

BULETINUL DE INFORMAȚII

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

BULLETIN D'INFORMATIONS

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

Vol. II.

1922.

No. 3.

SUMAR. — SOMMAIRE.

	Pag.
I. Prodan :	
Oecologia plantelor halofile din România, comparate cu cele din Ungaria și șesul Tisei din regatul SHS. — (Die Oekologie der Halophyten Romäniens, in Vergleich mit denjenigen Ungarns und der Theiss-Ebene des Königreichs SHS). (Urmare)	69—84
Al. Borza : Două plante indigene ale României	85—87
— Sur deux plantes indigènes de Roumanie: <i>Sarothamnus Scoparius</i> et <i>Spiraea salicifolia</i>	87—88
Recenzii	88—89
Bibliographia botanica Romaniae	89—92
Informațiuni	92—100
Personalia	100

641

CLUJ, TIPOGRAFIA „ARDEALUL” 1922.



Bibl. Univ. Cluj
Nr. 1410-1922

BULETINUL DE INFORMAȚII AL GRĂDINII
BOTANICE ȘI AL MUZEULUI BOTANIC
DELA UNIVERSITATEA DIN CLUJ **88**

apare, sub îngrijirea profesorului

Dr. ALEXANDRU BORZA,

în 3—4 fasciculi la an. + + +

ABONAMENTUL anual 30 Lei

REDAȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA:

Grădina Botanică, Cluj, Strada Regală No. 28.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

LE „BULLETIN D'INFORMATIONS DU
JARDIN ET DU MUSÉE BOTANIQUE DE
L'UNIVERSITÉ DE CLUJ **8888**

parait, sous la direction du prof.

Dr. ALEXANDRE BORZA,

en 3—4 fascicules par année.

PRIX DE L'ABONNEMENT 30 Lei

REDACTION ET ADMINIS-

+ + + + + TRATION:

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

BULETINUL DE INFORMAȚII

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

BULLETTIN D'INFORMATIONS
DU JARDIN ET DU MUSÉE BOTANQUES DE L'UNIVERSITÉ DE CLUJ.
ROUMANIE.

Vol. II.

1922.

No. 3.

Oecologia plantelor halofile din România, com- parate cu cele din Ungaria și șesul Tisei din regatul SHS.

(Die Oekologie der Halophyten Romäniens, in Vergleich mit den-
jenigen Ungarns und der Theiss-Ebene des Königreichs SHS).

De

BCU Cluj / Central University Library Cluj

JULIU PRODAN.

Cluj.

III.

Condițiuni telurice. Mult timp a fost considerată ca plantă caracteris-
tică solurilor cu conținut de $\text{CO}_3 \text{Na}_2$, în cari abundă Ungaria. De aceea
s'a și crezut, că e endemică în această țară. Mai târziu s'a aflat însă și
în România în mai multe locuri, ba chiar și în părțile ardelenne în jud.
A ba inferioară, comuna Tapu, „in locis salsis in Winzerthal“, leg. J. Barth.
(Jávorka, Bot. közl., t. XIII, fasc. 1—3. 1914. p. 27). În Ardeal crește însă
mai adeseori în sol cu conținut de NaCl. Din punct de vedere fizic
preferă soluțiile argilos-sărate, cât și solurile prundoase; mai bine îi con-
vine solul nisipos mai moale, sau loessul. Extensiunea ei atârnă dela
ochiurile din sărături (locuri deschise, unde de regulă găsim eflorescență
de sare). *Camphorosma* se ivește la început în ochiurile acestea sau pe
mușuroaiele mai ridicate, de unde înaintează treptat spre periferia sărăturii,
căutând deoparte locuri mai libere (pășcute), de altă parte pe acelea
presărate cu gunoi (baligi). Cazul din urmă îl întâlnim în sărăturile dela
lași și Valea-sărată (nu departe de Copou). Cu cât ochiurile devin mai
dese și sunt mai puțin inundate, cu atâta devine mai frecventă și planta,
până când în urmă năpădește teritorii estinse, formând un tapet destul
de des (Comana spre Gradiștea). Cu timpul se ivesc în asemenea ochiuri
(cu deosebire mai puțin sărate) și alte plante, ca *Podospermum*, *Plantago*,
diferite graminee etc. Acolo unde nu o stânjenește nici o altă plantă, iar
pământul e bogat în humus, găsim exemplare verzi, mari, proaspete (Braila,
fosta Ungarie com. Bács-Bodrog, comuna Gakova, pe marginea trestişurilor).

Dacă însă numărul plantelor însoțitoare crește, atunci tapetul devenind mai des, *Camphorosma* se tot rărește, își modifică statura proastă, devine erectă, până când în fine exemplarele rămân atât de debile, încât le putem considera cu drept cuvânt ca o formă a parte.

Asociarea. La Iași (în Valea-sărată) în locurile sărate, plantele se succedază în modul următor:

1. La centru *Bolboschoenus maritimus* (în apă).
2. *Juncus bufonius*, *Cynodon Dactylon* (pete), *Atriplex tataricum*, și *Atriplex hastatum*.
3. În locurile mai ridicate *Camphorosma ovata*.
4. *Artemisia monogyna*.

Tot aici o găsim asociată cu *Artemisia monogyna*, *Podospermum Jacquinianum*, *Atropis limosa*, *Cynodon Dactylon*, *Atriplex tataricum*, *Lepidium ruderalis*, mai înafară cu *Festuca pseudovina*. La Cucuteni (10 Aug. 1912) prin pășunile sărate din dosul gărei, în cari se studiază foarte bine apariția plantelor de sare, o întâlnim pe malurile (prisme) sărătorei dealungul unei linii șerpuitoare albe formate din eflorescențe de sare, care ne amintesc intrucât-va spumele, ce rămân în urma izbirei valurilor. de-alungul malului mării. Aici o găsim asociată cu *Atropis distans*, *Atriplex hastatum*. În medii identice o aflăm și la Piscu (27 Iulie) în floare, la Comana spre Grădiștea.

Unele locuri mai joase sunt inpopulate de *Beckmannia eruciformis*, iar spre periferie se ivește *Camphorosma ovata*, pe măsură ce solul se ridică și devine mai uscat. La început e izolată, sau asociată cu *Heleochoa schoenoides*, în curând o înconjură însă o grămadă de însoțitoare ca: *Atriplex litoralis*, *Plantago maritima*, *Aster pannonicus* etc., la cari se mai alipește și *Lotus tenuifolius*, *Trifolium fragiferum*, în cât acestea o copleșesc și o forțază să-și caute locuri mai libere, cum sunt ogașele mici de apă. În genere societățile altor plante îi sunt neplăcute.

Faptul că în România veche *Camphorosma* nu ocupă teritorii atât de întinse, se datorește împrejurării, că sărăturile românești au un mare grad de umezeală; imediat însă ce apele stagnante vor afla scurgere, vor fi create condițiile cele mai favorabile pentru răspândirea acestei plante.

În Ungaria centrală, între Dunăre și Tisa, o găsim cu deosebire în părțile nisipoase în societatea plantei *Plantago maritima*, pe când în soluri argiloase se asociază cu *Artemisia monogyna*, *Poa bulbosa*, *Sedum caespitosum*, etc.

Kochia hirsuta Nolte.

Speciile genului *Kochia* trăesc în diferite soluri așa d. e. *K. arenaria* în soluri nisipoase (Deltă); *K. prostata* în soluri bogate în loess (Cernavoda, Titel — Jugoslavia); iar *K. hirsuta* ca halofilă-suculentă, suportă numai soluri umede; *K. scoparia* e cultivată sau ruderală.

Halofila *K. hirsuta* impopulează de obicei marginea lacurilor, sau locuri, în cari stagnează apa de ploaie. Plantele, care o însoțesc sunt și ele succulente (vezi *Salicornia herbacea*).

Salicornia herbacea L.

Prezența acestei plante e cel mai sigur indiciu că avem a face cu sol sărat. De aici derivă și numirea ei populară de „iarbă sărată“. La noi în special în vechiul regat e cea mai răspândită plantă halofilă, cu deosebire în regiunile litorale, pe marginea sinurilor și insulelor mai umede, când malurile nu sunt prea ridicate și stâncoase. O întâlnim asociată cu *Spergularia rubra*, *Suaeda maritima*, *Kochia hirsuta*.

Faptul, că o găsim în apropierea mării dovedește, că numai aici își găsește condițiile absolut necesare și indispensabile vegetației: umezeala, apa sărată, pe care o găsește în straturile superficiale sau chiar la suprafața solului. Teșăturile mecanice ale ei sunt foarte rudimentare, încât își menține statura erectă numai datorită turgescenței celulare. Îndată ce aceasta nu mai e asigurată, prin absența apei, planta pierе în mod fatal. Numai astfel ne putem explica de ce nu o găsim în unele locuri ale țării, destul de bogate în plante halofile, ca de ex. în jurul Bucureștilor, la Comana spre Grădiștea, unde vegetează destul de bine *Camphorosma ovata*.

Suaeda maritima (L.) Dum.

Aparține, ca și precedenta, plantelor cu țesuturi mecanice rudimentare, cari recurg prin urmare la turgescență, pentru a-și asigura existența. Crește deci în aceleași medii ca și *Salicornia*. Lipsind în cursul râurilor și al lacurilor cu apă dulce, e o halofilă tipică. Preferă locurile nisipoase, prundoase de litoral; de aceea e foarte frecventă pe malul mării și mai puțin răspândită în soluri argiloase. În puncte mai ridicate înfloarește deja prin August, cătră finea lui Octombrie sucombă în urma ploilor de toamnă, se usucă și înegrește. Plantele uscate înegresc chiar și în erbari.

Asocierea. În România se asociază cu deosebire cu *Salicornia herbacea*, *Kochia hirsuta*, *Spergularia rubra*. În Ungaria centrală în jurul lacului Palics o găsim asociată cu *Cyperus pannonicus*, *Crypsis aculeata*, și *Aster pannonicus*, iar la Stanisics crește împreună cu *Atropis limosa*, *Crypsis aculeata*, și în apropierea *Camphorosmei*, care ocupă puncte mai ridicate, iar *Suaeda* pe cele mai joase. Tot în locuri sărate provine o variațiune a acesteia *S. salinaria* Schur., care diferă de precedenta prin semințele pe margini netede (nu punctate).

Arthrocnemum glaucum Sternb. u. Unger.

Are multă asemănare cu *Suaeda maritima*, de care diferă în toate părțile sale, cari sunt mai lemnoase, iar inflorescența împărțită în cicatrice. E o plantă mediterană tipică, staționează în Sicilia, pe insulele Mării Negre și pe litoral formează grupe rotunde, de culoare verde, cari se saamănă foarte bine cu acelea alcătuite de *Suaeda*. Printre aceste grupe întâlnim uneori exemplare uscate de *Frankenia pulverulenta* (insula Smeica la Iurilovca).

Salsola Kali L. (*S. aspera* Pall.)

E o plantă a locurilor arenoase, pe care o smulge vântul ușor din pământ și o transportă chiar și în locuri sărate; aici semințele germinează destul de bine. O găsim și pe marginea mării, cu deosebire în societatea plantelor ruderales. Are două forme mai cunoscute: a) *S. crassifolia* Fenzl, care are o statură mai mult difusă, și rare-ori erectă și b) *S. angustifolia* Fenzl, cu o statură erectă și ramurile orizontale întinse.

Crește însă și prin locuri argiloase nesărate, amestecate cu puțin nisip sau loess. Asemenea soluri sunt Valea Slănicului la Buzeu, Fetești, în Dobrogea la Măcin, pe dealurile din cursul Dunării. Tot în Dobrogea o cosesc și o folosesc ca nutreț. Se zice că animalele o mănă bucuos, deoarece e sărată (numirea vulgară: Ciurlani, tărtani).

Salsola Soda L.

E mai rară decât precedenta, și o considerăm ca o adevărată plantă halofilă. Are două forme. În locuri scurse, dar ierboase găsim exemplare cu statură mai scundă, slabe-verzi (Brăila). O altă formă, care provine mai mult în sărăturile mai estinse și mai umede, are statură mai robustă, mult ramificată, tufoasă mai mult roșie: aceasta diferă numai puțin de *S. Kali*, cel puțin la prima vedere. Exemplarele acestea robuste se aseamănă cu

planta precedentă și în cecace privește răspândirea semințelor. Vântul le aruncă în depărtări mari, unde își lasă semințele coapte. Până când însă la *S. Kali* efectul vântului se traduce prin desrădăcinare completă (planta crește în sol nisipos), *S. Soda* trăind în soluri argiloase nu e complet desrădăcinată, ei numai ruptă în partea inferioară a tulpinei. Ruperea aceasta se întâmplă cu ușurință, tulpina fiind în mare parte putredă în urma acțiunii apelor stătătoare. Uneori ambele forme cresc într'un loc.

Asocierea. Planta aceasta provine în România mai mult în pâlcuri mici, ca d. e. Brăila între monument și Lacul-Sărat. Nu se prea asociază cu alte plante.

Nu tot așa stă lucrul în fosta Ungarie, unde ocupă teritorii estinse. Așa d. e. în com. Bács-Bodrog, între comunele Gakova și Stanisics, împrumută câmpului (toamna) o culoare roșie de cinabru. Aici se asociază cu *Bolboschoenus maritimus*, forma pitică, *Heleocharis uniglumis*, *Crypsis aculeata*, iar uneori cu câte un exemplar rătăcit de *Lepidium crassifolium*. În comuna Gakova am găsit câteva exemplare chiar și pe gunoii, cecace arată, că plantele din sărături pot crește și în locuri bogate în săruri amoniacale, cari uneori pot avea chiar aceleași plante. Deaceea cresc foarte multe plante ruderale pe sărături: *Chenopodium*, *Atriplex*, *Lepidium latifolium* etc.

Halimocnemis triandra. Moq. T. e. n. d.

Genul *Halimocnemis* are doi reprezentanți în sărăturile românești. *H. triandra* și *H. crassifolia* C. A. Mey. Ambii sunt răspândiți prin sărături și pe litoralul maritim. *H. crassifolia*, ca plantă anuală, are o vegetație de vară, dar nu acopere decât în parte solul ce-i stă la dispoziție; în tocmai ca și *Camphorosma*, *H. triandra* la început e verde, și succulentă, mai târziu se ramifică și capătă o culoare mai surie. Ramificațiile le ia și le duce vântul cu sine, răspândind planta și în locuri mai puțin sărate (malurile Borcei la Fetești). La Cucuteni se asociază cu următoarele plante: *Podospermum Jacquinianum*, *Atriplex hastatum*, *Achillea collina*, *Inula britannica*, *Polygonum aviculare*, *Atropis*. Se află și în stepele Buzeo-Brăilene.

Halimocnemis crassifolia C. A. Mey.

Diferă de precedentă prin aceea, că tulpina ei e acoperită cu peri alipiți și e mult mai succulentă, din care cauză preferă numai locuri umede. Se află atât pe marginea mării (sinul Razem), cât și prin stepele sărate Buzeo-Brăilene, pe Călmățui, Valea-largă, Iași.

Obione pedunculata Moq. T. e. n. d. și *O. portulacoides* Moq. T. e. n. d.

Cu greu găsim prin sărături plante, cari să prezinte atâta asemănare între ele, ca aceste două. Diferă de restul halofilelor cu deosebire prin culoarea lor albă încât par streine în asemenea formațiuni. De fapt nici nu sunt băstinașe aici; după port par a fi mai mult de origine mediterană sau caspică. Ori care le-ar fi originea un lucru e cert: anume: că sunt foarte comune pe litoralul Mării Negre, pe insulele sărate și că de aici s'au răspândit în interiorul țării (Fleașca). *O. pedunculata* diferă de *O. portulacoides* prin fructe, cari sunt pedunculate. Ambele se asociază bucurosi cu alte halofile, cari cresc prin locuri puțin cam umede, sau inunate, așa d. e. cu *Statice Gmelini* (La Fleașca), cu *Atriplex litorale*, *Suaeda salsa*, *Lepidium latifolium*, *Atropis limosa*, *Kochia hirsuta* etc. Pe insula Smeica aproape de Iurilovca îl întâlnim asociat cu *Suaeda maritima*, *Salicornia herbacea*, ca și la Casapchîoi.

În genere împrejurarea, că înfloresc și ajung la maturitate târziu, dovedește, că ele sunt de origine străină, aparținând cu deosebire unui climat cald, unde înflorirea și coacerea fructelor e mai timpurie.

Polycnemum arvense L.

Plantă ruderală, pe care vântul o mână chiar și pe locuri mult-puțin sărate (București). Aici devine mai pipernicită, cu părțile vegetative mai reduse, seamănă mult cu exemplarele debile de *Camphorosma ovata*. La Apatin (fosta Ungarie) obvine în societate cu *Camphorosma ovata*. În România întâlnim mai adeseori specia *Polycnemum arvense* L. var. *brevifolium* Neir. (*P. verrucosum* Lang.) Locuri joase cam sărate, stepele Buzeo-Brăilene pe Călmățui îi convin mult.

Fam. Amarantacee.

Amarantus albus L. (*A. graecisans* L.) E o plantă ruderală din America nordică, care s'a aclimatizat în Europa atât de bine, în cât provine chiar și în locuri sărate. În jurul Bucureștilor între Comana și Grădiște.

Fam. Caryophyllacee.

Silene multiflora (Ehrh.) Pers. E planta caracteristică fânațelor nisipoase, cam umede și puțin sărate. În asemenea locuri se află în Dobrogea pe insula Sf. George, pe lângă Kara-Orman (Brandza) și în Ungaria centrală.

Gypsophila muralis L. Planta aceasta dichotom ramificată, provine în locuri scurse, unde în luna Mai ocupă teritorii estinse. Toamna după căldurile mari înflorește din nou, cu deosebire prin locurile joase. Un aspect frumos ne oferă la Piscu (aproape de sat), unde în tapetul roșu întrerupt de *Camphorosma* am întâlnit nenumărate exemplare de *Gypsophila* cu flori albe sau rosacee.

Gypsophila trichotoma W e n d e r. Crește în mlaștinile nisipoase umede, însă puțin sărate. Aparține plantelor, cari fac trecere între halofile și plantele arenarii. Mai adeseori provine asociată cu următoarele: *Elymus sabulosus*, *Eryngium maritimum*, *Cakile maritima*. Înflorește spre finea lunii August.

Dianthus collinus W. K. Trebuie considerat ca făcând parte din plantele acelea, cari încep a se adapta. Ce e drept până astăzi îl găsim numai pe marginea sărăturilor, unde devine atât de pitic, puțin ramificat, uniflor, în cât am crede, că avem a face cu altă specie. Prim dată când l-am aflat la Brăila, nu i-am dat nici o importanță, dar mai târziu când l-am întâlnit și prin sărăturile dela Piscu, asociat cu *Artemisia monogyne*, *Statice*, *Podospermum Jacquinianum* a trebuit să-l cunoșc ca o plantă, care suportă și un mediu mai sărat.

Dianthus Pseudo-Grisebachii Grecescu. Mare mi-a fost surpriza când răsfoind opul marelui bărbat Grecescu (Supl. Consp. fl. Rom. p. 27) am dat peste această garoaafă, care crește în stepele sărate din Moldova: *D. Pseudo-Grisebachii* Grec. În locuri joase salifere: Lunca Călmățuiului pe la Caragelele jud. Buzeu.

Cerastium anomalum W. K. Între puținele Silenacee halofile întâlnim și pe *Cerastium anomalum*. Provine prin locuri umede joase, fânețe și pășuni nisipoase și sărate.

Acolo însă unde predomină *Trifolium pratense* nu-l găsim. Cu cât însă fânațele devin mai sărate, cu atât îl întâlnim mai des și pe el (Comana spre Grădiște). Preferă ogoarele sărate unde formează pălcuii albe, frumoase; în asociație cu *Ranunculus lateriflorus* și *Ranunculus sardous*. În fosta Ungarie (con. Bács-Bodrog com. Bezdán) la 1 Mai l'am

aflat asociat cu următoarele plante: *Alopecurus pratensis*, *Veronica aciniifolia*, *Poa bulbosa*. Uneori cu *Cerastium glomeratum* Thuill., *Cerastium brachyretalum* Desp.

Spergularia media (L.) Dum. *S. rubra* (L.) Dum. și *S. marina* (L.) Dum. Speciile de *Spergularia* sunt halofile în mare parte. Imediat ce solul are un mic conținut de săruri, ele se și ivesc. Preferă locurile libere, cu sol fărâmițos. *S. media* și *rubra* provin mai mult în locuri joase, serate, nisipoase, pe lângă saline; *S. marina* o întâlnim din contra, mai mult în regiunea maritimă, prin nisipul mării. Uneori găsim toate trei speciile pe marginea mării, însă *S. rubra* e mai rară. Plantele însoțitoare sunt următoarele (Sinul Razem, 6 Iulie 1912; *Salsola hirsuta*, *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima*, *Atropis* etc.

În Ungaria la lacul Palics (Bács-Bodrog) le găsim asociate cu *Suaeda maritima*, iar la Ludastó cu *Lepidium crassifolium* și *Triglochin palustre*.

Scleranthus annuus L. și *Scleranthus verticillatus* Tausch. De regulă provin prin petrișuri și locuri aride, prin câmpii, uneori chiar și prin locuri mai puțin crescute, pe marginea drumurilor, cari conduc prin sărături. Cu cât e locul mai liber, cu atâta cresc mai bine, însă rămân de tot pitice și puțin ramificate. Provin în jurul Bucureștilor, în mai multe localități. La Cucuteni se asociază cu *Polygonum aviculare* și *Achillea collina*.

Fam. Frankeniacee.

Frankenia pulverulenta L. E de observat, că speciile genului *Frankenia* aparțin acelor plante, cari sunt mai rari, și cari nu se îndepărtează mult dela mare.*) *Fr. pulverulenta* ca plantă anuală începe a se usca deja în luna Iulie. Pe insula Smeica, în locuri sărate am întâlnit câteva exemplare mici, puțin ramificate, asociate cu *Arthrocnemum glaucum*. Ele erau situate pe loc ceva mai ridicat, decât restul de plante din sărătură.

Frankenia hispida DC. E singura plantă, care prin florile ei mai frumoase și mai vizibile întrerupe uniformitatea de culoare verde a insulelor și a sinurilor maritime, provocată de *Salicornia*, *Suaeda* etc. Florile sunt dispuse în corimbi înghesuiți, de un roșu frumos. Ca plantă perenală e ușor de recunoscut prin tulpina, care e fructicoasă, și are ramuri hispide. La Casapchioi (la pod) e asociată cu (14 Iulie în floare) *Arthrocnemum glaucum*. O mai întâlnim pe insula Kaleh, lacul Sinoie etc. (Brandza).

Fam. Ranunculacee.

Myosurus minimus L. Mai avem câteva zile și se duce și iarna: arborii sunt încă goi, paserile mute: iar insectele nu s'au trezit încă din somnii lor hibernal. Deodată blândul soare apare revărsându-și binefăcătoarele lui raze asupra promoroacei și chemând la viață o mică plantă palidă, ca și astrul, care o însuflețește. E *Myosurus*. Dacă vântul e domol și soarele nu se ascunde iarăș, vei auzi cel dintâi țipet de bucurie al paserii, vei vedea nu peste mult prima albină." Aurelian: Viața florilor, de Noe (Rev. științifică 1876).

Această gingașă prevestitoare a primăverii din locurile sărate e ușor de recunoscut după frunzele sale radicale rosulare și după receptacolul conic și prelungit.

*) Dr. Enculescu a aflat-o și în locuri mai depărtate.

Condițiunile telurice. Nu e exigentă față de sol, de aceea o găsim pretutindeni, prin soluri nisipoase și argiloase bogate în humus, arături etc. Preferă însă locuri băltoase și scurse din jurul mocirlelor, precum și pe cele inundate. Primăvara, după topirea zăpezii, și în urma ploilor, găsim ici-colo câte o bălțică, în care crește *M. minimus*. O întâlnim însă și prin pășunile sărate și cufundăturile lungi, cari au formă de șanțuri. În dată-ce însă umiditatea solului descrește, se usucă și ea, după-ce mai întâi a produs fructe. Uneori se conservă până târziu pe marginea sărăturilor sau la locuri adăpostite (umbra arborilor), puțin mai ridicate, d. e. mușuroaie. Unele exemplare de *M. minimus*, între împrejurări favorabile, produc tulpine și frunze atât de multe, încât îmbracă o formă globoasă. Exemplarele acestea sunt purtate de vânt dintr'un loc în altul, împrăștiindu-și semințele în acest peregrinaj, chiar și prin locuri destul de îndepărtate dela punctul lor de plecare, care era sărătura. Așa se explică că această plantă provine chiar și prin arături, porumbiști nelucrate etc. Prin luna Iunie dispare deja, și abia mai întâlnim ici-colo câte o tufuliță.

Asociarea. La noi e cunoscut în mai multe locuri, ca d. e. prin poenile, arăturile, locurile nisipoase și argiloase, dar toate puțin sărate, din jurul Bucureștilor. La Brăila între Monument și Lacul Sărat l'am găsit (10 April 1910) în locuri inundate, nisipoase, sărate.

În fosta Ungaria îl întâlnim prin pășuni, ca și prin fânețe mult-puțin sărate în societatea următoarelor plante: *Veronica acinifolia*, *Cerastium anomalum*, *Ranunculus lateriflorus* și uneori *Camphorosma ovata* (Co. Bezdan, jud. Bács-Bodrog). Adeseori se asociază cu *Ranunculus lateriflorus*, dar înflorește mai curând decât acesta. Numai excepțional, când *M. minimus* e împedecat în dezvoltare găsim ambele aceste plante înflorind de odată.

***Ranunculus pedatus*.** W. et K. Il întâlnim prin luna Mai și începutul unei Iunie, prin fânețele mult-puțin sărate. La această dată de obicei e aproape uscat, puțin ramificat, cu organele vegetative reduse. O notă și mai caracteristică ne oferă rădăcinile ei îngroșate și prelungite. Provine și în soluri nisipoase sau acoperite cu loess, dar aici nu se prea sporește din lipsa sărurilor ușor solubile.

Asociarea. În România se vede a fi foarte frecvent. Il aflăm în jurul Bucureștilor în mai multe locuri (Comana spre Grădiștea); Bârlad, Vaslui, etc. Preferă și se asociază cu *Ornithogalum tenuifolium*. În fosta Ungarie (com. Bezdan, jud. Bács-Bodrog) în pășunile din pădurile acesteia l-am aflat în formațiuni de *Festuca pseudovina*, în societatea următoarelor plante: *Ornithogalum tenuifolium*, *Artemisia monogyna* (în frunze), *Bromus hordeaceus* f. *nanus*, *Trifolium parviflorum*.

***Ranunculus lateriflorus*.** D.C. Prin locuri mocirloase mult-puțin sărate găsim mai multe specii de *Ranunculus* între cari și *R. lateriflorus*, ușor de recunoscut prin ramificația lui dichotomă și flori mici, nepetiolate, așezate la baza frunzelor sau opuse. Primăvara în locurile joase scurse incolțește de timpuriu planta glabră, roșie cu 4 frunze. Umezeala rămasă în urma topirii zăpezii și a ploilor de toamnă, e tocmai suficientă să se desvolte această gingașă floriceică, și anume cu atât mai curând cu cât are umezeală și căldură mai multă. Înflorește la finea unei Aprilie și la începutul unei Mai. Primele flori sunt cele bazilare. Gradul de concentrație al soluțiilor saline din sol determină o precocitate în dezvoltarea plantei, în sensul, că ea se dezvoltă cu atât mai bine, cu cât concentrația e mai puternică.

Condițiunile telurice. E considerată de regulă ca o plantă ce crește pe marginea mocirlelor, mlaștinilor și a rovinelor. E drept că preferă locurile acestea (Plasa Snagov la pădurea Germănești-Barboși), dar nu înconjură nici pe cele mai puțin sărate, mai ales când ele sunt bogate în apă (Dobrogea la Tulcea și Malcoci). Trece uneori și prin locuri cultivate prin ochiurile arăturilor. E consult ca ochiurile sărate ale locurilor cultivate (multe găsim la Fleașca) să se semene cu mohor, dacă au estensiunea mare și sunt în primăvară umede.

Asocierea. În fosta Ungaria pe marginea mocirlelor puțin sărate o găsim în societate de *Ranunculus ophioglossifolius* și *R. polyphyllus*. În săraturile umede crește în societatea plantelor: *Poa annua*, *Cerastium anomalum*, *Myosurus minimus*, *Nasturtium Kernerii*. În ochiuri sărate îl găsim în societate de *Ranunculus sardous*, *Plantago tenuiflora* și *Cerastium anomalum*. Tot aici la Bezdán (Com. Bács-Bodrog), am observat că în pășuni e foarte răspândit, pe când în fânețe — pierd și e înlocuit cu graminee: între altele cu *Alopecurus pratensis*. În unele locuri mocirloase sărate din jurul comunei Bezdán găsim următoarea grupare interesantă: 1) *Ranunculus ophioglossifolius* 2) *R. lateriflorus* 3) *R. polyphyllus*.

Ranunculus ophioglossifolius Vill. E o specialitate a fostei Ungarie, pe care am descoperit-o în 15 Mai 1909 în mocirlele din pădurea comunei Bézdan. Specia predominantă era aici *Carex riparia* în societatea căruia *Ranunculus ophioglossifolius*, *R. polyphyllus*, iar mai înafară *R. lateriflorus*. După doi ani, când am cercetat din nou această mlaștină, pentru a colecta planta *R. ophioglossifolius* pe seama herbariului normal (edat de Dörfler) m'a surprins faptul, că locul ei îl ocupaseră diferite graminee. Mi-a răsușit însă să o găsească într-o altă mlaștină al cărei fond principal îl alcătuiă tot *C. riparia*. Aici creștea în societatea lui *Ranunculus lateriflorus*, iar în jurul ei, mocirla avea următoarele plante: *Glyceria fluitans*, *Myosotis palustris*, *Ranunculus repens*, *R. sardous*, *Nasturtium Kernerii*, *R. amphibia*, pe marginea mocirlei *Galium palustre*, *Poa trivialis*, *Veronica anagallis* și *Beccabunga*, iar pe mal *Ranunculus polyphyllus* și *Myosurus minimus*. Rezultă deci, că *Ranunculus ophioglossifolius* aparține plantelor tipice de mocirlă, însă uneori, crește chiar și în mocirle mult-puțin sărate, după cum se conchide studiind plantele însoțitoare. Îndată-ce însă mocirla devine mai uscată, încât condițiunile de trai și gramineele și le află, planta aceasta dispăre — cedând locul aceluia. În vechiul regat până acum nu s'a aflat, dar sperăm, că în urma acestei descrieri oecologice vom da peste dânsa și la noi.

Ranunculus polyphyllus W. et K. E martorul timpurilor vechi, când mocirlele din țară erau mai estinse. Numai acolo a rămas însă ca reprezentant unde a găsit apă din deajuns. Esecțional și foarte cu greu se acomodează și altor condițiuni de trai, așa d. e. sărăturilor, dar numai atâta timp, cât solul are destulă umezeală.

Urmăresc de ani de zile modul de trai al acestei plante. Cel mai acomodat mediu pentru studiarea ei îl oferă mocirlele alcătuite din stufuri (zsombék)* de *Carex Hudsonii* sau *Carex stricta* (fosta Ungarie: com. Monostorszeg în față cu gara, jud. Bács-Bodrog.)

Primăvara de timpuriu când mocirlele sunt încă tăcute, vedem înotând la suprafața apei niște plante cu frunze îndesuite radicale, cari numai esecțional își desfac florile mici galbine. E *Ranunculus polyphyllus*. Examinându-l cu atențiune observăm că frunzele radicale sunt dispuse în mai

*) În Delta Dunării poartă numirea de: popândici.

multe verticile (7—8) suprapuse, între cari găsim o distanță de $1/2$ — $1 1/2$ cm. Frunzele verticilelor superioare sunt pe deplin dezvoltate, pe când cele inferioare sunt lung pețiolate, dar cu lamină rudimentară. Frunzele așezate în verticil mai multe într'o grupă. Dela baza fiecărui grup pleacă o mlădiță stoloniformă sau un ram; e posibil ca ramul acesta ridică cu sine și grupul de frunze), care dezvoltându-se produce la bază frunze, iar în vârf flori la depărtare de $1/2$ —1 cm dela tulpina principală. La baza acestor mlădițe se pot ivi altele și așa mai departe. Considerând frunzele așezate în 7—8 verticile și mlădițele stolonifere ce se nasc la baza acestora ne putem ușor explica forma tufosă și ramificată ce o are cătră sfârșitul vieții sale. Cât de ramificată e la urmă, cu atât mai simplă e la începutul vieții, când o singură tulpină groasă, frunzele radicale verticilate și 1—2 flori fac întreg individul. Frunzele radicale verticilate au menirea de a susține planta la suprafața apei; mlădițele stolonifere, cari se nasc la baza acestor verticile și frunzele radicale, cari cresc pe acestea demonstrează o adaptare la viața terestră. Când se scurge apa mocirlelor, și planta e silită a se adapta vieții terestre, mlădițele stolonifere dinpreună cu frunzele acestora iau rolul principal, deoarece tulpna primară se uscă, dinpreună cu frunzele radicale.

Din cele spuse reiesă, că *Ranunculus polyphyllus* e o plantă tipică acvatică, care în timpul din urmă s'a acomodat și vieții terestre. Planta aceasta gracilă și slabă înflorește timp îndelungat, ceea-ce se datorește mlădițelor tinere dela baza tulpinei, ale căror flori sunt în boboc atunci, când cele din vârful tulpinei principale sunt deja deflorate. Prin cospire și paștere se rărește și în urmă pier. La început pier exemplarele de pe marginea apei, urmează apoi și celelalte; mai mult rezistă cele din centrul mocirlei. Uneori malul mocirlelor e mult-puțin sărat, atunci îl aflăm asociat cu *Myosurus minimus* și *Plantago tenuiflora* (Bezdán, jud. Bács-Bodrog).

Asocierea. Ca o plantă tipică a mocirlelor o găsim asociată cu *Ranunculus aquatilis*, uneori chiar și cu *R. sceleratus*, pe margine cu *Elatine alsinastrum*. Tot prin asemenea mocirle crește și în vechiul regat d. e. la Comana la Padina lui Vasile (Valea Hotilovei) și Buftea (Grecescu). Observ, că *R. polyphyllus* până acuma nu are nici o figură corespunzătoare, reală și fidelă.* Toate planșele îl presintă în starea lui terestră, când partea inferioară a tulpinei e vestită de nenumărate frunze sau cu alt cuvânt frunzele inferioare întocmesc o rosulă. Partea inferioară a tulpinei aflătoare sub rosula frunzelor și cufundată în apă nu a fost desemnată în lungimea ei naturală. E de însemnat, că partea această cufundată în apă — are o lungime de 1—3 dm. și e acoperită cu nenumărate frunze lung pețiolate (phylloodium) de 5—10 cm. lungi și la vârf cu o lamină scurtă. Tot în capătul tulpinei subacvatice găsim nenumăratele rădăcini ale acestor plante.

Ranunculus sceleratus L.

Provine de regulă prin șanțuri, locuri mlăștinoase. Planta aceasta otrăvitoare apare mai mult sporadic și e răspândită numai în unele părți ale țării. Talia variază foarte mult dela 2 cm.— $1/2$ m. Printre exemplarele pitice,* — apar și *Myosurus minimus*, ceea ce arată că solul în care trăește această plantă e mult puțin sărat. Se asociază uneori și cu *Ranunculus polyphyllus*, de care diferă prin receptacolul cilindro-conic. Din datele acestea conchidem, că *R. sceleratus* poate crește uneori și în sol mult-puțin sărat, dacă acela e destul de umed.

*) Excepțiune face: Wald. Kit. Plant. rar. Hung.

Asocierea. Cel mai comun însoțitor e *Stellaria neglecta* (în cursul apei Mosztonga, la Sombor). Mai provine și cu *Alopecurus geniculatus* (Bezdán, jud. Bács-Bodrog). În loc mult-puțin sărat l-am aflat și în Dobrogea pe marginea sâului Razem (Babadag, Jurilovca etc. și la Techirghiol). Notez că în locurile cam sărate atât în România cât și în Ungaria apare mai mult singuratec și nu e în stare a se înmulți, pe când plante însoțitoare (*Spergularia* etc.) sunt destul de numeroase.

Inflorește de regulă la începutul lunii Mai, iar la jumătatea lunii e în fruct; adeseori îl găsim însă în floare, chiar și prin luna Iulie.

Ranunculus sardous Cr. var. *mediterraneus* Grs b.

E plantă foarte variată a locurilor umede și scurse. Provine uneori și prin locuri mai mult sau mai puțin sărate, cari îi modifică statura și forma frunzelor. (Forma frunzelor în tocmai ca și la *R. polyphyllus* e foarte variată). Variațiunea se manifestă cu deosebire în forma și numărul lobilor. Menyhárdt, care a aflat asemenea exemplare în jurul orașului Kalocsa ¹⁾ le-a considerat ca specii de sine stătătoare și le-a dat numirea de *R. cordigerus* Viv. *R. trilobus* Desf. etc. Am avut ocazia să văd aceste exemplare ale lui Menyhárdt (în muzeul național maghiar din Budapesta) pe cari nu le pot considera ca specii separate ci cel mult ca forme ale speciei *Ranunculus sardous* Cr. var. *mediterraneus* Grs b. Dealtcum astăzi cunoaștem o mulțime de plante, cari își schimbă portul și frunzele în locuri sărate, așa d. e. *Matricaria Chamomilla* f. *salina*, *Heleocharis palustris* f. *salina*, *Bromus hordaceus* f. *nanus* și altele, pe cari și Schur le consideră numai de variațiuni. Tot din acest punct de vedere se pot considera și acele pe cari le amintește Grecescu (Consp. fl. Rom. p. 36) *Ranunculus Grecescu* Gand. in litt. ann. 1882, plantă mai mult sau mai puțin hirsută sau cu totul glabră.

R. pseudobulbosus Schur. Plantă mică stufoasă, cu tulpina cam bulboasă. *R. parvulus* L. plantă scundă, subțire, tulpina aproape simplă, florile mici. Nu e exclus, că și formele acestea cresc mai mult în locuri sărate.

Asocierea. În centrul Ungariei la Bezdán, provine atât prin ogoare, cât și prin fânațe asociat cu *Cerastium anomalum* și *Ranunculus lateriflorus*. În vechiul regat provin tot în locuri cam sărate umede, la Comana și în Bărăgan.

Adonis vernalis L. E ornamentul de primăvară al colinelor argiloase și calcaroase. Nu e plantă de sărătură, dar în unele părți ale stepelor Ungare, provine și pe marginea locurilor mult-puțin sărate în societate cu *Ranunculus pedatus* și *Ornithogalum tenuifolium* (Bezdán și Alsó-Kabol, jud. Bács-Bodrog). În părțile nisipoase (sau acoperite cu loess), ale stepelor descinde din coline în pășunile mai joase și puțin sărate (Madaras). Menyhárdt ²⁾ a întâlnit-o la Kalocsa în locuri sărate.

Că genul *Adonis* se împacă și cu locurile puțin sărate apare și de a colo, că o altă specie a genului încă s'a aflat în locuri sărate, după cum se constată din eticheta Herb. ruth. Cent. I. „*Adonis volgensis* Stev. In campestribus ad lacum salsum (vulgo Liman) occidentalem prope pagum Knyalnik Apli. c. Lång et Szovits“.

Fam. Crucifere.

Lepidium ruderalis L. După cum arată și numirea, e plantă ruderală, cu miros penetrant. Provine prin câmpuri sărate, pe lângă drumuri, ulițe,

¹⁾ L. Menyhárdt: Kalocsa vidékének növénytenyésztete p. 29 (1877)

²⁾ L. Menyhárdt: Kalocsa vidékének növénytenyésztete p. 24 (1877).

ziduri. E frecventă pe lângă drumuri de câmp mult-puțin inundate, pe lângă bălți scurse. În locuri umede e verde, foarte ramificată, prin ochiuri sărate rămâne pitică și puțin ramificată. Prin locuri nisipoase e mai rară.

În Ardeal, în stare proaspătă se întrebuințează pentru stărpirea steliștelor, având un miros foarte pătrunzător și penetrant. Ar fi consult să se examineze planta aceasta și din punct de vedere chimic.

Lepidium Draba L. Ca plantă ruderală e foarte comună, pe marginea drumurilor. Trece și pe locuri sărate, unde însă nu e statornică. În unele sărături din fosta Ungarie (Gakova, jud. Bács-Bodrog) provine ca var. *macrodontum* Borb. (foliis glabratis argutissime dentatis).

Lepidium crassifolium W. K.

În familia cruciferelor sunt mai multe halofile. Între acestea locul prim îl ocupă *L. crassifolium*, care se aseamănă foarte mult cu *L. latifolium*, obișnuită deasemenea cu sărăturile. Ambele sunt perenale, au țesuturi vânjoase, dese și tari. Fasciculi vasculari sunt împresurați cu țesuturi mecanice tari. Mesophyllul e bine dezvoltat, *Lepidium crassifolium* nu posedă țesuturi acvaticice și îi lipsesc și trichomele. Din punct de vedere morfologic însă diferența între ele e mai mare, după cum se vede din tablou:

Lepidium crassifolium:

Frunze groase, piełoase, întregi.

Frunze radicale mult-puțin eliptice.

Frunze tulpinale mijlocii lanceolate, mai adeseori cu baza sagitată, amplexicaulă.

Flori albe, proporționat mărișoare. Silicule ovale, acute, glabre.

Lepidium latifolium.

Frunze mai puțin groase, succulente, crenat serate.

Frunze radicale ovale, lat-ovale.

Frunze tulpinale mijlocii lanceolate-ovale, fără bază sagitată.

Flori albe-verzii, mai mici. Silicule subrotunde, la vârf foarte puțin emarginate, pubescente.

Lepidium crassifolium W. K. e ușor de recunoscut după frunzele sale piełoase, groase pruinose, cari diferă esențial de acelea ale plantei *Statice Gmelini*, cu care se asociază adeseori. Infloresțe în luna Mai. Găsim însă exemplare înflorite chiar și în luna Novembre.

Condițiunile telurice. Ca plantă halofilă escelentă, preferă locurile libere, ochiurile sărăturilor, unde nu e stânjenită de alte plante. Mult timp a fost considerată ca plantă caracteristică solurilor cu conținut de $\text{CO}_3 \text{Na}_2$. Cercetările noastre însă probează, că existența și răspândirea ei e influențată de alți factori și nu într'atâta de calitatea sării. Studiile, ce le-am făcut prin stepele sărate din centrul Ungariei, mi-au dat convingerea, că acești factori sunt mai mult umiditatea și consistența solului. În soluri ușoare nisipoase, planta se dezvoltă și se răspândește mai bine decât în acele argiloase, compacte, grele, (vezi și Bernátsky).¹⁾ Dar solurile nisipoase sunt foarte răspândite în șesul unguresc, cu toate acestea planta nu o găsim pretutindeni. De aci am conchis, că ea are nevoie și de un oare care grad de umezeală. În unele părți ale Ungariei *Lepidium crassifolium* crește împreună cu *Statice Gmelini*. Prima e plantă de primăvară, ultima mai mult de toamnă, cu toate acestea însă se potrivesc destul de bine. Nu totașa stă lucrul în România, unde pânăcum nu am găsit aceste două plante la un loc. Cauza e, că *Lepidium crassifolium* nu are țesuturi, prin cari să suporte, acea mare cantitate de umezeală, pe care o suportă *Statice* în unele părți ale României, începând de primăvara până prin luna Iulie, uneori până prin August (Fleașca). În genere faptul, că în vechiul

1) Dr. Bernátsky: Ueber die Halophytenvegetation des Sodabodens im Ungarischen Tieflande p. 193. An. Mus. nat. Hung. 1905

regat *Lepidium crassifolium* e foarte rar, *Statice Gmelini*, cu care din punct de vedere morfologic, are cea mai mare asemănare, e foarte răspândit e a se atribui următoarelor împrejurări: 1) *L. crassifolium* nu suportă umezeala, decât în cantități mici, și chiar și în acest caz ocupă puncte mai ridicate, ca d. e. la Gakova și Stanisics în fosta Ungarie, la Piscu în România. 2) Îi convin mai bine locurile libere, fără vegetație. Asemenea locuri însă sunt puține în vechiul regat, iar dacă există, în privința umezelii, ele trec în extreme. Sunt sau prea umede sau prea uscate (Fleașca) 3) Nu trebuie să perdem din vedere, în fine, nici împrejurarea, că are o înrădăcinare mai puțin puternică, decât *Statice*.

Asocierea. Preferă locurile libere espuse căldurii soarelui. În fosta Ungarie între Gakova și Stanisics plantele se succedăază în modul următor (din locurile joase spre periferie) 1. La centru *Salsola Soda*, 2. *Aster pannonicus* și *Atropis limosa*. 3. În puncte mai ridicate *Lepidium crassifolium*, care se află singur sau se asociază cu *Camphorosma ovata* și foarte puțin *Plantago maritima*.

În România îl găsim asociat cu *Atropis limosa*, pe marginea sărăturii dintre Vameș și Piscu (la Vaidraga), pe urmă la Mamaia și Caracoiu (Grecescu).

Lepidium latifolium L. E o specie de talie mai înaltă. Provine, înafară de sărături și prin locuri ruderales, pe marginea apelor stătătoare din apropierea satelor și a orașelor, prin șanțuri pe lângă gări. Pare a suporta mai bine umezeala, decât precedentul, de aceea îl găsim chiar și în societatea plantelor ruderales cum e *Xanthium strumarium*, *Datura stramonium*, *Lappa tomentosa*. La Iași l'am aflat în societatea celor mai comune plante ruderales (10 Aug.): *Cirsium lanceolatum*, *Carduus acanthoides*, *Matricaria inodora*, *Xanthium spinosum*, *X. strumarium*, *Lepidium ruderales*, *Artemisia vulgaris*, *Atriplex tataricum*.

Societatea în care trăește la Galați ne face să-l considerăm de plantă halofilă ruderală: *Spergularia rubra*, *Atriplex tataricum*, *A. hastatum*, *Salicornia herbacea*, *Lepidium ruderales*, *Suaeda maritima*, *Atropis limosa*, *Xanthium strumarium*, *X. spinosum*.

Preferă locurile nisipoase, de aceea e foarte răspândit în regiunea Dunării și prin dunele (insulele) maritime.

Lepidium perfoliatum L. Crește mai mult în soluri argiloase, de unde trece și pe locuri puțin sărate, umede și argiloase. E răspândit pe lângă drumuri de câmp, prin locuri libere, precum și pe marginea șanțurilor, tot cam sărate. Se sporește și prin ochiurile sărate din sămănături, locuri cultivate. Comună în regiunea meridională a țării. Uneori o găsim în societatea de *Matricaria chamomilla* și cu *Poa bulbosa*.

Senebiera Coronopus Poir. Aparține acelor Crucifere, pe cari nu le observă decât un ochiu expert, din cauza tulpinei scurte, a frunzelor prostate și a florilor mici. De aceea se cunoaște atât de puțin această plantă. Provine pe lângă căi puțin umede și sărate (Comana). Comună pe lângă drumuri bogate în humus (pământ negru.) Grecescu o amintește în locuri aprice, petrișuri bătute cu iarbă, curți, drumuri. Mai adeseori o întâlnim în societate de *Polygonum aviculare*.

Cakile maritima Scop. Aparține cruciferelor anuale, cari împodobesc litoralul mării, de care nu se depărtează. Având un corp gras succulent și rădăcini debile nu poate trăi decât în soluri afânate și suficient de umede. Condițiunile acestea le întrunește litoralul maritim și insulele. E o halofilă și o plantă de nisip în acelaș timp. Totuși nu crește decât în nisip umed și sărat. Aceasta e cauza, că nu se depărtează de mare.

Crambe maritima L. Aparține cruciferelor suculente, cari în timpul desvoltării lor au nevoie de o mare cantitate de apă, pe care o găsesc în abundență prin dunele nisipoase și umede din regiunea maritimă. Are niște frunze mari ca de varză, din care motiv se și numește „varză de mare“ (Casapchioi prin mlaștini sărate).

Nasturtium Kernerii Menyh. E una dintre plantele cele mai caracteristice ale stepelor sărate, dar umede sau uliginoase din Ungaria centrală. Speciile genului *Nasturtium* sunt foarte variate, una și aceeași specie diferă ca statură după sol. Acesta a fost motivul, pentru care specia aceasta era considerată când ca variațiune, când ca formă, până când în fine Borbás a demonstrat, că e o specie independentă. Grecescu o consideră ca o variațiune a speciei *Nasturtium silvestre* R. Br. (Consp. fl. Rom. p. 51). E de remarcat totuș, că nu are nici o legătură cu aceasta (*N. silvestre*) deoarece *N. Kernerii* Menyh. aparține grupei *Xerorbiae* Boiss, pe când *N. silvestre* L., grupei *Helobiae* Boiss. Prin urmare trebuie separată de *N. silvestre*.

În vechiul regat provine tot prin locuri halofile: București, Chițila, Comana (Grecescu). În Ungaria centrală o întâlnim mai mult prin locurile mai joase umede. Aici înflorește în luna Mai (Dernye-Deronya 8 Mai 1910) și se uscă deja cătră finea lunii Iunie.

Capsella procumbens Fries. În memoria fiecăruia e proaspătă imagina plantei *Capsella bursa pastoris*, care a devenit atât de cunoscută prin fructul ei de forma unei traiste. Această plantă comună e destul de rară prin sărături, cu atât mai deasă e însă specia înrudită cu ea, *C. procumbens* Fries cu deosebire prin fânațele sărate de litoral (peninsula Ka'eh aproape de Kara Nasib și Kecei Kuciuk.) E o plantă pitică, anuală; Mamaia spre Gargalic (Grecescu); Sulina, Hagighiol; uneori provine chiar și prin munți (la Bașkioi pe muntele Sepelgin). Se poate deosebi ușor de specia *Capsella bursa-pastoris*, prin frunzele ei, cari sunt penatifice, cu lacinii întregi, lanceolate, iar fructele ovale ori oblongi, obtuse.

Erophilla verna (L) DC. Se ivește primăvara de timpuriu, pe câmpiile mult-puțin sărate, unde preferă puncte mai ridicate. Tot aici crește în mii și mii de exemplare *Carex praecox*, *Veronica acinifolia* (Karavukova, jud. Bács-Bodrog 3 April 1910).

Draba muralis L. După cum arată numele ar trebui să crească pe ziduri. Cu toate acestea nu am aflat-o nicăiri pe ziduri, ci e foarte frecventă în terenuri uscate sau pietroase (în vechiul regat). În fosta Ungarie excepțional crește și prin locuri scurse, însă puțin sărate (Fânațele dela Bezdán).

Euclidium syriacum R. Br. Provine prin locuri uscate, uneori nisipoase, inculte sau cultivate. Uneori provine și pe marginea drumurilor de câmp mult-puțin sărate. (În jurul Bucureștilor).

Fam. Crassulaceae.

Sedum caespitosum D. C. (*Sedum deserti-hungarici* Simk, *Crassula magnoli* D. C.) În stepele sărate din Ungaria centrală, în luna Aprilie, abia întâlnim câte un exemplar din această plantă. Aceste exemplare timpurii poartă patru frunze suculente. Cătră finea lui April găsim și exemplare înflorite, dar în masă nu înflorește decât în prima jumătate a lunii Mai. Cătră finea lunii Mai se rărește, până când în urmă cătră finea lunii Iunie dispăre. Fiind o plantă grasă suculentă, desvoltarea ei depinde atât de ploile estivale, cât și de straturile superioare umede din sol. Epoca în-

florii depinde de umezeala din Aprilie; când luna aceasta e mai ploioasă, planta se dezvoltă mai curând și invers, când e mai secetoasă. Înghețurile timpurii, îi întârzie dezvoltarea, ba o răresc chiar. În ce privește culoarea, la început e verde, mai târziu devine roșietică. De regulă se ivește prin pășuni prin ogașele căruțelor, unde tapetul e mai rar.

Condițiunile telurice și asocierea.

Provine în abundență prin pășunile sărate, păscute și umblate de găște. Gunoiul găștelor influențiază în bine dezvoltarea. De altfel gunoiul de galițe mestecat cu apă îl folosesc și grădinarii, pentru a trata florile așezate în oale. Tratamentul acesta îl fac la 3—4 săptămâni odată. La Kovil (jud. Bács-Bodrog) în dosul claustrului sârbesc, am aflat-o în societatea următoarelor plante (15 Mai 1910): *Matricaria chamomilla*, *Trifolium parviflorum*, *Plantago tenuiflora*, *Lepidium ruderalis*, *Festuca pseudovina* în locurile mai ridicata *Statice Gmelini* și *Veronica acinifolia*. La Bezdán pe marginea pășunilor sărate am aflat-o în societate cu *Artemisia monogyna*, *Matricaria*, *Poa bulbosa*, *Bromus mollis*, *Trifolium parviflorum*. Reese deci, că *S. caespitosum* Cav. preferă locurile ridicate de pe marginea sărăturilor, cari au culoare albă și formă de prispă. Cel mai credincios soț îi este (exceptând *Artemisia monogyna*) *Trifolium parviflorum*. E interesant, că planta aceasta provine și pe stânci calcaroase sau în crepăturile acelora, atât în România, cât și în țerile din jurul mării Mediterane. În cazul acesta nu găsim nimic deosebit, până când nu cunoaștem și alte plante, cari cresc atât pe sol calcaros, cât și sărat (*Scilla autumnalis*, *Lynosiris vulgaris* etc.).

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Fam. Rosacee.

Potentilla argentea L. Planta pășunilor și a fânațelor uscate, care provine chiar și prin locuri mult- puțin sărate. La Cucuteni (10 Aug. 1910) o aflăm în societate cu *Achillea collina*, *Artemisia monogyna*.

Pirus communis L. Face parte din arborii, cari pătrund mai adânc în sărături și rezistă mai mult concentrării sărarilor. Comana (vechiul regat) și Bezdán, Jugoslavia (jud. Bács-Bodrog). E mult ajutat la aceasta prin construcția lui anatomică deosebită, lemnul tare, prin frunzele pieltoase pe fața superioară lucide, cari reflectă razele soarelui și le fac astfel nevătămătoare. Dintre pomi mai bine rezistă sărăturilor: *Prunus armeniaca* L. (Cais, zărzăr) și *Prunus communis* (L) Fritsch. (migdal).

Fam. Papilionacee.

Trifolium ornithopodioides (L.) Sm.

În Ungaria această plantă a fost descoperită de renumitul Simonkai L. El luând de bază statura mică și florile albe ale plantei a cugetat, că are de lucru cu o specie nouă, și așa a descris-o sub numirea de *T. perpusillum* Simk. Astăzi însă știm că planta descrisă de Simonkai nu e alta decât o sinonimă a plantei *T. ornithopodioides*. Are flori palid-rozacee, sau albe. Culoarea florilor depinde de compoziția chimică a solului. Exemplarele, cari cresc în locuri mai sărate (ochiurile sărăturilor) sau în sol puțin umed sunt scunde și au corolă rozacee, pe când cele, cari cresc în locuri mai puțin sărate, pe lângă bălți sărate, au statură mai înaltă și florile albe. Deci în soluri mai sărate, florile își pierd culoarea, devin albe, pe când sub influința acizilor devin rozacee. Observarea aceasta se

potrivește cu experiența plantelor cu flori albastre, cari ajungând în terenuri acide, devin rozacee (*Ajuga genevensis* în păduri bogate în humus, își schimbă culoarea florilor, cari devin rozacee din albastre).

Prin stepele sărate ale Ungariei întâlnim adeseori o plantă, care se aseamănă cu trifoiul. Ea apare prin luna Mai, care dacă e prea ploioasă, apa de ploaie acoperă această plantă, încât nu i-se văd decât frunzele, cu formă obcordată. La aceasta contribuie și faptul că trifoiul acesta ocupă numai locurile mai joase. Printre frunzele acestui trifoiu întâlnim uneori și pe acelea ale speciei *Tr. parviflorum* cari sunt mai mari și roș-maculate. Florile nu formează un glob în vârful tulpinei, ca la alte specii, ce sunt dispuse lateral; formând o inflorescență roșie sau albă constătătoare din 2-3 flori. Perioada de vegetație a acestei plante e foarte scurtă, 5-8 săptămâni și în timpul acesta înfloreste și produce fructe. Poate tocmai împrejurarea aceasta a contribuit ca ea să fie atât de puțin cunoscută. Începând cu jumătatea a doua a lunii Iunie, planta dispăre și abia o mai găsim în locuri umede, căci ei îi priește umezeala, fără de care e espusă peirei. Frunzele bazilare dispuse în rozetă se lătesc mai întâi la pământ, înegresc, iar după coacerea fructelor pier cu desăvârșire. În partea a doua a lunii Iulie numai întâlnim de loc această plantă, numai excepțional unele exemplare în ani ploioși, când trăesc până prin Septembrie (a. 1913, Ofutak jud. Bács-Bodrog). Nu e eschis însă, ca în asemenea cazuri, exemplarele să fie produsul germinării semințelor din acel an. E probabil, că timpul ploios și animalele contribuie într-o măsură oarecare la răspândirea acestor semințe, cari se leagă de picioarele animalelor cu tina deodată.

Asociarea. Plantele însoțitoare depind de umezeala solului. Cele mai comune sunt: *Plantago tenuiflora*, *Ranunculus lateriflorus*, *Trifolium parviflorum*, *Nasturtium Kernerii* și *Cerastium anomalum*. Prin locuri puțin băltoase (Alsó-Kobol, 15 Mai 1910) modul de succedare al plantelor e următorul: 1. centrul bălții: *Heleocharis palustris*, 2. În afară: *Ranunculus lateriflorus* amestecat cu *Trifolium ornithopodioides*, 3. *Trifolium ornithopodioides* amestecat cu *Nasturtium Kernerii*, *Trifolium parviflorum*, *Veronica acinifolia*, *Myosurus minimus* (uscat) *Matricaria chamomilla*. Rezultă, că în pășunile umede sărate, *Trifolium ornithopodioides* provine mai des asociat cu *Nasturtium Kernerii*, *Ranunculus lateriflorus* și *Plantago tenuiflora*, iar în pășunile ceva mai uscate îl întâlnim în societate cu *Trifolium parviflorum*. Notez, că la descoperirea acestei plante în șesul dintre Dunăre și Tisa, mi-a servit ca călăuză indispensabilă *Nasturtium Kernerii* Menyh. care atrage atențiunea din depărtare, prin florile sale galbene. De regulă l-am aflat în apropierea acestuia, și numai excepțional lipsește din societatea lui atunci, când solul e prea umed, adică mai puțin sărat, sau iarba e prea deasă.

Condițiunile telurice. Preferă terenurile argiloase, grase, argilo-humoase, dar sărate. Numai acolo crește, unde solul e destul de umed, unde condițiunea aceasta lipsește, acolo nu se sporește și nici nu trăește mult timp. Ocolește fânațele sărate, unde tapetul de regulă e foarte des. De aici urmează mai departe, că locurile umbrite și îndesuite nu-i convin. Umbra o caută numai când căldura e prea mare, pentru ca plantele mai înalte să o scutească de uscare.

Trifolium subterraneum L. Și-a primit numirea specifică dela fructele cufundate în pământ unde se și coc. Planta aceasta rară și interesantă, crește chiar și prin pășunile puțin sărate, însă foarte uscate din centrul Ungariei (Chottek puszta și Alsó-Kaból, jud. Bács-Bodrog). În România e de tot rară; e cunoscută până acum numai pe insula Șerpilor (Calafatean).

Trifolium fragiferum L. Fructele, cari au forma fragilor i-au împrumutat numirea. După caracterul acesta îl putem cunoaște ușor chiar și toamna târziu. E comună prin pășuni, unde apare îndată ce solul e puțin sărat. În locuri gunoite (de vite) suportă și sărături mai concentrate. Aici rămâne mic, foarte ramificat, îndesuit și multiflor. Provine și prin fâneațe, dar aici nu rezistă mult timp căci îl stânenesc alte plante, silindu-l să-și caute alte locuri mai potrivite. E de notat că nu poate trăi în mocirle stătătoare. Crește și pe soluri nisipoase, dar atunci caută locurile mai joase, umede. Atari locuri joase, umede aflăm pe marginea sărăturilor și a râurilor. Pe marginea Razenului îl aflăm (16 Iulie) în societate cu *Plantago maior*, *Atropis* etc. La Ungheni pe malul Prutului, unde e foarte des, l-am aflat cu *Ranunculus sardous*, *Pulicaria vulgaris*, *Polygonum aviculare*, *Trifolium repens*. La Cucuteni (lângă Iași trăește în societate cu *Inula britannica*, *Polygonum aviculare*, *Lotus tenuifolius*. Nu-l întâlnim însă totdeauna prin locuri sărate, ci rătăcește adeseori și prin locuri ruderales; așa la Galați (aproape de gară) l-am găsit pe lângă *Xanthium strumarium*; la Jurilovca ocupă o mare parte din curtea pa'atului de pescărie; la Botoșani îl găsim în societate cu *Trifolium repens*, *Lotus corniculatus*, puțin sărat, inundat.

Trifolium parviflorum Ehrh. Dupăcum ne indică numirea ei specifică, are flori mici, cari abia se observă din calice. Infloresțe pe la finea lunii Mai, are flori albinete sau puțin rozacee, cari variază după natura solului. Dinții calicelui devin patenți după deflorare, așa încât împrumută o înfățișare deosebită cam spinoasă spicului globos. De regulă spre finea lunii Iunie dispăre, rezistând numai în locuri umede. Statura ei variază după sol. În soluri prea sărate uscate e foarte puțin ramificat, iar pe timpul înflorii frunzele inferioare sunt aproape uscate. În terenuri umede însă nu devine foarte ramificat și totodată cu frunze de un verde mai frumos. Acestea se usca numai pela începutul lui Iulie.

Asociarea. În Ungaria se asociază cu toate acele plante, cari nu cresc în locuri de tot umede. Mai des însă cu *Sedum caespitosum*, *Trifolium ornithopodioides* în iocuri puțin mai umede. În pășunile uscate provine asociat cu *Trifolium striatum*, *T. filiforme*. Preferă baza prizpelor din sărături, cari sunt ceva mai ridicate. În România, unde e mai rar, îl întâlnim la Tariverde, pe lângă plantele indicate la *Plantago tenuiflora* (vezi *Plantago tenuiflora* mai jos). Poziția pe care o ocupă la Tariverde ne indică, ca planta aceasta are nevoie de o mare cantitate de sare, în comparație cu *Lotus gracilis*, deoarece nu-și părăsește depresiunea în care se depun sărurile spălate de apă, pe când *Lotus gracilis* se depărtează prea mult de aceasta. Tot de aici conchidem că *Trifolium parviflorum* necesită mai multă umezeală pentru susținerea vieții ca *Lotus gracilis*. Mai provin și prin stepele sărate dela Sariot și Kara-Nasib (Brandza).

(Sfârșitul va urma.)

Două plante indigene ale României.

De AL. BORZA.

Sarothamnus Scoparius (L.) Wimm. în Transilvania.

Acest arbust frumos din familia Leguminoaselor a figurat până acum printre plantele, a căror prezență în Transilvania n'a fost cu certitudine constatată. Schur¹⁾ o indică ce-i drept din Ardeal, dar nu amintește nici o localitate, ci dă numai fraza stereotipică: «An Waldrändern, in Gebüsch der Bergregion. Jun.-Aug.», a cărei veracitate este îndoelnică după experiențele ce le avem în privința acestui autor. L. Simonkai n'a verificat această afirmație în baza herbarului original a lui Schur din Lemberg. M. Fuss²⁾ indică *Sarothamnus Scoparius* dela Crasna și Șimleul-Silvaniei, după datele lui Baumgarten³⁾, așadară afară de granițele Ardealului istoric. Simonkai⁴⁾ pune această plantă sub † printre plantele ce obvin numai cultivate, făcând mențiune de stațiunea ei din ținutul învecinat al Aradului, la Șoborșin, după Heuffel (Verh. Zool. Bot. Ges. VIII, p. 84). În monografia sa floristică a Aradului⁵⁾ dă amănunte cu privire la stațiunea plantei *Sarothamnus* la Șoborșin, Troiaș și Valea Neagră, unde o crede cultivată pentru legarea coastelor ce ușor se surpă și pentru hrana iepurilor de casă.

Ascherson și Graebner⁶⁾ afirmă categoric, că în Bucovina și Transilvania lipsește *Sarothamnus Scoparius*, acest element atlantic și mediteran al florei europice, a cărei prezență în Rusia de nord și centrală este problematică după aceiași autori, care bineînțeles n'au putut avea cunoștință nici despre descoperirea lui P. Enculescu¹⁾, constatând această plantă în crânguri lângă pădurea Nemțianca la Tecuci, calea ce duce spre Cosmești.

După toate acestea nu poate fi lipsită de importanță phytogeografică descoperirea plantei *Sarothamnus Scoparius* în inima Transilvaniei, în Valea Gălzii, între Galda de sus și Intregalde, jud. Alba inferioară. Am găsit-o la 6 Iunie 1915, când era în plină floare, împodobind cu galbenul ei strălucit marginea de pădure la poalele stâncilor calcare abrupte.

Aici se găsește în mare număr de exemplare, alcătuind o asociație adevărată, un desiș greu de străbătut, un stat de om de înalt. Departe de locuințe omenești, are toate aparențele spontaneității.

1) Enumeratio Plantarum Transsilvaniae (1866) p. 143.

2) Flora Transilvaniae Excursoria (1866) p. 148.

3) Enumeratio Florae Magni Principatus Transsilvaniae (1812) t. II, p. 319.

4) Enumeratio Florae Transsilvaniae (1866) p. 168.

5) Aradmegye és Aradváros növényvilága — Flora Comitatus et urbis Arad (1893) p. 73.

6) Synopsis der Mitteleuropäischen Flora, t. VI, pars II, p. 290 (1906—1910).

1) Grecescu, Supl. la Conspectul Florei României (1909) p. 43.

Foliiolele plantei noastre sunt emarginate. Florile mari, aproape de 3 cm. o apropiere de forma *B. grandiflorus* Aschers. u. Graebn. Syn. VI. 2. 291 p. (1907), care pare a fi rară în stare spontană. Pământul bun, udat de Valea Gălzii explică în deajuns origina acestei forme exuberante. De aci înainte va trebui deci introdus *Sarothamnus Scoparius* între cetățenii florei ardelen.

Iar hotărul de răsărit al ariei sale va trebui extins asupra Carpaților și Subcarpaților românești, îndreptând datele din literatură în acest sens.

Spiraea salicifolia L., o plantă indigenă.

Spiraea salicifolia este o plantă, a cărei indigenat la noi, dar chiar și în Europa centrală și Rusia europeană a fost trasă adesea la îndoială.

Din Transilvania Baumgarten o amintește pentru prima oară (Enum. II, p. 44) dela Ditrău în Secuime, iar Fuss transcrie acest dat în Flora sa excursorie (Fl. Transs. p. 138). Schur în a sa «Enumeratio Plant. Transsilv.» p. 131 o enumeră ca provenind în locuri mlăștinoase, turbării, râuri umede, etc. din regiunea inferioară și montană, fără ca să indice numiri de localități. Autorul ultimei flore critice transilvane, Simonkai, șterge din flora Ardealului această plantă, arătând credința sa, că ea nu provine spontană la noi, ci poate scăpând din cultură, ca o plantă adventivă.

Această rectificare a făcut-o Simonkai nu atât în baza unei cercetări proprii, ci mai vârtos sub influența datelor literare ale lui Koppen și alții, care trag la îndoială indigenatul și autohtonía acestei plante în întreaga Europa, ci cred, că din patria ei originară: America de Nord și Siberia a fost introdusă mai întâi în grădinile din Europa și de aci a scăpat și s'a sălbătedit complet.

În același timp s'au ridicat însă botaniști de seamă, care apărau indigenatul acestei plante chiar în Austria de jos și sus (Beck), Boemia și Moravia (Celakovsky, Oborny). În frumoasa sa lucrare «Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns», apărută la 1916, Hayek vorbește chiar de formațiuni vegetale naturale de *Spiraea salicifolia* din Boemia.

Tot așa dendrologul Schneider își exprimă bănuiala în cunoscuta sa Laubholzkunde, t. II. p 481, că totuși pare a fi o plantă indigenă în Europa, găsindu-se în Transilvania.

Această bănuială este acum confirmată de dl profesor E. Nyárády, care a găsit de curând această plantă în mai multe locuri în județul Ciuc, între împrejurări, care exclud probabilitatea introducerii acestei plante prin mâna omenească, ci ne-o prezintă ca un element străvechiu al florei noastre, venit aci din centrul de răspândire aziatic prin mijlocirea factorilor și agenților naturali, care contribuie la răspândirea plantelor și la lărgirea ariilor, în cazul plantei noastre: paserile.

Stațiunea aceasta interesantă descoperită de dl Nyárády se găsește în munții Gurghiului, prin mestecănișuri, mlaștini turboase, pe lângă părae de munte în hotarul comunelor Gyergyóremete și Alfalu. Prin grădinile întregului ținut lipsește cu desăvârșire această plantă, care formează în locurile amintite mai sus formațiuni întinse, pe timpul înfloririi de un farmec deosebit. (Vezi planta în «Flora Romaniae exsiccata», No. 155).

Trecând peste coama munților Gurghiului pe panta apuseană, a găsit-o tot în condiții absolut sălbatece și de o spontaneitate neîndoelnică și în valea Lăpușnei, departe de orice așezământ omenesc.

D-l Nyárády conchide de aci, că avem în fața noastră o plantă indigenă și eu găsesc ca absolut întemeiată această părere a unui cercetător cu ochiu ager și instruit pentru a putea deosebi o plantă spontană de una naturalizată.

Se confirmă deci datul lui Baumgarten, datele din Rusia meridională și poate chiar din Moravia, Boemia și Austria, arătând că aria geografică a acestui frumos arbust este cu mult mai mare decât se credea înainte, cuprinzând o bună parte a domeniului florei boreale extra-tropice. Iar flora noastră posedă un cetățean înregistrat prin aceasta »lege artis« în noul ei conspect.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Sur deux plantes indigènes en Roumanie: *Sarothamnus scoparius* et *Spiraea salicifolia*.

Par AL. BORZA.

Il s'agit de la découverte de *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm. dans les montagnes du Bihor. Cette plante a été trouvée dans la Valea Gâlzii (Distr. Alba inferioară), où elle présente tous les caractères de la spontanéité, ce qui confirme les indications vagues de Schur, le botaniste bien connu de Transylvanie et rectifie les affirmations d'Ascherson et Graebner (Synopsis, t. VI, pars II, p. 290), qui ont contesté l'existence de cet élément atlantique méditerranéen en Transylvanie.

En tenant compte de la localité «Nemțianca» de Moldavie (Distr. Tecuci) où cette plante a été mentionnée, on voit que l'aire géographique de cette espèce s'étend considérablement vers l'orient.

Par leurs caractères, les exemplaires récoltés à Galda se rapprochent de la forme *B. grandiflorus* Aschers. et Graebn. (l. c., p. 291).

Quant à *Spiraea salicifolia*, on sait que son indigénat, non seulement chez nous, mais même en Europe centrale et en Russie a été contesté.

Cette plante a été trouvée par Mr. E. F. Nyárády dans les montagnes de Gurghiu (Transylvanie), où elle se présente en vraies formations¹⁾. Étant donnée la grande surface de dissémination dans cette région,

¹⁾ Voyez la plante dans „Flora Romaniae exsiccata” No. 155.

il est exclus qu'elle soit apportée par l'homme ou qu'elle soit échappée des jardins, où elle n'est pas du tout cultivée.

L'existence de cette plante dans les montagnes de Gurghiu confirme une donnée problématique de Baumgarten (Enum. t. II, p. 44) ainsi que la mention incertaine du dendrologue Schneider, et rend très vraisemblable l'indigénat de cette plante aussi en Autriche (Beck), en Bohême et en Moravie (Čelakovsky, O borny et Hayek) et peut-être même en Russie méridionale.

RECENZII.

N. MOISESCU: Cultivarea minții cu ajutorul biologiei.

București, 1921, 8^o, 448 p. (Biblioteca pedagogică a Casei școalelor, Nr. 17). 15 Lei.

O admirabilă carte de didactica și metodică biologiei, care ar trebui să fie cât mai bine studiată și urmată de profesorii care predau științele naturale. Autorul ridică în această lucrare la rangul de dogmă un principiu, împotriva căruia atâtă greșește școala românească și în zilele noastre de mari prefaceri și evoluții naționale: „Scopul învățământului despre natură în școlile secundare trebuie să fie exercitarea, creșterea funcțiunilor intelectuale, formarea bunelor deprinderi intelectuale“, deci învățământ formal și nu material, de înmagazinare a cunoștințelor și specializare timpurie a elevilor.

După o scurtă privire asupra fazelor (lineană, lamarckiană și experimentală), prin care a trecut biologia, cu o pătrundere adâncă în tainele sufletului se arată, cum se pot utiliza și oțeli toate puterile sufletești prin aplicare metodelor corecte în predarea științelor naturale, dând precădere intuiției directe a materialului viu în școală și natură, accentuând însă și importanța covârșitoare a individualității profesorului și a pregătirii lui științifice, alături de textul cărții, care cade pe al treilea plan. (ab.)

C. PETRANU: Muzeele din Transilvania, Banat, Crișana și Maramureș.

București, „Cartea Românească“, 1922. 8^o, 227 pag., 101 ilustr. în text, o hartă și un tablou statistic.

Partea introductivă (pag. 9—32) cuprinde informații prețioase despre muzee în general, îndrumări tehnice privitoare la organizarea muzeelor și administrarea lor,

Partea a doua (pag. 35—227) dă o descriere sumară a celor 27 muzee mai însemnate din Transilvania și a câtorva colecțiuni școlare. Se remarcă deosebit Muzeul Botanic din Cluj (p. 67—80).

Numai recomanda putem această instructivă carte, publicată în condiții tehnice superioare (hârtie velină, 191 ilustrațiuni și o hartă), tuturor profesorilor de științe naturale, directori sau custozii de muzee, dela care se așteaptă încă o foarte intensivă activitate pentru organizarea muzeelor regionale și locale de istorie naturală, care lipsesc în țară. (ab.)

Bibliographia Botanica Romaniae.*)

Composuit AL. BORZA.

- Antonescu, P., 1922. Cruțați pădurile. (Revista pădurilor, t. XXXIV, No. 7, p. 330—350).
- 1922. Chestiuni silvice. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 9, p. 457—459).
- Borza, Al., 1922. Etichete pentru Herbarul mare. Ediția a II-a, Cluj, edit. „Ardealul“, folio, p. 18+6. Etichete pentru Herbarul mic. Ediția a II-a. Ibidem, p. 8+5.
- 1922. O vizită prin grădinile botanice din Apus. (Buletinul de Informații al Grădinii botanice și al Muzeului botanic dela Universitatea din Cluj, t. II, p. 66—68).
- 1922. Raport asupra situației Muzeului botanic dela Universitatea din Cluj pe anul 1921 (Buletinul de Informații al Grădinii botanice și al Muzeului botanic dela Universitatea din Cluj, t. II, p. 53—61).
- Compte-rendu de l'activité du Musée botanique de l'Université de Cluj en 1921 (Ibidem, p. 61—62).
- Chirițescu-Arva, M., 1922. Seceta. (Viața Agricolă, t. XIII, p. 517—537).
- Degen, A., 1921. A *Notholaena Marantae* (L.) R. Br. felfedezése a Balaton mellékén. (Botanikai Közlemények, t. XIX, p. 105—109).
- Ueber die Entdeckung der *Notholaena Marantae* (L.) R. Br. im Balatonsee Gebiete, [Botanikai Közlemények, t. XIX, p. (17)].
Pe lângă ferega amintită în titlu se mai amintește mușchiul *Pterigonium gracile* din Banat și Oltenia.
- Drăgan, I. C., 1922. *Avena fatua*, ovăs sălbatic. (Viața Agricolă, t. XIII, p. 564—565).
- 1922. Combaterea mălurei (Viața Agricolă, t. XIII, p. 559—450).
- 1922. Culturile pentru sămânță. (Viața Agricolă, t. XIII, p. 546—552).
- 1922. Privire generală asupra culturii pășunilor. (Viața Agricolă, t. XIII, p. 423—433).
- Grințescu, J., 1922. Le noir des blés en Roumanie. (Buletinul Societății de Științe din Cluj, t. I, p. 292—295 și retipărit în Contribuțiuni Botanice din Cluj, t. I, No. 4).

*) In această Bibliografie se enumără cât se poate de complet publicațiile botanice care privesc pe deantregul 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 cel puțin indicații bibliografice corăspunzătoare, pentru a putea ține la curent această bibliografie și a i întregi lacunele.

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

Ghișescu, V., 1922. Mălura grăului (*Tilletia caries*). (Viața Agricolă, t. XIII, p. 459—461).

Györffy, I., 1921. Miscellanea bryologica Hungarica. I—V. [Botanikai Közlemények, t. XIX, p. 7—15 și p. (1)—(2)].

Autorul dă numele unor mușchi, găsiți și în Transilvania, atacați de *Cladospodium herbarum* și la urmă comunică un loc de proveniență nou din Tatra înaltă, (peretele de răsărit al piscului Satan, 1920 m.) a hepaticii *Bucegia romanica* Radian, dând și o contribuție mică-privitoare la anatomia acestei plante.

Este însă curios, că dl Györffy răsbotează această plantă în *Bucsecsia* (cu ortografie ungurească!) împotriva tuturor regulilor nomenclatorice și de bun simț, după ce înșuși scrisese în repețite rânduri despre acest frumos gen *Bucegia*, găsit de un român, într'un grup de munți botalizați „Bucegi” de singurii lui locuitori, de români și care aparține în întregime României.

Această procedură a d-lui Györffy este inadmisibilă ca și faptul remarcabil-icolo în publicațiile botanice mai noi din Budapesta, de a da localități din România ca făcând parte și acum din Ungaria, ducând intenționat în eroare pe cercetători, degradând aceste valoroase publicații botanice prin punerea lor în serviciul politiceii.

L'auteur se permet de changer, sans aucune raison, le nom du genre *Bucegia* en *Bucsecsia* (avec l'orthographe hongroise!), ce qui est inadmissible.

Hayek, A., Dr., 1922. Versuch einer natürlichen Gliederung des Formenkreises der *Minuartia verna* (L.) Hiern. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift, t. XXI, No. 4—6, p. 88—116).

Jávorka, S., 1921. Uj adatok Albánia flórájához (Novitates florae Albanicae). (Botanikai Közlemények, t. XIX, p. 17—29).

Printre numeroasele specii noi găsite în Albania de dnii J. B. Kúmerle, A. I. Jávorka și I. Andrassovszky în timpul ocupației austriace, este și *Germanium coerulatum* Schur (= *transilvanicum* Schott et Ky), cunoscut din Carpații sudici și din Bosnia și Muntenegru.

Moesz, G., 1921. Mykologiai Közlemények, IV. Közl. (Botanikai Közlemények, t. XIX, p. 44—66).

— Mykologische Mitteilungen. IV. Mitteilung. [Botanikai Közlemények, t. XIX, p. (6)—(11)].

Mühdorf, A., 1922. Ein neuer xeromorpher Spaltöffnungsapparat bei den Dicotyledonen. (Aus dem Botanischen Institut der Universität in Cernăuți-Czernovitz). (Mit einer Textabbildung). (Oesterreichische Botanische Zeitschrift, t. XXI, No. 1—3, p. 50—54).

Pater, B., 1922. Eine neuere Abnormität an *Digitalis purpurea* L. (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten und Gallenkunde, t. XXXII, p. 97—102).

Petranu, C., 1922. Muzeele din Transilvania, Banat, Crișana și Maramureș, trecutul, prezentul și administrarea lor.

Les Musées de Transylvanie (résumé).

București, „Cartea Românească”, 227 p., 101 ilustrațiuni în text, o hartă și un tablou statistic.

Popa-Burcă, I., 1922. Botanică, București, p. 220, 8^o.

Popovici, A. Elena, 1922. *Vallisneria spiralis*. (Revista Științifică „V. Adamachi”, t. VIII, No. 4, p. 171—173).

- Popu-Câmpianu, I., 1920. Arbori de zahăr. (Unirea poporului, Blaj. No. 5—1920).
- Alfa (Ibidem No. 5—1920).
 - Tufa de piper, (L. c. No. 8—1920).
 - Bumbacul. (L. c. No. 8—1920).
 - Arborele de tămâie. (L. c. No. 10—1920).
 - Doi moșnegi. (Copaci cari au văzut vremurile din patruzecișiopt) (L. c., No. 20—1920).
 - Arborele de cafea. (L. c., No. 23—1920).
 - 1921. Mățișoarele de Flori. (L. c., No. 17—1921).
 - Arbori sfinți. (L. c., No. 27—1921).
 - Arborele de oleu. (L. c., No. 28—1921).
 - Haine ieftine (Cânepa). (L. c., No. 16—1921).
 - 1922. Un hoț ucigaș (Torțielul). (L. c., No. 28—1922).
 - O boală rea: Tăciunele (L. c., No. 29 1922).
 - O buruiană rea: Neghina. (L. c., No. 30—1922).
- Prodan, I., 1922. O reprivire asupra florei arborescente a Bucureștilor. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 8, p. 397—404).
- 1922. Oecologia plantelor halofile din România, comparate cu cele din Ungaria și șesul Tisei din regatul S. H. S. (Buletinul de informații a Grăd. bot. și al Muz. bot. dela Univ. din Cluj, t. II, p. 38—52).
- Rădulescu, Dobre, 1922. Prunii în pepiniera Statului dela Golești-Badi. (Viața Agricolă, t. XIII, p. 470—473, 557—559).
- Przemetchii, Z., 1922. Impădurirea terenurilor neproductive. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 8, p. 432—440).
- Ronniger, K., 1919. Eine pyrenäische *Festuca* als neuer Bürger der Flora Siebenbürgens. Mit Abbildung. (Magyar Botanikai Lapok, t. XVIII, p. 14—17).
- Vorbește despre *Festuca glacialis* Miég.
- Rosiade, P., 1922. Călăuza grădinarului practic. I. Indrumări pentru cultivarea legumelor. București, „Cartea Românească”, 104 p., 8^o mic.
- Schullerus, J., 1922. Herbstzeitlose und Herbstkrokus. Nach einem in Rahmen des naturhistorischen Vereins gehaltenen Vortrag. (Siebenbürgisch-Deutsches Tageblatt, No. 1401, Okt. 1922).
- Simionescu, I., 1922. Viața plantelor (Biblioteca „Cunoștințe folositoare“). „Cartea românească“.
- 1922. Lecturi botanice. (Biblioteca de popularizare a științei. Casa Școalelor).
- Tuzson, J., 1922. *Vaccinium Oxycoccus* L. f. *nanum* (Baumg.) [Botanikai Közlemények, t. XVIII, p. 59 și (18)].
- Soó, R., 1922. A *Saponaria* L. nemzetség hazánkban és a *Saponaria officinalis* L. alakköre. Die Gattung *Saponaria* in Ungarn u. der Formenkreis der *S. officinalis* L. (Magyar Botanikai Lapok, t. XIX (1920), p. 42—47].

Dă numeroase locuri de proveniențe de plante din România ca fiind în Ungaria.

L'auteur cite, comme étant en Hongrie, de nombreuses stations de *Saponaria* de Roumanie.

Wagner, I., 1922. Adatok hazánk flórájához. Beiträge zur Flora von Ungarn. [Magyar Botanikai Lapok, t. XIX (1920), p. 31—32].

Diagnoza speciei noi: *Centaurea torockkőensis* Wagn. (*C. micranthos* *C. Reichenbachoides*), găsită la Trăscău în Transilvania, deci în România. En Roumanie, pas en Hongrie!

INFORMAȚIUNI.

O vizită prin Grădinile Botanice din Apus.

Frumoasele grupe geografice, așa de bogate în plante alpine, din grădina Genevei ne mai servesc cu o prețioasă învățătură. Clima este

unul din factorii principali, care determină culturile ce urmează a se face cu șanse de reușită într'o grădină botanică. La Geneva au reușit culturile alpine. Aceleași șanse le avem în grădina nouă din Clujul situat la poalele Munților Apuseni, unde pe lângă sfârșiri relativ mai mici ca în regiunile de stepă sau antestepă ale țării, vom putea prezenta în mod vrednic comorile florei noastre, din toate zonele de altitudine.



Stâncării din Grădina botanică a Genevei.

Lyon. Orașul Lyon poate fi mândru de a avea una din cele mai bineamenajate grădini botanice din Franța. Intreținută pe de-antregul din bugetul orașului în cadrele minunatului parc de la Tête d'Or, grădina aceasta este pusă sub direcția profesorului de botanică dela

facultatea de științe, dl R. G é r a r d, și stă de-opotrivă în serviciul învățământului superior și al cercetărilor științifice, ca și al instrucțiunii marelui public.

Parcul de la Tête d'Or are o întindere de 105 hectare și este citat pretutindenea ca un model de parc englezesc trasat cu un neîntrecut meșteșug de arhitectul peisagist M. Buhler.

În partea de est a grădinii a fost instalată la 1858 grădina botanică după moda de pe atunci. Ea cuprinde o școală botanică, plantată după sistemul Bentham și Hooker, apoi serviciul serelor, o școală florală (secția

ornamentală), secția plantelor medicinale, școala vițelor de vie și a pomilor fructiferi, o stâncărie alpină, un lac cu plante acvatice, un rosariu, o colecție importantă de arbuști ornamentali și în sfârșit un arboretum și coniferetum, pe lângă indispensabila grădină de rezervă, pepiniere și câmp de experiențe.

Unele dintre aceste secțiuni merită o mențiune specială și o vizită detaliată pentru frumuseța și bogăția culturilor sau pentru tehnica desăvârșită grădinărească, ce trădează bunul simț gospodăresc al francezului și tradiția horticulturală de veacuri a regiunii lioneze.

În școala sistematică se cultivau înainte de războiu la 4250 specii, din care aproape jumătate s'a mai păstrat aci. În straturi înguste, împrejmuite cu cimișir (*Buxus*) tuns, se înșirue militărește plantele mici și mari, anuale, bisanuale ca și perene, ierboase și lemnoase, acvatice și terestre deopotrivă, având să sufere bineînțeles foarte mult sub tratamentul care tinde să le uniformizeze și în pământul care pare a fi săcăuit cu desăvârșire. Etichetele de fier și zinc dau lămuriri asupra numelui științific și popular al plantei, asupra provenienței și duratei vieții plantei, indicând familia din care face parte. Lipsește însă o privire și orientare generală asupra unităților sistematice de ordin mai înalt, familie, ordin, clasă.

Școala plantelor medicinale cuprinde tot ce se poate cultiva sub cerul lionez din plantele oficinale, obsolete și de medicină populară (650 specii), fiind îngrijit etichetate, cu legenda lungă despre uzul fiecărei plante. Și se pare că timpurile mai recente, când se introduc iarăși tot mai multe plante în medicină, dau dreptate acestei vaste grădini medicinale, în care au aflat intrare pe lângă protejajii «farmacopeei» și alți mulți prieteni ai poporului.

Clima blândă a Lyonului permite cultura sub cerul liber a atâtor arbuști și arbori (300 soiuri de conifere!) care nu suportă asperitățile cerului nostru: *Magnolia grandiose* încărcate cu flori, *Erythrina cristagalli*, *Sequoia gigantea*, *Jasminii binemirosoare*, *Olea europaea*, *Quercus Ilex* și *Suber* etc. Sunt de altfel aproape 1200 arbuști ornamentali.

Colecția impozantă de vițe de vie, ca și de pomi fructiferi cultivați pe cordon etc. servesc mai mult scopuri practice, ne prezintă totodată metoda clasică franceză a veacurilor trecute, devenită celebră prin grădinile dela Versailles. Un rosarium splendid cu 1200 varietăți de roze și o secție a florilor de ornament, a cărei cultură s'a reluat după războiu, înfățișând toate noutățile sezonului și ale anului, răspunde necesităților practice ale unui finut cu horticultură înfloritoare.

Și alpinetum-ul (jardin alpin), foarte bine îngrijit, pare a servi mai mult scopuri decorative, deși etichetarea este botanicește corectă. Nu găsim însă o grupare pe regiuni geografice sau pe zone de altitudine a plantelor alpine și lipsește înainte de toate o «floră franceză», ce ar interesa pe un vizitator străin mai mult ca ubiquistele tuturor grădinilor botanice.

Mândria grădinii botanice sunt florăriile gigantice, grupate într'un complex vast și impunător, alcătuind un serviciu aparte al parcului de la Tête d'Or. Serele mari sunt 5 la număr, cu o suprafață de 3320 m². Pa-



Serele mari din Lyon.

vilionul central are înălțimea de 21 metri, două intermediare câte 14 m., cele două laterale 10 m. Aceste din urmă sunt separate prin uși de primele trei, care alcătuiesc o singură «jardin d'hiver».



Interiorul florărilor mari din Lyon.

Din bogăția mare a plantelor cultivate aci cu multă pricepere și aranjate cu multă artă, având ca etichetă o tablă de email cu o hartă ce indică și distribuția geografică a plantei, amintesc pe cele mai înalte: *Livistona australis*, *Caryota excelsa* și *furfuracea*, *Arenga manillensis*, *Rhopalostylis sapida* din Zeelanda nouă. E superbă și *Pritchardia pacifica* Seem. et Wendl. din insula Fidji, *Bambuseele* și *Alsophila*.

Suculentele sunt adăpostite iarna într'o seră uriașă specială. Vara sunt grupate într'o „grădină mexicană“ în bătaia soarelui, alcătuiind o înpozantă colecție de forme bizare și ciudate: *Euphorbia abyssinica* de 5 m. înaltă, *Nolina recurvata* butucănoasă, amarilidacea *Bonapartea gracilis*, pe lângă atâtea crassulacee remarcabile.

Alături stau așanumitele «Sere mici» cu o suprafață de 2935 metri □ cuprinzând florării de diferite dimensiuni, construite pentru culturi felurite. Casa feregelor și a cicadeelor este deosebit de bogată; frumoasă și colecția uriașă de orhidea *Vanda tricolor*, pe lângă multe altele. Câteva sere sunt rezervate expozițiilor temporale de flori ornamentale, cum a fost în momentul vizitei mele colecția neîntrecut de bogată de *Gloxinia hybrida*, de *Begonia tuberosa* și de *Pelargonium zonale*, obiecte de admirat pentru marele public care inundă cu miile aceste sere, ce mai păstrează acum aproape numai $\frac{2}{3}$ din bogățiile dinaintea războiului.

Fără de a avea pretenția să fiu complet, trebuie să amintesc de acvarul mare cu frumoase *Nymphaee*, printre care *Castalia Lotus (therma'is)* a noastră dela Oradea-mare ocupă un loc de cinste, alături de *Victoria regia*. După vizitarea acestor culturi așa de admirabil întreținute vei rămâne tot așa de mulțumit și de culturile întinse de peste drum, o nesfârșită serie de florării mari și mici, puse în serviciul decorării orașului, a parcurilor publice, așa de frumoase din Lyon.

Nu tot așa de elogiös se poate vorbi de «Conservatoire»-ul botanic dela Tête d'Or, în ce privește clădirea și herbarele sale, deși colecția de reviste și flore locale franceze, de lucrări de horticultură, în deosebi iconografii, păstrate aci, reprezintă o comoară adevărată. Herbarul Gandoger va fi încorporat cât mai curând în aceste colecțiuni.

Facultatea de medicină are, după obiceiul francez, o grădina botanică proprie mică, amenajată în curtea facultății, cu mult gust, dar nu prea norocos, între zidurile umbroase ale universității. În schimb «Jardin des Plantes» al orașului nu este o grădină botanică, ci un parc foarte neglijat din cartierul Croix-Rousse, unde a fost până la 1858 grădina botanică cu tradiții străvechi, încă de pe timpul botaniștilor Jussieu.

Grenoble. Acest oraș pitoresc, centru turistic ticsit de hotelere și de școli, are o grădină botanică municipală, pusă sub direcția unui grădinar, neavând contactul indispensabil și dădător de viață, cu catedra de botanică dela modesta universitate locală. Din această cauză sub raport științific tânjește cumplit această grădină veche, fondată înainte de marele botanist Villars,

(1745—1814), o glorie a Dauphiné-ului. Arboretum-ul grădinii, un parc restrâns, este alcătuit din copaci deși, a căror coroană așa este de sus, încât abia poți recunoaște frunzele. Alpinetul, care va fi fost frumos odinioară, încă este acum umbrît de înalți copaci și lăsat în complectă părăsire. Lacul mic este loc de scaldă pentru rațe, iar sera mică încă este destul de sărăcăcioasă. Grădina botanică propriu zisă, singură etichetată, este redusă la școala sistematică, ce nu s'a putut încă reculege după neglijarea din timpul războiului, deși părea odinioară bogată în specii mediterane, frumos etichetate.

Conform organizației nefericite a acestei instituții, directorul ei este finit să se ocupe mai mult de partea practică horticulturală a serviciului, având să decoreze parcurile, străzile și clădirile publice ale orașului, să se îngrijească de băncile grădinilor etc. Pe lângă un budget restrâns «grădina botanică» trage scurta acestei organizații nepotrivite.

Grădina botanică alpină dela pasul „Col du Lautaret“. Facultatea de științe așa de mașter tratată de oraș, a fondat, din inițiativa profesorului Mirande, o grădină alpină în Alpii vecini, la altitudinea de 2075 metri. Cale ferată locală, tramvai și pe urmă autobus duce la «Lautaret»-ul vestit pentru flora-i bogată, pe lângă pitorescul Bourg d'Oisans și apoi prin valed admirabilă a Romanche-i. Cultura seculară a sters zone întregi de vegetație în acești munți înalți, lăsând pretutindenea plaiuri alpine ori stânci pleșuve, printre care coboară limbi de glecere puternice la vale.

În această lume senină a fost organizat profesorul Mirande prima sa grădină alpină în nemijlocita apropiere a ospițului de lângă șosea. Decăzută în timpul războiului, grădina este mutată acum pe un alt teren mic, donat de o societate de transporturi, unde tot din colectă s'a clădit un potrivit laborator cu dependențele necesare. Plantele alpine indigene și străine prosperează foarte bine în această climă prielnică pentru ele, pe stâncăriile mici presărate în iarba grasă a pășunii de munte, îngrijite de un singur grădinar, care și el abia are aci 4 luni de zile de lucru.

Pilda frumoasă a inițiativei private dela grădina piscului Lautaret merită să fie imitată și la noi, unde astfel de instituții ar da roade bogate atât pentru știință, cât și pentru cultura generală.

Încât privește încurajarea oficială, aceasta în schimb poate tot așa de anevoie s'ar obține și la noi că și în Franța.

Marsilia. Complect părăsită în decursul marelui războiu, numai rămășițe se mai găzesc din vechea grădină botanică municipală, organizată în parcul Borély. Acum se fac sforțări pentru amenajarea din nou a culturilor în liber și pentru refacerea stocului de plante din sere, cu foarte slab sprijin din partea orașului. După 6 ani de pauză se reia și schimbul de semințe și plante. Noroc, că sub cerul cald și încântător al Provenței se

cultivă cu ușurință în liber atâtea esențe lemnoase în faimosul parc Borély, care se prezintă ca un arboretum surprinzător de frumos și nou pentru oamenii din Nord și Răsărit. Prunus Laurocerasus, Ternstroemia, Pinus halepensis, Chamaerops excelsa, Clerodendron, Cocos, Erythrina și magrice Magnolii dau un aspect sudic vegetației din acest admirabil parc, foarte bine întreținut.

Grădina are în clădirea administrației un herbar și alte colecții, de care se servește și facultatea de științe, al cărei profesor de botanică este și aci directorul grădinii.

Paris. Numele »Jardin des Plantes« înseamnă în ochii celor inițiați, în rândul prim nu o grădină botanică numai, ci leagănul și templul botanicii și al tuturor științelor naturale, de unde au isvorât atâtea idei rodnice privitoare la clasificarea plantelor și unde s'au plămădit atâtea opere nemuritoare de știință. Această tradiție sfântă apasă greu, ca o moștenire uriașă asupra acestei instituții, care nu poate rupe cu organizația ei învechită, nu se mai poate reorganiza conform necesităților și vederilor moderne, rămânând mult în urma instituțiilor similare din țările nordice. A mai intervenit și războiul, care a fost deadreptul catastrofal pentru venerabilul »Jardin des Plantes«, privându-l de mai bine de jumătatea comorilor sale vestite. Această grădină botanică este prea bine cunoscută în cercuri largi ca să mai aibă nevoie de descrierea noastră. Este cunoscută importanța mondială a numeroaselor institute de cercetări grupate în jurul »Museum“-ului și a colecțiilor din această grădină. Nu este de prisos poate să amintim, ce greu o duc și aceste instituții după războiu, din lipsa mijloacelor bănești, din lipsa localurilor suficiente și în urma greutateii de a găsi sumele necesare pentru tipărirea publicațiilor științifice.

Însași grădina este un »reconvalescent« anemic încă. Abia de un an se cultivă grupele plantelor utile și decorative din mijlocul grădinii, devenită mai mult un parc public de distracții.

Grupele sistematice din cele două parcele închise tângesc și ele în pământul rău al grădinii, cultivate după metoda veche franceză, plante ierboase împreună cu arbuști și arbori, în ordine militară. Este instructiv însă despărțământul fruticetum-ului, îmbrățișat de directorul d. Bois cu mult interes. Aci este și celebra »*Robinia pseudoacacia*«, primul exemplar introdus în Europa de I. Robin la 1604 și plantat aci la 1636. Alături găsim un *Cedrus Libani* plantat de B. de Jussieu, *Platani*, *Paulownia*, *Aesculus* etc. cultivați mai întâiu aci după introducerea lor în Europa. Aceeași tradiție de vremuri glorioase de înflorire transp'ără și din încă perile serelor și a oranjeriilor, care au avut însă atâtea de suferit în războiu.

Jardin d'hiver-ul celebru stă gol, cu cadavrele moarte de îngheț ale palmierilor felurii și a unui exemplar uriaș de *Cycadea Todea barbara*.

În numeroasele sere mici și mediocre găsești totuși colecții admirabile de *Bromeliacee*, un număr frumos de *Orhidee*. Plantele exoitce

utile sunt numeroase, primenindu-se cu plante noi din coloniile franceze ale Indochinei, Guyanei și Madagascarului etc.

Numeroase sunt și *Cycadeele* (*Macrozamia Perofskiana*, *Dioon*, *Cycas*, *Ceratozamia mexicana* etc.) îmbulzite peste alte plante, pe când serele feregelor, Dracnelor și aquariul sunt complet abandonate pentru a face economii de combustibil.

Cercurile diriguitoare își dau pe deplin seama de insuficiențele acestei instituții în comparație cu cece s'a organizat în Belgia, Germania, Anglia și America. Nu peste mult o nouă grădină și noi clădiri de Muzeu se vor înfirișa în locul celor vechi la Paris, care ține să fie pururea în fruntea tuturor țărilor și orașelor în privința instituțiilor culturale.

Strassbourg. Revenit la patria-mamă, acest oraș universitar străvechiu, o mică Atenă, a adus ca zestre pe lângă palatul pompos al universității un frumos institut botanic și o grădină botanică modernă, reorganizată de germani în deceniul din urmă. Pe lângă școala sistematică mai restrânsă găsim în partea răsăriteară a grădinii grupe oecologice și geografice (Zeclanda nouă, Australia, plante arenare, pl. alpine) și fructicetum aparte. Florăriile zidite pe timpul lui De Bary, alcătuiesc un complex impozant cu 7 părți, dintre care palmariul se înalță majestos la aproape 20 metri. Noul regim ține prin jertfe însemnate să completeze și amenajeze, sub îngrijirea directorului H o u a r d, aceste frumoase sere, ce adăpostesc colecții variate și bogate de plante exotice. Poate va veni astfel rândul și la acvarul separat clădit, ce cuprinde atâtea Nymphaeacee gigantice. Spre deosebire de toate celelalte grădini botanice din Franța, cea din Strassbourg este întreținută exclusiv de stat și pusă în primul rând în serviciul științei și al învățământului. Pentru aceea lipsesc aci grupe ornamentale costisitoare. Acelea se găsesc cu prisosință în parcul orașului pompos, ce poartă încă vestigiile vechii stăpâniri franceze și reoglindește gloria neîntrecută a timpurilor napoleoniane. Belșugul de flori de aci este neobișnuit, iar armonia culorilor în grupele de anuale perene și arbuști, frumsețea peluzelor și talia copacilor bătrâni sunt opere de artă ce nu se uită ușor.

Soarta Clujului politicește asemănătoare cu a Strassbourgului și rolul lor cultural aproape identic ne face să sperăm, că și în privința instituțiilor științifice Clujul va fi părtaș de aceea; atențiune și sprijin al stăpânirii naționale, ca Strassbourgul.

Al. Borza.

Semințe pentru grădini botanice școlare.

Pentru a promova înființarea de grădini botanice școlare pe lângă liceele, școalele normale și speciale de agronomie și horticultură din țară, pentru complectarea și reorganizarea celor existente, direcțiunea Grădinii botanice din Cluj compune colecții complete de semințe, pe

care le pune gratuit la dispoziția școalelor noastre. Colecțiile vor fi de două feluri, mari și mici, cuprinzând plantele cele mai importante pentru învățământ (tehnice, industriale, economice, medicinale, reprezentanții familiilor, plante de florărie).

Rugăm școalele care au nevoie de aceste semințe, să se anunțe de pe acum, pentru a ști câte serii să pregătim; să nu aștepte deci catalogul semințelor de schimb, care va apare numai în Decembrie.

Direcțiunea Grădinii botanice își rezervă față de școlile, care au primit semințe, dreptul, să controleze ocazional, cum au fost ele utilizate.

Grădină botanică la Iași.

Aflăm cu bucurie, că înfărsit și Iașul va fi înzestrat cu o grădina botanică universitară, după ce atâtea decenii de-arândul a fost lipsit de această instituție culturală și științifică indispensabilă.

Situația universității din Iași a fost în privința aceasta într-o inferioritate nemeritată nu numai față de celelalte universități și școale superioare din România întregită, ci și față de unele licee, înzestrate cu grădini botanice școlare (Blaj, șc. normală Cluj etc.). În străinătate de asemenea și cele mai modeste universități își au grădina lor botanică.

Dr. profesor Al. Popovici a obținut acum fonduri pentru amenajarea grădinei din jurul universității și pentru construirea primelor florării indispensabile. Vechile grădini botanice din țară vor da tot concursul posibil, ca să se înfiripe cât mai curând această grădină, în pragul stepelor ucrainiene, unde multe probleme phytogeografice vor afla deslegare. Învățământul universitar (și secundar) vor avea un sprijin neprețuit în această nouă instituție, căreia îi urăm prosperitate. (ab.)

Un nou mijloc pentru conservarea plantelor în herbar.

Foarte mulți botaniști întrebunțează încă și astăzi, cu toată scumpețea lui, sublimatul corosiv în soluție alcoolică; ca preservativ în contra insectelor ce nimicesc colecțiunile de plante. Sublimatul corosiv mai are și marele inconvenient că este foarte toxic.

În unele institute se întrebunțează alte insecticide, ca sulfura de carbon, dar se știe că și aceasta este foarte inflamabilă și cere o instalație specială.

În sfârșit sunt herbarii care nu întrebunțează ca mijloc preservativ decât naftalina.

Procedeeul întrebunțat de noi, încă din 1900, constă dintr'un amestec de 800 gr. benzină și 200 gr. petrol lampant.

Plantele uscate sunt lăsate să stea câteva secunde în acest amestec, apoi sunt scoase și sunt uscate între foi de hârtie sugătoare. A doua zi plantele pot fi deja fixate în colecție.

Cu timpul mirosul de petrol dispare aproape cu totul, iar conservarea este asigurată pentru cel puțin 20 ani.

Procedeeul acesta este singurul, de altfel, întrebuintat astăzi de institutele botanice din București și Cluj; el prezintă avantajul de a fi economic, ușor de manipulat, și constituie un perfect insecticid.

Farmacist Colonel **Gheorghe Grințescu.**

Expoziție de fructe.

Direcțiunea Grădini botanice din Cluj va aranja, în colaborare cu dl G. Ritter, șef de cultură emerit al Academiei de agricultură din Cluj, în zilele de 20—30 Noembrie, o expoziție locală de fructe (mere, pere, gutâi), cultivate în jurul Clujului și în special în grădina botanică nouă, (str. Pasteur 9), unde se va aranja și mica expoziție.

Soiurilor indigene din Transilvania li-se va da o atențiune deosebită.

Personalia.

Mort.

Mihai Stamatiu, directorul liceului «Petru Rareș» din Piatra-Neamț, distins cercetător al florei noastre lichenologice și fanerogame, a murit în ziua de 25 Sept. 1922, în vârstă de 47 ani. Asupra vieții și activității regretatului botanist vom reveni.

Necrologie.

Michel Stamatiu, principal du lycée «Petru Rareș» à Piatra-Neamț, un distingué lichenologue et floriste roumain est mort le 25 Sept. 1922, à l'âge de 47 ans. Nous reviendrons sur la vie et l'activité scientifique du regretté botaniste.

Apărut la 11 Noembrie 1922.

BULETINUL DE INFORMAȚII

AL 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. II.

1922.

No. 4.

Oecologia plantelor halofile din România, com- parate cu cele din Ungaria și șesul Tisei din regatul SHS.

(Die Oekologie der Halophyten Romäniens, in Vergleich mit den-
jenigen Ungarns und der Theiss-Ebene des Königreichs SHS).

BCU Cluj / Central University Library Cluj

De

IULIU PRODAN.

Cluj.

(Continuare și fine.)

Trifolium pallidum W. et K. Cel mai robust dintre speciile de trifoi, cari trăesc în locuri sărate. La prima vedere seamănă cu *Trif. ochroleucum*. Înflorște la finea lunii Mai. Provine atât prin pășuni, unde are statură mai mult proastă, cât și prin fânețe, unde rezistă bine având statură robustă. Mai comun e la Craiova și Comana.

Observare. Prin locurile mult puțin sărate (subsalse) mai găsim și alte specii de trifoi, despre cari e bine a reține următoarele: mai de timpuriu înflorște *Trifolium filiforme* L. (5 Mai), după acesta urmează *Tr. procumbens*, apoi (16 Mai) *Tr. parviflorum* și *Tr. angulatum*, ceva mai cu greu *Tr. strictum*, pe când *Tr. striatum*, din cauza însușirii sale xerofile se vede răspândit mai bine prin fânețe și prin pășuni sărate. Prin pășuni uscate se înmulțește atât de tare, încât ocupă teritorii imense, cu deosebire în anii uscați. Soțul său, mai succulent; *Tr. strictum* devine tot mai rar (Ungaria). Conchidem de aci că pășunatul contribuie la stărpirea speciilor mesofile și la înmulțirea speciilor xerofile, ceea ce are ca urmare, că în pășuni se naște o vegetație de stepă, pe când în fânețele cosite sărate, se naște o vegetație de praturi. În viitorul apropiat o strălucită răușită le prezic în fânețele umede sărate următoarelor Trifoliacee: *T. ornithopodioides*, *T. angulatum* și *T. hybridum*. Cel din urmă ocupă teritorii estinse atât în fânețele umede cât și în cele umede însă semisărate, atât din Ardeal cât și din vechiul regat.

Melilotus dentatus W. et K. E cunoscut ca o specie a sărăturilor, unde provine în locuri umede Măcin, balta Iglia). Probabil că însușirea de adaptare locurilor salifere. au împrumutat-o chiar și speciile mai comune ale genului *Melilotus*. Așa observăm, că *Melilotus albus* e destul de frecvent pe marginea mării, chiar și pe nisipul mult-puțin umed-sărat (Constanța).

Lotus siliquosus L. (*Tetragonolobus siliquosus* Roth.). Provine pe marginea mocirlelor, pe lângă șanțuri și livezi cam umede. Cu toate, că nici un izvor literar, dintre câte îmi stau la dispoziție, nu face amintire, că planta aceasta ar vegeta și în locuri sărate, totuși am observat-o atât în Ungaria centrală cât și în părțile ardelenne (Gherla, Heșdate) pe marginea locurilor sărate, ba uneori îl aflăm asociat chiar și cu *Aster pannonicus*.

Lotus tenuifolius L. E o plantă care împodobește câmpiile sărate din mijlocul verei, și până toamna târziu, când abia ici-colea mai găsim câte o floare. Evită locurile de tot goale (ochiurile) prea mult sărate și umede. Preferă terenurile mai puțin sărate și ceva mai ridicate; întâlnim chiar și în terenuri puțin inundate (Piscu).

Lotus gracilis W. K. (*L. angustissimus* L). Il putem distinge ușor de precedentul prin statura lui gracilă cu flori mici în număr de 1 (2) și prin faptul, că întreaga plantă e lung păroasă. Statura și-o schimbă după mediul în care trăește. Așa în locurile mai libere, în depresiuni, sau în ochiuri sărate are o statură destul de robustă, e ramificat, mic și mult-puțin repent. Plantele însoțitoare lipsesc aproape, întâlnim numai pe *Matricaria chamomilla* și *Hordeum Gussoneanum* (Deronya, 5 Mai 1910). În Dobrogea în depresiunea sărată dela Taiverde, unde e mai răspândit, îl întâlnim asociat cu *Lepturus pannonicus* și *Trifolium parviflorum*, mai rar cu *Plantago tenuiflora*, care se află pe fundul depresiunii. E de însemnat, că aici *Lotus gracilis* se estinde și mai departe de depresiune în terenuri calcaroase (însă în depresiunile puțin sărate, provine mai copios). Statura gracilă și-o conservă cu deosebire în terenuri mai umede, binecrescute cu tapet des (Deronya în societate cu *Festuca*, *Myosurus* și *Trifolium minus* etc.), unde o copleșesc plantele însoțitoare cu vegetație mai viguroasă. Preferă locurile espuse soarelui, libere, dar destul de umede. O plantă atât de gracilă în alte împrejurări nici nu ar putea trăi. Condițiunile de trai și-le găsește în depresiunile mult-puțin sărate și în terenuri calcaroase însă puțin mai joase, unde în timpul primăverei mai află încă atâta umezeală, de câtă are nevoie pentru germinare și căldura solară necesară pentru desvoltare. Solurile în cari vegetează *Lotus gracilis* sunt fărâmicioase, dar cu conținut suficient de argilă, pentru-ca apa de ploaie să nu se scurgă înainte de a fi disolvat sărurile de cari planta are nevoie. Plantele fiind puțin număroase au întotdeauna și soare în deajuns. Ocolește locurile cu tapet des, umbrite și foarte umede, aceasta e cauza, că lipsește în unele părți ale țării. Nu-i convin anii ploioși, dar nici prea secetoși. În România era mai răspândită odinioară, se vede însă, că locurile de proveniență nu au putut satisface cerințelor acestei gingase flori. O considerăm deci ca o plantă a locurilor subsalse, de scurtă durată, care preferă foarte mult pășunile libere espuse soarelui.

Glycyrrhiza echinata W. K.

Speciile genului *Glycyrrhiza* sunt comune prin fânațele umede din regiunea Danubială. Una dintre ele o găsim și în terenuri subsalse, la Buzeu spre Crângu; Cotorca mare în Ialomița (Grecescu, Supl. Consp. fl. Rom. pag. 49).

Fam. Geraniacee.

Geranium dissectum L. Crește pe coline, prin tufișuri. În Jugoslavia provine și prin fânețe subsalse (Bezdan, jud. Bács-Bodrog).

Fam. Zygophyllacee.

Nitraria Schoeberi L. Din familia Zygophyllaceelor găsim 3 specii de tot rare: *Zygophyllum Fabago* L., care crește la Constanța pe marginea Mării Negre; *Peganum Harmala* cultivat de Turci prin cimitire, care astăzi provine și în stare sălbatecă. S'a aflat și la B-pesta de dealul Gellért, unde relicvia aceasta e îngrijită foarte mult. A treia specie este: *Nitraria Schoeberi*, o plantă perenală, care provine prin locuri salsuginoase, în stațiunea Policari sub Vulcanii nămolosi în districtul Buzeu (Brandza). Înflorește în luna Iulie și August. Raritatea acestor trei specii denotă originea lor străină.

În orient sunt locuri în cari clima și solul le convine mai mult decât la noi.

Fam. Euphorbiacee.

Euphorbia cyparissias L. E *Euphorbia* cea mai comună, care provine în orice teren. În terenuri sărate își schimbă statura, devine „caulibus abbreviatis decumbentibus, rigidis, foliis elongatis, 1—1.5 cm. latis margine revolutis”. Menyhárdt numește aceste exemplare: *E. cyparissias* L. f. *salsicola* Menyhárdt (Kalocsa növénytenyészet). Eu le-am întâlnit în fânețele mai mult sau mai puțin sărate dela Bezdan asociate cu *Ornithogalum tenuifolium* și *Ranunculus pedatus*. Între Euphorbiile cari provin prin fânețe sărate mai amintim și pe *E. virgata*, care e foarte răspândită prin luna Mai și Iunie. Însă îndată ce elementele halofile încep a fi preponderante, *E. virgata* devine mai rară și în urmă dispăre.

Fam. Elatinacee.

Elatine Alsinastrum L. Dintre Elatine specia aceasta provine mai des prin locuri mocirloase, cam sărate (Comana).

Fam. Tamaricacee.

Tamarix Pallasii Desv. Foarte abundentă în Vafea-sărată dintre Vameș și Piscu, ceace ne dovedește că e cea mai acomodată, pentru a fi plantată în locuri puțin umede și puțin sărate, asupra cărora exercită o influință ameliorătoare, micșorându-le conținutul în sare.

Fam. Lythracee.

Lythrum Hyssopifolia L. Provine prin locuri umede, espuse inundațiilor. Îl întâlnim și în terenuri de sărături (Bezdan jud. Bács-Bodrog). E foarte răspândit și prin locurile sărate-umede din Ardeal (Nimigea Ungurească, jud. Bistrița-Năsăud).

Fam. Umbellifere.

Bupleurum tenuissimum L. Halofilă anuală, care face parte din vegetația de toamnă. Provine prin sărăturile cele mai sterile, în locuri libere, goale, păscute, prin crepăturile solului, în societate cu *Inula britannica*, *Statice Gmelini*, *Achillea setacea* și *Artemisia monogyna* (Cucuteni 10 Aug. 1910). La

Grăditea spre Comana, unde se asociază cu *Trifolium fragiferum*, nu era încă înflorit la 2 August; la Cucuteni l'am aflat în 10 August în floare. În dezvoltare l-am găsit și între Măcin și Greci, unde era asociat cu *Crypsis* și *Triticum rigidum*. În Ungaria se asociază uneori cu *Scilla autumnalis* (Bácsordas).

Peucedanum officinale L.

E o plantă caracteristică locurilor sărate, ce se estind printre pădurile din cursul Dunării (Ungaria Bezdán). Desvoltarea ei se aseamănă cu a plantei *Aster canus*. Tulpina și frunzele se desvoltă la ambele și anume în luna Mai. Se cosesc în Iunie, iar la finea lunii August înfloresc din nou. Ambele urmăresc marginea pădurilor, preferând locurile puțin umbrite.

Peucedanum alsaticum L. E foarte comun prin locuri umede, prin livezi, tufișuri. Uneori provine chiar și pe marginea pășunilor sărate (Comana)

Peucedanum latifolium M. B. De regulă prin livezi și fânațe puțin sărate dar umede. E destul de frecvent între Comana și Gradiște. Tot în locuri sărate provine și în Ardeal; așa la Apahida jud. Cojocna) unde se asociază cu *Plantago Cornuti*.

Fam. Primulacee.

Samolus Valerandi L. Plantele din familia Primulaceelor sunt în mare parte plante de munte. Cu toate acestea găsim unele specii, cari fac parte din vegetația ruderală (*Anagallis*) sau din cea uliginoasă (*Lysimachia*); acestea din urmă îi aparține și *S. Valerandi*, care crește prin locuri mlăștinoase, stufuri de bălți; suportă o cantitate destul de însemnată de sare, de aceea o găsim chiar și pe marginea lacurilor sărate: ca d e. la Mamaia. La Medjidia am întâlnit-o pe marginea stufurilor de *Bolboschoenus maritimus*.

Fam. Plumbaginacee.

Genul *Statice* e bine reprezentat în România. Speciile se grupează după terenurile în cari vegetează: în specii, cari preferă terenuri umede, în specii cari iubesc terenuri pietroase, fânațe aride etc. Prima grupare întrunește *S. Limonium*, *S. Gmelini*, *S. caspia*. Grupei a doua aparțin *S. tatarica*, *S. Besseri*, *S. latifolia*. Pe cele din grupa a doua, fiind mai mult plante xerofile, nu le vom trata. Ne vom ocupa însă de grupa primă, în care găsim chiar și specii halofile, ca atare considerăm pe *S. Gmelini* și *S. caspia*.

Statice Gmelini Willd. Are o rădăcină groasă, puternică, care poate străbate chiar și solurile argiloase. Cu ajutorul ei planta poate suporta atât căldura cea mare de peste vară cât și gerul de iarnă. În lupta aceasta o secundază frunzele sale late, groase, pielose, mult-puțin iernatice și după cari putem distinge planta cu ușurința oricând. Înfloresce la începutul lunii Iulie, dar în massă o găsim abia către finea lunii și începutul lunii August. Unele exemplare înfloresc chiar și în Iunie. În timpul înfloririi împrumută câmpului o culoare liliachie frumoasă. Mai bine se desvoltă în pășuni, unde ocupă adeseori teritoriul estinse, sufocând alte plante și făcând alianță numai cu *Obione*, care încă suportă umezeala destul de bine (Fleașca). *S. Gmelini* însă, se comportă în mod diferit față cu umezeala. În terenuri neîmierbate, libere o suportă mai bine, decât în cele îmierbate. Această împrejurare e a-se atribui referințelor de încălzire ale solului. Terenurile neîmierbate sunt încălzite direct de soare, încât evaporația apei e mai intensă, decât în cele îmierbate, unde planta, tocmai pentru motivul acesta ocupă punctele mai ridicate (Târgu Frumos, Cotnari).

Asocierea. Plantele însoțitoare încă sunt în funcție de umiditate și consistența solului. În terenurile mai umede, după cum amintisem, am găsit-o asociată cu *Obione* (Fleașca, litoralul mării. În pășuni sterile (scurse) la Cucuteni în dosul gării (10 August 1910 am aflat-o în tovărășie cu *Bupleurum tenuissimum*, *Artemisia monogyna*, *Achillea collina*, *Lactuca saligna*, *Inula britannica*, *Plantago lanceolata*, *Lolium perenne*. Pe marginea mării și a sinurilor o găsim în soluri nisipoase-sărate asociată cu *Statice caspia* (Razem la Divinția Jurilovca pe insula Smeica și Curbea), iar în unele locuri cu *Frankenja hirsuta* etc. Am observat, că și aici caută punctele ceva mai ridicate. În Ungaria se asociază cu *Scilla autumnalis* (Bácsordas) sau cu *Aster canus* (Alsó-Kabol, iar în nisipuri cu *Lepidium crassifolium* și *Plantago maritima* (Horgos).

După primul cosit, culoarea albastră particulară a pășunilor sărate de extinderi imense (sute de hectare) din centrul Ungariei (com. Békés vara a. 1916 mai adeseori se atribuie plantei *Statice Gmelini*, care în locurile mai umede se asociază cu planta *Mentha Pulegium*, tot de culoare albastră, iar acestea sunt strânse pe marginea lor de un brâu albastru format de *Cichorium Intybus*. Culoarea galbenă presărată prin aceste pășuni se datorește plantelor: *Leontodon autumnalis* și *Inula britannica*.

Statice caspia Willd. Diferă de precedentă prin toate părțile sale, cari sunt mai mici, tulpina foarte ramificată, paniculată, granulată-scabră, frunzele 3-nervate. O întâlnim de regulă pe marginea mării, a sinurilor și pe insule chiar și în Delta. Aici își află ușor condițiile de trai, având la dispoziție un sol moale, nisipos sau puțin prundos, iar de altă parte umezeală suficientă. În floare am aflat-o la 24—25 Iulie.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Fam. Gentianacee.

Centaurium turcicum (Velen.) Prod. Crește pe marginea mlaștinelor puțin sărate dela Mamaia. Se aseamănă mult cu *Centaurium umbellatum*, de care diferă prin toate părțile sale mai mici, mai gracile, calicele aripat, lucid, etc.

Centaurium pulchellum Fr. E una dintre acele plante, cari înfloresc în toial verii și iau parte în vegetațiunea rarită de vară. Cu cât pământul conține mai mult loess sau nisip, cu atât devine mai frecventă. E comună în valea dintre Cerna și Medjidie. În soluri prea sărate are flori albe f. *albiflorum* (Boiss.) Prod.; așa la Medjidie, Constanța.

Fam. Boraginacee.

Myosotis caespitosa Schultz. E o plantă mai mult de munte, care excepțional provine și în șesul Ungariei. Tot asemenea și în România, dar aici descoperitorul ei (din cauza descinderii sale în regiuni așa depărtate: dela munte la șes) i'a dat numirea de *M. gethica* Grecescu. Cine-și va lua osteneala de o răfor Consp. Fl. Rom., va găsi la pag. 409 o plantă descrisă de Grecescu sub această numire. Această plantă e însă întru toate identică cu *Myosotis caespitosa* Schultz (*M. lingulata* Lehm.), care are o rizomă ceva mai lungă decât specia tipică. Despre aceasta ne convingem însăși din Grecescu, în descrierea plantei la pag. 410, unde se zice: „*M. gethica* — care se apropie foarte mult de *M. lingulata* Lehm — diferă de această prin rizoma sa foarte lungă și subțire (i'ar nu scurtă, bontă ca la *M. lingulata*), caliciul cilindric 5-fid (și nu campanulat 5-dentat)“. Știm că majoritatea plantelor ajungând în locuri mocirloase își schimbă portul, cu deosebire tul-

pina subterană. În mediul acesta și *M. caespitosa* primește o rizomă mai lungă. Ce privește diferența între caliciu, nu o țin de esențială. Chiar dacă am lua în considerare toate caracterele relevate de Grecescu ca distincte nu am avea nici un motiv de a nu considera această plantă ca o formă și o variațiunea a speciei *M. lingulata*. În fine cine a urmărit cu atențiune flora șesurilor din cursul Dunării (Cel SHS și Român), dar cu deosebire două puncte ale aceluia Bezdán și București, ușor se va convinge că la Comana la Padina lui Vasile cresc aceleași plante ca și în jurul comunei Bezdán (jud. Bács-Bodrog : *Ranunculus polyphyllus*, *R. lateriflorus*, *Myosurus minimus*. Cred deci, că nu mă înșel dacă voi spune, că *M. gethica* Grecescu uu e altceva decât *M. caespitosa* Schultz, care crește și în locurile mocirloase dela Bezdán între aceleași împrejurări. În cazul că am vrea să fim scrupuloși, am putea numi aceste exemplare var. sau forma *gethica* Grecescu.

În Ungaria la Bezdán o găsim și prin mocirle mult puțin sărate, asociată cu *Nasturtium Kernerii*, iar prin ochiuri cu *Cerastium anomalum*, *Veronica acinifolia* și *Myosurus minimus* Bezdán, 5 Mai 1912.

Fam. Labiacee.

Mentha Pulegium L. Izma cea mai comună. La Cucuteni (aproape de Iași) o găsim chiar și în terenuri puțin sărate. Din depărtare aduce cu *Statice* prin florile ei albastre, cari mai pot fii roșii, albe, etc. după concentrația sărurilor, care contribuie foarte mult la schimbarea colorii florilor.

Teucrium scordioides Schreb. crește prin locuri umede, misipoase. E frecvent pe marginea mocirlelor și a lacurilor turfoase. Provine pe marginea lacului dela Mamaia.

Fam. Scrophulariacee.

Verbascum Blattaria L. Prin pășuni și fânețe sărate găsim și exemplare cu flori albe.

Limosella aquatica L. Provine de regulă pe marginea lacurilor sau mocirlelor. Lacul Brateși, lângă Galați. Uneori chiar și terenuri sărate se împopulează, și aici o găsim asociată cu *Ranunculus lateriflorus* (Zsablya, jud. Bács-Bodrog).

Rhinanthus major Ehrh. E cel mai comun semiparasit, pe care-l întâlnim în apropierea locurilor sărate.

Fam. Plantaginee.

Plantago tenuiflora W. K. Genul *Plantago* are mai multe halofile. Între acestea amintim: *Plantago tenuiflora*, *P. maritima*, *P. sibirica*, *P. Cornuti*. Cel mai interesant și mai tipic reprezentant al halofilelor de durată scurtă e *P. tenuiflora*. Trăește cam 6—8 săptămâni și în timpul acesta scut înflorește, produce fructe, păstrându-și însă și mai departe statura pitică. Dăvoltarea și durata vieții depinde de sol și de pozițiunea geografică. În terenuri mai sărate și mai libere, înflorește deja prin Aprilie și dispăre spre finea lunii Mai. În majoritatea cazurilor e complet uscat cătră finea lunii Iunie (București : Comana spre Grădiștea) În terenuri mai ridicate însă, mai scutite, unde apa se scurge mai târziu, îl găsim până pe la finea lunii Iulie (Dobrogea. Tariverde). Durata scurtă a vieții sale e cauza, că planta aceasta a fost așa de puțin studiată.

Condițiunile telurice. Ca plantă tipică halofilă provine în centrul sărăturilor prin soluri argiloase (Fleașca), humoprundoase, de loess (Tariverde și Comana).

Prin sărături găsim atât ochiuri, cât și depresiuni, păraiașe, în cari apa provenită din topirea zăpezii se păstrează timp îndelungat. După scurgerea apei straturile superioare rămân încă umede, până când încă razele soarelui nu sunt prea călduroase, încât planta poate vegeta. În asemenea puncte, sunt foarte slab reprezentate plantele perenale, cu atât mai bine însă cele anuale. Dar și acestea sunt debile, pitice, puțin ramificate, sau cu ramurile prostăte. Între ele găsim pe deoparte halofile tipice, cum sunt *Cerastium anomalum*, *Atriplex litorale*, *Matricaria chamomilla*, *Lepturus pannonicus* (Comana spre Gradiștea, Tecuci, Faurei, *Lotus gracilis*, *Trifolium parviflorum*, Dobrogea, Tariverde); pe altă parte plante ruderales, cum sunt *Draba verna*, *Polygonum aviculare* (Fleașca), *Eragrostis pilosa*; în urmă plante de acelea, cărora le convin atât locurile ruderales, cât și cele sărate: *Gypsophila muralis*, *Polycnemum arvense*, *Lepidium ruderales*, *Poa annua* (Fleașca, Tariverde). Toate acestea însă au o statură mică, totuși înfloresc și produc fructe. Acestor plante pitice de sărătură li s'au dat numiri diferite ca: f. *salina*, *salsicola*, f. *nana*, *monocephala* etc. Nu voi discuta aici, dacă acest lucru e corect, sau nu. Printre speciile acestea pipernicite, există unele, cari normal au statură mai robustă. Rezultă deci, că plantele, cari însoțesc pe *P. tenuiflora* sunt de statură mică, anuale în cea mai mare parte, și că înfloresc în timp de tot scurt și produc fructe.

Să vedem acum, care e cauza, că plantele amintite trăesc atât de puțin și în acest scurt timp produc totuși și fructe. Prima cauză rezidă în sol, care în timpul verii își perde o mare cantitate de umezeală. Ca consecință se întărește și nu permite plantelor anuale, care în genere au rădăcini debile, o înrădăcinare puternică. Cele perenale nu sufer de neajunsul acesta, căci puternicile lor rădăcini străbat solul în profunziuni mai mari, unde găsesc destulă umezeală. Afară de aceea, deasupra sărăturilor e atât de ferbinte și uscat și aerul, încât opărește formal plantele anuale. Se mai adaugă și aceea însușire a solurilor sărate, că dacă își perd apa, atunci organele vegetative se nimeresc ușor — iar soluțiile devin mai concentrate. Această împrejurare se repercutează în primul rând asupra fibrelor radicale, cari pier și aduc cu sine degenerarea întregii plante. Dacă însă soluțiile de o concentrație prea mare cu o influință detestabilă asupra acestei plante, cele mai puțin concentrate pot influența în bine asupra ei, grăbind dezvoltarea organelor sexuale. În același sens lucră și aerul, care atunci când e suficient de cald, grăbește coacerea fructelor.

Acestea sunt cauzele, cari fac, ca plantele halofile, deși pitice și cu organe reduse să producă totuși fructe sănătoase. Planta aceasta mult cercată s'a mai aflat în următoarele localități: Iași, lunca Bahliului și la Brăila, dela momment către Lacul Sărat (Grecescu).

Pantago maritima L. Diferă de precedentă prin aceea, că e perenală, deci mai bine adaptată pentru sărături; are rădăcini groase, cari străbat chiar și terenurile compacte argiloase, ceace dă plantei posibilitatea de a-și extrage nutremântul din adâncimi înaccessibile plantelor anuale. O putem ușor cunoaște în ori-ce timp, după frunzele ei cămoase. Perioada de înflorire e foarte îndelungată, din Mai până în Novembre. Deși se adaptează celor mai diferite medii (sărături mai umede sau mai uscate) totuși la noi e puțin răspândită, fiind mai frecventă numai în apropierea mării. Această împrejurare s'ar putea pune pe socoteala solului, care e mai ușor în regiunile maritime; totuși planta împopulează și terenuri compacte argiloase, cum e cazul în Ungaria centrală și în Transilvania. De aceea sunt ispitit să cred, că aici mai intervin și alți factori, cu atât mai vârtos că, am observat, că nu-i convine umezeala prea mare a unor sărături (Bărăgan, Iași, Ungaria). Pe de altă parte se prea poate, că *P. maritima* fiind o plaută a sărăturilor libere, puțin înerbate, și ceva mai uscate, nu-și află aceste condițiuni în măsura recerută în vechiul regat. Asemenea

celorlalte halofile își schimbă statura și frunzele. În soluri nisipoase dă indivizi puternici d. e. în Ungaria, la Palics; am găsit exemplare înalte de 1 m. Altele au frunze de 1—1½ cm. late, pe margini dințate, ca d. e. pe marginea sinului Razem, la Divinția etc. Forma tipică e „foliis glabris integerrimis“. Asemenea exemplare întâlnim prin stepele dela Buzeu pe Călmățiu (Fleașca).

Plantago sibirica Poir. Cea mai însemnată specie halofilă dintre speciile de *Plantago* cu frunze late. În florește prin Mai când e ușor de recunoscut după florile-i albe — arginții, frunzele și tulpina alb — păroase. Capsule cu 4—8 semințe. În vechiul regat provine cu deosebire prin sărăturile argiloase groase, mai puțin nisipoase, uneori chiar și în cele nisipoase. Localitățile în cari s'a găsit sunt următoarele: Alvia Siretului, pela Măgureni în Tecuci, Piatra, Podul-Iloaei pe Bahlui (Grecescu).

În floare, posibil în a doua înflorire, se asociază cu *Statice Gmeini*, *Podospermum* (Centrul Ungariei; jud. Békés, la Békéscsaba 19. August 1916), iar locurile mai ridicate¹⁾ le ocupă *Artemisia monogyna*, pe când păcurile mai verzi ale fânațelor sărate de aici se compun din *Lotus tenuifolius*, *Lactuca saligna*, *Heleocharis palustris*, *Taraxacum leptcephalum*; unde se răresc plantele întâlnim *Plantago maritima*, iar pe margini crește *Crepis setosa*. Ici colea pe câmpul întins se observă și câțiva peri sălbateci îmbătrâniți. O mai găsim în societatea următoarelor plante (în Ungaria: *Iris subbarbata* J o b, *Ornithogalum tenuifolium*, *Ranunculus pedatus*, *Podospermum Jaquinianum*. În părțile ardelen e înlocuit cu *P. Schwarzenbergiana* Schur, care diferă de precedentul prin capsula 4 spermă și prin bracteele mai mari: Turda etc. (vezi „Flora Romaniae exsiccata“, No. 82).

Plantago lanceolata L. Se apropie foarte mult de sărăturile uscate, iar în împrejurări favorabile trece chiar pe dânsese, când î-și schimbă însă portul, devine mai mică, capituli mai globoși și cu mult mai mici.

Plantago major L. Specia aceasta provine destul de des în locurile sărate, mai umede pe lângă bălți etc., ba adeseori o găsim asociată cu *Plantago Cornuti* (în Ardeal la Apahida). Asemenea exemplare se și aseamănă foarte mult cu această specie. La noi ele poartă numirea de *P. major* L. B. *sinuata* Grecscu [*P. latifolia sinuata* Bauh.: pinax p. 189 (1761). *P. sinuata* Lam] și după Grecscu au următoarele însușiri: „Frunze mari erecte, groase, lung pețiolate, denticulate mai ales spre bază sau chiar incise-lobate; scapii robuști, erecți, trec peste 30 cm. lungime. Spicele foarte dense, cilindracee întrec bine nivelul foilor“. Locuri joase și cam saline. Severin spre Schela-Cladovei, Galați spre Bratești, Constanța pe la tăbăcăria de Anadalchioi.

Plantago Cornuti Gouan. Face parte din grupa acelor plante rari, cari lipsesc în șesul cel mare al Ungariei. Cu atât mai răspândită e în Ardeal. După forma frunzelor se aseamănă foarte mult cu plantele de baltă, cu deosebire cu tipul *Alisma*. Preferă terenuri umede. În Ardeal provine asociat cu *Triglochin maritimum*, Magosmort și Nimigia-Ungurească, (între jud. Solnoc Dobâsa, și Bistrița-Năsăud) sau cu *Statice Gmelini* (Mintiul-Românesc Bistrița-Năsăud). În regat o întâlnim mai mult în terenuri nisipoase pe litoralul Mării Negre, la Constanța, spre Tăbăcărie, spre Mamaia, lacul Techirghiol. La Cotorca în Ialomița ocupă terenuri argiloase.

¹⁾ Locurile ridicate cu câțiva centimetri din împrejurimile acestea poartă două numiri: „székpad“ (bancă sau prispa de loc sărat), când ridicatura e lungă, iar când e scurtă poartă numirea numai de „szék“ (scaun).

Fam. Rubiacee.

Galium retrorsum DC. E planta pășunilor și fânațelor uscate, care în împrejurări favorabile trece și pe locuri mai mult sau mai puțin sărate, însă uscate. În Ungaria pe sărăturile din cursul Dunării l-am găsit în societate de *Artemisia monogyna* și *Ornithogalum tenuifolium*.

Galium parisiense L. Provine prin fânațe și pășuni uscate, de unde trece și prin fânațe puțin sărate. Tot asemenea se comportă și *Galium verum*.

Fam. Composite.

Aster Linosyris (L.) Bernh. Planta aceasta ne oferă cel mai bun exemplu de capacitatea de adaptare la sol a unor plante. O găsim în soluri calcaroase ($\text{CO}_3 \text{Ca}$) la Eger (Ungaria; jud. Heves.), unde e foarte abundentă, în soluri argiloase (câmpia Ardealului) de unde trece și pe soluri sărate (NaCl) în cari sau își menține statura dreaptă (sărăturile de la Turda) sau devine proastă (Desmir, jud. Cojocna). În Ungaria centrală, în cursul Dunării (Apatin, Bezdán) o întâlnim uneori și pe soluri puțin sărate ($\text{Na}_2 \text{CO}_3$) cam uscate. În România vegetează cu predilecție prin stepe aride, poeni, tufișuri și locuri calcaroase (Greci, Măcin).

Aster canus W. K. Genul *Aster* e elementul cel mai răspândit al locurilor sărate. Deși nu e bogat în specii, e bine cunoscut, fiindcă unele specii provin în mase mari. Cea mai răspândită și mai cunoscută specie, care joacă un rol deosebit în flora de toamnă e *A. Pannonicus*. Specia aceasta s'a acomodat întru toate sărăturilor umede, ceea ce ne indică frunzele sale cărnoase, și tulpina dotată cu țesături corespunzătoare. Speciele *Aster canus* și *A. punctatus*, se pot considera ca specii xerofile în raport cu această specie. Ambele au o tulpină lemnoasă și frunze mai solide și se aseamănă atât prin origina cât și prin statura lor. De aceea vom studia numai specia *A. canus*, observările ce le vom face fiind absolut valabile și pentru cealaltă specie, care se găsește în vechiul regat. Ambele provin prin locuri tufoase (Comana, Tecuci, Iași Cotnari, Constanța), căci în localitățile acestea găsim și sărături.

A. canus W. K. pe care l-am studiat în Ungaria, jud. Bács-Bodrog, în pădurile din apropierea comunei Bezdán (pădurea Kozora) înflorește deja prin Mai, cu deosebire în pășunile și fânațele din cursul Dunării. Spre finea lunii iunie când și-a ajuns înălțimea normală — se cosește. Spre finea lui August îl găsim însă din nou în floare. În stepele din cursul Dunării e foarte răspândit, se poate studia însă mai bine în pădurea Kozora dela Bezdán. În această interesantă pădure sunt o mulțime de pășuni și fânațe, cari au toate o formă ovală și către centru sunt înclinate (partea internă mijlocie mai joasă, iar partea externă care e spre marginea pădurii mai ridicată*). Depresiunile centrale, cari se formează în modul acesta sunt sau mociroase sau uscate, dupăcum stagnează apa în ele timp mai îndelungat sau mai scurt. În cele din urmă, cari în parte sunt sărate, provine și *Aster canus* W. K. Răspândirea acestei plante se face însă după anumite reguli, dând 2 zone bine distincte: una pe marginea pădurii pe o lățime de 12 pași, iar alta în părțile cele mai interne, în cari primăvara predomină (1 Mai): *Alopecurus pratensis*. Spațiul dintre aceste două zone e uscat și acoperit cu *Artemisia monogyna* și numai ici-colo câte un fir de *A. canus*. Primăvara (1 Mai) la începutul dezvoltării (când are numai tulpină și frunze tomentoase) îl întâlnim în societatea următoarelor plante: *Anthoxanthum odoratum*, *Ranunculus pedatus*, *Myosotis*

stricla, *Cerastium semidecandrum*, *Poa angustifolia*, (în desvoltare), *Vicia lathyroides*, *Ornithogalum tenuifolium*. Toamna tot aici crește și *Peucedanum officinale*, *Potentilla Tormentilla*, *Centaureum umbellatum*, *Odontites rubra*. Tot primăvara în terenuri umede îl aflăm asociat cu *Alopecurus pratensis*, iar toamna tot aici crește și se asociază cu *Gypsophila muralis*, *Inula britannica* și *Cirsium brachycephalum*. Exemplarele, cari cresc în locuri umede au frunze late, iar acelea cari cresc în locuri uscate au frunze înguste. În terenuri mai sărate are flori albe f. *albiflorus* Prod. Prin fânățele acestea interesante provine uneori asociat cu *Aster pannonicus* (6 Octombrie, când îl putem distinge ușor de acesta, prin papusul lui murdar-alb (la *pannonicus* papusul e alb curat).

Rezumând cele spuse vedem, că *Aster canus* vegetează mai bine în terenuri mai uscate, puțin sărate, pe marginea pădurilor sau chiar și în terenuri mai umede, însă cu condiția, ca ele să fie puțin sărate. Înconjură numai terenurile compacte uscate și cu un conținut prea mare de sare.

Aster pannonicus Jacq (*A. Tripolium* L.). Cel mai comun *Aster*, care provine în terenuri umede-sărate e *Aster pannonicus*. Inflorește uneori deja prin luna Mai, când unii îl numesc *A. depressus*. În masă înflorește însă prin luna Septembrie, când datorită florilor sale, împrumută câmpiilor o culoare albastră. Înconjură mocirlele și bălțile permanente și provine mai mult numai pe marginea acelor. Am găsit vreo câteva exemplare și prin trestişuri; acestea erau mai lungi ca de obicei (de 2 m.), aveau frunzele mai late, și florile mai mici.

Asocierea. Plantele însoțitoare sunt variate, deoarece *Aster pannonicus* e o plantă, care provine în medii foarte diferite, ca: în sărături puțin uscate, mai umede, puțin umede etc., în locuri înerbate, sau mai puțin înerbate etc. În masă mai mare îl întâlnim însă pe marginea fânățelor sărate sau, pe marginea trestişurilor și a locurilor crescute cu *Bolboschoenus maritimus*. Preferă terenuri puțin înerbate, deși cositul dintâi rărește foarte mult plantele acelea, cari îl stânjesc în desvoltare.

La Cucuteni 10 August îl aflăm în societate cu *Bolboschoenus maritimus*, dar e probabil, că nu-i convine umezeala cea mare, căci începe a-se separa de acesta. Tot aici în dosul gărei îl întâlnim cu *Beckmannia* și *Atropis*. În Dobrogea la Măcin în Valea-Slatina se asociază cu *Salicornia herbacea*. E răspândit și în alte părți ale țării.

Inula britannica L. Apare în pășuni și fânățe umede, în locurile ultime după cositul dintâi e foarte copios.

Pulicaria vulgaris L. Preferă terenuri sărate, libere umblate de vite, joase, cari sunt uscate peste vară, dar în cari găsim oricând câteva exemplare de *Mentha Pulegium*, *Pulicaria vulgaris*. În unele părți ale României provine chiar și în sărăturile adevărate, d. e. la Fleașca o întâlnim asociată cu *Pantago tenuifolia*, *Lepturus pannonicus*.

Achillea setacea W. K. Din pășunile uscate trece și pe sărăturile apropiate.

Achillea asplenifolia Went O putem cunoaște ușor după florile sale roșii. Cu toate că în centrul Ungariei e foarte comună, cu deosebire prin locurile nisipoase sărate în România e mult mai rară (Comana spre Grădiștea dealungul căii ferate.) Grecescu a găsit-o în mai multe locuri, chiar și pe coastele dealurilor, eu cred însă, că exemplarele lui Grecescu vor aparține în mare parte variațiunii *A. millefolium* var. *tenuis* Schur, care încă are flori rozacee sau chiar roșii. Ce privește culoarea florilor ce se schimbă după sol, s. e. în soluri sărate dar nisipoase florile sunt rozacee, pecând în soluri sărate dar argiloase ele sunt albe sau spălăcite.

Achillea collina Becker. Atât în România (Comana) cât și în Ungaria (Palics, jud. Bács-Bodrog) se asociază cu *A. asplenifolia*. În Ungaria e atât de răspândită, încât cu siguranță are și hibridi, cari însă sunt greu de recunoscut prin faptul, că *A. collina* încă poate avea excepțional flori roșii și frunze mai late. Pe de altă parte *A. asplenifolia*, dupăcum amintisem poate avea uneori flori albe și frunze cu lacinii mai înguste.

Matricaria Chamomilla L. e elementul cel mai comun al sărăturilor. Provine însă și în alte locuri; pe marginea ulițelor, locuri cultivate; e răspândit prin pășunile bine inerbate, cu deosebire prin pășunile de găște. Statura variază după sol. În soluri umede sterile, uscate și foarte sărate e simplă, neramificată cu 1—2 f.ori. Se asociază aproape cu toate acelea plante, cari nu vegetează în locuri prea umede. Preferă locurile libere; așa am observat, că în unul și acelaș sol se sporește mai mult în locurile păscute, decât în fânațe și în locuri mai umbrite. Dacă fânațele se lasă ca pășune câțiva ani, atunci *Matricaria* începe a predomina, iar solul devine mai sărat.

Artemisia austriaca Jacq. Imprumută stepelor din Bărăgan și Dobrogea o culoare surie. De aici străbate până la poalele munților, unde se asociază cu *Hieracium echioides* și *H. setigerum*. Prin pășunile calcaroase, de origine terțiară nu am aflat-o până acum, ci cel mult pe marginea acelora (Piscu).

Artemisia monogyna W. et K. *Artemisia austriaca* și câteodată *A. pontica* părăsesc uneori colinele sterile, pentru a-se apropia de pășunile sărate, fără însă a străbate în acelea, unde le ține locul o halofilă: *Artemisia monogyna*. (Piscu). Aceasta, deși e caracteristică locurilor sărate, o aflăm atât în interiorul țării (Târgu-Frumos, Cotnari, Comana spre Grădiștea, Lacul-Sărat, Fleașca etc.), cât și pe litoralul mării, (Constanța, Gargalic, Jurilovca, Divinția etc.), totuși lipsește cu desăvârșire în Bărăgan, unde se găsesc destule sărături. Conchidem deci, că trebuie să mai conlucre și alți factori, în afară de sol, la desvoltarea și întreținerea acestei plante. Intre acești factori, amintim în prima linie, razele solare, cari au un efect binefăcător asupra plantei, favorizând-o în desvoltare. Acesta e motivul, pentru care ea e foarte răspândită prin pășuni libere. Umezeala și umbrirea prea mare a solului, din contră, influințează în sens negativ, împedecând-o în desvoltare. E explicabil deci, pentru-ce lipsește în unele sărături umede din Bărăgan, și pentru-ce d. e. la Divinția (Dobrogea, pe marginea sinului Razem ocupă locurile mai ridicate, pecând tot aici *Salicornia* și *Suaeda* ocupă punctele mai joase. Acelaș caz îl întâlnim la Iași, Târgu-Frumos, Cucuteni; la Piscu crește mai spre periferie, decât *Camphorosma ovata*.

Artemisia pontica L. Străbate mai afund în pășunile uscate, sărate, decât alte specii nehalofile ale acestui gen. Valea dintre Iași-Dorohoi (Cucuteni, Ungureni etc.).

Cirsium brachycephalum Jur. În Ungaria provine prin pășunile sărate de lângă Dunăre (Bezdán). Mai bine se sporește însă în fânațele umede și mocirloase, dar nisipoase din nordul județului Bács-Bodrog, Ludaspusztá.

Cirsium pannonicum Gând. Nu e plantă de sărături, dar crește prin locuri umede, unde după cositul dintâi se desvoltă grabnic, încât toamna ocupă teritorii foarte estinse. Cu cât se cosesc mai de timpuriu pășunile din văi, cu atâta apare mai curând. Uneori o întâlnim și prin fânațe cam sărate, unde se desvoltă destul de bine, d. e. în Ardeal la Nimigea ungurească (jud. Bistrița-Năsăud).

Centaurea pannonica (Heuff.).

În Ungaria o găsim asociată cu *Andropogon Ischaemum*. *Centaurea* însă străbate mai mult prin pășunile uscate-sărate.

Hieracium Bauhini Schult., și *H. auriculoides* Láng.

Sunt singurii din genul acesta, foarte bogat în specii, variațiuni și forme, pe cari îi întâlnim și prin locuri mult-puțin sărate. Desigur vor fi și alte specii, cari cresc prin locuri sărate. Așa d. e. în mijlocul fânațelor sărate, unde apar după cositul dintâi, am întâlnit pe *H. Bauhini* și *H. auriculoides*. Menyhárdt la Kis-Kecskemét (Ungaria între Dunăre și Tisa) i-a aflat asociați cu *Camphorosma ovata*, *Plantago maritima* și *Ranunculus pedatus*.

Taraxacum bessarabicum (Horn.) Hand. Mazz. Il găsim în floare începând de primăvara până toamna târziu. Suportă o cantitate însemnată de umezeală, totuși preferă puncte mai ridicate, întocmai ca și *Camphorosma ovata* (Intre Vameș și Piscu).

Taraxacum serotinum Poir. Pianta aceasta e caracteristică solurilor de loess. Grecescu a aflat-o chiar și în stepile sălsuginoase ale Buzeului și ale lalomiței pela Cotorca.

Mulgedium tataricum D. C. Cu genul *Mulgedium* ne întâlnim mai mult la munte. Pe litoral găsim un singur reprezentant *M. tataricum*. E ușor de recunoscut după frunzele sale groase asemenea celor de *Senchus* și după flori, cari sunt albastre. Preferă locurile umede-nisipoase, de aceea se poate considera mai mult ca o plantă de nisip, care crește și în terenuri sărate. Infloreste din luna Iunie până toamna târziu. Provine de regulă în societate cu *Cakile maritima*.

Podospermum Jacquintianum. Il găsim în floare din prima Mai până toamna târziu, chiar și pe căldura cea mai mare, când totul se uscă. Provine prin locuri ierboase, fânațe espuse soarelui. E foarte variu și vânjos. În locuri uscate, dar sărate găsim exemplare de tot mici (Piscu).

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Species addendae.

Rumex odontocarpus Sándor. E o specie mai rară din locurile umede și puțin sărate. În vechiul regat e mai puțin cunoscută decât din părțile ardene și bănățene. Prin înfățișarea externă aduce mult cu *Rumex crispus* L., de care diferă la prima vedere prin fructele dentate.

Kochia sedoides Asch. Aparține acelor Chenopodiaceae cari se împacă cu diferite terenuri. Mai bine îi convin însă terenurile puțin nisipoase, sărate. În astfel de locuri crește în Banat și în părțile vestice ale țării.

Verfasser behandelt im romanischen Texte seiner Arbeit folgende Fragen:

1. Die Bildung und Charakteristik der Salzböden (Seite 1—3), wobei die Theorien der romanischen Forscher Gr. Ștefănescu, Istrate, L. Mrazec und C. Brătescu kurz besprochen werden.

2. Die Verteilung, die Klassifikation der Salzböden und die halophilen Pflanzenformationen (Seite 3—17).

Hier werden besonders die a) trockenen Salzböden (Steppen, Wüsten) charakterisiert (S. 4—7), dann die b) salzigen Sümpfe, die in cis- und trans-

danubiale eingeteilt werden (S. 7—10) und endlich die c) Salzseen (des Meeresstrandes un der Steppen, S. 10—13). Die allgemeine Schilderung der halophilen Vegetation umfasst zwei tabellarische Übersichten (S. 14 u. 15) der Familien und Genera der im Gebiete beobachteten Salzpflanzen.

3. Ein Vergleich der halophilen Flora Romäniens und Ungarns (S. 16—17) zeigt einen grösseren Reichtum der ersteren, welcher von den Strandpflanzen Bessarabiens und der Dobrogea bedingt ist. Die Halophyten des Binnenlandes sind fast dieselben.

4. Seite 17—32, 69—84, 101—112 folgt die Aufzählung sämtlicher Halophyten der behandelten Gebiete mit interessanten neuen Beobachtungen, mit eingehenden Bemerkungen über ihr oekologisches Verhalten, ihre Systematik und mit vielen neuen Standortsangaben.

Es werden hiedurch die Arbeiten *Grecescu's*¹⁾, *Bernátsky's*²⁾, des Verfassers³⁾ und des Prof. *F. Pax*⁴⁾ reichlich ergänzt.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

¹⁾ *D. Grecescu*: Conspectul Florei României, 1898, Suplem. la Consp. Fl. României. 1909.

²⁾ *I. Bernátsky*: Über die Halophytenvegetation des Sodabodens im ungarischen Tieflande. Annales Musei Nationalis Hungarici, t. III (1906) p. 121 und ff.

³⁾ *I. Prodan*: Bács-Bodrog-vármegye sziki növényei. Die Halophytenflora des Komitates Bács-Bodrog. Magyar Botanikai Lapok, t. XIII (1914) p. 96—138.

⁴⁾ *F. Pax*: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen, t. I (1899) p. 107. t. II. (1908), p. 263—64; Pflanzengeographie von Romänien (1919) p. 133—137.

Explicarea tabelelor. — Erklärung der Tafeln.

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

TAB. I.

- Fig. 1. *Chrypsis alopecuroides* Schrad. 1. a. spiculeț cu 3 stamine.
" 2. *Chrypsis aculeata* (L.) Ait. 2. a. spiculeț cu 2 stamine; 2. b. un fruct; 2. c. secțiune transversală din fruct.
" 3. *Chrypsis schoenoides* Lam.
" 4. *Atriplex distans* (L.) Griseb. 4. a. o glumelă.
" 5. *Beckmannia eruciformis* (L.) Host.
" 6. *Aeluropus litoralis* (Gou) Parl.
" 7. *Triglochin palustris* L. 7. a. floare; 7. b. fruct.
" 8. *Polygonum Bellardi* All. var. *patulum* (M. B.) 8. a. fruct. 8. a. nucleu.
" 9. *Rumex odontocarpus* Sándor. 9. a. fruct.
" 10. *Atriplex hastatum* L. 10 a. fructe; 10 b. sîmînjă.
" 11. *Atriplex microspermum* W. K. (fructe).

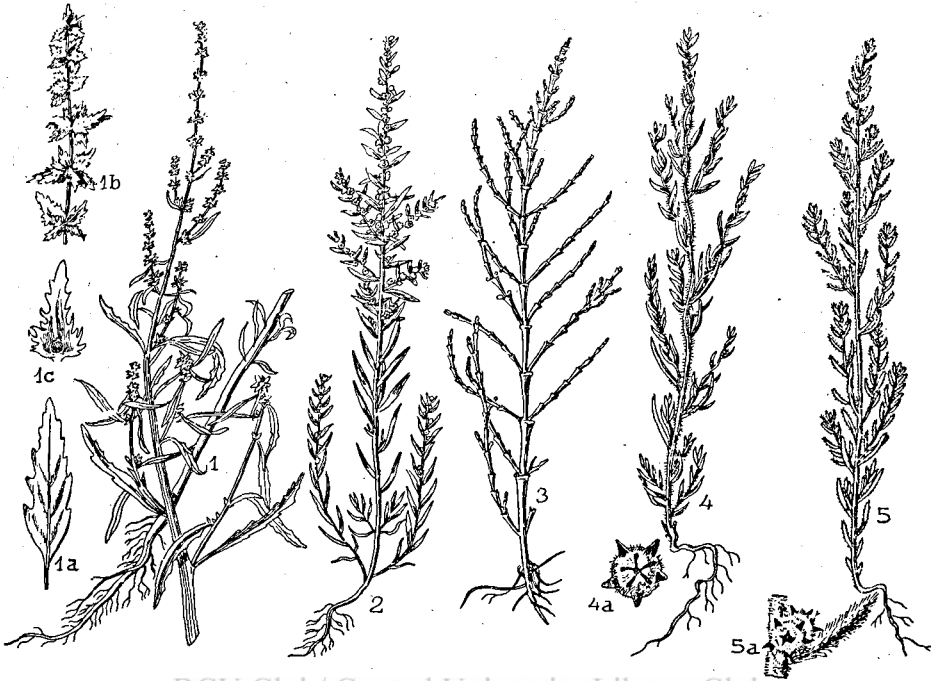
TAB. II.

- Fig. 1. *Atriplex litorale* L. 1. a. frunza inferioară; 1. b. ram fructifer; 1. c. fruct.
" 2. *Suaeda maritima* (L.) Dum.
" 3. *Salicornia herbacea* L.
" 4. *Kochia hirsuta* Asch. (*Bassia hirsuta* Asch.) 4. a. periantul fructifer.
" 5. *Kochia sedoides* Asch. (*Bassia sedoides* Asch.) 5. a. periantul fructifer.
" 6. *Arthrocnemum glaucum* Sternb. u. Unger.
" 7. *Oblone pedunculata* Moq. Tend.
" 8. *O. portulacoides* Moq. Tend.
" 9. *Frankenian hispidula* DC
" 10. *Spergularia rubra* (L.) Dum.

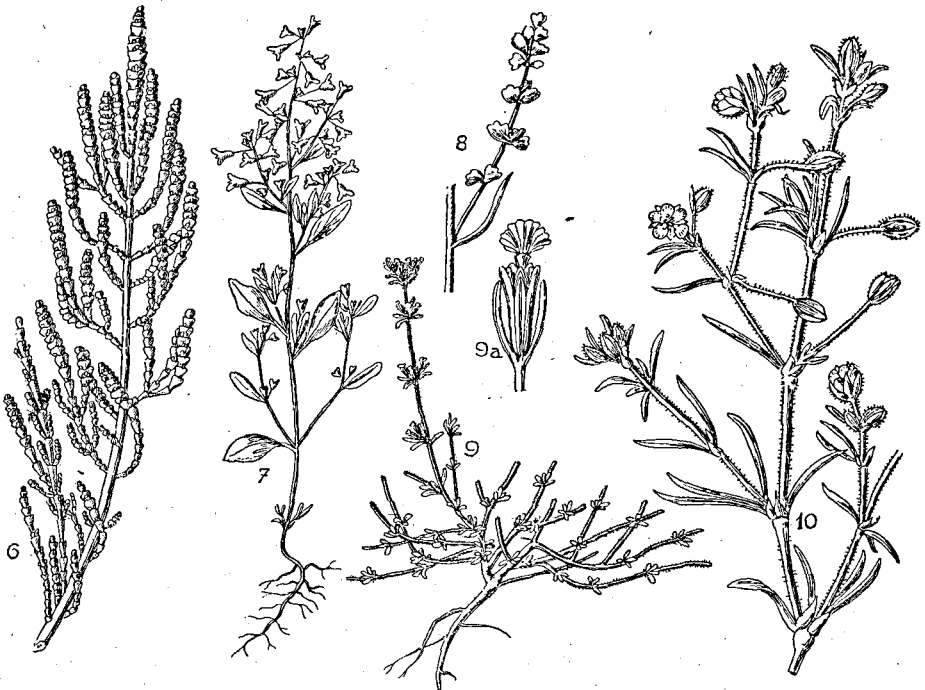
TAB. III.

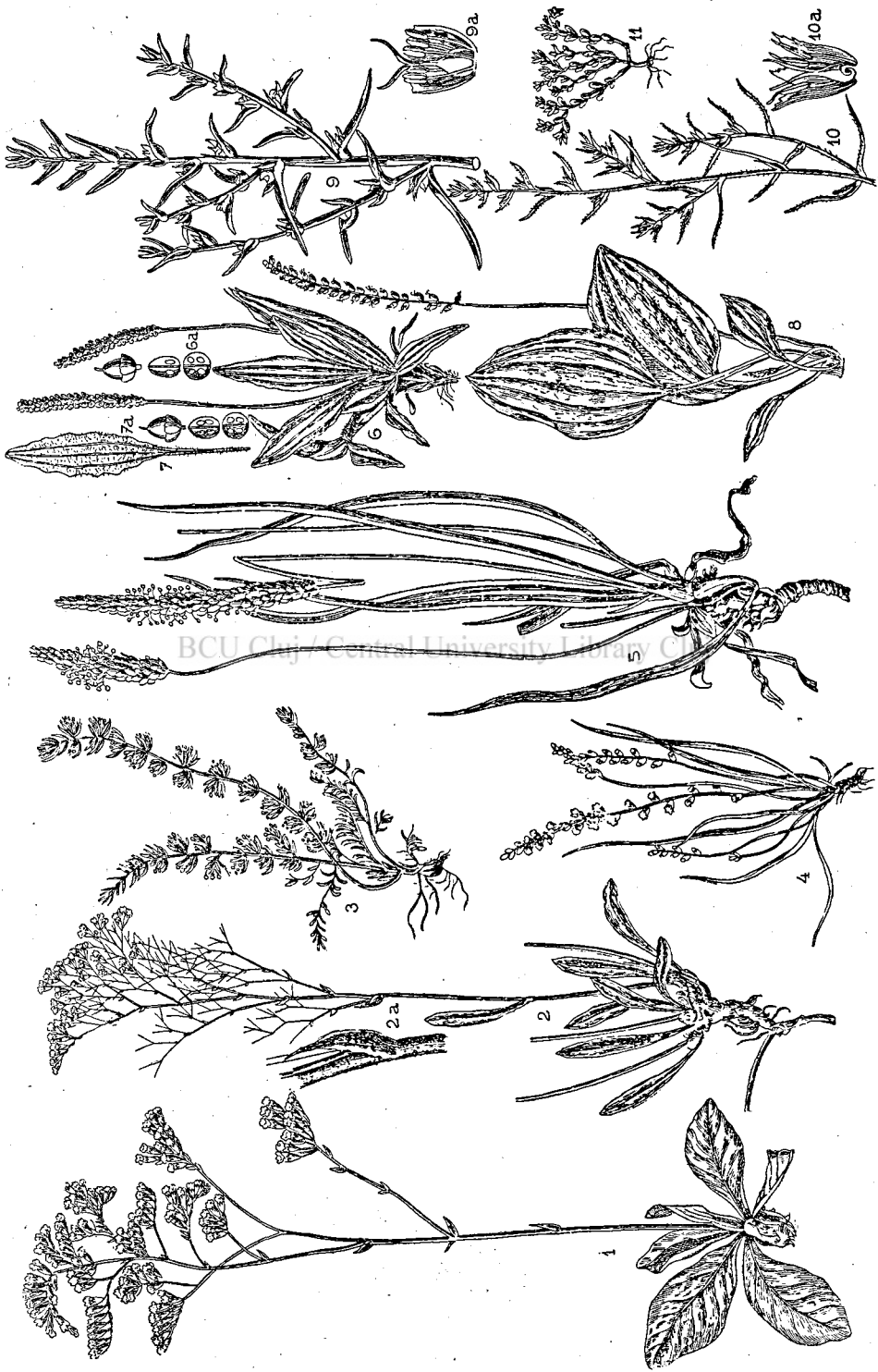
- Fig. 1. *Statice Gmelini* Willd.
" 2. *Statice caspia* Willd. 2. a. o bractee din ramul floral.
" 3. *Champhorosma ovata* W. K.
" 4. *Plantago tenuiflora* W. K.
" 5. *Plantago maritima* L.
" 6. *Plantago Schwarzenbergiana* Schur. 6. a. fructe acoperite și desvălite, în secț. long. și transv., numărul semințelor 4.
" 7. *Plantago sibirica* Poir. o frunză; 7. a. fructe acoperite și desvălite, în secț. long. și transv., numărul semințelor (4—) 8.
" 8. *Plantago Cornuti* Gouan.
" 9. *Salsola soda* L. 9 a. floare.
" 10. *Halimocnemis triandra* Moq. Tend. 10 a. floare.
" 11. *Sedum caespitosum* DC.





BCU Cluj / Central University Library Cluj





Ein neuer Bürger der Siebenbürgischen Flora: *Linnaea borealis*.

Von **Iulius Römer**, Braşov (Kronstadt).

Der eifrige Geologe **Heinrich Wachner**, Professor am Honterusgymnasium in Braşov (Kronstadt), hat im Juli 1921 eine gute botanische Entdeckung gemacht. Er fand auf dem Gipfel des «Kuschmaner Steines», *Patra Cuşmii*, einem Ausläufer des Munţii Călimanului, östlich von *B striţa* (Bistritz) auf moosig felsigem Boden in einer grösseren Anzahl die zierliche *Linnaea borealis*. Das spannhohle Sträuchlein, das zu den Caprifoliaceen gehört, wurde vom Bürgermeister von Leyden, **Dr. Joh. Gronov**, einem Freunde *Linneés*, zu Ehren des grossen Naturforschers benannt. Die grosse, circumpolare Verbreitung des «nordischen Erdglöckchens» hat **E. Giger** in einem Verbreitungskärtchen dargestellt. In Europa findet es sich im östlichen Schottland u. Dänemark, in Norddeutschland u. Nordrusland. Die Südgrenze des geschlossenen Verbreitungsgebietes verläuft von Lübeck über Jade, Schwern, Küstrin, Bromberg, Ortelsburg nach Russland. Vereinzelte Vorkommen der Pflanze sind aus dem Harz, dem Algäu, aus der Hohen Tatra bekannt. In der Schweizer Zentralkette der Alpen ist es ziemlich verbreitet. Auch in Polen und Wolhynien kommt es vereinzelt vor. Das Vorkommen im Călimangebiet füllt die Lücke zwischen den Zentralkarpathen und Wolhynien aus. *Linnaea borealis* bevorzugt moosige Nadelwälder, kommt jedoch im arktischen Gebiete auch in die Zwergstrauchheide, sogar in die Tundra heraus. Sie wird als Glacialpflanze in den vereinzelt Standorten angesehen, würde also zu den Reliktpflanzen gehören, doch ist auch ihre Verschleppung durch Zugvögel nicht ausgeschlossen, da die klebrigen Samen leicht an den Beinen der Vögel haften bleiben können.

Un nou cetăţean al florei transilvane: *Linnaea borealis*.

(Resumat).

Iulius Römer (Braşov).

Delicata caprifoliacee *Linnaea borealis* a fost aflată în Iulie 1921 de geologul **Heinrich Wachner**, profesor la liceul „Honterus“ din Braşov, pe o

ramură extremă a Munților Căliman din nordul Transilvaniei, numită „Piatra Cușmii“, la altitudine de 1211 m.

Această plantă circumpolară își are limita meridională a ariei sale compacte în nordul Germaniei și a Rusiei. Stațiuni răslețe sunt cunoscute însă și din Mt. Harz, Algäu, Tatra înaltă și Alpii Centrali din Elveția, din Polonia și Volhynia. *Linnaea borealis* preferă locuri acoperite cu mușchiu din pădurile de brad. În ținuturile arctice se găsește și prin tundră prin asociațiile de tufeșe pitice. La noi a fost găsită prin locuri stâncoace acoperite cu mușchiu.

Ea poate fi considerată la noi ca un relict glacial. Dar nu este exclusă introducerea ei la noi prin paserile migratoare, de ale căror picioare s'au putut lega semințele lipicioase.

Linnaea borealis este o plantă nouă nu numai pentru Transilvania, ci pentru România întreagă.

Notițe. — Notes.

Observații la articolul despre *Sarothamnus Scoparius* în Transilvania. Bemerkungen zum Aufsätze über *Sarothamnus Scoparius* in Siebenbürgen.

Im Jahre 1887 fand der Unterschriebene oberhalb der sogenannten „Drei Quellen“ beim „Grossen Hangenstein“ in der Nähe der Oberr Vorstadt Schei vor Kronstadt—Brașov einen gut entwickelten Strauch von *Sarothamnus Scoparius*. Da sowohl Schur, als auch Fuss das Vorkommen dieser schönen Papilionacee in Siebenbürgen angaben, dachte ich anfangs, dass ich es mit einem einheimischen Strauche zu tun hätte. Nach einiger Zeit fand ich in demselben Gebiete ein zweites Exemplar aber nirgends sonst in der Umgebung der Stadt, oder sonst wo im Burzenlande. Da die „Drei Quellen“ in dem vom städtischen Forstamte im Beginn der Achtziger Jahre durchgeführten Aufforstungen mit Föhren liegen, so bin ich der Ansicht geworden, dass sich hier um Pflanzen handelt, die bei der Anpflanzung der früher kahlen Berglehnen aus zufällig ausgestreuten Samen aufgekeimt sind. Um so wertvoller ist der vom Herrn A. Borza gemachte Fund vom *Sarothamnus Scoparius* im Biharer Gebirge, in der Valea Gälzii.

Sarothamnus Scoparius găsit în 1887 la „Trei isvoare“ sub Peatra Corbului de lângă Schei-Brașovului este probabil o tufă răsărită întâmplător din semințe ce au ajuns aci cu ocazia împăduririlor executate prin anii optzeci. Descoperirea acestei plante în stare spontaneeă făcută de dl profesor A. I. Borza în valea Gälzii este deci cu atât mai interesantă.

Julius Römer.
(Brașov--Kronstadt)

Două cazuri teratologice la *Crocus banaticus*. — Deux cas tératologiques chez *Crocus banaticus*.

Colectând pentru «Flora Romaniae exsiccata» un număr mai mare de exemplare din *Crocus banaticus* Gay. (Șofrănel, șofran de toamnă), în Cheia Turzii, la 31 Sept. 1922, am găsit două exemplare anormale, pe care le fac cunoscut în următoarele :

1. Primul exemplar are patru tepale externe totașa de bine despărțite și de bine dezvoltate ca și la indivizii normali, trei tepale interne normale, patru stamine fertile și bine despărțite și un pistil normal.

Mărimea și culoarea acestui individ este cu totul egală cu cea a unui individ normal.

În termeni teratologici cazul de față s'ar putea numi tetramerie incompletă sau tetramerie pe jumătate ($K_4C_3A_4G_3$).

2. A doua formă teratologică se prezintă numai cu patru tepale externe, dintre cari una nu e bine despărțită de cealaltă, încât par a forma o păreche, căci punctul de despărțire e cu $\frac{1}{2}$ cm. mai sus ca punctele de despărțire dintre celelalte tepale, iar marginea internă a ei e mai subțire, arătând par'că o despărțire proaspătă, ba chiar pare a-și fi luat naștere din cea de alături, pentru-că nici nu e perfect simetrică.

Cazul de față se poate numi tetrameria tepalelor externe ($K_4C_3A_3G_3$).

În general planta este de mărime și culoare obișnuită.

Ambele cazuri de teratologie nu sânt cunoscute în forma aceasta nici la *Crocus banaticus* și nici în întreaga familie a Iridaceelor, în «Pflanzen Teratologie» de Dr. O. Penzig (ed. II, 1922).

În acest apreciat manual se citează două cazuri asemănătoare din familia Iridaceelor, care aduc cu exemplarul nostru cel dintâi. Primul caz: *Iris variegata* L. (observată de Dr. Potonie) ($K_4C_3A_4G_4$) cu filamentele a două stamine unite. Al doilea caz: *Iris Xiphium* L. obs. de Duchartre ($K_4C_5A_4G_{4+5}$). În urma acestor analogii mi am pus întrebarea: nu cumva există un paralelism de dezvoltare între K și A și cu oarecari sorți de stabilitate?

Pentru a se contribui cât de puțin la deslegarea acestei probleme, bulbul șofrănelului 1. s'a răsădit în grădina botanică din Cluj, pentru experiență.

L'auteur mentionne deux cas tératologiques chez *Crocus banaticus* Gay., récoltés dans les gorges «Cheia Turzii» en Transylvanie: des tetrameries incomplètes de la fleur, représentant les formules: $K_4 C_3 A_4 G_3$ et $K_4 C_3 A_3 G_3$

Gh. Bujorean (Cluj).

Societăți științifice. Sociétés scientifiques.

Societatea de științe din Cluj. Société des sciences de Cluj.

- Sedința dela 14 Decembrie 1922: Séance du 14 Decembre 1922:
- J. Grințescu: Despre făinarea stejarului și periteciile sale. J. Grințescu: Sur l'oidium du chêne et ses périthèces.
- Al. Borza: Prezentarea fascicolului II al «Florii României exsiccate». Al. Borza: Présentation du fascicule seconde de la «Flora Romaniae exsiccata».
- E. J. Nyárády: Despre înrudirea plantelor *Hypochaeris carpatica* și *maculata*. E. J. Nyárády: Sur la relation des *Hypochaeris carpatica* et *maculata*.
- J. Römer. Descoperirea plantei *Linnaea borealis* în Transilvania. (Comunicare citită de Al. Borza). J. Römer: Sur la découverte de la plante *Linnaea borealis* en Transylvanie (Présenté par Al. Borza).
- Gh. Bujorean: Două cazuri de teratologie la *Crocus banaticus*. G. Bujorean: Deux cas tératologiques chez *Crocus banaticus*.

BCU Cluj INFORMAȚIUNI. Library Cluj

O vizită prin grădinile botanice din Apus.

Londra. În extinsul Regent Park este aranjată grădina «botanică» a Societății Regale de Botanică. Nici înainte de război nu se bucura de renumele unei grădini sistematice și științifice acest așezământ, care a luat ființă la 1838, «pentru promovarea botanic-ii pure și aplicate la medicină, artă și industrie». Cu timpul membrii societății botanice, cu tendințe aristocratice și exclusiviste au dat tot mai multă importanță «Clubului» instalat în această grădină. Florăriile s'au transformat într'un «jardin d'hiver» de distracție. Alături saloane de sport, joc, mâncare, arene de joc, bae etc. au luat ființă. Pe timpul vizitei mele din 1921, urmele războiului erau prea de tot recente și evidente.

Grupele ornamentale și peluzele dela intrare erau ce-i drept bine îngrijite de damele și de grădinarii-elevi care învățau aci meșteșugul grădinăresc. Școala sistematică avea în schimb o înfățișare desolantă. Alpinetul din insula unui lac cu multă artă aranjat și-a pierdut o mare parte a plantelor. Azaleele vestiite, care dădeau odinioară farmecul florăriilor încăpătoare, încă au suferit mult pe timpul războiului.

Cum acest club botanic al aristocrației engleze nu oferea în starea-i actuală vre-un deosebit interes științific sau horticol, am finut să vizitez cu atât mai minuțios grădina dela Kew lângă Londra, idealul grădinilor botanice.

Kew. «The Royal Botanic Gardens, Kew», «grădinile botanice regale din Kew» sunt la distanță considerabilă de centrul Londrei, într'unul din orașele anexe ale uriașei metropole, pe malul tulburei Tamize. După o lungă călătorie cu autobus («bus»), under-ground-rail-way (metro) ori vapor, sosești la eldorado-ul botanic, având intrare numai la anumite ore și pe lângă o taxă destul de considerabilă în acest mare așezământ cultural național, ce cuprinde un arboret fără pereche, florării, școală botanică sistematică, muzee, herbar și laboratorii, de o bogăție neîntrecută.

Toate aceste comori au fost numai pe încetul îngrămădite la Kew, în cursul celor 4 veacuri de când datează grădina aceasta. Toate ghidurile, oficiale și neoficiale, unele de execuție într'adevăr artistică, dau lămuriri sumare în această privință.

În secolul al XVI-lea a existat aci prima grădină a lui William Turner, supranumit și părinte al botanicei engleze. La 1688 se laudau mult florăriile și «myrtetum-ul» lordului: Capel of Tewkesbury, care stăpânea moșia Kew. În veacul al XVIII-lea familia regală purta un deosebit interes pentru grădinile din Kew, care abia aveau întinderea de 9 acre pe la 1750. Pe urmă cumpărându-se terenele învecinate, grădinile regale s'au tot mărit, pe măsură ce s'au îmbogățit cu plante de peste țeri și mări.

Numai la 1841 au devenit aceste grădini reunite o instituție științifică publică. *BCU Cluj / Central University Library Cluj*

Schițarea aceasta de tot sumară a istoricului grădinilor dela Kew ne explică multe întocmiri și aranjamente ce ne par curioase după vizitarea unor instituții similare moderne din Berlin spre pildă ori din München.

Lipsește un plan unitar în aranjamentul întregii grădini. Arboretul nu este amenajat tocmai sistematic. Muzeul nu este concentrat într'o unică clădire, ci împrăștiat în mai multe case mai mici, care nu prea corespund concepțiilor despre clădirile muzeale moderne. Florăriile sunt de asemenea împrăștiate în grădina imensă, la distanțe foarte considerabile, iar unele mai sunt și de o construcție arhaică.

Clădiri curioase și fără de nici un rost într'o grădină botanică găsim la Kew: ici o pagodă chinezească de 50 m. înaltă, colo un templu clasic al «Soarelui», un arc de zid ruinat, templul lui Aeolus etc. Toate rămase din parcurile regale de odinioară și păstrate cu adevărată sfințenie de englezii atât de conservativi.

Totuși, așa cum este areastă grădină istorică dela Kew, e una din cele mai de seamă instituții botanice din lume, posedând cea mai bogată colecție de plante vii și și cele mai desăvârșite și îngrijite culturi de plante de seră. Arboretul este de asemenea cel mai impunător și mai «venerabil» în urma vechimii sale.

Grădina are mai multe intrări, dela care pornesc drumuri largi și admirabil întreținute printre copaci bătrâni, umbroși. Dar publicul englez nu mult se ține de aceste drumuri, ci umblă mai mult pe pajiștea tunsă

tăbărând în Dumineci și sărbători cu mille prin parcul și poenile acestui codru imens, unii dormind, alții plimându-se, citind ori mâncând din traistă, dacă nu vor să cheltue la restaurantul grădinii, în încăpătorul «Refreshment pavilion». Numărul vizitatorilor acestei grădini a fost într'unul din ultimii ani: 2,389 492!

În partea de vest a grădinii se află lacul principal, înconjurat de pâlcuri de arbori de un pitoresc neîntrecut. Spre sud de lac este Coniferetul, începând seria cetinoaselor cu un grup de *Araucaria imbricata*, de o înfățișare bizară. Cedri, pini, Taxacee, *Cunningham'a*, *Cryptomeria*, chiparoși alcătuiesc grupuri întinse, în exemplare frumoase, datorite influenței binefăcătoare ale Golf-str. amului. Spre nord de lac este arboretul propriu-zis, cu stejari, ulmi, plopi, Liriodendroni impunători, dar înaintea de toate cu acea pădure de Rhododendroni de-o bogăție și neîntrecută frumusețe. O surpriză este și grădina sau mai bine zis djurghel-ul) Bambuseelor, cu multe specii aziatice ce cresc bine aci și sub cerul liber. În colecția frasinilor găsim și acel *Fraxinus holotricha*, de origine necunoscută, cu care aduce mult, dacă nu este chiar identic *Fraxinus Pallisae* descriși ca o specie nouă din Delta Dunării, deosbită — afirmativ — de *Fraxinus coriariifolia* a Orientului.

Partea de sud-est a grădinii dela Kew este dominată de uriașa «Casă temperată», o florărie, ce adăpostește plante de regiuni mai calde. Terminată la 1862, această seră, alcătuită dintr'un complex de 5 case, este de-o suprafață uimitor de mare. Partea principală singură are 216 urme (pași) în lungime, 140 în lărgime și 60 înălțime! Colecții superbe de Acacii australiene, de Rhododendroni din Himalaia, Araucarii americane etc. împreună cu toate plantele utile din ținuturile temperate se cultivă aci cu un meșteșug neîntrecut.



Vedere spre serele temperate în Kew-Garden.

Al doilea și cel mai important complex de sere este «Palm house»-ul grandios din partea nord-estică a grădinii. Ridicat pe o terasă în fața unui mare și admirabil lac, flancat de templul Arehusei, având în față clădirea Museului I. înconjurat de toate fermecele unei grădini italiene și de belșugul de flori al rosariului, acest palmariu gigantic este de o impunătoare măreție arhitectonică.

Lungimea totală a casei calde este de 362 urme, lățimea 100 urme. Ea singură a costat 24 milioane lei dupe schimbul de astăzi al celor 30,000

livre sterline. Bogată colecție de palmieri, cycadee și musacee sunt comorile acestei florării strălucite, ce era tocmai în reparație, și inaccesibilă marelui public pe timpul vizitei mele.



Sera palmierilor în Kew-Garden.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Nimic nu amintește în această uriașă grădină de mare războiu decât placa comemorativă a slujbașilor grădinii morți: pentru patrie și piângerea tuturor de scumpetea traiului. Culturile sunt intacte și totul este cu pedanterie îngrijit; și seceta excesivă a verii 1921 a părjolit numai iarba din parc.

Pentru plantele temperate și tropicale mai mici sunt amenajate vreo 16 florării de diferite dimensiuni și cu temperaturi felurite. Cele mai complete colecții din lume de insectivore, suculente, plante de Cap, ferigi se pot admira aici în culturi desăvârșite. O bogăție nebănuită de Orchidee te așteaptă în florăriile no 14 și 14a, unde sunt expuse exemplarele în floare numai, cele hibernante fiind păstrate până la înflorire aiurea (în grădina și florăriile de rezervă uriașe, închise pentru vizitatori). Tot ce se poate imagina mai fantastic, mai îndrăzneț ca culoare, formă și miros, se găsește între aceste minunate Orchidee: *Dendrobium*, *Cattleya*, *Laelio-Cattleya* și nenumărate forme hibride, produse artificial tocmai în Kew. Poate nicăieri nu există culturi îngrijite de *Victoria regia* și alți Crini de apă tropicali ca în această seră. Ca belșug și dezvoltare prielnică, exuberantă, n'am văzut aiurea astfel de culturi: aceasta este gloria Kew-ului și a națiunii engleze, mai ales în timpurile postbelice de economii riguroase și neglijare a grădinilor botanice, care fac totuși parte întregitoare din rosturile culturale ale unui popor și din comoara culturală a omenirii.

Școala sistematică a plantelor ierboase, «Herbaceous Ground»-ul, cu straturi regulate și margine ierboasă lată este în colțul nord-estic al Grădinii. Alături se găsește renumitul «Rock-Garden», stâncăria, care re-



Rhododendronii din Kew.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

prezintă o vale pietroasă de munte, încărcată cu un număr enorm de mare de plante saxicole din toate regiunile lumii, purtând de primăvara până toamna podoabă de flori mult colore. Plantele nu sunt grupate geograficește — ca în Berlin-Dahlem spre pildă, — ci după necesitățile lor oecologice și după principii estetice, într'un amestec variat, de un efect artistic. Îngrijit etichetate (bună parte cu etichete de plumb, de unde s'a luat modelul și pentru Cluj, dar și cu alte 3-4 feluri de etichete), și perfect îngrijite sunt într'adevăr tot ce se poate vedea mai desăvârșit în această materie.

În diferite puncte ale grădinii se găsesc muzeele dela Kew. Primul este o clădire mare, veche, ce cuprinde felurite produse economice de plante dicotile, aranjate sistematiceste, etichetate pe înțelesul marelui public laic, care pelerinează aci cu miile, zilnic. Muzeul no. II este al monocotilelor. Al III-lea este vechea oranjerie transformată în muzeul de trunchiuri și lemne, arătând bogățiile imense ale imperiului britanic. Spre marea mea surprindere am găsit însă în această colecție și un tulnic, donițe și ciubară pregătite de mocanii munților noștri apuseni, aduse aci de regimul maghiar cu ocazia expoziției din 1908.

«North Galery» adăpostește o foarte frumoasă colecție de picturi de plante, desenate în mediul lor natural și în patria lor natală de o domnișoară North, care a călătorit în acest scop lumea întreagă.

Cea mai mare importanță științifică nu o au aceste muzee, nici chiar laboratorul Jodrell anexat grădinii, ci Herbarul celor peste 2,000,000 plante cu biblioteca fără seamăn de bogată. Aci s'au scris opere monumentale ca «Genera Plantarum» de Bentham și Hooker, Flora Indiei britanice Flora Capensis, Fl. Africei tropicale, Index Kewensis; s'au scos publicații ca Hookers Icones plantarum.

În acest herbar își dau întâlnire savanți din toate părțile lumii, care nu se pot lipsi de comorile Kew-ului în lucrările pr. vitoare la sistematica plantelor extraeuropene și în special orientale. Plantele acestui herbar *nu se împrumută* înafară. Toate sunt în întregime lipite pe hârtie, nu cu fășii înguste numai.

Kew este centrul năzuințelor botanico-horticulturale ale întregului imperiu britanic, inclusiv «dominion»-urile și mai vărtos pentru colonii. Chiar numirea personalului științific dela instituțiile botanice, grădini botanice, stațiuni de experiențe din imperiu se face la recomandarea Kew ului.

Când va veni timpul, să creăm și noi un modest Kew românesc, centru îndrumător de muncă științifică-floristică, dendrologică, horticulturală, care ar duce nu numai la ridicarea culturală a țării, ci ar aduce roade economico-financiare importante, contribuind și la crearea prestigiului nostru cultural în străinătate?

Praga. Un scurt popas la Praga ne transpune într'un mediu de mari transformări și de înfrigurată activitate de organizare și pe teren botanic. Cele două grădini botanice (cehă și germană) create de vechiul regim, alături (!), nu mai mulțumesc cerințele culturale moderne ale noii republici mărite. Un mare parc al orașului va fi transformat cât mai curând într'un arboret național și grădina botanică.

Actuala grădină a Universității cehice arată toate urmele războiului, care a îndrumat întreaga activitate a acestui viguros popor în altă direcție. Serele destul de încăpătoare cuprind o frumoasă colecție de plante utile învățământului universitar. Stâncăriile s'au prea sălbăticit însă. Sistemul, dispus pe numeroase terase treptate, încă a sărăcit tare, pe lângă personalul de serviciu aproape inexistent. Toate năzuințele se îndreaptă spre noua instituție grandioasă ce se va înființa.

Resumând rezultatul vizitei mele prin cele câteva centre din Apus, gândindu-mă și la grădinile botanice din Berlin, München, Breslau, Hamburg, Zürich, Bern, Dresden, Roma, Fiume (parcul Giuseppe), Budapesta, Innsbruck, Zagreb vizitate înainte de războiu, îmi dau perfect seama, ce muncă încordată trebuie să depunem la noi în țară, pentru a ridica instituțiile noastre botanice la nivelul celor moderne din Apus, reorganizând admirabil trasată grădină botanică din București, distrusă de războiu, complectând bineîngrijita grădină din Cernăuți, ducând la bun sfârșit organizarea noii grădini botanice din Cluj, neîntrecut de frumos și

tuată, inzestrând și Universitatea din Iași cu o grădină botanică, creiând pe urmă grădinile alpine și de experiențe și acel mare arboret național, care este timpul să-l înfăptuim și noi, văzând pildele din apus; știu câtă înțelegere și solitudine pentru interesele superioare culturale ale neamului nostru trebuie să cerem dela cârmuitorii noștri, pentru ca să ne putem ocupa și în privința aceasta locul ce ne așteaptă în concertul popoarelor culte.

Al. Borza.

Proiecte horticulturale. Aflăm, că la Ministerul de Agricultură și domeniilor s'a depus un interesant memoriu al dlui conte Ștefan Ambrózy-Migazzi din Ungaria, în care se dă schița unor vaste planuri botanico-horticulturale, ce ar dori dl conte să le înfăptuiască cu binevoitorul sprijin moral al guvernului nostru. Este vorba de crearea unor rezervațiuni, parcuri naturale, grădini alpine și arboretum-uri pururea verzi — toate ca proprietate particulară! — în cel mai încântător colț al țerii noastre; Porțile de fier și insulele din apropiere, Baile Herculane și muntele Domugled, unde direcția Grădinii botanice din Cluj ceruse încă la 8 Februarie 1920 un teren pentru organizarea unei grădini alpine.

Dacă nu s'ar putea obține aci terenurile necesare, dl conte se gândește la coastele Dobrogei și la unele insule din cursul inferior al Dunării, unde ar alcătui grădini, parcuri și pepiniere cum nu mai există aiurea. Propunerile dlui Ambrózy sunt vrednice de toată atențiunea cercurilor hotărâtoare. Cheazășie pentru seriozitatea lor este parcul «semper-virens et semperflorens» organizat de dsa la Malonya (actualmente în Cehoslovacia).

Va reuși deci cu siguranță mai curând, ca sermana direcție a grădinii noastre, care a avut în vedere ceva similar, deși în cadre restrânse, potrivit cu mijloacele financiare ale statului.

Dl Ambrózy este doar străin, e conte și are sprijinul celor mai înalte cercuri. (ab).

Arboretul dela Cluj. Direcțiunea generală din Cluj a ministerului de agricultură a pus în vedere segregarea unui teren potrivit de minimum 20 hectare în apropierea Cluiului, pentru crearea unui arboret (și coniferet), care va complecta în mod norocos noua grădină botanică ce nu dispune de loc suficient pentru amenajarea unei vaste și complete colecții de arbori și arbuști cultivabili la noi sub cerul liber. Sprijinul dlui director general Petrini este cheazășie, că această operă proiectată va fi dusă la bun sfârșit.

Catalogul expoziției de fructe ce s'a aranjat în Decembrie 1922 la Grădina botanică, va fi publicat în proximal număr al Buletinului.