteia, ne vom hotărî pentru o ameliorare prin desfundare sau fără desfundare.

Terenurile alcaline au o floră cu totul specială. Există anumite plante, bune furagere, cari suportă admirabil asemenea soluri. Proprietatea aceasta se datorește faptului, că rădăcinile lor sunt foarte refractare influențelor, cari tind a distruge țesăturile radiculare. In categoria aceasta cade *lucerna* cu care s'a ajuns rezultate frumoase în terenurile alcaline din jurul Bichiș-Ciabei; în America lucerna suportă terenuri mult mai sărate. Tot la Bichiș-Ciaba s'a experimentat și cu *Lotus corniculatus*; rezultatele sunt îmbucurătoare. Mai există o mulțime de alte plante utile, cari prosperă în terenuri alcaline; desavantajul e numai, că ele nu sunt luate în cultură și așa procurarea de sămânțe e imposibilă.

Pe baza florei încă putem trage unele concluzii asupra constituțiunei terenurilor alcaline, în consecință, analiza botanică va premerge încercărilor de ameliorare.

Un punct principal în soluționarea problemei ce ne preocupă este gunoirea terenurilor alcaline, pentru-că deși în constituția lor intră puțin K, Ph și N, totuși aceste elemente, din cauza gradului prea ridicat de capacitate a solului rămân fără nici un rol în nutriția plantelor. Efectul cel mai bun se ajunge cu bălegar. Acesta îmbunătățește pe deoparte proprietățile fizice ale terenului afânându-l, iar pe de altă parte cu el se introduce o floră bacteriană, capabilă de a chema la viață energiile dormitânde ale solului. Efectele se dublează aproape, dacă gunoierii îi premerge o desfundare, cecece s'a demonstrat în mod evident la Bichiș-Ciaba.

Inconvenientul e, că desfundarea nu se poate face în toate împrejurările; forțat va trebui deci, ca în anumite cazuri să recurgem la alte metode de afânare, păstrând pajiștea deja existentă și împrăștiind bălegarul sau îngrășămintele chimice la suprafață.

Iată succesele și metoda urmată de Francisc Rosztocy, directorul unui domeniu episcopesc. El a scormonit toamna o pășune alcalină cu *cultivatoarele*, dându-i 150 kg. făină Thomas; primăvara următoare a semănat cu scarificatorul semințe de ierburi, a grăpat apoi terenul și l-a tăvălugit. In anul prim a obținut 10q. fân și o pășune bună, iar in anul al II-lea pășunea era excelentă. *Festuca pseudovina*, *Lolium italicum* și *Onobrychis sativa* erau mai bine dezvoltate, decât în vechea pajiște, *Dactylis* și *Festuca pratensis*, din contră mai pipernicite.

O încercare similară într'o altă pășune a suferit fiasco complet; producția obținută nu i-a acoperit nici măcar cheltuelile avute cu gunoirea sau cu munca.

#### *Metodele de ameliorare ale terenurilor alcaline.*

In uz astăzi sunt două, după susamintitul Sigmund. Una e împreunată cu irigațiuni executate în mod sistematic; cealaltă e o metodă mai simplă, care nu necesită asemenea lucrări. Ambele se aseamănă însă din punctul de vedere al scopului, ce se urmărește, prin aplicarea lor, căci ținesc la îmbunătățirea proprietăților fizice ale solului sau la eliminarea și fixarea sărurilor stricicioase.

Procedeele fără irigațiuni se pot aplica, după Sigmond numai atunci când procentul de săruri toxice din sol e mic proprietățile fizice, admit vegetația, iar terenul e arabil.

Problema principală, care se impune în asemenea condițiuni, e îmbunătățirea proprietăților fizice, așa fel, ca să putem realiza o exploatare rentabilă, chiar și pentru cazul că terenul ar fi lipsit de o cantitate corespunzătoare de apă — să evităm deci evaporarea completă a umidității din sol. Pentru aceasta se recomandă în primul rând captarea apei meteorice.

În Ungaria se uzitează încercuirea terenurilor alcaline prin săparea unor canale mici de jur împrejur<sup>1</sup>; în modul acesta ploaia și băltoacele de primăvară sunt reținute mai îndelungat, iar scurgerea și prin urmare pierderea umezelii se întârzie simțitor.

Alte metode, cari au drept țintă fixarea sărurilor vătămătoare și afânarea solului sunt acelea uzitate de prof. Hilgard, despre cari s'a făcut amintire într'un capitol precedent precum și vechiul procedeu unguresc de *indiguire* „*digozás*“, pe care l-a aplicat Ladislau Tessedik preot evanghelic din Szarvas la 1800. El a răspândit pe terenurile în litigiu nisip, var în grămezi și tencuială, pe cari le-a amestecat. Procedul a fost imitat de țărani și astăzi e cunoscut sub numirea de mai sus, și modificat întru câtva. Pentru aceasta se întrebuițează o marnă galbenă — calcaroasă, care se scoate din subsol prin săpare și apoi se răspândește uniform pe teren, într'un strat de 2—4 cm.; efectul e că solul devine mai afânat, iar sărurile toxice în urma combinațiilor chimice ce au loc devin nevătămătoare

Așa se prezintă cazul pentru solurile, cari se pot ara; dacă această operațiune e inexecutabilă sau nu e recomandabil a răscoli pajiștea existentă, varul sau gunoiul se poate amesteca în pământ cu sacarificatorul. Atunci însă lucrarea e imperfectă, deci și rezultatul mai modest.

În toate împrejurările se cere a se conserva cât mai bine umezeala existentă în sol. Scopul acesta se realizează prin sistemul de cultură „*Dry-Farming*“; însemnările se fac des, pentruca plantele să umbrească bine terenul, prohibind astfel o transpirație prea intensă a acestuia. Invers, dacă umezeala e prea mare, acest defect se remediază printr'o cultură în spinări. Apele stagnante suprimă aerisirea solului, ceea-ce se repercutează în mod cu totul desavantajos asupra plantelor cultivate.

Terenurile alcaline sunt sărace în P și N, de aceea gunoiul, care e indispensabil, se compensează printr'o plus producțiune, dar numai în cazul, când terenul a fost adus, prin lucrări succesive, la un grad corespunzător de cultură.

### *Procedul împreunat cu irigațiuni.*

Orce teren sărat, prin urmare și terenurile alcaline suferă adesea de secetă; ba s'ar putea spune, că numai de secetă suferă. Din acest motiv specialiștii aproape toți, recomandă metoda cu irigațiuni, pentru îmbunătățirea lor.

<sup>1</sup> Dorner Béla: Kaszáló és legelőjavítás, p. 305—314. (Amellorarea fânajelor și a pășunilor).

Prin irigații se ajung rezultate multiple. Mai întâi terenul alcalin e ferit de secetă, o parte a sărurilor dăunătoare sunt levigate, iar proprietățile fizice ale solului, se ameliorează în mod simțitor. Există totuși terenuri alcaline, cari nici în felul acesta nu pot fi date culturii, dar asemenea cazuri sunt foarte rare.

Irigațiunile implică însă și operațiuni inverse, adică întocmiri pentru desecare. O mare parte din sărurile vătămătoare se elimină astfel prin spălare; pe de altă parte apa nu poate să bălățească la suprafață, iar aerisirea solului e mai vie.

Grație acestei metode terenurile alcaline pot fi cultivate cu furagere de calitate mai superioară, se avântă deci creșterea vitelor, producția de gunoi și în consecință media producției de cereale.

Ameliorările, cari se pot executa, prin aplicarea irigațiunilor sunt multiple. Dr. Sigmund le împarte după cum urmează: a) culturi de lucernă, cari presupun întotdeauna o arătură, b) renovări de fânețe păstrând pajiștile naturale, c) pajiști artificiale, d) îmbunătățiri de pășuni, păstrând vechea pajiște, e) lacuri de pești.

Constituția solului ne va determina întotdeauna pentru una sau alta din culturile de mai sus.

Cu privire la compoziția terenurilor pe cari le întâlnim în câmpii alcaline Dr. Sigmund face următoarea clasificare: 1. Câmpii cu producțiuni bune de lucernă și de iarbă, după ce au fost irigate. Ele conțin 0.1% săruri și 0.05% sodă. 2. Câmpii cu ierburi de calitate mai inferioară, dintre Papilionacee numai trifoi alb, iar lucerna nu vegetează bine, decât abia după 2—3 ani dela irigare; conțin 0.25% sare și 0.1% sodă. 3. Câmpii la cari îmbunătățirea progresează anevoe, dau producțiuni slabe și rezultatele sunt dubii; pe ele vegetează *Festuca ovina* și *Festuca pseudovina*; conținutul lor nu trebuie să treacă de 0.5% pentru sare și 0.2% pentru sodă. Asemenea terenuri rentează mai bine ca pășuni. 4. De categoria ultimă țin solurile cu un conținut mai mare de 0.5% săruri și 0.2% sodă. Pe ele nu mai cresc furagere și ierburi, ci numai reprezentanți ai florei de sărături; une-ori rămân complet pleșuve, deci nu sunt utilizabile nici ca pășuni. Ele nu se pot valorifica, decât transformându-le în lacuri pentru pești. Metoda aceasta s'a aplicat în ultimul timp în mai multe locuri; spălarea sărurilor a fost atât de radicală, că după câțiva ani s'a putut cultiva cu succes chiar și sfecla de zahăr<sup>1</sup>.

#### *Ameliorarea terenurilor cu conținut de sodă.*

Nici una din metodele de valorificare expuse până aci, nu se referă la solurile mai afânate, dar cu un conținut exagerat de săruri. Pentru aceste a Sigmund recomandă irigațiuni puternice; prin care sărurile devin levigabile, ajung în subsol, iar de aici pot fi conduse și îndepărtate prin drenaje. Încercări în această direcție nu s'au făcut nici în vechea Ungarie, sunt însă șanse și indicii, că ele ar da rezultate satisfăcătoare.

<sup>1</sup> Cultură reușită de sfeclă de zahăr am observat în agrii din Jugoslavia (județul Bács-Bodrog) mai puțini alcalini pe cari primăvara apa bălățește. Tot cazul acesta l-am observat la Someșfalău lângă Cluj.

Aici s'ar putea întreprinde și alte experimente, d. e. s'ar putea încerca culturi de furagere cari suportă cantități mai formidabile de săruri, ca *Atropis distans*, *A. limosa*, *Digitaria sanguinalis*, *Cynodon Dactylon*.

### Renovarea câmpiilor alcaline irigate.<sup>1)</sup>

Terenurile alcaline sunt acoperite de obicei cu o pajiște deasă, ceea ce face ca însemnătarea gramineelor să nu reușească în asemenea locuri. Din contră Trifoliaceele dau rezultate bune și durabile în special, dacă se dau și îngrășăminte în cantități suficiente. Dacă însă în terenurile alcaline predomină *Festuca pseudovina*, atunci chiar și cultivarea Trifoliaceelor rămâne infructuoasă; în cazul acesta îngrășarea solului nu mai folosește nimic pajiștei, deoarece, aproape întregul cvant de substanțe fertilizante revine numai acestei plante, care sufocă orice altă plantă din apropiere. Or această graminee dă calitativ un nutreț destul de inferior, de aceea se impune negreșit o ameliorare a terenurilor a căror chintesență e *Festuca*; lucrul se face prin desfundare și însemințare. În genere acolo unde printr'o însemințare superficială nu reușim să valorificăm suficient un teren de o constituție proastă, lipsit de Trifoliacee și orice încercare cu îngrășăminte sau amendamente dă greș, nu ne rămâne, decât să aplicăm o cură radicală, anume: extirparea vechei vegetațiuni prin desfundare și însămânțarea uneia mai remunerătoare.

Nu e recomandabil însă a da unui asemenea teren imediat ierboase; aceasta se face numai după un interval de 2—3 ani, când vechea pajiște a perit cu totul, iar solul devine mai afânat. În răstimp se cultivă alte plante furagere și prășitoare. Noua însemințare poate avea loc primăvara de timpuriu sau chiar și toamna prin August—Septembrie. Sămănătura de toamnă are avantajul, că în soluri pe cari buruienile tind a le năpădi, rămâne cu mult mai pură, decât cele de primăvară, pe cari mohorul sălbatec o rărește și o distruge adese-ori. Dealtcum sămănăturile de primăvară, pe lângă o irigațiune suficientă se pot cosi deja în primul an de 2—3 ori și aduc  $\frac{1}{3}$  sau chiar și  $\frac{1}{2}$  din producția obișnuită.

Experiența a arătat, că desfundarea unei pajiști slabe e rentabilă la început timp de câțiva ani, mai târziu însă devine o adevărată cultură de risipă, din cauză, că prin desfundare în straturi adânci solul se epuizează repede de substanțele fertilizante, ce conține, ceea ce se răsbună amar, dacă nu se ia precauția ca terenul desfundat să fie gunoît în mod corespunzător.

La desfundarea terenurilor alcaline irigate e bine să mai ținem cont de următoarele:

Desfundarea nu trebuie făcută prea adâncă, ca să nu întoarcem la suprafață, decât pătura superficială pe o grosime de câțiva cm. Plugul va trebui deci regulat așa fel, ca să croiască brazde, cât mai puțin adânci, dar late; la răsturnare să nu se acopere unele pe altele, ci să rămâie în poziție orizontală, una lângă alta.

<sup>1)</sup> După Gyárfás.

Rentabilitatea în asemenea terenuri e asigurată în următoarele două cazuri: 1. dacă se poate produce cu succes lucernă, 2. dacă compoziția vegetală a pajiștei, fiind de calitate inferioară, conține totuși vegetale valoroase, dar în proporții mici, și avem șanse că prin însămânțare putem potența mult această proporție.

În genere desfundare se va efectua numai pe terenuri alcaline de calitate mai superioară, cari pot produce încă grâu.

Totuși nu trebuie să uităm, că prin irigațiuni cu timpul se îmbunătățește chiar și cel mai rău loc alcalin. De aceea e bine, ca terenurile, cari sunt refractare ori căror încercări de ameliorare, să fie transformate în lacuri de pești. Un exemplu elocvent în această privință avem la Török-Kanizsa, unde la 1906 pe un teren alcalin cu pășune proastă s'a format un lac de pești. După 3 ani de întrebuințare în piscicultură, s'a cultivat în el sfeclă de zahăr și s'a obținut o producție de 180 q. pe jug. cat. deși s'a însămânțat abia prin luna Mai.

#### *Influențe irigațiilor executate pe câmpiile alcaline din B. Ciaba asupra florei; raportul între floră și teren.*

Câmpiile alcaline din hotarul Bichiș-Ciabei aveau, înainte de a fi suse la irigări, aceeași compoziție din punct de vedere floristic, ca și alte asemenea terenuri. Punctele mai umede erau ocupate de *Alopecurus pratensis*, *Poa angustifolia*, *Atropis Peisonis*; cele mai uscate și mai ridicate ceva oferiau condițiuni favorabile pentru *Poa bulbosa*, *Festuca pseudovina*, iar punctele cari în privința umidității și a conținutului în săruri reprezentau extremele favorizau mai mult pe *Hordeum Gussonianum*. Printre aceste plante se găseau diseminate altele, cu deosebire graminee, ca: *Alopecurus geniculatus*, *Poa palustris*, *Lolium perenne*, *Agropyrum repens*, etc.

În luna Maiu pe câmpiile pur alcaline, printre diferitele specii de trifoiu, cele mai frecvente erau: *T. filiforme*, *T. minus*, *T. striatum*, *T. parviflorum*, *T. strictum*, *T. angulatum*, iar pe cele mai puțin alcaline, dar destul de umede, *T. repens*. Printre aceste Trifoliacee am găsit *Medicago lupulina*, *Lotus gracilis*, *Vicia lathyroides*. Dintre plantele de mai puțină importanță și dispuse după cum terenul era mai alcalin, mai umed sau mai ridicat, amintesc pe următoarele: *Camphorosma ovata*, *Matricaria Chamomilla* (foarte multă), mai multe specii de *Plantago* (*P. sibirica*, *P. maritima*, *P. lanceolata*), *Statice Gmelini*, *Ranunculus pedatus*, unele specii de *Taraxacum* mai greu de determinat, *Podospermum canum* etc. Mlaștinile de extensuni mai mici erau acoperite în timpul primăverii de *Myosurus minimus*, *Plantago tenuiflora*, *Ranunculus lateriflorus*; mai înspre vară de *Gypsophila muralis*. Prin mlaștini ceva mai mari vegetă *Heleocharis palustris*, iar prin unele depresiuni mai mici *Juncus compressus* și *J. Gerardi*.

Efectul irigațiilor asupra acestor câmpii alcaline se aseamănă foarte mult cu fenomenele ce se observă atunci când pe asemenea terenuri bălțește apa timp mai îndelungat, sau precipitațiunile din Maiu și Iunie sunt prea

bogate și durabile. După irigații ca și după mai mulți ani ploioși cari se succedea regulat, se observă o înmulțire prodigioasă a speciilor de *Atropis* și *Alopecurus pratensis*, cari se ivesc în massă acolo, unde într'alte împrejurări ezitau de a-și face apariția.

După aceste mici digresiuni să vedem, care a fost efectul irigațiilor asupra câmpiilor alcaline din Bichiș-Ciaba. 1) 2)

Din observațiile mele personale, cari coincid cu experiențele lui Gyárfás József<sup>3)</sup> rezultă, că dintre Papilionacee, acelea cari suportă mai bine irigațiile sunt Trifoliaceele și anume: Speciile xerofite ca *Trifolium striatum*, *T. strictum* suportă foarte bine irigațiile de durată mai scurtă, iar altele ca *Trifolium repens*, *T. angulatum*, *T. parviflorum*, *T. procumbens*, *T. minus*, *T. filiforme* pe cele de durată mai lungă. Mai mult profită de aceste irigații *T. repens* și *T. angulatum*, după cari urmează *T. minus*, *T. filiforme*, *Medicago lupulina*. Creștere și răspândire mai intensă reprezintă *Lotus teuifolius* și *Trif. procumbens*. Dintre Papilionaceele împrăștiate la suprafață pe asemenea terenuri, s'au ajuns rezultate îmbucurătoare cu *Trifolium repens*,<sup>4)</sup> *T. hybridum*, *Lotsu corniculatus*, ca să nu mai amintim *Medicago sativa*, căreia îi priesc admirabil.

Gramineele joacă un rol mai puțin important. Totuși pe câmpiile de calitate mai bună și mai puțin alcaline ies în relief *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis* L. f. *angustifolia* L. — Aceste specii sunt destul de frecvente, așa că în compoziția fânului intră pe jumătate ca proporție, cealaltă jumătate formând-o *Trifolium repens*. În puuctele de o concentrație alcalină mai puternică ale acestor câmpii lipsesc gramineele amintite, apare însă în schimb *Festuca pseudovina* Hackel în pâlcuri răslețe, însoțită de *Trifolium angulatum*, *T. parviflorum* și *Medicago lupulina*. Cu noua stare de lucruri, provocată prin irigații, mai bine se împacă *Atropis Peisonis* Beck, care împopulează punctele cele mai alcaline, precum și ochiurile, pe cari le evită chiar și cele mai tipice alcalofite. În punctele mai ridicate întâlnim mai adeseori pe *Poa bulbosa*, *Poa palustris*.

Dintre gramineele mai importante, în grupe sporadice se găsesc urmă-

1) Rösler Károly: A békéscsabai székes rétöntözésen 1919 évben szerzett tapasztalatok. Kísérletügyi közl. XIII. köt. Tot de acest autor: A békéscsabai székes rétöntözésen 1910, 1911 években szerzett tapasztalatok. Kísérletügyi közl. XV. kötet. (Rezultatul încercărilor de irigație în anii 1909, 1910 și 1911).

2) Rösler Károly és Floderer Sándor. A békéscsabai szikes öntözött rét első 12 évi (1902—1903) eredményei. Kísérletügyi közl. XVII. köt. 765. (Rezultatul încercărilor de irigație în decurs de 12 ani, în Békéscsaba).

3) Experiențe asupra irigațiilor executate în B.-Ciaba la 1902, Kísérletügyi közlemények VI. p. 121—130.

4) În timpul din urmă se fac încercări cu un trifoiu de origine italiană, care prezintă foi și o înflorescență mai bine dezvoltată. Animalele îl consumă cu multă plăcere (*Trifoglio blanco Lodigiană*, cultivat în Lombardia în comuna Lodi, după care și-a primit numirea). Această specie italiană dă o producție mai mare și e mai rustic decât *T. repens*, rezistă foarte bine la înghețuri și trăește și pe terenuri alcaline.

toarele: *Lolium perenne*, *Bromus* (mollis, *hordaceus*, *Hordeum Gussonianum*,<sup>1)</sup> care înainte de irigații inundă câmpia, începe acum a se rări.

Prin depresiunile cele mai joase, dar de o extensiune mică, ale câmpiei întâlnim următoarele specii: *Alopecurus geniculatus*, *Heleocharis palustris*, *Juncus compressus*, iar prin șanțurile de scurgere ale acestora *Beckmannia erucae formis* în tovărășie cu diferite soiuri de *Potamogeton*. Marginile acestor șanțulețe le populează *Dactylis glomerata*, *Festuca elatior*, etc.

În cazul unor irigații mai îndelungate *Camphorosma ovata* nu suportă excesul de umezeală, îndeosebi când apare asociată cu *Polygonum aviculare* și cu *Atriplex*, pe umplăturile mai ridicate ale câmpiei.

Cu înaintarea operațiilor de irigare și cu ameliorarea acestor terenuri, dispare progresiv *Camphorosma ovata*, cea mai caracteristică plantă alcalină, cedându-și locul gramineelor din genul *Atropis*, precum și *Trifoliaceelor*. Aceasta ca un efect direct al irigațiilor și al cosirilor dese. Concomitent se răresc și *Matricaria Chamomilla*, acum singurul reprezentant al stăpânirii de altă dată, și *Lepidium draba*. Prin vetrele gălbui — caracteristice apare *Inula britannica*, iar în formațiuni răslețe *Lactuca* și *Statice Gmelini*. Răspândite asupra întregii câmpii fără nici o ordine, apar: *Leontodon autumnalis*, *Plantago sibirica* (pentru a doua oară în floare), iar ici colo cotoare de *Rumex odontocarpus*; sfiioase abia de o palmă dela suprafața solului se ridică: *Taraxacum officinale*, *T. bessarabicum*, *Podospermum canum*, *Achillea Millefolium*, *Cichorium Intybus*, *Mentha Pulegium*, *Daucus Carota*, *Euphorbia Gerardiana*, *E. cyparissias*, *Melilotus officinalis*, *M. alba*, *Veronica orchidea*, *Potentilla reptans*. Aceste burueni dispar cu timpul și abea câteva din ele persistă și se răspândesc, ca *Podospermum canum*, *Inula britannica*, *Leontodon autumnalis*. Cea mai favorabilă acțiune o exercită însă irigațiile asupra lui *Taraxacum officinale* și *T. bessarabicum* cari sporindu-se din an în an tot mai mult, în scurt timp devin o groază, acestor câmpii irigate. Interesant e că speciile de *Carex* sunt foarte slab reprezentate și numărul lor se reduce în continuu. Efectul irigațiilor se traduce în cosiri mai dese (2—3) și în calitatea mai superioară a fânului. Chimistul Dr. Sigmond Elek<sup>2</sup> a aflat o anumită corelațiune între floră și alcalinitate, așa că din compoziția floristică se pot trage anumite concluzii asupra gradului de alcalinitate al solului. La soluționarea definitivă a acestei probleme s'a angajat și Iosif Gyárfás — la expositura din Arad a stațiunii fito-technice, care în 1902 a luat diferite probe din plantele mai caracteristice ale câmpiei ungare și foste ungare. Din aceleași puncte din cari s'au cules plante, s'au luat și probe de sol tot sub auspiciile autorului susamintit. S'au luat probe de sol la diferite adâncimi: Una la 0—30 cm., alta la 30—60 cm.

<sup>1)</sup> Bovidеele înconjură această plantă; oile o pasc, cu deosebire până când e tânără. (Pășunea Derye din Bacs-Bodrog).

<sup>2)</sup> Dr. Sigmond Elek: Experiențe nouă asupra terenurilor alcaline. Kiserlet-ügyi Közlemények VI. köt. (1903) pag. 89—91.



De oarece pe aceste terenuri din cari s'au luat probele vegetau mai multe specii de plante caracteristice, la probe de sol s'au luat mai multe specii caracteristice, iar pentru fiecare specie s'au luat probe din două puncte tipice.

Dăm aci tabloul din care reiese legătura ce există între floră și terenul alcalin:

No. probelor	Denumirea mai precisă a probelor împreună cu vegetația	Procentul total de saie		Sare alcalină		In total dela 0—60 cm.		Clasificația
		Strat de 0—30 cm.	Strat de 30—120 cm.	Strat de 0—30 cm.	Strat de 30—120 cm.	Procentul total de saie	Sare alcalină	
1	Parcela 19 cu vegetația de cal. I	0,05	0,36	—	—	0,058	—	I/I
2	" 24 " " " " I	0,06	0,04	—	—	0,045	—	I/I
3	" 17 " " " " II	0,12	0,33	0,02	0,11	0,277	0,087	II/II
5	" 32 " " " " II	0,12	0,28	0,05	0,11	0,240	0,095	II/II
4	" 28 " " " " III	0,12	0,41	—	0,10	0,337	0,075	III/II
17	" 32 " " " " III	0,10	0,38	—	0,07	0,310	0,057	III/I
16	" 38 Matricaria Chamomilla și	0,9	0,90	0,25	0,30	0,900	0,287	IV/IV
14	" 35 Camphorosma ovata	0,43	0,29	0,23	0,34	0,325	0,310	III/IV
7	" 38 Hordeum Gussonianum	0,35	0,42	0,13	0,22	0,402	0,197	III/III
8	" 38 Alopecurus geniculatus	0,15	0,31	—	0,05	0,270	0,057	III/I
16	" 36 " " "	0,08	0,54	—	0,09	0,425	0,067	II/II
9	" 38 Atropis Peisonis	0,20	0,23	0,05	0,16	0,222	0,130	II/III
12	" 35 " " "	0,16	0,23	0,05	0,16	0,212	0,130	II/III
10	" 38 Poa angustifolia și	0,11	0,43	—	0,01	0,330	0,007	III/I
13	" 35 Trifolium repens	0,03	0,09	—	0,08	0,075	0,060	I/II
11	" 38 Festuca pseudovina	0,37	0,52	0,06	0,06	0,482	0,060	III/II
15	" 36 " " "	0,18	0,23	presiune mare	0,10	0,218	3,075	II/II
18	" 39 Triticum repens	0,16	0,39	—	0,17	0,332	0,128	III/III
19	" 36 " " "	0,15	0,42	—	0,10	0,352	0,075	III/II

### Incerări de plantare a terenurilor alcaline cu arbori și pomi.

În terenurile, despre cari s'a vorbit până aci, trebuie să accentuăm, că grijea cea mai de căpetenie trebuie îndreptată asupra transpirațiunii. Efectele acestui fenomen fizic sunt două: prin transpirațiune se sustrage terenului alcalin, care și așa e sărac în apă, o însemnată cantitate de apă, pe de altă parte se aduc la suprafață deodată cu apa și soluțiile sărate din straturile mai inferioare; consecința e că stratul superior crapă cu ușurință. Apărarea contra unei transpirațiuni prea intense se face prin umbrirea solului (lucerniere), iar

păstrarea umezelii în sol se realizează prin săpatul terenurilor alcaline arate, iar în cele nearate prin tapetul de pajiște.

Un excelent mod de apărare, ar fi plantarea terenurilor alcaline cu arbori. Încercările de până acum nu au dat însă rezultate satisfăcătoare, căci rădăcinile tinere ale arborilor sunt foarte senzibile față de sărurile toxice din sol. Unde aceste săruri se găsesc în cantitate mai mică și solul e mai afânat, intervine un alt inconvenient, anume, că asemenea soluri au de obicei un subsol petros foarte cu greu penetrabil de rădăcini. Vegetația încetează deci îndatăce rădăcinile au dat peste acest strat.

Se recomandă pentru încercări de asemenea natură, următorii arbori și arboriși: În locurile sărate umede dintre speciile de sălcii mai bine merge *Salix alba*, *S. fragilis*, mai departe *Populus alba* (plop alb), *Fraxinus excelsior* (frasin) și *Tamarix gallica* (cătina roșie).

În locurile mai uscate din sărături: *Ulmus glabra*, *Ailanthus glandulosa* (cenușer), acesta se dezvoltă repede și devine un arbore robust, precum și *Sophora japonica*. Tot în astfel de locuri se mai pot planta: *Koelreuteria paniculata*, *Elaeagnus angustifolia* (răchițiță), *Paulownia imperialis*, *Gleditschia triacanthos* (plătică), *Syringa vulgaris* (lilic), *Sambucus nigra* (soc), *Lycium* (cătăină) și *Ribes aureum*.

Dintre pomi, în locuri puțin umede merg destul de bine perii: *Pirus communis*, foarte bine *Cydonia vulgaris* (gutuiul), *Amygdalus communis* (migdalul) și *Prunus armeniaca* (caisul). Se poate încerca și plantarea cu nuci (*Juglans regia*), cu vișini (*Prunus cerasus*), în cazuri excepționale chiar și cu duzi, cari în unele locuri reușesc destul de bine.

În vederea bunei reușite a plantării arborilor și a pomilor atât în Iugoslavia în jurul Soboticei cât și în Bichiș (Békés) se fac anumite preparațiuni. La Sobotica se plantează atât arborii cât și pomii în paturi preparate din pământ ceva mai afânat. Aceste paturi rotunde sunt de un metru în diametru și înalte de 30—40(—50) cm. Paturile mai vechi se făceau de 60—70 cm. înalte. Scopul ambelor preparațiuni e că primele rădăcini se află într'un pământ mai puțin sărat în care se pot dezvolta bine, fiind ferite de sare. Mai târziu acest pat apără planta contra vânturilor.

## Die Amelioration alkalischer Böden.

Von

Iulius Prodan (Cluj).

(Résumé).

Vorliegende Arbeit ist gewissermassen die Fortsetzung des Aufsatzes über die „Oecologie der Halophyten Rumäniens, im Vergleiche mit denen Ungarns und der Theissebene des Königreichs S. H. S.“ [Buletinul de inf. vol. II (1922), p. 1—17, 37—52, 69—84, 101—114].

Es werden da die Versuche Hildegard's in Californien, Dr. Sigmund's in Békés-Csaba (Ungarn) bekannt gemacht, deren Ergebnisse be-

sprochen und die botanischen Beobachtungen des Verfassers über die Veränderungen der Halophytenflora in Ungarn mitgeteilt.

Die von Sigmund aufgestellten Regeln der Verbesserung alkalischer Böden sind auch für Rumänien von grosser Wichtigkeit, da eine grösse Übereinstimmung der rumänischen Sodaböden mit denen Ungarns festzustellen ist, mit dem Unterschiede, dass die Rumäniens etwas nasser und ihre halophilen Pflanzen zahlreicher sind. Auch ist die Pflanzendecke der rumänischen alkalischen Böden etwas weniger geschlossen als in Ungarn.

Die alkalischen Böden können nach Sigmund in zwei Gruppen eingeteilt werden.

A. Böden mit kleinem Salzgehalte, mit schlechten physikalischen Eigenschaften (kompakt, tonig, undurchlässig). In Rumänien gibt es solcher Böden in den Departements Arad, Bihor und Torontal.

B. Böden mit vielen toxischen Salzen und Soda in Efflorescenz, mit besseren physikalischen Eigenschaften (sandiger, durchlässig). So in der ungarischen Tiefebene zwischen der Donau und der Theiss, dann in Amerika und Egypten.

Die Amelioration der Soda und Salzböden kann auf zwei Wegen stattfinden:

1. Das (einfache) trockene Verfahren.
2. Das nasse Verfahren verbunden mit Bewässerung.

Nach dieser Behandlung können die Böden der Pflanzenkultur übergeben werden. Zur Kultur eignen sich zuerst *Medicago*-Arten oder *Lotus corniculatus*.

Nach gründlicher Bewässerung können auch Böden mit grossem Salzgehalte kultiviert werden. In erster Reihe empfiehlt Sigmund die Futterpflanzen: *Digitaria sanguinalis*, *Cynodon Dactylon*, *Atropis distans* und *A. limosa*.

Was die allmähliche Veränderung der Flora bewässerter Böden bei Békés-Csaba (Ungarn) anbelangt, so wurden da von Gyárfás eingehende Beobachtungen angestellt, die der Verfasser bestätigen und ergänzen kann.

Die Effekte der Bewässerung sind ähnlich den Folgen langanhaltenden und reichen Juniregens; längere Zeit angesammelte Gewässer rufen auch dieselben Effekte hervor.

*Atropis*-Arten und *Alopecurus pratensis* treten dort massenhaft auf, wo sie bei anderen Verhältnissen kaum zum Vorschein gekommen wären.

Von den Papilionaceen halten eine kürzere Bewässerung am besten die xerophilen *Trifolium striatum* und *strictum* aus; auch längere Bewässerung schadet anderen *Trifolium*-Arten nicht, wie z. B. dem *T. repens*, *angulatum*, *parviflorum*, *procumbens*, *minus*, *filiforme*.

Am besten gedeihen *T. repens* und *angulatum*, dann *T. minus*, *filiforme*, *Medicago lupulina*. Intensiveres Wachstum und grössere Verbreitung zeigen *Lotus corniculatus* und *Trifolium procumbens*.

Oberflächlich ausgesäete *Trifolium repens*, *hybridum* und *Lotus corniculatus* fanden auf solchen Böden auch einen sehr entsprechenden Standort, zusammen mit *Medicago sativa*, welche da vorzüglich gedeiht.

Die Gramineen spielen dabei eine mindere Rolle.

## Explicarea tabelii. — Erklärung der Tafel.

Figurile de habitus sunt micșorate, analizele mărite. — Die Habitusbilder sind verkleinert, die Blütenanalysen vergrößert.

### TAB. I.

- Fig. 1. *Lepidium latifolium* L. 1. a. frunză; 1. b. fructul.  
„ 2. *Lepidium crassifolium* W. K. partea inferioară a tulpinei; 2. a. partea superioară a tulpinei cu flori și fructe; 2. b. fruct.  
„ 3. *Cakile maritima* L. 3. a. caliciul; 3. b. un petal; 3. c. stamine.  
„ 4. *Crambe maritima* L. 4. a. frunze; 4. b. fructul.  
„ 5. *Trifolium ornithopodioides* (L.) Sm.  
„ 6. *Trifolium angulatum* W. et K.  
„ 7. *Trifolium parviflorum* Ehrh.  
„ 8. *Aster Tripolium* L.  
„ 9. *Artemisia salina* Willd. 9. a. o floare; 9. b. o stamină; 9. c. stilul cu stigmatul; 9. d. o frunză.  
„ 10. *Artemisia monogyne* W. et K.  
„ 11. *Chenopodium Wolffii* Simk.
-



# Considerațiuni geografo-morfologice asupra unor specii de *Campanula*.

De  
TRAIAN SĂVULESCU  
(București).

## I. *Campanula pseudolanceolata*

Pantocsek in Magyar Növényt. Lapok VI (1882) p. 162 et in «Schedae ad. fl. exsicc. Austro-hung.» Cent. 33, Nr. 3303 (1901). Synon. apud Săvulescu Tr., Studiu asupra speciilor de *Campanula* L. din secția «Heterophyllae» ce cresc în România, p. 69—70 (1916).

*C. pseudolanceolata* Pant. este o specie carpato-balcanică, care crește în regiunea subalpină și alpină începând la sud din Bulgaria și Muntenegru și ajungând la nord până în Cehoslovacia (în munții Liptau) și care e clasificată printre speciile de *Campanula* din secția «Heterophyllae», seria «Lanceolatae».

În această serie pe lângă *C. pseudolanceolata* Pant. mai sunt cuprinse alte 7 specii, care cresc în munții Europei, anume: *C. Beckiana* Hay. [= *C. Hostii* (Baumg.) Wit.], *C. Baumgarteni* Becker [= *C. lancifolia* (M. et K.) Wit.], *C. Valdensis* All., *C. lanceolata* Lap., *C. Loretiana* Wit., *C. Rhodii* Loisel și *C. Fritschii* Wit.

Dintre acestea cele dintâi 3 sunt strâns legate între ele și cu *C. pseudolanceolata* Pant. prin caracterele lor morfologice; iar distribuțiunea lor geografică actuală ne permite până la oarecare punct de precizie, de a stabili și legăturile lor filogenetice, după criteriile metodei geografo-morfologice (Wettstein R., Grundzüge der geogr.-morpholog. Methode der Pflanzensystematik, 1898 și monografiile sale: «Die europäische Arten der Gattung *Gentiana*, Sect. *Endotricha* u. ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang in Denksch. der Akad. d. Wissensch. Wien 1896», «Monographie der Gattung *Euphrasia* 1896»).

*C. Beckiana* Hay. crește în regiunea subalpină și montană a munților Austriei inferioare precum și în Stiria (pe Hočšchwab).<sup>1)</sup>

*C. Baumgarteni* Becker crește în munții Vosgi, în partea inferioară a Rinului în Alsacia, în Bavaria în regiunea Augsburg și München; *C. Valdensis* All. crește în partea centrală a munților Pirinei, în munții

<sup>1)</sup> Indicațiunea acestei specii în Elveția de către Schinz u. Keller, Flora der Schweiz II. p. 332 îmi pare cu totul îndoelnică.

centrali și de est ai Franței ajungând până în Alpii piemontezi, Muntele Cenis, Col de la Madonna de Fenestre, Alpii de Ber, Muntele Pilat lângă Lion. Area geografică cea mai întinsă o are *C. pseudolanceolata* Pant., la est și *C. Valdensis* All. la vest, pe când celelalte două specii se găsesc în insule izolate risipite în centrul Europei (vezi harta).

În ceea ce privește legătura dintre aceste specii prin caracterele lor morfologice, ea este atât de strânsă, încât adese ori s'au confundat unele cu altele. Toate aceste 4 specii de Campanule au frunze lanceolate, nepetiolate (excepție face *C. pseudolanceolata* Pant. var. *Porcii* Săvul., care posedă frunze petiolate); rădăcina incrasată; rizomul în general scurt și puțin ramificat; mugurii, florile și capsulele nutante. Deosebirile dintre o specie și alta sunt cantitative (nu calitative, distingându-se în special prin dimensiunile frunzelor, prin dințaturile depe margini mai mult sau mai puțin pronunțate, prin pilozitatea tulpinei și a frunzelor, prin bogăția inflorescenței, prin variațiunile de lungime ale rizomului).

Având în vedere caracterele morfologice comune și distribuția lor geografică actuală, discontinuă, putem afirma, că aceste patru specii se trag dintr'un tip comun, care la sfârșitul epocii terțiare trăia în tot lanțul carpato-alpin. În timpul perioadei glaciare arealul acestui tip de origină a fost desigur mult redus și desfăcut în Alpi, în schimb a fost împins și lărgit spre sud, ajungând în Estul Europei până în Balcani în puncte izolate; iar în Vestul Europei până în Pirinei (vezi harta). În acest timp s'au diferențiat din tipul de origină *C. pseudolanceolata* Pant. la Est și *C. Valdensis* All. la West, pe când în mijlocul Europei s'au menținut în petece izolate în locuri mai ferite tipurile vechi *C. Beckiana* Hay. și *C. Baumgarteni* Becker. Dupe perioada glacială *C. pseudolanceolata* Pant. și *C. Valdensis* All. au putut să se întindă iarăși spre nord fără însă să fi ajuns cea dintâi pe *C. Beckiana* Hay. și cea de a doua pe *C. Baumgarteni* Becker, rămânând astfel despărțite în spațiu.

Doamna Witasek<sup>1)</sup>, care pentru întâia oară a recunoscut 2 șiruri de evoluție între speciile de *Campanula* din seria «Lanceolatae», sistematizează astfel aceste 4 specii<sup>2)</sup>:

Species *C. Beckiana* Hay.

Subspecies 1. *C. Beckiana* Hay.

„ 2. *C. Baumgarteni* Becker

„ 3. *C. Valdensis* All.

„ 4. *C. pseudolanceolata* Pant.

Cu observațiunea însă că considerațiunile geografo-morfologice nu ne permit, să afirmăm cu certitudine că *C. Beckiana* Hay. corespunde tipu-

<sup>1)</sup> Witasek, Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Campanula* in Abh. der K. K. Zool. bot. Gesellschaft in Wien, Bd. I Heft 3 p. 99 (1902).

<sup>2)</sup> Le transcriu însă cu corecțiunile de nomenclatură care au fost introduse de Hayek A., Fl. v. Steierm. II p. 415 (1912) și de Hegi G., Illusr. Fl. v. Mittel-Europa Bd VI I. Hälfte p. 359.

ui primitiv post-terțiar, căci s'ar putea tot atât de bine considera și *C. Baumgarteni* Becker ca tip primitiv, sau se poate chiar, ca tipul primitiv să fi dispărut, înlocuit fiind de *C. Beckiana* Hay. și *C. Baumgarteni* Becker.

Orcum ar fi, sigur este însă, că cele două specii extreme *C. Valdensis* All. și *C. pseudolanceolata* Pant. sunt mai tinere. Aceasta rezultă și din marea lor variabilitate și din tendința lor de a fixa tipuri nouă.

Tipurile nouă care tind, să se stabilizeze din *C. pseudolanceolata* Pant. sunt următoarele:

1. Tipul cu tulpină pitică, cu frunzele mai scurte, ovale, cu pilozitatea mai pronunțată, pe care noi <sup>1)</sup> l-am botezat ad interim forma *transsilvanica* Săvul.

2. Tipul alpin cu tulpinele culcate la bază, scurte, cu rizomul lung cu frunzele semiamplexicaule, cu o singură floare, pe care l-am botezat <sup>2)</sup> subsp. (relativ varietate) *semiamplexicaulis* Vlăd. et Săvul.

3. Tipul cu fruzele tulpinale inferioare și medii eliptice sau oval eliptice, pețiolate și pronunțat serate, pe care l-am botezat <sup>3)</sup> var. *Porcii* Săvul.

Cele dintâi două tipuri sunt localizate în special în Carpații meridionali ai României, cel de al treilea tip este răspândit însă în tot lanțul carpatic.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

## II. *Campanula patula* L.

var. *Hayeki* Săvul. nov. var.

Caule angulato, stricto 45-50 cm. alto, ramoso, ramis patento-erectis, basin versus in angulis longe et irregulariter piloso; foliis radicalibus ellipticis decurrentibus utrinque parce pilosis, inferioribus et mediis marginate, infra vel utrinque pilosis. Corolla speciosa, 27-30 mm. longa. lobis patulis, laciniis calycinis lineari lanceolatis patentoerectis vel patulis, dimidio corollae aequalibus.

Habitat in Stiria sup. in pratis ad vicum Aschbach prope pagum Wegscheid; solo calcareo, ca 900 m. s. m., Iuli 9 legit A. Klammerth, ex Dr. A. v. Hayek, Flora stiriaca exsiccata, 21-22 Lieferung in Herb. Musei Transsilvanici No. 90582. In Carniolia, in pratis et ad silvarum oras in agro Labacensi solo calcareo ei schistoso-argillaceo; 350 m. s. m., mense Iulio, leg. Paulin ex Flora exsiccata carniolica No. 192 in Herb. Musei Transsilvanici No. 23554.

Doctissimo botanico Augusto Hayek, honoris causa.

Laboratorul de Sistematică vegetală și  
fitopatologie al Școlii superioare de  
Agricultură dela Herăstrău, București.

<sup>1)</sup> Săvulescu Tr., Studiu asupra speciilor de *Campanula* L. din secția „Heterophyllae” ce cresc în România p. 80.

<sup>2)</sup> Săvulescu Tr., l. c. p. 86.

<sup>3)</sup> Săvulescu Tr., l. c. p. 84.





# Considérations géographo-morphologiques sur quelques espèces de *Campanula*.

Par  
TRAIAN SĂVULESCU  
(București).

## I. *Campanula pseudolanceolata*

Pantocsek in Magyar Növényl. Lapok VI p. 162 (1882) et in «Schedae ad fl. exicc. Austro-hung.» Cent. 33, No. 3303 (1901). Synon. apud Săvulescu Tr., Studiu asupra speciilor de *Campanula* L. din secția «Heterophyllae» ce cresc în România p. 69—70 (1916).

\* \* \*

*C. pseudolanceolata* Pant. est une espèce carpatho-balcanique, qui croît dans les régions subalpine et alpine en commençant au Sud par la Bulgarie et Montenegro et en arrivant au Nord jusqu'à Tchéco-Slovaquie (montagnes de Liptau). Elle fait part des espèces de *Campanula* qui entrent dans la section des «Heterophyllae» série des «Lanceolata».

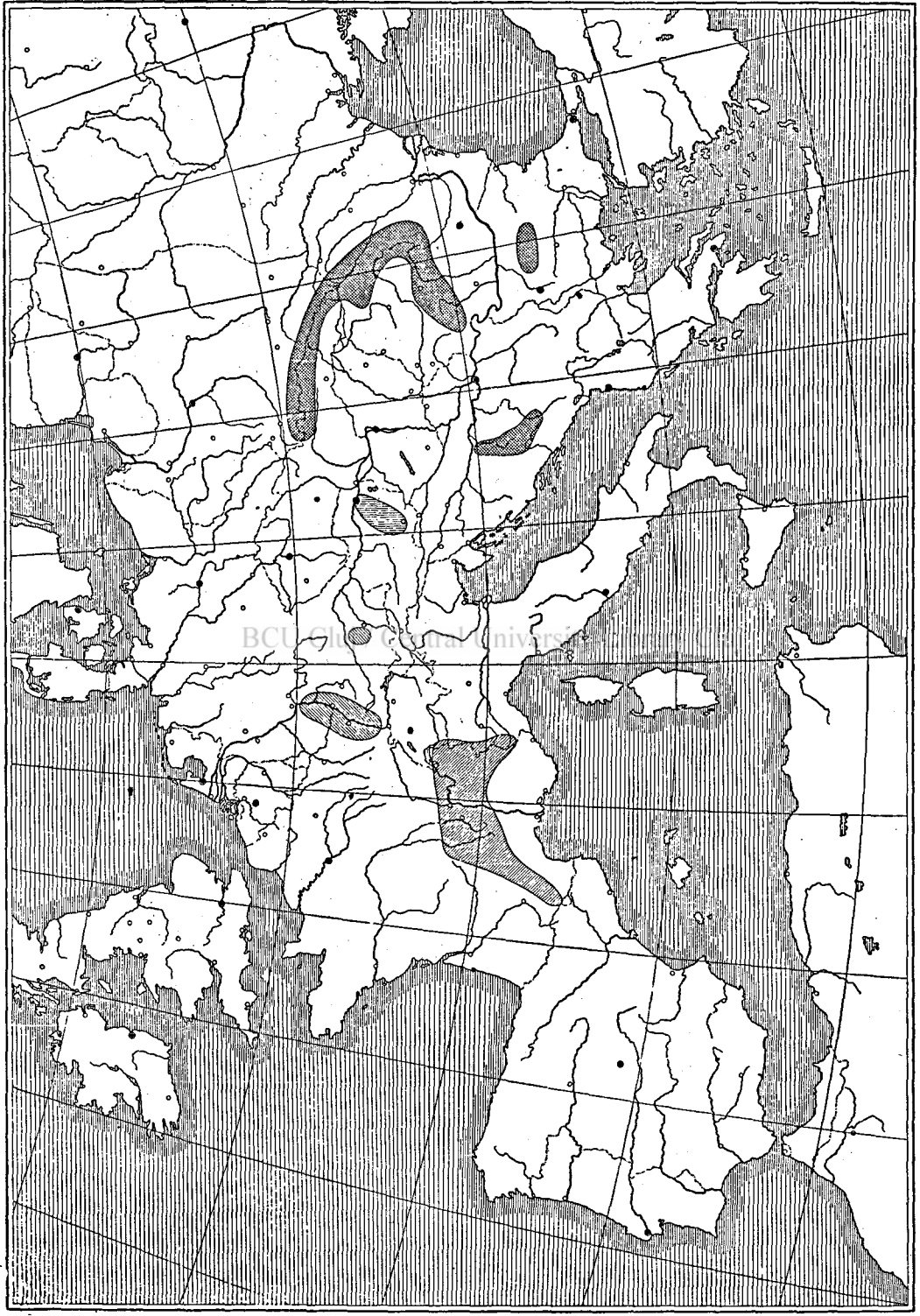
Cette série comprend, en dehors de *C. pseudolanceolata* Pant., encore 7 autres espèces des montagnes d'Europe, à savoir: *C. Beckiana* Hay. [= *C. Hostii* (Baumg.) Wit.], *C. Baumgarteni* Becker [= *C. lancifolia* (M. et K.) Wit.], *C. Valdensis* All., *C. lanceolata* Lap., *C. Loretiana* Wit., *C. Rhodii* Loirel. et *C. Fritschii* Wit.

Les 3 premières espèces sont étroitement liées entre elles et avec *C. pseudolanceolata* Pant. par des caractères morphologiques; d'autre part, leur répartition géographique actuelle nous permet, jusqu'à un certain point, d'établir leur parenté philogénétique d'après la méthode géographo-morphologique (Wettstein R.: Grundzüge der géogr.-morpholog. Methode der Pflanzensystematik 1898 et ses monographies «Die europäisch Arten der Gattung *Gentiana*, sect. *Endotricha* in ihrer entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang in Denkschr. der Akad. d. Wissensch., Wien 1896; Monographie der Gattung *Euphrasia*, 1896).

*C. Beckiana* Hay. croît dans la région subalpine et montane de la Basse Autriche, de même qu'en Styrie (Hochschwab).<sup>1)</sup>

---

<sup>1)</sup> L'indication de cette espèce en Suisse par Schinz et Keller Flora der Schweiz, II p. 332, me paraît tout-à-fait douteuse.



- Campanula Beckiana Hay.*
- Campanula Baumgarteni Becker*
- Campanula Valdensis All.*
- Campanula pseudoblanckelata Vanc.*

*C. Baumgarteni* Becker croît dans les Vosges, dans la partie inférieure du Rhin en Alsace, et en Bavière dans la région d'Augsburg et de Munich.

*C. Valdensis* All. croît dans la région centrale des Pyrénées, dans les montagnes du centre et de l'Est de France, jusqu'au Alpes piémontaises, Mont Cenis, Col de la Madonnà de Fenestre, Alpes des Ber, mont Pilate près Lyon. *C. pseudolanceolata* Pant. à l'Est et *C. Valdensis* All. à l'ouest ont l'aire géographique la plus étendue. Les deux autres espèces par contre, se trouvent en îlots isolés dispersés dans le centre de l'Europe (voir la carte).

La liaison entre ces différentes espèces par leurs caractères morphologiques est tellement étroite qu'on les a souvent confondues les unes avec les autres. Toutes ces 4 espèces de *Campanula* ont des feuilles lancéolées, non pétiolées (excepté *C. pseudolanceolata* Pant. var. *Porcii* Sã v. qui a des feuilles pétiolées); la racine épaissie, le rhizome généralement court et peu ramifié; bourgeons, fleurs et capsules nutants. La différence entre les espèces est quantitative, pas qualitative: elles se distinguent par la dimension des feuilles, par leurs denticulations marginales plus ou moins prononcées, par la pilosité de la tige et de feuilles, par la richesse de l'inflorescence, par les variations de longueur du rhizome.

Prenant en considération les caractères morphologiques communs et la distribution géographique actuellement discontinue de ces 4 espèces, nous pouvons affirmer qu'elles dérivent d'un type commun qui habitait à la fin de l'époque Tertiaire la chaîne des montagnes carpatho-alpine. Pendant la période Glaciaire l'aire de répartition de ce type initial a été sûrement sensiblement réduite et fragmentée dans les Alpes, par contre, elle a poussée et s'est élargie au Sud, en arrivant à l'Est de l'Europe jusqu'aux Balkans en des point isolés et à l'ouest jusqu'aux Pyrénées (voir la carte). A ce moment-ci se sont différenciées à partir de ce type d'origine *C. pseudolanceolata* Pant. à l'Est et *C. Valdensis* All. à l'Ouest, tandisqu'au centre de l'Europe se sont maintenus en des endroits plus abrités des types plus vieux *C. Beckiana* Hay. et *C. Baumgarteni* Becker.

Après la période glaciaire *C. pseudolanceolata* Pant. et *C. Valdensis* All. ont pu de nouveau s'étendre vers le Nord, mai sans avoir attent la première *C. Beckiana* Hay. et la deuxième *C. Baumgarteni* Becker, en restant ainsi séparées dans l'espace.

Witasek<sup>1)</sup> ayant reconnu la première deux séries d'évolution dans les espèces de *Campanula* de la série «Lanceolata» a systématisé ainsi ces 4 espèces:<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Witasek: Ein Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Campanula* in Abh. des K. Zool. Bot. Gesellschaft in Wien Bd. I Heft 3 p. 99 (1902).

<sup>2)</sup> Je le transcris avec les corrections de nomenclature introduites par Hayek A., Fl. v. Steierm. II p. 415, 1912, et par Hegi G., Illustr. Fl. v. Mittel-Europa Bd. VI, I Hälfte p. 359.

Species *C. Beckiana* Hay.

Subspecies 1. *C. Beckiana* Hay.

„ 2. *C. Baumgarteni* Becker.

„ 3. *C. Valdensis* All.

„ 4. *C. pseudolanceolata* Pant.

Mais il faut faire une réserve: ce que les considérations géographo-morphologiques ne nous permettent pas d'affirmer avec certitude, que *C. Beckiana* Hay. correspond à un type primitif post-tertiaire; on peut aussi bien considérer *C. Baumgarteni* Becker comme type primitif, ou même il se peut que le vrai type primitif soit disparu et remplacé par *C. Beckiana* Hay. et *C. Baumgarteni* Becker.

Quoiqu'il en soit, il est certain que les deux espèces extrêmes, *C. Valdensis* All et *C. pseudolanceolata* Pant. sont plus jeunes. Ceci résulte aussi de leur grande variabilité et de leur tendance à créer des types nouveaux.

Les types nouveaux qui tendent à s'établir à partir de *C. pseudolanceolata* Pant. sont:

1. Type à tige naine et à feuilles plus courtes, ovales et plus poilues, que nous avons nommé<sup>1)</sup> ad interim forma *transsilvanica* Săvul.

2. Type alpin avec des tiges couchées à la base, courtes, au rhizome long et à feuilles semi-embrassantes, avec une seule fleur, que nous avons nommé<sup>2)</sup> subsp. (relativem. variété) *semiamplexicaulis* Vlăd. et Săvul.

3. Type aux feuilles caulinaires inférieures et moyennes elliptiques ou ovales, pétiolées et serrées d'une façon prononcée, que nous avons nommé<sup>3)</sup> var. *Porcii* Săvul.

Les deux premières types sont localisés surtout dans les Carpathes méridionaux en Roumanie, le 3-ème est répandu dans toute la chaîne de Carpathes.

## II. *Campanula patula* L. var. *Hayeki* Săvul. nov. var.

Voire page 51.

Laboratoire de Systématique végétale  
et de Phytopathologie de l'Ecole supérieure d'Agriculture à Herăstrău  
București.

<sup>1)</sup> Săvulescu Tr., Studiu asupra speciilor de *Campanula* L. din secția «Heterophyllae» ce cresc în România p. 80.

<sup>2)</sup> Săvulescu Tr., l. c. p. 86.

<sup>3)</sup> Săvulescu Tr., l. c. p. 84.

# Raport asupra activității Muzeului botanic dela Universitatea din Cluj pe anul 1922.

De  
directorul Al. Borza.

## I. Personalul.

În luna Maiu a fost complectat locul de conservator rămas vacant după moartea regretatului nostru bryolog Martin Péterfi, fiind numit cu titlul de conservator definitiv profesorul secundar E. I. Nyárády, care și-a ocupat postul la 1 Iulie.

Personalul astfel complectat al Muzeului botanic se compune din  
director: Prof. Al. Borza,

conservator: E. I. Nyárády,

„           auxiliar: șeful de lucrări M. Prișcu (Lichenes),

„           „           asistentul E. Pop (Bryophyta),

„           „           preparatorul Gh. Bujorean (Algae și Fungi),

primlaborant: C. Farkas,

laborant: I. Lup,

cameriști: I. Szilágyi și Valeria Lup.

Afară de acest personal bugetar am angajat ca diurniști ai Muzeului Național Ardelean pe d-șoara N. Fainbrun (în 1922) și pe Tudosia Lup.

În mod deosebit trebuie să menționăm faptul, că primlaborantul C. Farkas, împlinind în Septembrie 1922 50 de ani de serviciu la acest institut, a fost distins de Majestatea Sa Regele cu decorația Serviciul credincios Cl. I.

## II. Herbarul.

1. Colecțiile bogate ale Muzeului Botanic, cuprinzând plantele Universității și ale Muzeului Ardelean, se păstrează tot în clădirea veche și improprie din noua Grădină botanică. Pentru a preveni o primejdie de incendiu în acest edificiu ușor inflamabil, am câștigat și montat trei aparate de incendiu. Numeroase schimbări mai mici în plasarea herbarului s'au făcut în cursul acestui an. Dubletele și materialul nestudiat încă s'au concentrat în subsol, desinfectându-le și grupându-le după locul de proveniență.

Este în curs reorganizarea întregului herbar, unind toate colecțiile acum separate ale Muzeului Ardelean și ale Universității.

S'a continuat cu zor desinfectarea tuturor colecțiilor cu un amestec de petrol și benzină.

Inserendele, care ocupau 14 dulapuri cu 510 rafturi, au fost distribuite pe alfabet și în parte încorporate colecțiilor.

2. Sporul colecțiilor Universității a fost de 17.386 numere ajungând cifra de 130.319 exemplare montate și clasate.

Sporul acesta remarcabil se compune din donațiuni și montarea (numerotarea) de material vechiu, schimb și cumpărări.

a) Donațiuni și material vechiu.

1. Plante vechi, din toate continentele	2963
2. Herb. Poscharszky „ „ și cultivate	8244
3. Al. Borza (Cluj) Pl. din România	2015
4. I. Grințescu (Cluj) „ „	15
5. G. P. Grințescu (București) Pl. din România și Rusia	33
6. I. Bihari (Gyöngyös) „ „ Ungaria	6
7. M. Prișcu (Cluj) „ „ România	10
8. Th. Solacolu (București) Pl. din România	1
9. Gh. Bujorean (Cluj) „ „ „	322
10. Stațiunea pentru controlul semințelor, Herbar agricol, fasc. 6-7	50
11. Flora Romaniae exsiccata, Cent. II, 2 exempl.	200

b) Plante primite în schimb:

12. Muzeul din Kjöbenhavn (Danemarca), pl. din Grönlanda și Danemarca	146
13. Muzeul botanic din Geneva (Elveția), pl. din Europa și Azia	382
14. „ Univ. din Varșovia (Polonia) pl. din Europa	126
15. „ „ „ Sydney (Australia) pl. din Australia	54
16. „ „ „ Viena (Austria), pl. din Alpi și Balcani	210
17. „ Statului „ „ pl. din Europa	110
18. „ Grăd. Bot. Edinburgh (Britania mare) pl. din China	210
19. „ Univ. Cracovia (Polonia) pl. din Polonia	232
20. „ Grăd. Bot. Bruxelles (Belgia) „ Belgia	100
21. „ A. Guyot (Basel-Elveția) pl. „ Alpi	97

c) Cumpărate:

22. Petrak: Cirsiotheca Europaea	522
23. Péterfi: Bryophyta Transsilvanica	1823
24. Iap: Zooecid. Sammlung, Ser. 11—26	400
25. Pax: Herbarium cecidiologicum, Lfg. 29	25

3. Sporul herbarului Muzeului Ardelean a fost de 1375 exemplare, plante colectate de personalul institutului ori repartizate din vechile dublete. Numărul total al exemplarelor de herbar lipite și clasate este 259,206 (de îndreptat numărul din raportul pe anul trecut în acest sens).

4. Excursii făcute în a 1922 de personalul Institutului și Muzeului pentru îmbogățirea colecțiilor:

1. Blaj—Ibașfalău (18—19. IV), 2. Cluj—Făget (7. V), 3. Jurul Blajului (14—15 V), 4. Cluj—Hoia (23. V), 5. Cheia Turzii (25. V), 6. Dobrogea (Murfatlar, Hamangia, Babadag, Tulcea, Măcin, (31 V — 17. VI) și Basarabia (Ismail), 7. Huedin—Valea Iadului (2—5. V), 8. Băile Herculane—Orșova (5, V — 15. VI), 9. Fânațele Clujului (12. VI), 10. Cluj—Hoia (25. VII), 11. Cluj, Pădurea Mănăsturului (29. VI), 12. Bucegi (26—29. VII), 13. Bucegi (26—31. VIII), 14. Banat (9—13. IX), 15. Băile Herculane, Orșova, Cazane (17—20. IX), 16. Turda, sărături (25. IX), 17. Cheia Turzii (5. X).

5. Utilizarea herbarului. Pe lângă personalul științific al Institutului, au consultat plante și cărți din muzeul nostru, în localul institutului: Dni Mihail Ittu (Cluj), I. Grințescu (Cluj), I. Prodan (Cluj), I. Petrini (Cluj), Al. Petrescu (Iași), Klastersky (Praga), br. G. Andreanszky (Budapesta), Iuliu Bihari (Gyöngyös, Ungaria), G. Schaser (Cluj—Sighișoara).

S'au împrumutat plante de herbar următorilor specialiști, cari în parte le au și înapoiat:

Gh. P. Grințescu — București (*Cerastium, Asparagus, Dianthus, Centaurea, Scrophularia, Atriplex, Primula*).

Tr. Săvulescu — București (*Campanula*)

Th. Solacolu — București (Graminee).

I. Gelei — Cluj (*Mirabilis*).

I. Prodan — Cluj (*Festuca, Primula, Iris, Hieracium, Dianthus Centaurea, Ranunculacee*).

### III. Muzeul Botanic propriuzis,

colecțiunile de semințe, fructe, lemne și diverse produse vegetale nu s'a putut augmenta din lipsa de spațiu.

Colecțiile acestea sunt și acum plasate în edificiul-ruină al vechiului teatru, așteptând noul adăpost, pe care îl merită.

Spor: 8 borcane cu formalină cuprinzând 110. varietăți de mere dela Expoziția de fructe aranjată la Grădina Botanică, 1. ex. gigantic de *Bovista plumbea* și cca 300 bucăți diverse trunchiuri de lemn.

### IV Publicațiile Muzeului.

1. «Buletinul de informații al Grădinii botanice și al Muzeului botanic dela Universitatea din Cluj» a încheiat al doilea an de apariție.

Pe lângă lucrări originale științifice a publicat darea de seamă a direcțiunii, catalog de semințe, șchedele «Florei Romaniae exsiccata», bibliografia botanică a României și diverse informații de interes botanic.

Buletinul s'a tipărit în bună parte din venitele Grădinii botanice (vânzarea fructelor).

Serviciul de schimb cu acest buletin modest ne-a adus următoarele reviste și publicații:

- Belgrad. — Košanin, N. — *Drosera macedonica*, spec. nova. Un separat din *Österr. Bot. Zeitschrift*, 1921.
- Berlin-Dahlem. — *Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem*, vol. 72, 73, 1922, vol. 74, 1923.
- Brooklyn. — *American Journal of Botany*, vol. IX, 1922, fasc. 1—10, vol. X, 1923, fasc. 1—4. — *Brooklyn Botanic Garden Record*, 1922, fasc. 1—4.
- Bruxelles. — *Bulletin du Jardin Botanique de l'Etat, Bruxelles*, 1921, fasc. 3—4.
- București. — *Buletinul Agriculturii*, vol. III, 1922, fasc. 7—9; vol. IV, fasc. 10—12. — *Convorbiri literare*, vol. 54, 1922, fasc. 1—12. *Natura*, vol. XII, 1922, fasc. 1, 2. vol. XII, 1923, fasc. 3, 4. — *Revista Pădurilor*, 1922, fasc. 1—12. 1923, fasc. 1—4. — *Revista Horticolă*, vol. I, nrii 1—2. — *Viața Agricolă*, vol. XIII, 1922, 1—24; vol. XIV, 1923, 1—8.
- Constanța. — *Analele Dobrogei*, vol. III, 1922, 1—4.
- Firenze. — *Bulletino della Società Botanica Italiana*. 1922, fasc. 1—9.
- Genève. — *Annuaire du Conservatoire et du Jardin Botaniques de Genève*, vol. I—XX. Central University Library Cluj
- Hamburg. — *Mitteilungen aus dem Institut für allgemeine Botanik in Hamburg*, vol. 5, 1922.
- Iași. — *Revista științifică „V. Adamachi“*, vol. VIII, 1922, nrii 2—4, vol. IX, nr. 1.
- Kew-London. — *Bulletin of Miscellaneous Information*, 1922, fasc. 1—10 și apendix II.
- Kopenhagen. — *Botanisk Haves Bibliotek Biologiske Arbejder, Tilequede Eug. Warming*. 3 separate din „*Botanisk Tidsskrift*“, vol. 37, 1922.
- Krakow. — Separate din „*Acta Societatis Botanicorum Poloniae*“, vol. I. 1923.
- Kristiania. — *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne*, vol. 60, 1922.
- Lemberg. — 1 Separat din „*Acta Societatis Botanicorum Poloniae*“, I, 1923.
- Lund. — *Botaniska Notiser*. 1922, fasc. 1—6; 1923, fasc. 1, 2.
- Lyon. — *Lyon-Horticole et Horticulture nouvelle réunis*. 1922, fasc. 6—12; 1923, fasc. 1—4.
- New-York. — *Bulletin of the New-York Botanical Garden*, vol. 12, 1922, (nr. 42). — *Botanical Abstracts*, vol. XI, 1922, fasc. 1—4; vol. XII, 1923, fasc. 1.
- Paris. — *Bulletin de la Société Botanique de France*, vol. XXII, 1922, 1—10.
- Praga. — 2 separate din „*Archiv für Protistenkunde*“ și 2 separate din *Beihefte zum Botanischen Central-Blatt*, vol. XXXIX, 1922.
- St. Louis. — *Annals of the Missouri Botanical Garden*, vol. IX, 1922, fasc. 1—3.



Sion (Valais). — Bulletin de la Murithienne, 1921.

Sydney. — 7 separate din „Proceedings of the Linnean Society of New-South-Wales“, v. XLVII, 1922.

Tokyo. — Japanese Journal of Botany, vol I, 1922, fasc. 1, 2.

Washington. — U. S. Department of Agriculture, Bulletin. 1922, fasc.: 998, 1037, 1041, 1063, 1072, 1087, 1094, 1099, 1102, 1104, 1111, 1116; 1923, fasc. 1113, 1118, 1137. — M. S. Department of Agriculture. Department Bulletin, 1922, fasc. 1120; 1923, fasc. 1127, 1131, 1133. — M. S. Department of Agriculture. Department Circular, 1922, No. 208, 214, 217, 219, 226, 227, 229, 234, 248, 252, 256, 259, 269. — U. S. Department of Agriculture. Farmers Bulletin, 1922, fasc. 1264, 1269, 1280, 1281, 1303, 1305, 1307. — U. S. Department of Agriculture. Separat din „Journal of Agricultural Research“, 1923, G. 259, 267, 269, 271, 275.

2 Din publicația „*Flora Romaniaae exsiccata*“, a apărut centuria a III-a având 25 de colaboratori.

Îndreptându-se neajunsurile serviciului poștal, am reușit să trimitem colecția și la Muzeele din străinătate, primind în schimb prețioasele contribuții arătate mai sus.

În timpul din urmă ne-a venit în ajutor și serviciul schimbului de publicații organizat pe lângă Institutul Meteorologic Central.

## V. Fondurile Muzeului.

Pentru Muzeul botanic al Universității (întreținere, augmentare) și pentru publicarea „*Florei Romaniaae exsiccata*“ ni-s'a înscris în buget suma de 20,000 Lei (cu 5000 Lei mai puțin ca în trecut!).

Pentru întreținerea colecțiilor Muzeului Ardelean, Secția botanică, din bugetul Ministerului Cultelor ni-s'a ordonanțat suma de 25,000 Lei.

## VI. Publicațiile științifice

ale personalului Muzeului sunt enumerate în Bibliografia botanica Romaniaae din Buletinul de față și numerii precedenți.

# Compte rendu sur l'activité du Musée Botanique de l'Université de Cluj pendant l'année 1922.

par  
le directeur AL. BORZA (Cluj).  
(Résumé).

## I. Personnel.

En Mai, le professeur secondaire E. I. Nyárády étant nommé conservateur titulaire, le personnel ainsi complété du Musée est composé comme suit:

Directeur: Prof. Dr. Al. Borza.

Conservateur: E. I. Nyárády.

„          auxiliaire: M. Prişcu (Lichenes).

„          „          E. Pop (Bryophyta).

„          „          G. Bujorean (Algae, Fungi).

Laborant-principal; Ch. Farkas.

Laborant: I. Lup.

Caméristes: I. Szilágyi et V. Lup.

Comme préparateurs auxiliaires ont été employés: F. Faibrun et T. Lup.

## II. L'Herbier.

Les collections de l'herbier de l'Université ont été augmentées par échange, achat, dons, montage du vieux matériel et par les plantes récoltées par le personnel, en nombre de 17,386 échantillons. (Voir pour les détails le texte roumain, page 56).

L'inventaire accuse un total de 130,319 numéros.

L'herbier de la Section botanique du Musée National de Transylvanie compte au total 259,206 parts et s'est enrichi en 1922 de 1375 parts.

Les herborisations et les voyages faites par le personnel en vu de l'étude systématique de la flore roumaine sont cités page 57 du texte roumain.

Le travail de montage du matériel restant, la désinfection et le classement des doubles et des inserende ont avancé considérablement pendant l'année passée.

Les collections se prêtent. Elles ont été prêtées pour étude à un nombre considérable de spécialistes (voir page 57 du texte roumain).

**III. Le Musée botanique proprement dit** est placé malheureusement encore dans le vieux bâtiment du théâtre national. A cause du manque d'espace, il n'a pu être enrichi que de peu de troncs des arbres indigènes.

**IV. Les publications du Musée** ont paru régulièrement. Le «Bulletin d'informations du Jardin et du Musée botaniques de l'Université de Cluj» a publié quelques travaux originaux du personnel et des collaborateurs étrangers (MM. I. Prodan et I. Römer), outre le rapport annuel de la direction, le catalogue des graines, les schèmes de la «Flora Romaniae exsiccata», la Bibliographie botanique de la Roumanie et diverses notices et informations.

Le liste des 35 publications reçues en échange en 1923 est publié dans le texte roumain, page 58—59.

De la collection de plantes sèches «Flora Romaniae exsiccata», il est paru le troisième fascicule, rédigé avec la collaboration de 25 spécialistes du pays.

**V. Les fonds budgétaires** pour l'exercice 1922/23 étaient: 20,000 Lei pour les collections de l'Université et 25,000 Lei pour la part du Musée national de Transylvanie.

**VI. Les travaux scientifiques** du personnel sont énumérés dans la «Bibliographia botanica Romaniae» de ce Bulletin. Cluj

## Bibliographia botanica Romaniae.\*

Composuerunt: AL. BORZA et E. POP.

- Andronescu, D. I., 1922 Contribuție la studiul și ameliorarea porumbului. (Buletinul Agriculturii, t. IV, No. 10—12, p. 45—68).
- Antonescu, G. P., 1922. Fabricarea cărbunilor de lemn în ocolul silvic Lapușna (Transilvania). (Revista Pădurilor, t. XXXV, No 2, p. 119—127).
- Antonescu, P., 1922. Îmbunătățirea regimului apelor prin lucrări de stingerea torenților și de împădurirea bazinelor lor de recepțiune. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 9, p. 470—498).
- 1923. Terminologia silvică. (Revista Pădurilor, t. XXXV, No. 1, p. 17—21).

\*) În această Bibliografie se enumeră pe cât se poate de complet publicațiile botanice care privesc pe de-antregul ori în parte flora actuală a României, precum și toate publicațiile botanice de orice natură, a autorilor români.

Dnii autori sunt rugați a trimite redacției lucrările lor, ori cei puțin indicații bibliografice corăspunzătoare, pentru a putea ține la curent această bibliografie și a-i întregi lacunele.

— Cette bibliographie comprende les publications, concernant entièrement ou en partie la flore de la Roumanie d'aujourd'hui et tous les publications botaniques, quelles qu'elles soient, des roumains.

- 1923. Pădurile și constituțiunea (Revista Pădurilor, t. XXXV, No. 2, p. 65—78).
- Barcianu, D. P., Über Blütenentwicklung d. Cupheen. — Unters. über d. Blütenentw. d. Onagraceen. M. Taf. 635.
- Borza, Al., 1922. O vizită prin grădinile botanice din Apus. (Buletinul de Informații al Grădinii bot. și al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. II, No. 4, p. 118—124).
- 1923. Le bryologue Martin Péterfi. Esquisse biographique. (Buletinul Societății de Științe din Cluj, t. I, p. 597—603 și retipărit în Contribuțiuni Botanice din Cluj, t. I, No. 4).
- Bujorean, Gh., 1922. Două cazuri teratologice la *Crocus banaticus*. — Deux cas tératologiques chez *Crocus banaticus*. (Buletinul de Informații al Grădinii bot. și al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. II, No. 4, p. 117).
- Chirițescu—Arva, M., 1922—1923. Doctrine și direcțiuni în studiul pământurilor. (Buletinul Agriculturii, t. III, No. 7—9, p. 49—72, și t. IV, No. 10—12, p. 7—44).
- Cornăjeanu, N. D., 1923. Agricultura și bacteriologia. (Viața Agricolă, t. XIV, No. 8, p. 241—244).
- Davidescu, N., 1922. Conservarea pădurilor și buna lor utilizare. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 2, p. 81—86; No. 3, p. 114—124; No. 5, p. 227—236 și No. 6, p. 319—326).
- Dimonie, M., 1923. Din plantele medicinale. Pomul lui Dumnezeu. *Ilex aquifolium* L. (Făclia, t. I, No. 7, p. 5—6).
- Dobrescu, I., 1923. Influența temperaturii asupra regnului animal și vegetal. (Institutul Meteorologic central al României. Buletin lunar, t. III, No. 1, p. 11—14).
- 1923. Var-azotul și necesitatea îngrășămintelor azotoase. (Viața Agricolă, t. XIV, No. 2, p. 38—47).
- 1923. Metode și erori posibile în aprecierea solurilor. (Viața Agricolă, t. XIV, No. 7, p. 198—210 și No. 8, p. 230—241).
- Enescu, I., 1922. Experiențe cu îngrășăminte artificiale (Salpetru de Chili, superfosfat și săruri potasice) pe domeniile Coroanei. (Buletinul Agriculturii, t. IV, No. 10—12, p. 112—228).
- Ginzberger, A., 1922. Naturschutz in Siebenbürgen. (Sep. ex.: Siebenbürger Sachsen. Sonderheft der Zeitschrift „Deutsches Vaterland“, Wien).
- Ioan, P., 1922—23. Punerea în valoare a terenurilor din regiunea inundabilă a Dunării din punct de vedere silvic. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 11—12, p. 627—639 și t. XXXV, No. 1, p. 22—37; No. 2, p. 102—119).
- Ionesco, St., 1921. Formation de l'anthocyane dans les fleurs de *Cobaea scandens* aux dépens des glucosides preexistants. C. R. Acad. Sc. Paris, t. 173, p. 850—852).

- 1921. Transformation, par oxydation, en pigment rouge, des chromogènes de quelques plantes. C. R. Acad. Sc. Paris, t. 173, p. 1006—1008).
- 1922. Transformation d'un chromogène des fleurs jaunes de *Medicago falcata* sous l'action d'une oxydase. C. R. Acad. Sc. Paris, t. 174, p. 592—595).
- 1922. Les pigments anthocyaniques et les phlobatanins chez les végétaux. C. R. Acad. Sc. Paris, t. 174, p. 904—907).
- 1922. Sur la repartition des anthocyanidines dans les organes colorés des plantes. (C. R. Acad. Sc. Paris, t. 174, p. 1635—1637).
- 1922. Recherches sur le rôle physiologique des anthocyanes. (Annales des Sciences Naturelles. Botanique 10<sup>e</sup> Série, t. IV, p. 301—403)
- Ittu, M., 1922. Unele exemple din bogăția terminologiei silvice. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 10, p. 607—617).
- 1922. Terminologia forestieră. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 11—12, p. 648—663).
- 1923. Terminologia silvică poporană relativă la industria țărănească de lemn. (Văsăritul). (Revista Pădurilor, t. XXXV, No 1, p. 43—53).
- Lacrișianu, C., 1922. Alegerea semințelor. (Biblioteca „Cunoștințe folosite”) Cartea Românească, Cluj.
- Lupașcu, C., 1922. Pericolul ce amenință cartofii din Europa. (Viața Agricolă, t. XIII, No. 20, p. 626—628).
- Maior, G., 1923. Fânajele și pășunile de munte. Cu 22 fig. în text. (Bulletinul Agriculturii, t. I, Nr. 1—3 și retipărit pe 108 pag. ca vol. VIII din Manual Complet de Agricultură rațională).
- Mândru, T., 1923. Problema culturii grâului. (Viața Agricolă, t. XIV, No. 4, p. 97—98).
- Manoilescu, M., 1922. Silvicultura și Technica. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 5, p. 209—227).
- Moga, V. S., 1922. Notiță asupra vieții și lucrărilor agronomului P. S. Aurelian (urmare). (Viața Agricolă, t. XIII, No. 8, p. 229—315).
- Olaru, D. A., 1922. Ajutorul pe care îl dă Chimia și Biochimia în selecțiunea și ameliorarea plantelor. (Viața Agricolă, t. XIII, No. 20, p. 616—620).
- Olaru, D., 1923. Metode biochimice pentru determinarea fertilității terenurilor. (Viața Agricolă, t. XIV, No. 4, p. 105—106).
- 1923. Rolul manganului în plante și al îngrășămintelor manganeice în agricultură. (Viața Agricolă, t. XIV, No. 4, p. 108—110).
- Pater, B., 1923. Über den Einfluss des Mehlaues auf den Alkaloidgehalt der Hyoscyamusblätter. (Pharm. Monatshefte, t. 63, p. 122—123).
- Petrescu, C., 1922. Plantes aquatiques de Moldavie. (Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine, t. VIII, N. 1—2, p. 18—22).

- Pop Cămpianu, I., 1923. Botanică populară (Comoara Satelor, t. I, No. 1, p. 12—14).
- Popescu-Severin, D., 1923. Note vinicole. (Viața Agricolă, t. XIV, No. 5, p. 149—151).
- Popovici, C., 1923. Albinele atacă fructele? (Viața Agricolă, t. XIV No. 2, p. 50—51).
- Popovici, E. A., 1922. Vallisneria spiralis. (Revista științifică „V. Adamachi”, t. VIII, No. 4, p. 171—173).
- Popovici, M., 1923. Ingrășământul lichid. (Viața Agricolă, t. XIV, No. 5, p. 140—142).
- Precup, V., 1922. Îmbunătățirea regimului apelor prin lucrări de stingerea ravenelor (râpelor) și împădurirea bazinelor lor de recepțiune. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 9, p. 499—524).
- Prodan, I., 1922. Oecologia plantelor halofile din România, comparate cu cele din Ungaria și șesul Tisei din regatul SHS (Buletinul de Informații al Grădinii bot. și al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. II, No. 4, p. 101—114).
- Pzyemetschii, Z., 1922. Cultura Salcâmului în ocolul silvic Tighina. (Revista pădurilor, t. XXXIV, No. 5, p. 237—251).
- Römer, I., 1922. Ein neuer Bürger der Siebenbürgischen Flora: Linnaea borealis. (Buletinul de Informații al Grădinii bot. și al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. II, No. 4, p. 115—116).
- 1922. Observații la articolul despre Sarothamnus Scoparius în Transilvania. Bemerkungen zum Aufsätze über Sarothamnus Scoparius în Siebenbürgen. (Buletinul de Informații al Grădinii bot. și al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. II, No. 4, p. 116).
- Rozia de, P., 1922. Morcovul și alte legume. (Biblioteca „Cunoștințe folosite”) „Cartea Românească“.
- Săvulesco, Tr., 1923. Un cas de modification durable chez la Campanula abietina Gris. et Schenk. (Bulletin de la Section scientifique de l'Académie Roumaine, t. VIII, No. 5—6, p. 77—84).
- Săvulesco, Tr., et Rayss, T., 1923. Note sur quelques plantes nouvelles en Roumanie. (Bulletin de la section scientifique de l'Académie Roumaine, t. VIII, No. 5—6, p. 84—87).
- Ștefănescu, D. I., 1922. Observațiuni asupra degenerării prunului d'Agen (Buletinul Agriculturii, t. IV, No. 10—12, p. 87—111).
- Tănăsescu, G., 1923. Rapănul. (Viața Agricolă, t. XIV, No. 5, p. 142—144).
- Teodorescu C. I., 1923. Criza viticolă în Franța și la noi. (Viața Agricolă, t. XIV, No. 8, p. 226—230).