

179325

# BULETINUL GRĂDINII BOTANICE ȘI AL MUZEULUI BOTANIC DELA UNIVERSITATEA DIN CLUJ

## BULLETIN DU JARDIN ET DU MUSÉE BOTANIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE CLUJ, ROUMANIE

VOL. XIII.

1933.

No. 1—4

### SUMAR — SOMMAIRE:

- E. Pop: Analize de polen în turba din Bucegi și Ceahlău. —  
*Analyses de pollen dans la tourbe des Bucegi et du  
Ceahlău.* . . . . . 1—19
- Al. Borza: Despre *Artemisia caucasica*, cu observațiuni critice  
asupra Artemisiilor alpine eurasiatice. — *Artemisia  
caucasica, nebst kritischen Bemerkungen über eura-  
siatische Hochgebirgsartemisien. (Zusammenfassung).* . . . . . 20—46
- V. Homei: *Galinsoga parviflora* Cav. și *G. aristulata* Bickn. în  
România. — *Galinsoga parviflora* Cav. und *G. aris-  
tulata* Bickn. in Rumänien. (Zusammenfassung). . . . . 47—50
- H. Wachner: *Ein Fundort von Linaria alpina* (L.) Miller in den  
*Rumänischen Karpathen.* — Descoperirea din nou a  
plantei *Linaria alpina* în Carpații românești (Refer-  
rat A. B.) . . . . . 51—52

(Urmare pe pagina 2-a a copertei).  
(La suite sur la 2-me page de la couverture).



<b>Al. Borza:</b> <i>Mimulus moschatus</i> și <i>guttatus</i> în flora României. — <i>Mimulus moschatus und guttatus in der Flora Rumäniens.</i> . . . . .	52—53
<b>E. I. Nyárády:</b> <i>Peloria</i> la <i>Kickxia spuria</i> (L.) Dunn. din ținutul Clujului. — <i>Pelorie bei Kickxia spuria (L.) Dunn. aus der Umgebung von Cluj.</i> . . . . .	54—56
— Noutăți din flora Clujului. — <i>Novitäten aus der Flora von Cluj.</i> . . . . .	56—57
— Noutăți din Cheia-Turzii. — <i>Novitäten aus der Turdaer-Schlucht.</i> . . . . .	57—59
<b>K. H. Zahn:</b> Neue Beiträge zur Hieracium-Flora Rumäniens . . . . .	59—67
<b>E. I. Nyárády:</b> Adnotațiuni la flora României. VIII. — <i>Glossen zur Flora Rumäniens. VIII.</i> . . . . .	67—77
<b>E. Pop:</b> <i>Equisetum maximum</i> Lam. din România (Note sistematice). — <i>Zur Systematik von Equisetum maximum Lam. in Rumänien. I.</i> . . . . .	78—85
<b>E. I. Nyárády:</b> Despre grupa „ <i>Auricomus</i> “ a genului <i>Ranunculus</i> . . . . .	85—101
<b>E. Pop:</b> Notițe teratologice. — <i>Teratologische Beiträge.</i> . . . . .	102—106
<b>V. Butură:</b> Plante de leac din regiunea Mocaniilor de pe Arieș (Notițe etnobotanice). . . . .	106—110
Notițe floristice. <i>Ilex aquifolium</i> L., în România. — <i>Ilex aquifolium in Rumänien. (Zusammenfassung).</i> (N. Lupei). . . . .	110—111
† Francisc Németh. Notă biografică. (I. Grințescu). . . . .	111—112
<b>Al. Borza et E. Pop:</b> Bibliographia botanica Romaniae. XVIII. . . . .	112—127
Societăți științifice — Sociétés scientifiques. . . . .	127—128

**BULETINUL GRĂDINII BOTANICE  
ȘI AL MUZEULUI BOTANIC**

**DELA UNIVERSITATEA DIN CLUJ**

**B U L L E T I N**  
*DU JARDIN ET DU MUSÉE BOTANIQUES*  
*DE L'UNIVERSITÉ DE CLUJ, ROUMANIE*

REDACTAT DE: — RÉDIGÉ PAR:  
**ALEXANDRU BORZA**

BCU Cluj Online University Library Cluj

**VOL. XIII. 1933.**

CU 44 FIG. IN TEXT ȘI 6 TAB.  
AVEC 44 FIG. ET 6 TAB.

**CLUJ**  
TIPOGRAFIA NAȚIONALĂ S. A.  
1934

P 7

212275

---

*Acest volum s'a tipărit cu ajutorul  
bănesc primit dela On. Minister al  
Instrucțiunii, Cultelor și Artelor.*

---



# Cuprinsul. Table de matières.

No. 1—4.

P a g.

<b>E. Pop :</b>	Analize de polen în turba din Bucegi și Ceahlău. — <i>Analyses de pollen dans la tourbe des Bucegi et du Ceahlău.</i> . . . . .	1—19
<b>Al. Borza :</b>	Despre <i>Artemisia caucasica</i> , cu observațiuni critice asupra Artemisiilor alpine eurasiatice. — <i>Artemisia caucasica, nebst kritischen Bemerkungen über eurasiatische Hochgebirgsartemisien. (Zusammenfassung).</i> . . . . .	20—46
<b>V. Homei :</b>	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav. și <i>G. aristulata</i> Bickn. în România. — <i>Galinsoga parviflora Cav. und G. aristulata Bickn. in Rumänien. (Zusammenfassung).</i> . . . . .	47—50
<b>H. Wachner :</b>	<i>Ein Fundort von Linaria alpina (L.) Miller in den Rumänischen Karpathen.</i> — Descoperirea din nou a plantei <i>Linaria alpina</i> în Carpații românești (Referat A. B.) . . . . .	51—52
<b>Al. Borza :</b>	<i>Mimulus moschatus</i> și <i>guttatus</i> în flora României. — <i>Mimulus moschatus und guttatus in der Flora Rumäniens.</i> . . . . .	52—53
<b>E. I. Nyárády :</b>	<i>Peloria</i> la <i>Kickxia spuria</i> (L.) Dunn. din ținutul Clujului. — <i>Pelorie bei Kickxia spuria (L.) Dunn. aus der Umgebung von Cluj.</i> . . . . .	54—56
	— Noutăți din flora Clujului. — <i>Novitäten aus der Flora von Cluj.</i> . . . . .	56—57
	— Noutăți din Cheia-Turzii. — <i>Novitäten aus der Turdaer-Schlucht.</i> . . . . .	57—59
<b>K. H. Zahn :</b>	<i>Neue Beiträge zur Hieracium-Flora Rumäniens</i> . . . . .	59—67
<b>E. I. Nyárády :</b>	Adnotațiuni la flora României. VIII. — <i>Glossen zur Flora Rumäniens. VIII.</i> . . . . .	67—77
<b>E. Pop :</b>	<i>Equisetum maximum</i> Lam. din România (Note sistematice). — <i>Zur Systematik von Equisetum maximum Lam. in Rumänien. I.</i> . . . . .	78—85
<b>E. I. Nyárády :</b>	Despre grupa „ <i>Auricomus</i> “ a genului <i>Ranunculus</i> . . . . .	85—101
<b>E. Pop :</b>	Notițe teratologice. — <i>Teratologische Beiträge.</i> . . . . .	102—106
<b>V. Butură :</b>	Plante de leac din regiunea Mocanilor de pe Arieș. (Notițe etnobotanice). . . . .	106—110

Notițe floristice. <i>Ilex aquifolium</i> L., în România. — <i>Ilex aquifolium in Rumänien. (Zusammenfassung)</i> . (N. Lupei).	110—111
† Francisc Németh. Notă biografică. (I. Grințescu).	111—112
Al. Borza et E. Pop: Bibliographia botanica Romaniae XVIII.	11—127
Societăți științifice — Sociétés scientifiques.	127—128

### Appendix I.

Al. Borza și C. Gürtler: Varietățile de mere cultivate în Grădina Botanică din Cluj. — <i>Die Apfelsorten des Botanischen Gartens von Cluj</i> . (18 fig. și 1 pl.)	1—24
---	------

### Appendix II.

Catalogul de semințe oferite pentru schimb de Grădina Botanică a Universității din Cluj. — <i>Catalogue des graines offertes en échange par le Jardin Botanique de l'Université de Cluj, Roumanie</i> .	1—28
---	------

# INDEX

Nomina plantarum novarum typis crassis sunt impressa.

*Abies* 7, 14. — *Absinthium glaciale* 34; laxum 33; petrosum 37. — *Acer pseudoplatanus* 4. — *Achillea nana* 35; *tanacetifolia* 75. — *Aconitum anthora* 75; *Hosteanum* 75; *Napellus* 107. — *Adoxa moschatellina* 2, 59. — *Agropyrum campestre* 102; *intermedium* 102; ssp. *glaucum* 102, 103, 105; *repens* 102. — *Agrostis rupestris* 2. — *Ajuga genevensis* 107. — *Alchemilla alpestris* 2. — *Allium montanum* 75; *ochroleucum* 75. — *Alnus* 7, 14; *viridis* 4. — *Amarantus crispus* 56. — *Androsace helvetica* 33; *multiflora* 55. — *Anemone narcissiflora* 75. — *Antennaria dioica* 2. — *Antirrhinum latifolium* 31. — *Anthyllis calcicola* 75; *vulneraria* 107. — *Arabis alpina* 51. — *Arenariatenella* 58. — *Artemisia absinthium* 22, 35; *alpina* 24, 26, 29, 30; *Assoana* 21, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 41; *atrata* 21, 40, 45; *austriaca* 22; *Baumgarteni* 37; *bocconei* 36; *borealis* 21, 41, 46; var. *Allionii* 41; var. *nana* 41; var. *racemulosa* 41; *brachyphylla* 25; *campestris* 22, 41; *campestris*×*spicata* 37; *caucasica* 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 36, 40, 43, 44; *congestum* 34; *criantha* 37; *frigida* 21, 35, 45; *Genipi* 21, 33, 36, 37, 44, 45; **glabriflora** 21, 35, 45; *glacialis* 21, 32, 33, 34, 44; *glacialis*×*laxa* 34, 44; *granatensis* 21, 40, 45; *Hausknechtii* 21, 35, 45; *hololeuca* 35; *lanata* 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33; *laxa* 21, 33, 34, 44; *maritima* 22, 45; ssp. *vallesiaca* 41; *melanolepis* 21, 22, 44; *monticola* 25; *mutellina* 33; *nana* var. *racemulosa* 41; *nana*×*spicata* 37; *nitida* 21, 24, 31, 33, 44; *nivalis* 37, 45; *norica* 41; *norvegica* 22, 43; *pedemontana* 21, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 44; *petrosa* 21, 23, 36, 37, 40, 45; ssp. *carpatica* 37, 45; ssp. *durmitorensis* 39, 45; ssp. **eriantha** comb. n. 39, 45; ssp. **Villarsii** comb. n. 40, 45; *pontica* 22; *Portae* 31; *rupestris* 21, 29, 33, 35, 36, 45; *Seileri* 34; *splendens* 33, 34; *spicata* 36; *taurica* 82; *umbelliformis* 33; *Vallesiaca* 21, 40, 45; *Villarsii* 37. — *Asplenium Seelosi* 32; *trichomanes* 107. *Astragalus glycyphyllos* 107; *penduliflorus* 71, 73, 74, 75, 76, 77. — *Avena lejiocola* 31. — *Avenastrum laevigatum* 75.

*Berberis vulgaris* 107. — *Betula* 6, 7, 14; *pubescens* 3, 4, 110; *verrucosa* 34. — *Biscutella levigata* 75. — *Blysmus compressus* 2. — *Bromus erectus* 31; *fibrosus* 59; *secalinus* 58. — *Bruckenthalia spiculifolia* 2. *Brunella* 109.

*Calluna* 109. — *Caltha* 89; *alpina* 2; *laeta* 2. — *Cardamine pratensis* ssp. *crassifolia* 72; ssp. *rivularis* 2. — *Cardaminopsis hispida* 58. — *Carduus candicans* f. **valdepingens** 70, 76; *carduelis* ssp. *alpestris* 70, 76; *cylindricus* 70, 76; *personata* var. *albiflorus* 69, 76; var. **echinopsifolius** 68, 75; var. **felkaensis** 69, 75; var. **glabrescens** 69, 75 et f. **lanceolatus** 69, 76; var. *leucanthemum* 70, 76; var. *leucanthemum* 70, 76; var. *microcephalus* 70, 76; var. **pinnatifolius** 69, 75; f. *pseudocrispus* 70, 76; var. *spinosissimus* 67, 76; *personata*×*transsilvanicus* 68, 75; **predealus** 68, 75; *pycnocephalus* 70, 76; *transsilvanicus* 75; var. **perramosus** 70, 76; *uncinatus* f. **divergens** 70, 76. — *Carex* 6, 10, 15, 16; *atrata* 73; *canescens* 2, 72; *dacica* 71, 73; *echinata* 2; *fuliginosa* 73; *Lachenalii* 71, 72; *lasiocarpa* 2; *lepidocarpa* 2; *Oederi* 2; *rigida* 71, 72, 73, 74, 76; var. *zavratensis* 72; *rostrata* 2; *saxatilis* 72, 73, 76. — *Carpinus* 7, 14. — *Centaurea arenaria* 67; **arenaria**×**calliacrae** 67, 75; *calliacrae* 67; **ecrenensis** 67, 75; *Kotschyi* 75; *sterilis* 68; *Triumfettii* 109. — *Centaureum umbellatum* 107. — *Cerastium Lerchenfeldianum* 75. — *Chelidonium majus* 107. — *Chrysanthemum alpinum* var. *pubescens* 35; *corymbosum* ssp. *Clusii* 59, 75; *leucanthum* 107. — *Chrysosplenium oppositifolium* 72. — *Cirsium eriophorum* 71; *eriophorum*×*furiens* 71, 76; **hargitanum** 71, 76. — *Clematis integrifolia* 104, 105. — *Conringia austriac* 57; *orientalis* 57. — *Corydalis* 59; var. *scabrusculus* 59. — *Corylus* 7, 14. — *Cynanchum vincetoxicum* 108. — *Cytisus elongatus* 59.

*Daucus carota* 104, 106; *f. atropurpurea* 104, 106; *f. purpurea* 104, 106; *rubriflora* 104. — *Deschampsia caespitosa* 2; *flexuosa* 2. — *Dianthus tenuifolius* 75. *Digitalis ambigua* 108.

*Echium vulgare* 108. — *Epilobium alpinum* 2; *roseum* 59. — *Equisetum arvense* 83; *maximum* 78, 83, 102, 105; *ssp. breve* 78; *f. comosum* 78; *f. conforme* 78; *monstr. caespitosum* 80, 102; *f. corymbosum* 80; *f. densum* 78, 80; *monstr. furcatum* 80, 102; *f. frondescens* 83; *f. genuinum* 78, 79, 83; *f. gracile* 78; *f. intermedium* 78, 80, 81, 84; *sf. laxum* 79, 80, 83; *f. legitimum* 78, 80; *f. multicaule* 80; *monstr. multicuspis* 79, 102; *f. minus* 80; *f. macrostachyum* 80, 83, 84; *microstachyum* 80; *monstr. multifurcatum* 80, 81, 83, 102; *f. normale* 78, 80, 81, 84; *f. polystachyum* 80, 81, 82, 84, 102; *f. racemosum* 80, 82; *f. ramulosum* 80; *sf. reflexum* 79, 83; *f. serolinum* 80, 81, 82, 83, 84; *f. simplex* 80; *f. typicum* 78, 79, 80, 81; *f. vulgare* 78; *palustre* 2; *serotinum* 78; *Telmateja* 78; *variegatum* 2. — *Erechtites hieracifolia* 57. — *Eriophorum* 6; *latifolium* 2; *polystachium* 2; *Scheuchzeri* 72; *vaginatum* 2, 5. — *Erysimum Cetzii* 74. — *Eritrichium nanum* 35.

*Fagus* 7, 14; *silvatica* 4, 110. — *Festuca amethystina* 74; *carpatica* 75; *Porcii* 75; *saxatilis* 75; *spectabilis* 32; *sulcata* 2. — *Filipendula hexapetala* 108.

*Galinsoga aristulata* 47, 48, 49, 128; *brachystephana* 48; *hispida* 48; *parviflora* 47, 48, 49. — *Galium erectum* 59; *flavicans* 58; *palustre* 2; *sudeticum* 51; *uliginosa* 2. — *Gentiana* 103, 105; *amarella* 103; *lutea* 103; *obtusifolia* 103. — *Geranium lucidum* 59; *palustre* 112; *pratense* 108; *rotundifolium ssp. trichospermum* 58. *Gratiola officinalis* 108.

*Hepatica triloba* 103, 105; *var. asarifolia* 104; *f. nulliloba* 104, 105; *Raetica* 104; *transilvanica* 104, 105. — *Hesperis matronalis var. candida* 51. — *Hibiscus trionum* 58. — *Hieracium atraliforme* 3; **pseudotransilvaniciforme** 63; *atratum ssp. cusubnigrescens var. Gropicae* 60; *auricula* 2; **Borzae** 63; *ssp. krašaniiforme* 63; *ssp. eu-Borzae* 64; **Breazense** 66; *caesium ssp. caesiopsis* 6. *Antonii* 59, 74; *erythrocarpum ssp. Ceahlavicum* 66; *ssp. Winklerianum* 63; *flagelliferum ssp. paringulatum*  $\alpha$ . *genuinum* et  $\beta$ . *culmeanum* 62; *Grecescui ssp. trisomatum* 64; *lanatum* 31; *levicaule ssp. serratilanceum*  $\gamma$ . **Slanicense** 60; *lonnicense*  $\gamma$ . **glabrium** et  $\delta$ . **subintegrum** 62; *Paltinae ssp. prasinovirescens* 65; *ssp. polyphyllobasis*  $\beta$ . **petrilense** 65; *pisaturense ssp. eu-Fidleri* 66; *pseudobifidum ssp. diversifloccum*  $\epsilon$ . **stenolepidioides** 60; *ssp. glaucinoides*  $\gamma$ . **Bucuranum** 60; *ssp. Strungae* 60; *pseudopaltinae f. subpietrosense* 65; *rauzense* 61; *rohácsense ssp. eurohácsense var. cerbuluicolum* 61; *ssp. heterodontobifidum* 61; *ssp. neobifidellum* 61; *trichschistum ssp. Dealunegi* 66; *triviale* 60; *tschamkorijense ssp. perlongiramum* 63; *vurtopicum ssp. trāsnifae* 65. — *Hippophaë rhamnoides* 128. — *Hypericum Coris* 31. — *Hypnum* 2. — *Hypochoeris maculata* 108.

*Ilex aquifolium* 110, 111. — *Impatiens nolitangere* 108. *Inula bifrons* 59. — *Juncus alpinus* 2; *castaneus* 72; *triglumis* 2, 72. — *Juniperus nana* 3. *Kickxia spuria* 54, 55, 128. — *Koeleria gracilis* 59. — *Knautia longifolia* 75.

*Lamium album* 108. — *Larix* 4. — *Leontodon incanus* 58. — *Leontopodium alpinum* 74. — *Leonurus cardiaca* 108. — *Ligularia glauca* 74, 75. — *Lilium martagon* 75. — *Linaria alpina* 51, 52, 128; *angustifolia* 59; *vulgaris* 108. — *Linum catharticum* 103; *extraaxillare* 75; *tauricum* 58; *tenuifolium* 103, 105. — *Luzula multiflora* 3. — *Lycopodium* 109; *selago* 3. — *Lycopus europaeus* 108.

*Marrubium vulgare* 108. — *Meesea triquetra* 2. — *Melandryum album* 104, 106; *rubrum* 104. — *Mentha silvestris* 108. — *Menyanthes trifoliata* 108. — *Microthamnon Kützingianum* 127; — *Mimulus guttatus* 53; *inodorus* 53; *luteus* 53, 128; *moschatu* 52, 53, 128; *var. sessilifolius* 53. — *Minuartia setacea* 58. — *Moehringia glaucovirens* 32. — *Myosotis alpestris* 35.

*Narcissus angustifolius* 104; *radiiflorus* 104, 106. — *Nardus stricta* 3. — *Nepeta cataria* 108; *pannonica* 109.



*Ononis hircina* 109. — *Orchis cordiger* 3; morio 59. — *Orobanchae alba* 31. — *Orthantha lutea* 103, 105. — *Oryzopsis virescens* 58. — *Oxalis acetosella* 2. — *Oxytropis campestris* 74, 75, 77; pilosa 31, 77.

*Papaver Kernerii* 51. — *Parnassia palustris* 2, 3. — *Phaca alpina* 73, 74, 76, 77. — *Phyteuma comosum* 32. — *Picea* 7, 10, 14; excelsa 3, 4. — *Pimpinella saxifraga* 109. — *Pinguicula alpina* 3; vulgaris 3. — *Pinus* 7, 14; cembra 4; montana 3, 4, 14, 16; silvestris 4, 14, 16. — *Pirola rotundifolia* 3. — *Plantago major* 3, 104, 105. — *Poa nemoralis* var. subcaesia 75. — *Polygonum bistorta* 3; viviparum 3. — *Polytrichum strictum* 2. — *Populus tremula* 110. — *Potentilla anserina* 109; caulescens 32; erecta 3; recta 109; thuringiaca 59. — *Primula marginata* 31. — *Pulsatilla alpina* 103; australis 103, 105; patens 103, 105.

*Quercus* 7, 14.

*Ranunculus acer* 109; f. **acuminatus**\*) 99; *alliarifolius* 86, 94; *ambiguus* 86, 94; *ambiguus* 86, aureus 75; *auricomus* 86, 87, 89, 90, 91, 94, 97, 98, 99; *auricomus-binatus* 91, 92, 94; *auricomus-cassubicus* 91, 93, 94; *auricomus-flabellifolius* 91, 94, 95; *binatus* 85, 86, 87, 89, 90, 91, 95, 97, 99; *binatus-auricomus* 91, 92, 95; *binatus-cassubicus* 91, 95; *binatus flabellifolius* 91, 93, 98; *cassubicus* 86, 88, 89, 91, 97; *cassubicus-auricomus* 91, 93, 94, 97; *cassubicus-binatus* 91, 96, 97; *cassubicus-flabellifolius* 91, 94, 97; *cervicornis* 86; f. **crenatus**\*) 100, 101; *fallax* 86, 91, 93, 94; f. **fissus**\*) 99, 101; *flabelliferus* 94, 97; *flabellifolius* 86, 89, 91; *flabellifolius-auricomus* 91, 94, 97; *flabellifolius-binatus* 91, 93, 97, 98; *flabellifolius-cassubicus* 91, 94, 97; *flammula* 89; *glacialis* 33, 35; *Hornschuchii* 75; *incisifolius* 86, 94; *lingua* 89; f. **longidentatus**\*) 99, 101; *reniformis* 86, 91; *sibirica* 86, 91; f. **stipitatus**\*) 91, 101; f. **vaginaceus**\*) 99, 101. — *Lithacomitrium canescens* 33.

*Salix* 6, 7, 14; *nigricans* 3; *silesiaca* 3; *triandra* 104; *triandra*×*alba* 104, 105. — *Salvia glutinosa* 58. — *Sanguisorba minor* 109. — *Sanicula europaea* 109. — *Satureja coerulea* 28; *patavina* ssp. *elatior* 59. — *Saxifraga aizoon* 31, 109; *moschata* ssp. *Rhodanensis* 35; *racemosa* 71. — *Saussurea Porcii* 74. — *Scheuchzeria palustris* 3. — *Scrophularia* 109. — *Scutellaria alpina* 31. — *Scorzonera austriaca* 59; *rosea* 58, 75. — *Sedum atratum* 51. — *Selaginella* 109; *selaginoides* 3. — *Sempervivum arachnoideum* 35. — *Senecio sulphureus* 75. — *Seseli* sp. 109. — *Sphagnum* 1, 2, 5, 6, 10, 15, 17; *acutifolium* var. *versicolor* 2; *fuscum* var. *fuscescens* 2; var. *pallens* 2; var. *viride* 2; *medium* var. *purpurascens* 2; var. *roseum* 2; *recurvum* et var. *amblyphyllum* 2; *Warnstorffii* var. *virescens* 2. — *Sieversia reptans* 33. — *Silaum Rochelii* 58. — *Siler trilobum* 58. — *Sorbus aucuparia* 2, 4. — *Stipa calamagrostis* 31; *pennata* 31. — *Sweertia punctata* 3.

*Taxus baccata* 4. — *Teucrium chamaedrys* 110; *polium* 28. — *Thalictrum medium* 75. — *Thymus carnosulus* 28; *pulcherrimus* 51; *Serpyllum* 31. — *Tilia* 7, 14. — *Tordylium maximum* 58. — *Trifolium pratense* 103, 105; monstr. **biceps** 103; ssp. *nivale* 3. — *Trisetum alpestre* 75. — *Triticum intermedium* 102. — *Tunica saxifraga* 58.

*Ulmus* 7, 14; *montana* 4.

*Valeriana simplicifolia* 3. — *Verbascum phlomoides* 110. — *Veronica Dillenii* 58. — *Vignantha rigida* 73. — *Viola arvensis* 110; *odorata* 110.

### Errata.

Pag. 72. *Juncus triglumis* (non *trifidus*).

\*) Ad omnes formas gregis *R. auricomi* pertinens.

# BULETINUL GRĂDINII BOTANICE ȘI AL MUZEULUI BOTANIC

DELA UNIVERSITATEA DIN CLUJ

## B U L L E T I N DU JARDIN ET DU MUSÉE BOTANIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE CLUJ, ROUMANIE

VOL. XIII.

1933.

Nr. 1—4.

### ANALIZE DE POLEN ÎN TURBA DIN BUCEGI ȘI CEAHLĂU

DE

E. POP (Cluj).

#### I. BUCEGI

În Carpații meridionali nu s'a făcut pân'acum analiza polinică a nici unui profil de turbă. Solacolu a avut ocazia să examineze o unică probă dela Parângu (25); ea reprezentând însă un singur nivel, încă nu ne poate sugera vre-o reconstituire a istoriei pădurilor.

Motivul acestui înconjur este înainte de toate faptul, că nu se prea cunosc zăcăminte turboase de *Sphagnum* din această regiune. În 1929 am reușit să regăsim mlaștinile de sub munții Făgărașului semnalate de Schur și neglijate apoi cu totul. Materialul adus de acolo încă nu e prelucrat.

Cu atât mai firească e lipsa cercetărilor în Bucegi, cari prin roca lor mai mult calcaroasă se împotrivesc încuibării mlaștinilor oligotrofe.

Cu ocazia Excursiei Internaționale Fitogeografice din 1931 am făcut cunoștința sfagnetelor dela Lăptici și mulțumesc dlui Prof. Borza pentru că mi-a făcut posibilă participarea la VI. I. P. E. — În 1932 am luat și două serii de probe, a căror analiză o comunic în rândurile de față.

Excursiile mele din Bucegi au fost mult ușurate prin ospitalitatea dlui Prof. A. Popovici-Bâznoșianu, director al Stațiunii zoologice din Sinaia, ca și prin tovarășia dlui C. Gutman, grădinarul Peleşului, cărora le mulțumesc călduros și cu acest prilej.

Mulțumesc asemenea Dlui Prof. K. Rudolph din Praga pentru prețiosul schimb de vederi în ce privește unele probleme din acest studiu.

**MLAȘTINILE.** Sfagnetetele cercetate se găsesc sub muntele Lăptici, alături de cursul superior al Ialomiței, mai sus de Cheile Tătarului. Altitudinea lor e aproximativ 1500 m. și sunt cuprinse încă în etajul molidului.

Mlaștinile acestea n'au fost cunoscute de ceice au publicat pân'acum contribuțiuni floristice asupra Bucegilor. Singur Haret amintește de turbării în Bucegi prin următorul pasaj: „Disseminées un peu partout, mais surtout au contact des lisières supérieures des forêts rampantes de Bătrâna, Cocora, Horoaba, Coteanu on rencontre des tourbières peu étendues, . . . . . Ce type comprend le *Sphagnum*, avec une association variée de plantes aimant l'humidité, savoir: *Parnassia palustris*, *Oxalis acetosella*, *Adoxa moschatellina*, *Juncus alpinus*, *Hypnum*, *Caltha alpina* etc.“ (9, p. 114; vezi și 10, p. 38—39).

Deși mlaștinile noastre dela Lăptici nu sunt departe de Cocora, totuși nu cred, că pasajul citat se referă la ele, căci nu se găsesc la granița superioară a pădurii târtoare și nici flora nu pare a corespunde. Sfagnetele de care vorbește Haret, după cât știu, nu au un fundament turbos apreciabil.

Astfel stând lucrurile, chiar o sumară cercetare floristică a mlaștinilor prezintă un deosebit interes, căci ea ne scoate la iveală plante nesemnalate încă din cuprinsul Bucegilor, al cărui masiv reprezintă o bine conturată individualitate floristică.

Speciile tipărite gros în lista ce urmează sunt date noi pentru flora Bucegilor.

Tovărășia principală a mlaștinilor este un Sphagnetum<sup>1)</sup> compus din *Sphagnum fuscum* (Schimp.) Klinggr. var. *pallens* Warnst.; var. *viride* Warnst.; var. *fuscescens* Warnst.; *Sphagnum acutifolium* Ehrh. var. *versicolor* Warnst.; *Sphagnum medium* Limpr. var. *roseum* (Röll.) Warnst.; var. *pupurascens* (Russ.) Warnst.; *Sphagnum recurvum* (P. B.) Warnst.; *Sphagnum recurvum*, var. *amblyphyllum* (Russ.) Warnst.; *Sphagnum Warnstorffii* Russ. var. *virescens* Russ.; printre care se amestecă *Polytrichum strictum* Banks. și alți mușchi ca *Meesea triquetra* (L.) Aongstr. — În multe părți însă domină Caricetum.

Flora stratului ierbos și al tufelor pitice este foarte diversă din pricina marilor variațiuni de umiditate și probabil de pH.

Din acest strat am recoltat: *Agrostis rupestris* All., *Alchemilla alpestris* Schm., *Antennaria dioica* (L.) Gärtn., *Blysmus compressus* (L.) Panz., *Bruckenthalia spiculifolia* (Salisb.) Rchb., *Caltha laeta* (Sch.) N. et Ky., *Cardamine pratensis* L. ssp. *rivularis* Schur., *Carex canescens* L. (?), *Carex lasiocarpa* Ehrh., *Carex lepidocarpa* Tausch., *Carex Oederi* Retz., *Carex rostrata* Stokes, *Carex echinata* Murr. (?), *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv., *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Epilobium alpinum* L., *Equisetum palustre* L., *Equisetum variegatum* All., *Eriophorum latifolium* Hoppe., *Eriophorum polystachyon* L., *Eriophorum vaginatum* L., *Festuca sulcata* (Hack). Beck., *Galium palustre* L., *Galium uliginosum* L. (?), *Hieracium auricula* Lam. et DC., *Juncus triglumis*

<sup>1)</sup> Sphagnetumul e numit „jabghiu“ de către ciobanii brăneni, a căror stână e aproape de mlaștină.

L., *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lej., *Lycopodium Selago* L., *Nardus stricta* L., *Orchis cordiger* Fr., *Parnassia palustris* L., *Pinguicula alpina* L., *Pinguicula vulgaris* L., *Pirola rotundifolia* L., *Plantago major* L., *Polygonum bistorta* L., *Polygonum viviparum* L., *Potentilla erecta* (L.) Hampe, *Selaginella selaginoides* (L.) Lk., **Swertia punctata** Baumg., *Trifolium pratense* L. ssp. *nivale* Sieb., *Vaccinium vitis idaea* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Vaccinium uliginosum* L., *Valeriana simplicifolia* (Rchb.) Kabath<sup>1)</sup>

Stratul arborescent e reprezentat prin exemplare închircite de *Picea excelsa* (Lam. et DC.) Lk., mai rar prin *Juniperus nana* Willd. și prin tufe sporadice sau chiar unice de **Betula verrucosa** Ehrh. (Fekete-Blattny îl citează de pe stâncile calcaroase ale versantului nordic, de pe cel sudic nu l-am găsit semnalat), *Betula pubescens* Ehrh., *Pinus montana* Mill., **Salix nigricans** Sm. (?), *Salix silesiaca* Willd., *Sorbus aucuparia* L.

De remarcat puieții rari de *Pinus montana*, a cărui raritate pe mlaștinile noastre de turbă am discutat-o într-o altă lucrare (20). Aceasta ar fi o nouă stațiune.

Dintre plantele semnalate pentru prima dată din Bucegi, subliniem specia balcano-caucasică *Swertia punctata* Baumg., descoperită de câțiva ani la Lăptici de dl. C. Gutman, care a chiar cultivat-o apoi în alpinetul dela Peleş.

Pax accentuează în repetate rânduri (14, I, p. 190; 15, p. 236 și tab. VIII), că *Sw. p.* nu se găsește în Bucegi și că ea pornind din Balcani peste Dunăre spre Carpați s'a oprit în drumul său în Munții Făgărașului, cari formează limita estică a răspândirii ei la noi. Prezența ei sigură în Bucegi ne arată însă, că ea a trecut limita indicată de Pax. În România (Munții Apuseni) se găsește punctul nordic extrem al ariei sale. În Munții Rodnei unde asemenea a fost citată chiar de Baumgarten, Porcius n'a mai regăsit-o. Pax nici nu mai admite informația<sup>2)</sup>. În ce privește vegetația lui *Betula pubescens* Ehrh. avem date foarte puține din România. Cunoaștem stațiunile lui din mai multe mlaștini de turbă, dar asupra limitelor sale de vegetație nu se pronunță nici Fekete și Blattny, cari nu l-au găsit nici o singură dată în Carpații sudici, versantul de nord. Grecescu (Concept, p. 535) îl citează din pădurea dintre Azuga și Predeal. Cel mai înalt punct la care a fost semnalat până'acum la noi, este mlaștina dela Lăptici (tufă).

**RĂSPÂNDIREA PĂDURILOR.** Asupra răspândirii actuale a pădurilor în Bucegi s'au pronunțat Grecescu (5), Pax (15), Enculescu (5), Haret (9), Antonescu (1) etc. în ce privește versantul sudic, iar Pax (14) și în special Fekete și Blattny (4) în ce privește cel nordic.

Acestor considerații le adăugăm unele observații noi, cu rezerva, că aria amănunțită a pădurilor din Bucegi este încă puțin cercetată.

<sup>1)</sup> Informația dlui I. Șerbănescu (Notationes Biologicae, I. 1932, Nr. 1, p. 14), că așa fi găsit și *Scheuchzeria palustris* se bazează probabil pe o neînțelegere.

<sup>2)</sup> În Herbarul din Cluj nu se găsesc exemplare adunate din Munții Rodnei.

Sucesiunea etajelor de vegetație este normală în Bucegi. Etajul jepilor, alcătuit din *Pinus montana* și mai puțin din *Alnus viridis* e urmat de al molidului, ocupat de păduri străbune de *Picea excelsa*. De domeniul molidului se leagă și insulele de *Pinus silvestris* și *Larix*, a cărui calitate sistematică e destul de controversată încă. La limita lui superioară găsim rar *Pinus cembra*, iar la cea inferioară relativ des *Abies pectinata*.

În interiorul Bucegilor, cum e chiar amfiteatrul Ialomiței superioare, molidișul este extrem de diluat. Pădurea alternează cu goluri întinse, ceea ce se datorește mai mult condițiilor firești, decât exploatării (vezi controversa Marcu-Ionescu în Revista Pădurilor, 1931, p. 16—22 și 524—528).

Molidișele reprezintă o fâșie frântă și spintecată din pricina reliefului sbuciumat, cu care coincide etajul lor de vegetație.

Etajul fagului în schimb se desfășoară în general pe pante mai domoale. Din pricina aceasta făgetele pot ocupa suprafețe mult mai mari în massive compacte. *Abies pectinata* se amestecă în făgete mai ales spre limita superioară a lor.

De-a lungul acestor etaje mai găsim sporadic *Betula verrucosa*, *B. pubescens*, *Sorbus aucuparia*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus montana*, *Taxus baccata* etc.

Aceste 3 etaje de vegetație se întrepătrund pe o linie cât se poate de capricioasă. Eu însumi am avut ocazia să văd în sălbatica Vale a Jepilor, pe la 1350—1400 m. o curioasă întâlnire între *Pinus montana*, *Alnus viridis*, *Larix*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia* și *Fagus silvatica* pe o suprafață de abia câțiva m<sup>2</sup>.

Această pitorească neorânduială a etajelor forestiere o tradează și observațiile diferiților autori, cari au urmărit răspândirea pe verticală a copacilor. Cele mai precise dintre ele — ale lui Fekete și Blattny — fixează limita medie inferioară a pădurilor încheiate de molid la 1070 m., iar limita medie superioară a pădurii de fag la 1310 m.<sup>1)</sup>, cu 240 m. mai sus. Dacă se 'ncalecă atât de mult limitele pădurii, ne dăm seama cât de săltărețe sunt limitele extreme ale avantposturilor sau chiar ale populațiilor celor mai înaintate.

Din această cauză, limitele trasate de autori nu stabilesc nici pe de departe raportul cantitativ real al pădurilor de azi, raport, care este necesar pentru justa interpretare a analizelor polinice. Faptul că pentru versantul sudic datele sunt foarte puține și nu tocmai precise complică și mai mult lucrurile.

Comparând toate datele autorilor citați, ale lui Domin (2) și observațiile proprii, am încercat pe baza lor o schematizare cu scopul de-a pune

<sup>1)</sup> Unde lipsesc date speciale pentru Bucegi, am utilizat cifrele medii pentru Carpații meridionali.

în evidență cantitatea pădurilor și nu limitele lor strict climatice și topice.

Din limitele medii de întrepătrundere a pădurilor am calculat medii generale. Acestea reprezintă curbe ideale de nivel dela care și până la care ar ținea etajele forestiere, dacă ni-le-am închipui oareșicum recolonizate, aglutinând teoretic pădurile alcătuite din aceeași esență dominantă.

Am urmărit aceste linii din etajul alpin al Bucegilor până la 700 m., un nivel destul de îndepărtat de creste, așa încât raporturile de sub el nu mai au un interes imediat pentru problema noastră restrânsă. — Astfel etajul jepilor ține între 1644 și 2080 m.<sup>1)</sup> Deși destul de lată, fășia de jepi reprezintă o suprafață relativ mică fiind aproape de vârfuri și foarte întreruptă.

Etajul molidului ține dela 1190 la 1644 m. Lățimea de 454 m. este respectabilă, dacă ne gândim la aria mai largă și cutată pe care se întinde molidișul.

Etajul fagului ține dela 700 (convențional aci) la 1190 m. Domeniul lui este cel mai mare, dacă ne gândim la fășia de 490 m. lățită la periferia întinsă a regiunii.

Prin fixarea acestor limite putem vedea mai clar masele păduroase din Bucegi în starea actuală a cunoștințelor noastre. Insistăm, că aceste limite nu sunt climatice; ele ar fi așa, dacă Bucegii ar închipui un con cu mantia întinsă.

Figura 1 reprezintă un profil real al Bucegilor pe care sunt trecute limitele ideale fixate mai sus.

**STRATIGRAFIA ȘI ANALIZA POLINICĂ.** Zăcămintele de turbă dela Lăptici au o grosime de maximum 180 cm. și la baza lor se găsește o o argilă sură-verzuie<sup>2)</sup>. Întâiele strate de turbă sunt foarte pămâtoase, așa încât ca să le pot analiza, a trebuit să le tratez 48 ore cu HF 40%.

Studiul macroscopic și microscopic al celor 2 profile ne ilustrează cât de inegală poate fi evoluția turbei în mlaștini atât de apropiate unele de altele și cât de necesară e analiza polinică a mai multor profile, pentru a obține o imagine evolutivă pe cât se poate lipsită de lacune.

Profilul Nr. 1 (v. fig. 2 și 4) este luat din porțiunea cea mai bombată a mlaștinilor, unde vegetează foarte abundent *Sphagnum* cu *Eriophorum vaginatum*. Intreg zăcămintul din acest loc este clădit din *Sphagnum* afară de o porțiune bazală, amestecată cu mult rogoz, un fenomen tipic pentru începutul înmlăștînirii chiar și în regiuni și în perioade favorabile sfagnetului.

<sup>1)</sup> Limita superioară e exagerată, deoarece n'am avut posibilitatea s'o reduc, combinând-o cu limita inferioară a zonei alpine.

<sup>2)</sup> Nu am avut posibilitatea să urmăresc roca mumă pe care s'a sedimentat turba. În lucrarea sa asupra geologiei Bucegilor (21), Popovici-Hatzeg găsește câteva petece de șisturi cristaline apărând de sub conglomerate de a lungul Văii Ialomiței. Unul din ele este figurat în harta lui Popovici-Hatzeg cam în locul unde sunt mlaștinile dela Lăptici.

Dacă într'adevăr avem un fundament de șisturi cristaline la Lăptici, prezența mlaștinilor nu ne mai pare neobișnuită.

În partea superioară (1—60 cm.) se amestecă resturi de *Eriophorum*.

Profilul Nr. 2 (v. fig. 3 și 4) luat din Caricetum-ul îndepărtat cu vre-o 100 m. de locul întâiului sondaj ne arată, că în acel loc turba începuse a se sedimenta în mlaștină de rogoz cu foarte mult *Sphagnum* (130—150 cm). În scurtă vreme mlaștina se transformase în una de *Sphagnum*, în care trebuie să fi trăit multe feregi; sporii acestora sunt pe alocuri foarte frecvenți în turbă (70—130 cm.). Ultimul strat de turbă (1—70), contrar așteptărilor, este alcătuit din *Carex*, cu foarte puțin *Sphagnum* și alți mușchi frunzoși, un amestec, ce se afirmă și în asociația vie de pe suprafața mlaștinii. Compoziția aceasta a turbei superioare a avut, dupăcum o să vedem, o influență specială asupra sedimentului polinic denaturând realitatea.

Această nepotrivire stratigrafică din fracțiunea superioară a zăcămintelor turboase este destul de curioasă, căci după mărturia tuturor celorlalte zăcăminte din etajul montan al țării noastre tocmai în ultima perioadă, subatlantică, găsim cea mai exuberantă dezvoltare a turbei de *Sphagnum* (18, 19).

Coperișul de *Carex* din profilul Nr. 2 l-am putea explica topografic. Regiunea profilului Nr. 1 este mai departe de coasta Lăptici și apa cu substanțe minerale ce curge de pe coastă nu o atinge sau o atinge puțin. Sfagnetul și-a putut continua prin urmare vegetația nealterată. Regiunea profilului 2 fiind mai aproape de coastă a suferit mai mult influența dezastruoasă pentru *Sphagnum* a acestei ape, influență care s'a accentuat cu atât mai mult, cu cât regiunea învecinată s'a luptat progresiv, emancipându-se din ce în ce mai mult.

Rezultatul analizelor polinice este figurat în tabloul I și II ca și în diagramele Nr. I și II (fig. 3 și 4). —

Diagramele sunt destul de deosebite unele de altele. Întâia cauză cu totul evidentă este sedimentarea inegală a turbei.

Ritmul deosebit de creștere a turbei în cele două puncte explorate dela Lăptici este ilustrat în fig. 4, unde sunt evidențiate porțiunile sincronice ale celor 2 profile. — Dupăcum vedem toată jumătatea inferioară din profilul 1 (80—173 cm.) lipsește în profilul 2, unde sedimentarea turbei începuse mult mai târziu. În schimb profilul 2 cuprinde fragmente largi de evoluție (0—35 și 75—150 cm.), cari se afirmă instantaneu sau de loc în profilul 1.

Incongruența diagramelor este acută în porțiunea lor superioară unde reoglundesc faza fagului. Ea trebuie atribuită, dupăcum o să vedem, unei alte cauze: distrugerii selective a polenului în turba de *Carex*.

Din complectările reciproce și critice ale celor 2 profile, putem recapitula în felul următor istoricul pădurilor dela Lăptici—Bucegi.

**1. Faza pinului.** La începutul sedimentării turbei pinul participa cu 92,7% la masa polinică (profil 1); este vorba probabil de *Pinus montana*, care persistă în proporții mari la această altitudine chiar și în faza următoare. Se mai amestecă și molid în cantități mai mici (7—8%). Aproape disparentă e proporția de *Betula* și *Salix* (0,7—1,3%).

TABLOUL II.

Nr. cor.	Adâncimea cm.	Picea	Pinus	Abies	Fagus	Carpinus	Betula	Alnus	Quercus	Tilia	Ulmus	Qu. m.	Salix	Corylus
1	15	54,0	14,0	12,7	10,7	0,7	2,0	4,0	1,3	—	—	1,3	0,7	0,7
2	30	57,7	9,3	7,7	16,4	6,3	—	1,6	0,8	—	—	0,8	—	—
3	45	45,0	9,3	5,9	27,8	5,9	1,9	2,6	0,7	—	—	0,7	—	3,8
4	60	60,2	5,9	1,3	13,2	10,6	2,6	3,9	0,7	—	0,7	1,4	0,7	1,9
5	75	59,6	6,6	0,6	5,1	16,7	1,9	7,0	2,5	—	—	2,5	—	7,0
6	90	76,7	6,0	—	3,3	8,0	—	4,0	1,3	—	—	1,3	0,6	2,0
7	105	71,6	5,9	—	0,6	19,9	—	—	0,6	—	1,3	1,9	—	4,9
8	120	81,9	3,9	—	0,6	3,2	—	3,9	1,3	1,3	3,9	6,5	—	19,0
9	130	75,4	12,2	—	0,6	1,3	0,6	3,9	1,3	0,6	3,9	5,8	—	12,2
10	140	72,2	13,9	—	—	1,3	3,1	1,9	0,6	0,6	6,2	7,4	—	10,7
11	145	70,2	21,9	—	—	0,6	—	1,3	—	0,6	5,3	5,9	—	3,9
12	150	56,7	32,0	—	—	3,3	0,7	3,3	1,3	2,6	—	3,9	—	8,0





Faza pinului este foarte pe scurt reoglindită în profilul 1, totuși suficient pentru a constata că în Bucegi ea s'a desfășurat la fel ca în alte regiuni. Micile deosebiri: procentul mai mare de pin, mai mic de molid, *Salix* și *Betula* se explică prin altitudinea locului și prin apropierea etajului alpin.

Faza s'a petrecut fără îndoială în preboreal (Blytt-Sernander) sau perioada de apropiere a timpului călduros (Von Post).

## 2. Faza molidului cu alun și cu elementele stejerișului amestecat.

Ca și în alte regiuni analoage la începutul căldurii postglaciare pinetul se retrage și începe dominarea îndelungată a molidului. În acelaș timp apare și se dezvoltă alunul și elementele stejerișului amestecat: alun, teiu și mai puțin stejar.

Potrivit așteptărilor noastre diagramele arată persistența la valori înalte a pinului și anemica participare a stejerișului amestecat (sub 8%) și chiar a alunului (sub 20%), ceea ce urmează din marea altitudine a locului.

O a doua deosebire importantă față de alte regiuni este prezența a 2 subfaze marcate prin comportarea pinului:

a) Întâia subfază cu participarea masivă încă a pinului (22—45%), cu întâia culme a alunului și a stejerișului amestecat, reprezentată pe larg în profilul 1 (8J—150 cm.). Ea dovedește că în prima parte a timpului călduros postglaciar jepii ocupau încă arii întinse cuprinzând probabil și cele mai înalte piscuri. Nu-i exclus însă ca și *Pinus silvestris* să fi avut o mai mare răspândire, decât azi. Cantitatea mare de pin se datorește însă și faptului, că jepul pătrunsese pe mlaștină (scoarță de pin la nivelul 90 și 105 cm. din profil 1), ceea ce exagerează mult curba pinului de atunci.

Totuși jepii trebuie să fi avut întinderi mai mari decât azi, când actualul etaj alpin eră cu totul subțiat. — Tovărășiile de plante alpine s'au refugiat pe piscurile cele mai înalte sau pe stâncării.

Existența acestei subfaze va trebui confirmată cercetând și alte mlaștini din jur.

b) A doua subfază o avem reprezentată în profilul 2, fig. 3 (110—130 cm), și se deosebește de prima înainte de toate prin curba joasă a pinului; aria jepilor se'mpuținează, molidul atinge valorile maxime (60—80%), alunul încearcă o a doua culme.

Procentele mari de alun arată, că această tufă trebuie să fi fost foarte răspândită și cu vegetația împinsă cu vre-o 200—400 m. mai în spre culmi.

Elementele stejerișului amestecat trebuie să fi avut limita lor de vegetație mult mai ridicată, decât astăzi, când ele sunt ca și inexistente în regiune pe o rază de 7—10 km.

Aproape dela începutul acestei faze, îndată după apariția alunului și a elementelor stejerișului amestecat, apare carpenul și fagul persistând în valori minimale pe toată durata acestei faze. Ei erau prezenți, dar nu alcătuiau păduri propriu zise și mai ales nu zone proprii.

Faza a 2-a s'a petrecut firește în timpul călduros postglaciar (= boreal-atlantic, poate și subboreal, după Blytt și Sernander).

**3. Faza molidului cu carpen.** În timpul vigouroasei dominațiuni a molidului, îndată după împușinarea repentină și pentru totdeauna a alunului și a stejerișului amestecat — semnul retragerii acestora într'un etaj propriu, îndepărtat de Lăptici — carpenul arată un urcuș hotărît, reprezentat în diagramă prin aproape 20% (profil 2, fig. 3, nivelul 165). Această întâie culme de carpen se manifestă înainte ca fagul să fi progresat. O a doua culme de carpen se observă dimpotrivă în timpul de rapidă ascensiune a fagului, alături de care carpenul a avut o dezvoltare paralelă, dar mult mai slabă (vezi mai ales profil 1, fig. 2, nivel 60).

Intr'un zăcământ de 1500 m. altitudine, procentul relativ mare al carpenului pare a confirma constatarea făcută mai înainte (Peterschilka, Pop), că pe măsură ce înaintăm spre sud, carpenul a avut o dezvoltare din ce în ce mai mare în munții noștri.

Generalitatea acestei faze în Carpații noștri și vigoarea cu care ea s'a manifestat, întărește în acelaș timp presupunerea ce am făcut-o încă în 1929 (18), că în timpul ei exista o zonă de carpen între molidișe și stejerișe.

În ce privește cronologia acestei faze n'avem nici un punct nou de reper și suntem siliți să repetăm presupunerea făcută în lucrările precedente și mai ales în 1929 (18): ea începe probabil încă spre sfârșitul timpului călduros postglaciar (sub-boreal) și durează și în prima parte a perioadei de amurg a acestui timp (subatlantic; perioada de invaziune a făgetelor).

**4. Faza fagului.** Și această fază are în Bucegi un istoric analog cu al altor munți dela noi: după împușinarea stejerișului amestecat, a alunului și după întâia răspândire a carpenului, fagul risipit pân' acum sporadic prin păduri se înmulțește dintr'o dată, alcătuind o zonă proprie. Făgetele ating o maximă dezvoltare, după care se observă un declin în favoarea molidului. În timpul ascensiunii fagului apare și se răspândește bradul. Această fază s'a petrecut spre amurgul timpului călduros postglaciar (subatlantic).

Privind amănuntele diagramelor putem descoperi o comportare particulară și chiar neașteptată a acestei faze în inima Bucegilor la 1500 m. înălțime.

În cele 2 diagrame găsim o flagrantă deosebire între valorile reciproce ale fagului și molidului în această ultimă fază: fagul atinge în profilul 1 un maximum de 51% întrecând cu aproape 25% valoarea molidului; în profilul 2 dimpotrivă fagul nu încalecă nici odată molidul, căci chiar în timpul maximei sale valori, de abia 27,8%, molidul îl domină cu un plus de 17,2%.

Greșala de tehnică este exclusă, căci am analizat din nou mai multe probe din această parte a zăcământului.

Cele 2 fracțiuni incriminate ale evoluției pădurilor foarte probabil nu sunt perfect contemporane, totuși chiar în acest caz deosebiriile sunt prea mari.

Nu putem invoca nici motivul, care adesea falsifică diagramele, anume lipsa de pădure în jurul mlaștinilor. Întâi pentru că pădurea exista cu siguranță; în rândul al doilea pentru că lipsa ei trebuia să se traducă la fel în cele 2 profile atât de apropiate.

Explicația trebuie căutată după părerea mea mai ales în fenomenul distrugerii selective a polenului din profilul 2, nivelul 1—60.

S'a observat mai de mult, că în turba de *Carex* și de Graminee bacteriile atacă și polenul, distrugându-l în bună parte.<sup>1)</sup> În acest caz însă polenul de copaci foioși este distrus cu preferință, fiind mai mărunț și mai subțire, în timp ce al Coniferelor scapă mai ușor. Rezultatul este distrugerea selectivă a sedimentului polinic, tradusă în diagramă prin suprareprezentarea Coniferelor și prin subreprezentarea celorlalți copaci. Diagrama nu corespunde realității (23, 24).

În profilul 2, nivelul 1—60 cm. turba este alcătuită din *Carex* și e foarte desorganizată. Polenul este foarte rar și pe lângă exemplare întregi se văd altele în diferite grade de distrugere. Din proba întâie a trebuit să analizez 4, din a doua 5 preparate tulpuri pentru a număra suma reglementară de 150 grăuncioare. Probele următoare — tot din stratul cu rogoz sunt ceva mai bine păstrate: din Nr. 3 a fost suficient 1 preparat, din Nr. 4 un prep. și jumătate.

În schimb, în profilul Nr. 1 (fig. 2) unde în faza fagului s'a sedimentat turbă de *Sphagnum*, polenul împreună cu celelalte resturi vegetale este perfect conservat și frecvent. Niciodată nu a trebuit să analizez mai mult de 3/4 dintr'un singur preparat pentru a să obțin suma de 150 grăuncioare.

Comparând din cele două diagrame porțiunile ce reprezintă faza fagului, observăm numai de cât tipica înfățișare a unei distrugerii selective: în profilul 1 fagul foios este în majoritate, în timp ce în profilul 2 înregistrăm o mare scădere a fagului și o creștere corelativă a coniferelor: pin, brad și mai ales molid, care domină.

Drept normală și fidelă realității trebuie să declarăm prin urmare diagrama profilului 1 (fig. 2).

În acest caz trebuie să explicăm proporțiile neobișnuite ale fagului din această diagramă, acceptată drept autentică.

Trebuie să fixăm dela început că ultima probă din profilul 1 (*Picea* 25, 8, *Fagus* 51,0%) nu reprezintă actualul,<sup>2)</sup> ci un stadiu subrecent în care molidul tinde să revină din nou la o frecvență mai mare. Presupunerea o sprijinesc și pe o observație făcută cu ocazia determinării la microscop a *Sphagnum*ului recoltat din diferite părți ale suprafeței mlaștinoase. În diferite preparate de frunzișoare și tulpini am găsit 11 fire de polen de molid, nici unul de alt copac. Ideea aceasta ne-o sugerează și diagrama Nr. 2, unde se observă declinul fagului în ultimul timp.

<sup>1)</sup> În turba dela Borsec distrugerea e atât de catastrofală, încât din două profile de câte 4 m. nu am putut reconstitui, decât fragmente de evoluție contestabile și ele.

<sup>2)</sup> Adâncimea de 15 cm. a probei înseamnă în realitate vre-o 25 cm., căci sfredelirea se face după îndepărtarea păturii vii de *Sphagnum*.

Intr'o probă de tot recentă prin urmare va trebui să găsim valori mai mari de molid și mai mici de fag decât în proba întâie a profilului Nr. 1.

Totuși o dominare a fagului în amfiteatrul Ialomiței, la 1500 m. pare ceva de neînchipuit. În profilele din jurul Dornei, între 800 și 1200 m., nici odată curba fagului nu încalce peste a molidului, în timp ce aci, la 1500 m. fagul arată o superioritate maximă de 25% față de molid.

Deosebirea orografică și de vegetație între ținutul Dornelor și Bucegi ne dă numai decât o explicație aproape mulțumitoare.

Ținutul Poiana-Stampeii-Vatra-Dornii se găsește în centrul unui domeniu de molid, de o lățime cum nu mai avem în țară: aproximativ 100 km. în linie aeriană. Pe toată această enormă arie molidul are o vegetație viguroasă, iar fagul apariții sporadice.

În Bucegi dimpotrivă, domeniul molidului, considerat în proiecțiune orizontală este destul de restrâns, cedând repede fagului terenul spre Prahova, spre Țara Bârsei, spre Muscel. Cu o rază de 7—10 km. în jurul Lăpticiului închidem o suprafață de cerc, în care raportul cantitativ între suprafețele de fag și molid este de 3:5 sau chiar 2:3 (v. și fig. 1).

În acelaș timp observăm, că în anumite direcții, d. e. spre nord, o rază de 7—10 km. cuprinde înaintea de toate stâncării pleșuve și etaj alpin, din care cauză în sedimentul polinic, desigur ajunge și mult polen dela depărțări mai mari, astfel că el nu mai reoglindește întocmai raportul real dintre esențe.

De aci urmează, că chiar dacă am avea analize din probe actuale dela Lăptici, ele nu ar tradă totuși o superioritate a molidului față de fag în măsura exagerată, care ne-o insinuă diagrama II, pe care am contestat-o în ce privește faza fagului. Tot de aci urmează, că chiar coborând cu câteva sute de metri mai jos pe coasta Bucegilor și analizând de acolo, din apropierea făgetelor o eventuală probă de turbă, ea nu ne-ar da totuși o proporție de fag și molid remarcabil deosebită de aceea dela Lăptici. Căci deși trecem spre alt domeniu, pantele răpăstioase, pe care se înghesuie etajele de vegetație reprezintă o mică porțiune din raza unui cerc de 7—10 km., ale cărui păduri se pare că se reoglinesc fidel în diagrama unui profil, ce zace în centrul cercului.

Cu toate aceste considerațiuni critice, marele procent de fag dela Lăptici nu ni-l putem explica altfel, decât admițând că în aceste regiuni el a avut altădată o răspândire mult mai mare, decât în alte regiuni cercetate pân' acum, pătrunzând adânc în domeniul molidului. Concluzia aceasta o tragem în temeiul altui fapt obișnuit în analizele polinice: pădurea din imediata apropiere a unui zăcământ — aci molidișul — se reoglindește preponderent în diagramă, pe de altă parte coniferele în general sunt suprareprezentate în diagramă față de foioase, cari produc mai puțin polen.

În legătură cu aceasta ne dăm seama, că înaintea de faza fagului, domeniul actual al acestuia era ocupat până departe pe coaste în jos de molid.

Dominarea molidului n'a fost de loc amenințată de dezvoltarea succesivă a alunului, stejerișului și a carpenului. Dacă aceste elemente ar fi ocupat ele majoritatea domeniului de azi al fagului, curba lor — în baza aceleiași rațiuni — ar fi trebuit să se apropie mult mai tare de a molidului.

Referindu-ne la actual, trebuie să privim fagul, așa cum am arătat mai sus, dincoace de apogeul său. Și în regiunea montană a Bucegilor el este într'o perioadă de censiune față de molid.

Firește, interpretarea pedantă a rezultatelor de față ne permite să afirmăm o retragere recentă a fagului numai din domeniul molidului, unde se găsește zăcământul explorat. Analizele de față nu ne servesc argumente directe în privința concurenței dintre făget și stejeriș. Limita inferioară a fagului fiind prea departe iese din sfera vizată prin rezultatele analizelor dela Lăptici.

În această privință Enculescu (3, p. 127—8) remarcă o înaintare apreciabilă a fagului în jos pe dealurile și colinele dintre Prahova și Ialomița grație unui climat local, care a permis stejerișelor o largă răspândire; pe solul preparat de stejar și cedat de acesta, fagul a putut cuceri teren lărgindu-și aria înspre periferie.

Nu ni-se precizează, dacă e vorba de o înaintare actuală a fagului în domeniul stejarului sau de un fenomen petrecut și încheiat în trecutul mai apropiat. Este foarte probabil că și la periferia ariei sale făgetul și-a oprit înaintarea, ba suferă în ultimul timp o disolvare a frontului său dinspre Câmpie. Caracterul de relict al fagilor dela Snagov, debătut de Petrescu (17) este pentru această afirmațiune. —

Cele susținute aci relativ la faza fagului din Bucegi, deși făcute cu convingerea autorului, vor trebui confirmate și întregite prin alte cercetări. Avem doar abia 2 profile, dintre cari unul contestat în parte. — Analiza altor mlaștini din domeniul Bucegi — Leaota va trebui să aducă lumină deplină.

\*

În rezumat rezultatul analizelor de polen din Bucegi îl putem exprima în următoarele concluziuni:

1. În regiunea Bucegilor fazele forestiere s'au desfășurat în postglaciar în aceeași ordine și calitate ca și în Carpații orientali și Munții Apuseni. — Din epizoadele de evoluție particulare Bucegilor remarcăm existența unei subfaze a pinului în prima parte a timpului călduros postglaciar.

2. Zona fagului s'a dezvoltat pe versantul sudic al Bucegilor mai mult, decât în alte regiuni studiate pân'acum. Ea a cucerit foarte mult din zona veche a molidului. Astăzi molidul își recucerește din teren. Făgetul se retrage nu numai dinspre munți, ci probabil și dinspre coline și dealuri, îngustându-și din ce în ce aria.

Intervenția omului mai ales în ultimele decenii schimbă raportul natural de forțe dintre esențele păduroase.

Zona de carpen, care probabil a existat înaintea făgetelor n'a ajuns niciodată la altitudini atât de mari ca aceea a fagului.

3. Rezultatele analizelor făcute în munți înalți, având repezi coborișuri spre dealuri și coline trebuie interpretate cu un criticism special. În asemenea cazuri trebuie să avem în vedere următoarele :

a) Apropierea unei zone alpine întinse promovează transportul polenului dela mari depărtări, ceea ce face ca spectrul polinic să nu mai exprime cu exactitate realitatea.

b) Etajele de vegetație înghesuindu-se pe pante repezi și sculptate, masele reale ale diverselor păduri sunt greu de precizat chiar pentru ziua de azi. O arie ideală cu o rază aeriană de 7—10 km. cuprinde în acest caz mase enorme de păduri dintre cari cele periferice, chiar când au o bandă mai îngustă, reprezintă de regulă suprafața cea mai mare.

c) Pe un astfel de relief un profil de turbă din inima molidișului (de ex. 1500 m.) și altul dela marginea inferioară a acestuia (de ex. 1100 m.), pot să dea diagrame foarte asemănătoare, deoarece diferența de altitudine de 400 m. poate să reprezinte o distanță neînsemnată pe raza aeriană, orizontală de 7—10 km.

4. Din cercetările de față ca și din altele anterioare autorul a rămas cu impresia, că în fiecare fază, esența dominantă se afirmă în diagramă mult mai bine, decât cum eră sau este răspândită pe o rază de 7—10 km. în jurul profilului cercetat. Cauza probabilă este răspândirea predominantă a polenului respectiv în atmosferă; el e găsit deci mereu de vânturile din orice direcție și transportat cu preferință și spre locuri unde copacul-mună nu crește. E supus unui *transport din depărtări* (Ferntransport) exagerat.

## II. CEHLÄU.

Ca anexă dau și câteva cercetări de pe acest munte.

Sunt cunoscute tovarășiiile de mușchi și licheni de pe Ceahlău, imitând o tundră sau un tinov. Ele au fost succesiv cercetate din punct de vedere floristic de G. P. Grințescu (8), I. Grințescu (7), Nyárády (11) și Papp (13). — Mai ales sunt bine dezvoltate între Piatra lui Ghidion și Ocolașul mare, la altitudinea aproximativă de 1800 m.

Avem de a face cu o tovarășie provizorie, mereu remaniată și răvășită de climă și în special de șiroiri, cari acționează atât mecanic, cât și prin apa lor relativ bogată în alimente. Rezultatul este, că tinovul tipic nu poate lua naștere; suportul de turbă nu se poate clădi. Adâncimea stratului vegetativ e de 10—30 cm., și abia câțiva cm. dela bază au consistența turbei propriu zise.

Analiza polinică din această pricină este nu numai grea, dar pare de-a dreptul inutilă.

Cu ocazia Excursiei Internaționale Fitogeografice (Iulie 1931), am luat totuși 3 probe din 2 regiuni diferite. Rezultatul analizei lor îl arată tabloul III—IV și diagrama III—IV (fig. 5).

TABLOUL III.

Nr. cor.	Adâncimea cm.	Picea	Pinus	Abies	Fagus	Carpinus	Betula	Alnus	Quercus	Tilia	Ulmus	Qu. m.	Salix	Corylus
1	10	54,2	7,2	14,4	16,9	1,2	3,2	0,6	0,6	—	—	0,6	1,2	1,9
2	20	43,7	21,2	9,4	20,6	2,5	1,3	1,3	—	—	—	—	—	4,4

TABLOUL IV.

Nr. cor.	Adâncimea cm.	Picea	Pinus	Abies	Fagus	Carpinus	Betula	Alnus	Quercus	Tilia	Ulmus	Qu. m.	Salix	Corylus
1	10	59,9	6,2	12,9	19,1	0,6	—	0,6	—	—	—	—	0,6	2,4

Analiza ne desvelește un crâmpciu abia din trecutul apropiat. Ea este totuși instructivă mai ales în ce privește evoluția pinului. Afară de rari indivizi de *Pinus silvestris*, cățarați pe stânci, polenul de pin provine aproape în întregime dela *Pinus montana*. Analiza dovedește o scădere bruscă a pinului în timpul recent, scădere ce se datorește fără îndoială omului, care pentru a-și largi pășunile de munte, distruge fără mila jepii.

În ambele locuri de unde am scos probele, am găsit cărbuni, cari arătau urmele unui foc, pus de om.

Dispărând în bună parte *Pinus montana*, este firesc ca sedimentul polinic să fie alimentat mai mult de celelalte specii de copaci din jur. — Creșterea curbei de *Picea* și *Abies* prin urmare nu înseamnă numai decât și un progres cantitativ real al acestora. — Curba lor crește automat prin scăderea celei de pin.

Totuși observăm și o scădere a fagului. Massivele de fag fiind cele mai îndepărtate dela Ocolaș din câte se găsesc pe Bucegi, o singură diagramă, atât de scundă și ea, nu ne poate da încă argumente plauzibile.

În principiu, o reducere recentă a curbei fagului aci ar însemna că încălecărilor făgetelor peste molidiș — obișnuite pe Ceahlău — trebuie să fi fost altădată și mai frecvente. — În consecință populațiile de fag de deasupra molidișului, dacă într'adevăr se datoresc mai mult omului<sup>1)</sup>, par a fi bruscate de climă, se pare că există o tendință de revenire la echilibrul normal.

Problema aceasta este însă complexă și analizele de față dau doar o sugestie. Analize complete, în regiuni apropiate, fortificate prin argumente corologice și istorice ar putea da însă argumentul decisiv.

<sup>1)</sup> Cum socotește Fekete și Blattny pentru munții Bărgăului d. e. — Eu însumi am putut constata progresul spre culmi al fagului în dauna molidului exploatat — prin munții Dornei (18) și ai Oașului (20).



# ANALYSES DE POLLEN DANS LA TOURBE DES BUCEGI ET DU CEAHLĂU

PAR

E. POP (Cluj).

Ce travail comprend les résultats des premières analyses polliniques de la tourbe des Carpathes méridionales.

Les gisements analysés se trouvent dans le massif des Bucegi au point dit Lăptici, près du cours supérieur de la rivière Jalomitza. Leur altitude est approximativement de 1500 m. dans le domaine des forêts clair-semées d'épicéa, près de la limite supérieure de la forêt.

Les gisements supportent encore aujourd'hui une végétation de tourbière caractérisée dans la plus grande partie de leur surface par le *Sphagnetum* dominant et plus rarement par un *Caricetum*. On trouve dans le texte roumain la liste floristique. Les plantes, dont le nom est imprimé en caractères gras sont signalées pour la première fois dans le massif des Bucegi.

La couche de tourbe a une épaisseur de 180 cm. au maximum et n'a pas une composition uniforme, ce que l'on peut facilement constater sur les deux profils analysés (voir fig. 2, 3 et 4). Nous accentuons particulièrement la différence entre les plus jeunes portions de tourbe de ces deux profils. Dans le profil 1 (fig. 2) cette couche de tourbe est formée entièrement de *Sphagnum*, alors que dans le profil 2 (fig. 3) la tourbe sédimentée dans la phase du hêtre (1—70 cm.) se compose surtout de *Carex*.

Pour donner une juste interprétation des analyses polliniques, il est nécessaire que nous analysions rapidement la répartition actuelle des forêts.

Le massif des Bucegi, dont le pic suprême Omul a 2508 m., a un relief très accidenté ce qui a pour conséquence que les limites de végétation et spécialement la limite supérieure de la forêt sont très capricieuses. Un compte-rendu tout à fait exact sur elles n'est pas encore possible, surtout en ce qui concerne le versant sud, où les observations sont relativement peu nombreuses.

En combinant toutes les données recueillies jusqu'à présent, j'ai fait des moyennes générales schématiques afin de pouvoir nous rendre compte quantitativement des bandes forestières formées d'essences différentes. D'après ces calculs, la zone de l'épicéa a une largeur de 454 m. (1644—1190), celle du hêtre de 490 m. (703—1190). Au dessous de 700 m. la forêt est aussi formée de hêtre, mais je ne m'en suis plus préoccupé, parce qu'au dessous de cette limite elle ne présente plus un intérêt direct pour notre problème.

A la lumière de ces données nous remarquons que la masse la plus réduite est formée par les pins rampants dispersés sur les sommets. Les surfaces entre 1644 et 1190 m. où pousse l'épicéa, sont déjà très étendues. Cepen-

dant la plus grande surface appartient aux hêtraies, car elles occupent toute l'aire étendue de la périphérie des Bucegi (voir fig. 1).

Les profils stratigraphiques (fig. 4), ainsi que les diagrammes prouvent, que la couche de tourbe a évolué d'une façon très inégale. En consultant alternativement les deux diagrammes (fig. 2, 3), nous constatons que dans les Bucegi la succession des forêts s'est développée dans les lignes générales de même façon que dans les Carpathes orientales et les Monts du Bihor (18, 19), présentant cependant quelques particularités.

**1. La phase du pin.** La présence de l'épicéa dans cette phase est en conformité avec les constatations faites dans les autres montagnes de la Roumanie (16, 18—20). Elle confirme l'opinion que l'épicéa a eu un de ses refuges glaciaires dans les régions carpatiques. L'altitude élevée explique le faible pourcentage d'épicéa, de saule, de bouleau de la phase du pin dans les Bucegi.

**2. La phase de l'épicéa avec le noisetier et les éléments de la chênaie mixte.** Après la régression des pins l'épicéa se répand vigoureusement et de plus, les forêts des monts élevés et des collines se font sentir par les 8% de chênaie mixte et les 20% de noisetier.

Il semble que dans les Bucegi cette phase ait eu deux sous-phases : dans la première le pin avait encore un rôle important jusqu'à 45% (profil 1, niveau 80—150 cm). — *Pinus montana* (peut-être aussi *P. silvestris*?) vivait aussi dans les tourbières (on en trouve des restes dans la tourbe), mais sûrement le pin rampant occupait la plus grande partie de l'actuel étage alpin et la flore alpine était réfugiée sur la partie rocailleuse et sur les pics les plus élevés.

La deuxième sous-phase avec un faible pourcentage de pin et avec le maximum absolu de l'épicéa est représentée dans le profil 2, niveau 110—130 cm.

**3. La phase de l'épicéa et du charme.** C'est de nouveau une phase de l'évolution particulière aux monts de Roumanie. Sa présence dans les Carpathes orientales et méridionales et dans les monts du Bihor, ainsi que la vigueur avec laquelle elle s'est manifestée, nous font croire qu'il a existé une zone de charme entre les épicéas et les chênaies d'alors. Mais elle n'a jamais atteint un niveau si élevé que plus tard la zone du hêtre.

**4. La phase du hêtre.** Ces deux diagrammes sont très discordants dans leur partie supérieure où ils reflètent la phase du hêtre mélangé de sapin.

Les proportions réciproques du hêtre et de l'épicéa diffèrent complètement.

L'explication doit en être cherchée avant tout dans une destruction sélective du sédiment pollinique du profil 2, dont la tourbe de la surface et jusqu'à une profondeur de 60 cm. est composée de *Carex* et est très altérée. La pauvreté du pollen en général et la fréquence des exemplaires

dénaturés ou même non reconnaissables confirme la destruction sélective à la suite de laquelle le pollen des Conifères reste en une proportion exagérée par rapport à la réalité, et en échange le pollen des arbres à feuilles caduques est sous-représenté.

Nous contestons donc cette partie du diagramme No. II et nous acceptons comme fidèle image de la réalité le diagramme I fondé sur un profil de *Sphagnum*, fond qui conserve bien le sédiment pollinique.

Dans ce cas nous trouvons un énorme développement du hêtre à peu près inexplicable pour une altitude de 1500 m.

Il s'explique cependant par une extension du hêtre bien plus grande autrefois qu'aujourd'hui. Une analyse incomplète du *Sphagnum* vivant prouve qu'aujourd'hui l'épicéa est en majorité dans le sédiment pollinique. Mais dans sa période de développement maximum le hêtre a dû occuper une grande partie du domaine actuel de l'épicéa.

D'ailleurs, même aujourd'hui, les hêtraies compactes sont assez rapprochées en ligne aérienne. Un rayon de 7—10 km. comprend aussi une bonne partie du domaine actuel du hêtre.

De cette étude se dégagent les conclusions suivantes de caractère général.

Les résultats des analyses faites dans les monts élevés à pentes rapides doivent être interprétés avec un criticisme spécial. Nous devons tenir compte surtout des éventualités suivants :

1. La proximité d'une zone alpine étendue facilite l'apport du pollen de grandes distances, ce qui fait que le spectre pollinique n'est plus l'exacte expression de la réalité.

2. Les étages de végétation se pressant sur des pentes rapides et modelées, il est difficile de préciser la quantité réelle des diverses forêts même dans leur état actuel. Une aire idéale, avec un rayon aérien de 7—10 km. comprend dans ce cas des masses énormes de forêts, entre lesquelles celles de la périphérie, même quand leur bande est plus étroite, représentent en général la surface la plus grande.

3. Sur un relief de cette sorte un profil de tourbe du coeur de la forêt de l'épicéa (ex. 1500 m.) et un autre de sa bordure inférieure (ex. 1100 m.) peuvent donner des diagrammes très ressemblants, étant donné qu'une différence de 400 m. peut représenter une distance insignifiante sur un rayon horizontal de 7—10 km.

4. Des recherches présentes, ainsi que d'autres antérieures, nous restons avec l'impression, qu'en chaque phase, l'essence dominante s'affirme dans les diagrammes bien mieux que comme elle était ou comme elle est répandue sur un rayon de 7—10 km. autour du profil étudié.

La cause probable est la dissémination prévalente du pollen respectif dans l'atmosphère ; il est donc sans cesse rencontré par les vents de toutes directions et transporté de préférence même dans les lieux où l'arbre qui l'a pro-

duit ne pousse pas. Il est soumis à un transport à distance (Ferntransport) exagéré.

\*

Comme annexe je communique aussi l'analyse de 3 échantillons du mont **Ceahlău** (Carpathes orientales). Ils sont pris d'une association humide de mousses et de lichens de 1800 m., où la tourbe a une épaisseur de quelques cm. à peine.

Si incomplètes soient-elles, ces analyses nous montrent cependant la brusque chute du pin dans les derniers temps. La cause en est sans aucun doute la destruction artificielle des pins rampants afin d'agrandir la surface des pâturages.

## BIBLIOGRAFIE

1. **Antonescu, G. P.** Quelques mots sur la distribution géographique des principaux Conifères dans les Carpathes Roumaines. — Guide de la Sixième Excursion Phytogéographique Internationale. Roumanie, 1931, p. 116—129.
2. **Domin, K.** Die Vegetationsverhältnisse des Bucegi in den rumänischen Südkarpathen. — Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich. 10 H., 1933, p. 96—144.
3. **Enculescu, P.** Zonele de vegetație lemnoasă din România în raport cu condițiile oro-hidrografice, climaterice, de sol și de subsol. — Memoriile Institutului Geologic al României. I. 1924.
4. **Fekete, L.** — **Blattny, T.** Az erdészeti jelentőségü fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén. I—II, 1913.
5. **Grecescu, D.** Plantele vasculare din Bucegi până acum cunoscute. — Analele Academiei Române, s. II, t. XXXIII, 1911.
6. **Grințescu, I.** et **Antonescu, G. P.** Contribution à l'étude du mélèze des Carpathes. — Bull. de la Société des Sciences de Cluj, II, 2<sup>e</sup> p.
7. **Grințescu, I.** Considerations géobotaniques sur le mont Ceahlău (Carpathes orientales). — Buletinul Soc. de Științe din Cluj, II, 1924, No. 2, p. II.
8. **Grințescu, G. P.** O excursie botanică pe muntele Ceahlău. — Natura, XII, 1923, No. 6.
9. **Haret, M.** La région alpine du massif des Bucegi. — Guide de la Sixième Excursion Phytogéographique Internationale. Roumanie, 1931, p. 101—115.
10. **Haret, M.** Paysage alpin carpathique et son interpretation botanique. — Revue de Géographie alpine, XIX, 1926.
11. **Nyárády, E. I.** Contribuțiuni la cunoașterea vegetației și florei muntelui Ceahlău. — Buletinul Grădinii Botanice și Muzeului Botanic dela Univ. din Cluj. IV, 1924, p. 79—88.
12. **Panțu, Z. C.** Flora Ceahlăului. — Buletinul Societății Reg. Rom. de Geografie, XXXVI. 1915.
13. **Papp, C.** O schiță a vegetației masivului Ceahlău. — Revista Științifică „V. Adamachi”, XVII, No. 2.
14. **Pax, F.** Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. I—II. — Engler—Drude: Die Vegetation der Erde. 1898, 1908.
15. **Pax, F.** Pflanzengeographie von Rumänien. — Nova Acta. Halle, CV, No. 2, 1919.

16. Peterschilka, F. Pollenanalyse einiger Hochmoore Neurumäniens. — *Berichte d. Deutsch. Bot. Ges.*, 1928.
17. Petrescu, V. Fagiil din Pădurea Snagovului și origina lor spontană. — *Revista Pădurilor*, 1927, p. 431—439.
18. Pop, E. Analize de polen în turba Carpaților orientali (Dorna-Lucina). — *Pollenanalyse einiger Moore der Ostkarpathen (Dorna-Lucina)*. — *Buletinul Grădinii Bot. și al Muzeului Bot. dela Univ. din Cluj*, IX, 1929, p. 81—209.
19. Pop, E. Contribuții la istoria vegetației cvaternare din Transilvania. — *Beitrag zur quaternären Pflanzengeschichte Siebenbürgens (Rumänien)*. — *Buletinul Grădinii Bot. și al Muzeului Bot. dela Univ. din Cluj*, XII, 1932, p. 28—102.
20. Pop, E. Date noi cu privire la răspândirea genului *Pinus* și *Picea* în Transilvania. — *Revista Pădurilor*, XLIV, No. 5—6.
21. Popovici-Hatzeg, V. *Étude géologique des environs de Câmpulung et de Sinaia (Roumanie)*. Paris, 1898.
22. Radian, S. Șt. Contribuțiuni la Flora bryologică a României — *Buletinul Erbarului Institutului Botanic din București*, I, 1901, p. 132—160.
23. Rudolph, K. Die bisherigen Ergebnisse der botanischen Mooruntersuchungen in Böhmen. — *Beihefte z. Bot. Centralblatt*, XLV, 1928, Abt. II.
24. Rudolph, K. *Palaeofloristische Untersuchung einiger Moore in der Umgebung von Marienbad*. — *Lotos*, LXXIX, 1931.
25. Solacolu, Th. Aplicarea analizei polenului la turbăriile din România. — *Cultura Naț. București*, 1928.

# DESPRE ARTEMISIA CAUCASICA, CU OBSERVAȚIUNI CRITICE ASUPRA ARTEMISIILOR ALPINE EURASIATICE.

Cu 4 planșe și 1 fig. in text.

DE

AL. BORZA (Cluj).

Pornind dela studiul speciei *Artemisia caucasica*, pe care am aflat-o la Capul Caliacra în vara anului 1925, am găsit necesar să studiez speciile înrudite, pe materialul câtorva herbare. Am fost nevoit însă curând, să extind studiul meu asupra speciilor asemănătoare alpine și stepice (chamaefite mici și pulvinare), accesibile mie, a căror sistematică într'adevăr reclamă un studiu mai amplu. M'am folosit de acest prilej ca să revisuiesc materialul bogat al Muzeului Botanic din Cluj, publicând rezultatul în lucrarea de față.

Mulțumesc dlor directori ai herbarelor: Naturhistorisches Museum, Wien, Muséum d'Histoire Naturelle, Phanérogamie, Paris, Polytechnicum, Zürich, Botanisches Museum, Zürich, pentru amabilitatea cu care mi-au pus la dispoziție materialul de plante, respectiv biblioteca, deasemenea și dlor profesori G. Gola (Padova), C. Capelletti (Torino) și K. Fritsch (Graz) pentru literatura sau materialul trimis.

## Observațiuni relativ la clasificarea Artemisiilor.

O monografie sistematică enumerativă mai nouă și completă a genului *Artemisia* ne lipsește, cu atât mai mult una care să erueze raporturile filogenetice dintre cele peste 200 specii principale ale acestui gen. Lucrarea mare a lui Hall și Clements<sup>1)</sup> analizează detaliat numai speciile Americii de Nord; Gams în Hegi<sup>2)</sup> se ocupă numai de cele centraleuropeice, tratând prin tangență celelalte specii înrudite cu ele; Fritsch<sup>3)</sup> se mărginește la acelea ale Alpilor.

Și azi este prin urmare întrebuițat sistemul morfologic mai mult artificial al lui Besser<sup>4)</sup>, de acum 100 de ani, care împarte speciile genului natural *Artemisia* în următoarele 4 secțiuni (sau subgenuri):

<sup>1)</sup> H. M. Hall and F. E. Clements, The phylogenetic method in taxonomy. The north american species of *Artemisia* . . . . Carnegie Institution Publ. 326: Washington, 1923.

<sup>2)</sup> G. Hegi, Illustrierte Flora von Mittel-Europa, v. VI, 2, p. 626 et sequ.

<sup>3)</sup> K. Fritsch, Die *Artemisia*-Arten der Alpen. 6. Bericht des Vereines zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen, Bamberg, 1906.

<sup>4)</sup> W. Besser, Syn. Absynthiorum, in Eul. Soc. Imp. Mat. Mosc. I. 1829; Tentamen de Abrotanis, in Nouv. Mém. Soc. Imp. Nat. Mosc. III. 1830; De Seriphidiis, in Bul. Soc. Nat. Mosc. VII. 1834; Monogr. Artemisiarum in Mém. imp. Scienc. S.-Péterbourg, IV. 1843

I. *Absinthium*. Capitulele heterogame, florile marginale pistilate, fertile, ale discului hermaphrodite și fertile, receptacolul vilos.

Aici în speciile alpine sau stepice chamefite mici: *A. caucasica*, *A. Assoana*, *A. pedemontana*, *A. nitida*, *A. glacialis*, *A. rupestris* și *A. frigida*, *A. laxa*, *A. melanolepis*, *A. Haussknechtii*, *A. glabriflora*, etc.

II. *Abrotanum*. Capitulele heterogame, florile marginale pistilate, florile discului hermafrodite, receptacolul glabru. Aici în următoarele specii: *A. petrosa*, cu subspeciile sale geografice, *A. Genipi*, *A. granatensis*, *A. atrata* etc.

III. *Seriphidium*. Capitulele homogame. Toate florile sunt hermafrodite și fertile. Receptacolul glabru. Aici vine *A. vallesiaca*, dintre celea alpine.

IV. *Dracunculus*. Capitulele heterogame. Florile marginale pistilate, florile discului staminate, sterile sau hermafrodite, cu ahenii avortate. Receptacolul glabru. Aici ține *A. borealis* dintre celea ce occură în Alpi.

Besser, și după el majoritatea autorilor, a luat deci ca prim și fundamental criteriu de clasificare a Artemisiilor caracterul sexual al florilor, separând secția *Seriphidium* cu toate florile hermafrodite și fertile de celelalte trei grupe cu flori heterogame. Al doilea criteriu este calitatea receptacolului, care e vilos, păros, la secțiunea *Absinthium* și este glabru la celelalte secțiuni. Orcărui caracter îi dăm întâietate vom obține un sistem morfologic destul de tranșant, dar rău din punct de vedere filogenetic, deci nenatural. Ambele caractere au putut lua ființă difiletic. Hall și Clements (l. c. p. 35) pot avea deci perfect dreptate, derivând toate grupele dela *Abrotanum*, care este mai puțin specializat decât toate. *Absinthium* se deosebește prin receptacolul care a devenit păros. *Dracunculus* a pierdut pistilul în florile centrale ale discului. *Seriphidium* a suferit o reducere completă, o pierdere a florilor marginale radiante. Caracterul acesta s'a putut desvolta difiletic, deosebit de speciile eurasiatice și deosebit la celea nordamericane, ca o năzuință naturală de a face economie de materie, prin abandonarea (resp. reducerea) florilor marginale necomplete, cu funcțiuni reduse. Fritsch (l. c. p. 4) accentuează cât este de artificială separarea secțiunilor *Absinthium* și *Abrotanum* după perositatea receptacolului, ceea ce a făcut pe Rouy<sup>1)</sup> să o abandoneze.

Artemisiile sunt plante care au apărut în terțiar, în prima epocă de înflorire a stepelor și semideșerturilor, pe urma secării mărilor din neogen. Atunci au luat ființă și cele mai multe specii de munți înalți, de „stepa rece“ O nouă răspândire largă și o nouă evoluție explosivă a putut multiplica formele de Artemisia în timpul stepelor diluviale, atât în zona stepelor eurasiatice, cât și a stepelor și semideșerturilor nordamericane, din zona pacifică. Pe cât este de impresionant să călătorești prin pelinișurile aralo-caspice și pontice, de o monotonie și exclusivitate floristică desăvârșită, pe atât este de copleșitor aspectul monoton al semideșerturilor nordamericane, din basinul marelui

<sup>1)</sup> Rouy, Flore de France, vol. VIII, p. 290.

Iac sărat (Salt Lake) din Utah sau din platourile înalte ale Munților Stâncoși, unde domină Artemisii mari subarborescente, nanofanerofite. Chiar și în domeniul pontic sau învecinat cu cel pontic dela noi sunt elementul care ar deveni dominant pe întinderi mult mai mari ca acum, dacă nu ar interveni omul cu fierul plugului. Și așa avem *Artemisietum absinthii* destul de întinse în Câmpia Transilvaniei, *Artemisietum ponticae* totacolo și în preajma Mării Negre, *Artemisietum maritimae* în sărături și ținutul mării din Dobrogea, pe lângă *Artemisia campestris*, *austriaca*, *taurica*, care joacă un rol mare în asociații diverse. Câmpia română încă s'ar popula în mod covârșitor, fără intervenția omului, de Artemisii (constatări mele în regiunea Comana, Urziceni—Buzău). Speciile pontice și evident de obârșie mai nouă se disting printr'o prolifică înmulțire și răspândire vertiginosă în terenele propice de stepă, alcaline și sărate, unde concurența altor specii de plante este exclusă de condițiile chimice și fizice ale solului.

În toate subfamiliile genului *Artemisia* găsim însă și Artemisii de talie joasă, chamefite cu rădăcini sau un caudex policefal, cu ramuri abreviate, dând naștere fie la forme pulvinare, fie la mănunchiuri dese de tulpini scurte și frunze păroase. Marea majoritate a acestor specii este proprie etajului sub-alpin și alpin, iar unele se găsesc și în etajul campestru, ca plante de stepă pietroasă. Filogeneticește aceste specii alpine mai adesea nu sunt apropiate, fiind descendenții diferitelor forme ale etajelor inferioare, cum în genere plantele alpine se trag din plantele etajelor mai joase, ca elemente istorice terțiare sau diluviale. Uneori se pare că Artemisii de munte au descins la șes în mod secundar, cum este poate chiar cazul Artemisiei caucazice dela noi. Multele asemănări între condițiile fizice ale habitatului alpin și stepic, posibilitatea substituiri unor factori climatici de altitudine prin factori edafici la altitudini mici fac posibilă această amplitudine uneori remarcabilă în răspândirea verticală a unor specii.

Habitusul asemănător al atâtor specii alpine de *Artemisia* a dat naștere la multe confusii și greșeli, făcând dificilă adesea identificarea lor. Modul de ramificare a tulpinii, forma și filotaxia frunzelor, așezarea, mărimea și forma capitulelor, consistența, forma și veșmântul trihomic al scvamelor, a fost mai adesea luat în considerare, pe lângă caracterele florilor, amintite la început. Consistența, grosimea și lungimea trihomilor nu s'a bucurat până acuma în măsură suficientă de atențiunea cercetătorilor. Nu a fost în special în deajuns luat în seamă până acum indumentul, părositatea corolelor, foarte caracteristică și statornică pentru diferitele specii, subspecii și chiar varietăți. Nici ultima monografie „filogenetică” de Hall și Clements nu este sub acest raport suficient de analitică (vezi în special „macrospesia” *A. norvegica*, pag. 57), precum neglijează în genere „minor variations”, deosebirile morfologice mai mici, care sunt doar începuturile sau etapele diferențierilor specifice, coincidând mai adesea cu separațiuni de arii și tradând de sigur diferențieri fiziologice și genetice deja împlinite.



În lucrarea mea de față am ținut să scot în evidență în mod deosebit acest caracter morfologic diferențial al speciilor de altfel asemănătoare, isbucind să disting precis pe acest temeiu specii, subspecii geografice și varietăți locale până acum neglijate. Figurile din planșa alăturată evidențiază chiar acest caracter pe care îl socotesc esențial și care, împreună cu alte caractere morfologice, (fisiologice și genetice necercetate încă), precum și ecologice, va trebui să joace rolul convenit într'o viitoare monografie încă așteptată, a acestui important gen.

Având în vedere acest scop particular urmărit de mine, nu am dat descripțiile complete ale speciilor studiate, ele aflându-se chiar excelent ilustrate, în Hegi (l. c.), Reichenbach, Ic. Fl. Germ. etc. vol. XVI, precum și în lucrările citate la fiecare specie aparte. Cred că pe aceste timpuri de scumpete a tiparului, transcrierea lucrurilor cunoscute, a balastului de citate literare este o faptă condamnabilă.

Din speciile enumerate numai două se găsesc în România: *Artemisia caucasica* (în Dobrogea) și *A. petrosa* (în etajul alpin al Carpaților), ambele cu arii foarte fragmentate, dovedind o istorie viforoasă a migrațiunii lor.

Herbarele consultate:

HUC=Herbarul Universității Cluj.

HMNT=Herbarul Muzeului Național al Transilvaniei Cluj.

Herb. Borza=Herbarul profesorului Borza, Cluj.

Herb. Nyár.=Herbarul conservatorului prof. Nyárády, Cluj.

Herb. Mus. Paris=Herbarul Muséum d'Histoire Naturelle, Phanérogamie, Paris.

Herb. Polyt. Zürich=Herbarul Politehnicei, Laboratorul Botanic, Zürich.

Herb. Mus. Bot. Zürich=Herbarul Muzeului Botanic al Universității

Herb. Mus. Palat.=Herbarul Muzeelor Statului, Viena.

## ENUMERAȚIA SPECIILOR EURASIATICE DE ARTEMISII CHAMEFITE MICI.

### Sect. I. *Absinthium*.

1. *Artemisia caucasica* Willd. Sp. pl. III. p. 1823 (1800). Plantă mică cespitoasă. Rădăcina lemnoasă, lungă, înfiptă în crepăturile întortochiate ale stâncilor. În partea superioară trece în rizom, care este ramificat și policefal, din care se dezvoltă ramuri ce cu timpul devin plante autonome, cespitoase și ele. Perinile alcătuite de această plantă sunt dese, joase, în întregime alb mătăsoase, ca întreaga plantă. Frunzele radicale 2—3 cm. lungi, lungpețiolate, penatisecte, bi-tri-juge, în partea terminală palmatisecte. Laciniile 0.5—2 mm late, ascuțite puțin, lineare, unele (la lujării tomnateci) spatulat-lanceolate. Frunzele caulinare subsesile, succesiv diminuate, pinatisecte apoi palmatisecte, cele florale în urmă întregi. Caulii floriferi 5—20 cm. înalți, simpli sau ramificați, alcătuiind o paniculă laxă.

Capitulele globoase, de mărime mijlocie (3—5 mm. în diametru) subse-

sile, solitare sau 2—3 la un loc. Foliiolele involucrului des-lânoase la exterior, cele externe lat obovat-lanceolate, la margine lat-scarioase, de jur-împrejur bruncolorate, cele interloare mai înguste și numai la vârf mai întunecoase colorate.

Florile capitulelor sunt de două feluri: La margine puține flori radiante femele cu tubul glabru, stigmatul lung eșit afară; majoritatea florilor discului lung-păros sunt hermafrodite, cu corola mult mai largumflată, cu marginea superioară și lobii lânoși (lanați.)

(Vezi pl. II, fig. 1 a, 1 b, 1 c și pl. III.)

#### Nomenclatura speciei *Artemisia caucasica* Willd.

Specia noastră a fost pentru primadată recunoscută de Willdenow [Sp. plant. vol. III, p. 1832 (1800)], rectificând determinarea falsă de *A. rupestris* P all. din Nov. Act. Ac. sc. Imp. petr. vol. X (1797), non L. [Sp. pl. p. 847 (1753)].

Willdenow a indicat însă sub nrul următor și o *Artemisia alpina* P allas, tot din Orient (Siberia), care este însă numai o variație nespecifică a plantei *A. caucasica*. Sub nrul 18 enumără o *A. lanata* Willd. din Spania.

Marschall v. Bieberstein în Fl. Taurico-caucasica, v. I. p. 297 (1808) reunește *A. caucasica* și *A. alpina* sub numirea de *A. alpina*, arătând în notă, că var.  $\beta$  *alpina* se deosebește de var.  $\alpha$  numai prin florile axilare solitare. Ca patrie indică Tauria și Caucazul. Monograful Besser (Absinth. p. 240) încă o numește *A. alpinum*.

De Candolle produce confuzia mare în nomenclatură, când în Prodr. v. VI, p. 123 unește elemente heterogene sub numele specific de *Artemisia lanata* (DC.—non Willd. l. c.), anume cuprinzând la un loc  $\alpha$ ) *caucasica* Willd.,  $\beta$ ) *alpina* Willd.,  $\gamma$ ) *Pedemontana* Balb. (syn. *A. lanata* Willd.!) și  $\delta$ ) *nitida* Bert. Aria acestei specii largite ar fi Spania, Italia și Tauria. Pânăcând  $\alpha$ ) (cu  $\beta$ ) și  $\gamma$  sunt de fapt de aproape înrudite morfologicește, var.  $\delta$ ) este o unitate de tot deosebită, așa încât numele *A. lanata* emendat și extins de DC. nu acopere o colectivitate naturală.

Ledebour stă sub autoritatea mare a Prodromului, căci în Fl. Ross. v. II. 596 (1845) păstrează numirea de *A. lanata* DC., arătând însă nevoia de a considera ca sinonime *A. alpina* și *caucasica*, care „nequidem pro varietatibus habendae sunt“. El indică ca patrie: Tauria, provinciile caucazice, Iberia, Adscharia, Armenia.

Willkomm [Prodr. fl. hisp. v. II, p. 69 (1865)] smulge din amestecul lui De Candolle planta spaniolă și pentru a o feri de orice confuzie o botează din nou: *A. Assoana*. Procedura aceasta nu respecta ce-i drept legile de nomenclatură moderne, era însă în obiceiul timpului și a creat și situație limpede, abandonând un nume cu multe înțelesuri ca *A. lanata*.

Boissier [Flora Orient. vol. III, p. 374 (1875)] consideră de identice *A. alpina* P allas și *A. caucasica*, preferind acest din urmă nume, Se-

pară însă această *A. caucasica* de *A. lanata* Willd. din Spania, cu care identifică *A. Pedemontana* Balb. arătând însă deosebirea lor de *A. nitida* Bert. Numele de *A. monticola* C. Koch [Linn. XXIV, p. 347 1851] îl ia însă ca sinonim. Boissier indică ca arie geografică a plantei *A. caucasica*: Tauria, Caucazul de Nord și Est și Iberia caucasică.

Acelaș autor mai deosebește și o varietate  $\beta$ . *brachyphylla*, cu laciniile frunzelor abreviate, oblonglineare, având ca patrie Capadocia.

Trautvetter [in Acta Hort. Petrop. tom. VIII, fasc. II (1883) p. 461] reproduce datul lui Koch din Linnaea, trecând *A. caucasica* în sinonimia speciei *A. monticola*.

Mai nou se ocupă de această plantă E. Burnat [Flore des Alpes Marit. vol. VI, I. partie, p. 82 (1916)], care consideră de perfect indentice *A. caucasica*, *A. lanata* Willd. (din Spania) și *A. pedemontana*, impunându-le numele *A. lanata* Willd., admitând însă ca varietate var. *brachyphylla* (Boiss) Burn. din Capadocia.

Având în vedere deosebirile morfologice, ce-i drept subtile și în parte relative, care totuși considerate împreună cu aria lor separată și atât de distantă, ne întărim în credința, că avem în fața noastră un tip străvechiu [terțiar de *Artemisia* a cărei arie s'a fragmentat în urma peripețiilor geologice-istorice. S'a pierdut astfel posibilitatea fecundării încrucișate, care produce de obicei o nivelare a extremelor morfologice și împiedecă sfărîmarea unității biologice și fisiologice care este specia. S'au produs astfel trei microspecii geografice în Pirinei, în Val Macra și în jurul bazinului pontic (Dobrogea, Crimeea, Caucaz) respectiv și o a patra formă *brachyphylla* în Asia minoră.

#### Aria geografică a plantei *Artemisia caucasica*.

După isvoarele literare pe care le am la dispoziție și după materialul de herbar ce am văzut, constat că planta noastră se găsește în următoarele locuri: Crimeea: Steingeröll des Sokoll bei Sudak. A. Callier, Iter tauricum secundum a 1896. No. 126. det. de Halácsy. (cu segmentele frunzelor ceva mai late!) (Herb. Mus. Paris). — Tauria. Herb. W. Besser leg. M. Ledeb. 1834. (Herb. Mus. Paris). — Ibidem. A. Callier, Herb. Rossicum, No. 67. Reise durch die Krim 1895 (Herb. Polyt. Zürich). — Koktevel, prope urb. Theodosia, 5. VI. 1908, leg. A. Junge (Herb. Polyt. Zürich).

In lapidosis mtis „Pertschen“ pr. Sudak“, Maio 1900 leg. A. Callier. Herb. Norm. ed. I. Dörfner No. 4123 (Herb. Mus. Paris et HMNT 127114). Tauria: leg. Pall., Habl., Bieb. (ex Ledeb. l. c.) — Tauria: L. Dr. a Kuhlewein (HMT 15241!).

Nowo-Rossiisk: Am Gebirgsflusse, bis 670 m. [G. Raddé, Grundz. d. Pflanzenverbr. in den Kaukasländern p. 160 (1899)].

Armenia: Leg. C. Koch-ex Ledeb.

Caucaz: In m. Marchuka (HMNT 15244!). — Achty, leg. Becker (Herb. Mus. Paris., (HMT 127113 et Herb. Polyt. Zürich). — Cauc. boreal ad Nart-

zana et ad. fl. Terek 3000—6000 (C. A. Mey.); inter Kobi et Lars (Rehm). [Ex Boiss. l. c.]. — In reg. subalp. pr. acidulam Nartzana et ad torrentem Terek, alt. 500—1050 hexap.-ex Ledeb. l. c. — In rupestr. mont. Georgiae cauc. Hohenacker, Unio itin. 1838 sub *A. Alpina* (Herb. Mus. Paris. et HUC 116063). — Iberia cauc. prope Tiflis (Hohen. Rupr. — ex Boiss.; Wilh. — ex Ledeb.). — Caucasus orient. (C. Koch). — In Adschariae reg. subalp. inque Guria ad torrentem Natanebi (Nordm. — ex Ledeb.). — Mt. Caucaz. Ex alpe Beuxthan, M. Steven (Herb. Mus. Paris). — Transcaucasia: Tiflis, in Mte Mtatzminda, in Japidosis. 9. VII. 922. Grossheim A. et Schischkin B. Pl. orient. exs. No. 46 (Herb. Polyt. Zürich).

Asia minoră: Capadocia australis, reg. subalp. 4500—5000' in valle Kamechly Tehai (Bal.) et in monte Allahdagh prope Baatsch (Ky. 225.). — Partie superieure de la Vallée du Kamechly — Tchai (Cappadoce), vers 1900 m d'alt., 16 Jun. B. Balansa Pl. d'Orient, 1856 (Herb. Mus. Paris). — Ibidem, region alpine sup. du mt Argée (Cappad.) à 3200 m. 20 Juill. B. Balansa, Pl. d'Or. 1856. No. 887 (Herb. Mus. Paris). — Kotschy, Iter cilicico-kurdicum 1853. Plantae in mtibus Kassan Oghlu ad pagum Gorunuse lectae, No. 147. In schistosis umbrosis alt. 4000', die 23. V. (Herb. Mus. Paris).

România: Dobrogea. Capul Calfiacra (leg. Al. Borza et E. I. Nyárády, 1925) Fl. Rom. exs. No. 600 (HUC 140,780, 429,184, Herb. Borza). — Ibidem (leg. I. Prodan 1924). — Ibidem, 28. VI. 1926 leg. E. I. Nyárády (HUC 429183). — Ibidem, 12. VII. 1931 leg. Al. Borza.

Probabil la aceeași specie se referă un dat mai vechiu din Dobrogea: Reichard Wilhelm Heinrich enumerând în Verh. d. k. k. Zool.-bot. Ges. Wien vol. XVII (1867) p. 767—769 plantele colectate de Zelebor în jurul Tulcei, indică de pe muntele stâncos „Krasny most“ o „*A. lanata*“.

Acest dat este reprodus în Kanitz, Plantas Romaniae hucusque cogn., p. 61 (1879), deasemenea și în Brândză, Flora Dobrogei, p. 226 (1898), cu diagnoză. Informația aceasta trece și în Prodan, Flora p. 1049 (1923), localitatea transformându-se în „Krasny most“.

Pe cât știu nimeni n'a recoltat mai nou în Nordul Dobrogei o asemenea plantă. Grecescu nu o mai amintește.

Din Bulgaria vecină nu este indicată *A. caucasica* nici în flora recentă a dlor Stojanoff și Stefanoff, Flore de la Bulgarie, Sofia, 1925.

În Fedcenco și Flerov, Flora europ. Rossii p. 985 (910) este indicată „*A. lanata* DC“ (syn. *A. alpina* Pall. și *A. caucasica* Willd.) numai din Crimeea.

Aria schițată aci este și ea foarte disjunctă, discontinuă, dar trebuie să presupunem că nu este în deajuns de cunoscută încă. N'am putut nici eu ajunge în posesiunea publicațiilor mai noi rusești, care poate completează informațiile mele.

Și din cât cunoaștem putem însă face constatarea, că *Artemisia caucasica*

ocupă acum o arie tauro-pontico-caucasică, găsindu-se în masive vechi, calcareose (și granitice?) (Dobrogea, Crimeea) pătrunzând însă și în inima masivului caucasic, cu mari interstiii, disjunțiuni. De cea mai apropiată rudă, *A. Assoana* din Spania și Maroc — ar putea fi considerate chiar ca subspecii — este despărțită printr'un întreg continent și masiv muntos, în care există într'un singur punct o a doua formă, înrudită — ar putea fi considerată la rigoare și ca subspecie — *A. pedemontana* din Val Macra a Piemontului.

Distribuția geografică, împreună cu studiul caracterelor morfologice, ne permite să facem deducții filogenetice și să reconstruim istoria nașterii, răspândirii acestor plante. Pentru a pași însă cât mai sigur, ne vom documenta și în privința ecologiei acestei plante și asupra naturii ei sociologice.

**Ecologia.** Pentru a cunoaște într'adevăr specia și istoria ei, este nevoie de a o studia în mediul ei natural, de a o cunoaște din punct de vedere autecologic. Și chiar *Artemisia caucasica* este interesantă din acest punct de vedere.

În privința cliimei generale (Grossklima) sub care se află stațiunile cunoscute ale acestei plante, remarcăm înainte de toate, că atât în Caucazul central și oriental, cât și Capadocia și Dobrogea, clima este aridă, climă de stepe, cu precipitațiuni anuale sub 50 cm. <sup>1)</sup> Aceeași climă stăpânește și în ținuturile hispanice unde se află *A. Assoana*. În Caucazul de Nord, Armenia și Novorossia, cu localități de *A. caucasica*, clima este mai umedă, cu precipitațiuni între 50—100 cm. Aceasta se datorește de bunăseamă altitudinii locului, care aduce cu sine o climă de munte mult mai umedă. Căci de fapt, clima în mare, clima generală, nu reoglindește condițiile ecologice ale diferitelor specii. Trebuie să cunoaștem clima localității, ba mai mult încă, clima celei mai mici stațiuni, clima stațiunii restrânse, proxime, care adesea se deosebește atât de mult de a împrejurimilor. În privința aceasta cunoaștem mai puțin exigențele acestei specii. În genere este plantă montană și subalpină în Caucaz, ajungând până la 5000' = 3000 m. Lângă Novo-Rossiisk crește la picioarele dealurilor în etajul montan <sup>2)</sup> iar în Dobrogea, la Caliacra, o întâlnim în etajul inferior, abia la câțiva metri dela nivelul mării.

Condițiile atât de inegale ce rezultă din staționarea plantei în etaje cu climă atât de deosebită, cred că sunt nivelate și egale prin factorul atât de important al expoziției <sup>3)</sup> către soare. La Caliacra planta se găsește în pășunea platoului pietros, în crăpăturile stâncei plane-orientate, respectiv puțin înclinate spre Sud. În Caucaz etc. eu presupun că crește căjărată de stâncile expuse la soare, unde primește aceeași cantitate de căldură ca la marginea platoului dela Caliacra, scăldat în soare.

*A. caucasica* — împreună cu rudele ei proxime — este deci o plantă de stânci (petrofită în sens mai larg) și anume dintre acelea, care trăesc în

<sup>1)</sup> Stielers Handatlas.

<sup>2)</sup> Radde, Grundz. Pflanzenverbr. in Kauk. p. 160.

<sup>3)</sup> Știm de fapt, că factorii ecologici se pot substitui și că mai adesea expoziția, deci factori orofiziografici, înlocuiesc preabine factori climaterici sau chiar edafici propriuși.

pământul de pe stânci (chomofită), și special în pământul din crepăturile de stâncă, deci o așa-numită chasmofită. În Cadrilater pământul este roșcat, cu nuanță de terra rossa. Aciditatea solului lipit de rădăcini, măsurat de dl asistent Dr. Gh. Bujoreanu, este 5·5—6·5 (6—7).

Am măsurat deci pH al solului străbătut de rădăcini, cum cer și cercetările mai recente <sup>1)</sup> și nu al mediului geografic în general.

Termofilia plantei noastre se manifestă și în solul pe care cantonează: stâncă de calcar, la Caliacra, care se înfierbântă enorm în dogoarea soarelui meridional. În Caucazul de Est o găsim tot pe calcar și marnă <sup>2)</sup>.

*Artemisia caucasica* este deci în fond o plantă oreofită, dar nu de munte înalt, calcofilă, cu adaptarea xerofitică a indumentului său. Acelaș caracter îl au și rudele cele mai apropiate, *A. Assoana* și *A. pedemontana*.

Referințe fitosociale. Ar mai fi de studiat această plantă în mediul ei vegetal, fixându-i caracterul social. După analizele fitosociologice făcute în regiunea Capului Caliacra (vezi unele publicate în Al. Borza, Guide de la Sixième Excursion Phytogéogr. internationale, Roumanie, 1931, p. 136.) *Artemisia caucasica* este un element accesoriu al stepelor dominate de *Teucrium Polium* — *Satureja coerulea* — *Thymus carnosulus*, răspândite dela Mangalia până pe la Balcic și Caliacra, pe sol stâncos-calcaros. Aceste stepe cuprind o sumedenie de sociații, faciese, variante, alcătuind marele complex din care nu lipsesc speciile caracteristice amintite mai sus. Rolul lui *Artemisia caucasica* este subordonat aci, ca un element izolat, de răspândire strict localizată la marginea platoului dobrogean.

Nu cunosc societatea acestei plante publicate din Nordul Dobrogei sub *A. lanata*.

Cunoscând morfologia, ecologia și aria geografică a pelinului de Caucaz și a rudelor sale proxime, putem formula următoarea ipoteză cu privire la filogenia și istoria lor:

În terțiarul târziu a trebuit să existe o formă oreofilă *pro-lanata*, răspândită în munții de atunci din Pirinei în Caucaz, plantă saxicolă, termofilă xerofitică.

În perioada glacială planta aceasta de munte a suferit în Vestul și Centrul Europei o deplasare spre coline și șes, pierzându-se continuitatea ariei sale. Reimigrările la munte au produs izolarea unor spițe în văile Alpilor, din care s'au diferențiat speciile neogene în raport de înrudire inextricabil acum. Din forma cea apropiată de tipul străbun se derivă *A. caucasica*, — dacă nu este chiar identică! — populând locuri cu condiții ecologice asemănătoare celor din terțiarul târziu, unde s'a născut pelinul prolanat. Puțin s'au diferențiat în urmă *A. Assoana* și *A. pedemontana*, păstrate în refugii prielnice din Spania-Maroc și Val Macra din Alpi.

<sup>1)</sup> Eklund, O., Die pH-Werte einiger Pflanzen-Rhizosphären. Mem. Soc. Faun. u. Fl. Fenn. 1929/31, 6, p. 107—112.

<sup>2)</sup> C. Koch în Linnaea, t. XXIV (1851) p. 348 despre *A. „monticola“ (= caucasica)*.

*A. caucasica* din nordul Dobrogei se află deci în stațiune primară, pe rămășițele masivului dobrogean-crimeic-caucasic, odinioară continuu și ridicat, acum foarte jos, păstrat grație condițiilor ecologice aproximativ aceleași din epoci străvechi. A devenit deci stepo-subalpină, însă cu aceleași exigențe xeroterme. Din Nordul Dobrogei a trecut ușor la Capul Caliacra, pe platoul vechiu dobrogean.

Energia colonizatoare a acestei plante pare — cel puțin în Dobrogea, — foarte redusă sau aproape nulă, ceea ce tradează vechimea și senilitatea plantei de o parte, de altă parte, că se află la periferia ariei sale, cu adaptare extremă la condiții speciale de habitat. Este o plantă „relictă“ în stațiune de relictă.

Am cultivat în Grădina botanică din Cluj mai multe exemplare aduse la 1925 dela Capul Caliacra, timp de trei ani, în grupul numit al „Coastei de Argint“ printre stânci calcare expuse spre miază-zi. În anul al doilea după plantare plantele noastre s'au dezvoltat foarte frumos, au crescut înalte, cu ramuri și aparat foliar disoluit și deosebit de habitusul pulvinar avut la Capul Caliacra. A și înflorit și fructificat. În anul următor a slăbit în vigoare, probabil în urma gerului din iarnă, iar în 1928/9 s'a stâns cu totul.

*Artemisia caucasica*, a cărei descripție am dat-o după autopsia exemplarelor din Caliacra, Tauria și Caucaz, este o specie subtilă geografică, asemănătoare sau chiar înrudită morfologicește — nu avem cercetări și experiențe privitoare la afinitatea lor fiziologică, genetică și biologică! — cu câteva forme alpine din centrul și apusul Europei, cu care fusese cuprinsă într'o singură „specie“ în Prodrumul lui De C andolle [v. VI, p. 123 (1837).] Aceste plante de aproape înrudite sunt: *A. Assoana* Willk. și *A. pedemontana* B a l b.

**2. *A. Assoana* Willk.** Prodr. fl. hisp. v. II. p. 69 (1870), syn. *Artemisia lanata* Willd. v. III. p. 1823 (1804) se deosebește prin inflorescența, care nicicând nu e paniculă, ci un racem destul de îndesuit, asemănându-se cu formele simple ale plantei noastre. Capituliile sunt în genere cu 0.5—2 mm mai mari. Frunzele în schimb sunt cu lacinii mai scurte, Tubul corolei e păros pe întreaga suprafață, nu numai la gâtul de sus, prin ceea ce se deosebește esențial de *A. caucasica*. Dar sunt astfel lanate la gât și păroase corolele și la florile femele dela marginea inflorescenței (Pl. II, fig. 2 a și b și pl. IV).

Această plantă destul de apropiată de specia noastră a fost cunoscută deja de Barralier și figurată destul de bine [Pl. per Gall. Hisp. (1714) ic. 462] sub numele de Absynthium pumilum palmatum minus hispanicum. Mai târziu toți botaniștii au identificat-o greșit cu diverse specii, cum arată sinonimia bogată a greșelilor: *A. rupestris* Ass o, Syn. stirp. p. 117, non L.; *A. alpina* C. H. Schulz Bip. ap. Willk. Sert. Fl. Hisp. n. 509 et Willk. pl. Hisp. exsicc. 1850. n. 461, non DC. nec M. B.; *A. eriantha* C. H. Schulz în Funk, pl. Hispan. exs., non Ten. (citatele după Willk. III. Fl. Hisp., vol. II, p. 12—14). Willk o m m a recunoscut-o din nou și a

separat-o de *A. alpina* M. B. și *A. lanata* DC., la 1870 (o colectase la 1850!) în Prodr. Fl. hisp. v. II. p. 69. Mai târziu i-a dedicat un mic studiu monografic, însoțit de o planșă splendidă, în Illustrationes Florae Hispaniae insularumque Balearum, t. II, 12 (1886—1892).

Willdenow l. c. a erijat specia sa *A. lanata* bazându-se pe un exemplar al acestei plante din Spania. După ce însă De Candolle a generalizat acest nume, aplicându-l la multe forme înrudite, Willkomm a procedat just, abandonând acest nume compromis și botezând din nou planta sa. Nu ar fi consult să repunem în drepturile pe care i-le-ar da Legile de nomenclatură, numele *A. lanata* în sensul restrâns la planta hispanică. Consider *A. Assoana* ca un „nomen conservandum“ cu atât mai mult, că Willdenow nu a cunoscut nici pe departe suficient caracterele specifice ale plantei sale *A. lanata*.

Am putut constata, că această plantă crește nu numai în Spania, ci și în Africa de Nord, ceea ce este de cea mai mare importanță. Am văzut următoarele exemplare:

Africa de Nord: Maroc, Guerovan, M. Gandoger, Flora Africae borealis, 1910—11 (rev. Heimerl, X, 2924). (Herb. Mus. Pal. Viena).

Spania: Aragonia, montagnes pré El Puerto preo Teruel. 10. VIII. 1909. G. Sennen (Herb. Borza). — Albarracin, Province de Teruel, lieux arides, sur le calcaire, 1300 mètres Jun. 1896. leg. E. Reverchon (HMNT 22628 et Herb. Polyt. Zürich). — Prov. Teruel: Sierra del Pinar d'Albaracin, 6. 1894. 1500 m. leg. E. Reverchon. Baenitz, Herb. Eur. No. 8710 (HMNT 4407 et Herb. Polyt. Zürich) et Herb. Norm. No. 3523 eodem loco lect. (Herb. Polyt. Zürich).

Aria speciei este după Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hispanicae v. I. p. 69: Hispania austro-orientală și orientală. Staționează în etajul montan, „in glareosis arenosisque calcareis“.

**3. *A. pedemontana*** Balb. in Lois. not. 126. Icon. et desc. I. p. 19. t. 2. (1810).

O plantă foarte critică, pe care Willkomm în Fl. hisp. prodr. v. I. p. 70 o deosebește de *A. Assoana* găsind-o mult mai cespitoasă, cu frunze elongat-pețiolate și mai mari, cu calatide mai lung pețiolate și mai mari, negricioase și ne-nulante, cu bracteele superioare adesea întregi, corole pe jumătate atât de lungi, abia costate și glanduloase.

Boissier în Fl. Or. v. III. p. 375 crede că nu se deosebește de „*A. lanata* Willd.“ din Spania. Burnat în Fl. des Alpes Maritimes v. VI. 1 part. p. 54 deasemenea afirmă, că planta din locul clasic Val Macra, este în toate identică cu planta spaniolă și că observațiile lui Willk. ar fi în parte eronate, parte exagerate.

Având prilej să analizez exemplarele trimise de Muzeul din Turino, recoltate în locul clasic, Val Macra lângă Prazzo, am găsit un caracter, care e



hotărâtor și deosebește net microspecia aceasta atât de *A. caucasica*, cât și de *A. Assoana*. Anume: Corola florilor marginale din calatidele plantei *A. pedemontana* sunt în partea inferioară lung păroase, sau rar piloase (pl. II, fig. 3) având mai adesea stigmat trifurcat; la *A. caucasica* avem corole glabre și la *A. Assoana* corole rarpăroase atât la florile femele cât și la celea hermafrodite, la acestea din urmă fiind marginea superioară și des-lanată.

Adevărul este deci la mijloc, având de a face cu o rassă geografică izolată, ruptă dela aria sa principală de distribuție, deci în lipsa amestecului continuu diferențiată și morfologicește.

Aria speciei: Val Macra din Piemont în Alpii de Vest și un punct în Alpii Maritimi.

Am văzut exemplarele următoare în Herbarul Museului din Paris: 1. E. Bourgeau, Pl. des Alpes Maritimes, 1861. No. 137. Rochers au sommet du Col de la Madonna de Fenestre, 9 Août. — 2. Vallé de Macre. Leg. Balbis. Este deci un exemplar cules de însuși autorul, dar fără dată și figurând sub numele *A. lanata*. Este deci probabil anterioară anului 1810. Planta are capitule cu scvame negrumarginate și frunze cu segmente mai late. — 3. Près du village de Prazzo, vallé de Mairo. Mattsommet 1848. — 4. Rochers, Praz dans la vallé de Maira (Piemont), 9 Sept. 1879. Launier. — 5. Val Macra, prope Prazzo. Août 1852. Reuter.

În pascuis Vallis Macrae prope oppidum Prass, Leg. Doct. Rignon, Aug. 1826. (HUC 430,022). Exemplar trimis prin bunăvoința prof. G. Gola de Prof. Cappelletti Carlo, dela Institutul botanic din Torino. (Vezi pl. V).

G. Gola, în „Studi sulla vegetatione nel Piemonte etc.“ (1929) p. 35 ne dă lista plantelor tovarășe rupestre, din zonele mai puțin joase, pe lângă Prazzo, pe calceschisturi: *Avena lejocolea*, *Bromus erectus*, *Stipa pennata*, *S. Calamagrostis*, *Hypericum Coris*, *Oxytropis pilosa*, *Saxifraga aizoon*, *Primula marginata*, *Orobanche aiba*, *Thymus Serpyllum*, *Scutellaria alpina*, *Antirrhinum latifolium*, *Artemisia pedemontana*, *Hieracium lanatum*.

Elementul xerothermic al văii Maira, printre care endemismul *Artemisia pedemontana* ocupă un loc de frunte, a putut imigra mai ales din Alpii Maritimi, dinspre Vest, unde acest element s'a putut bine păstra în timpul crizei glaciale. Clima uscată a fost egal de accentuată în timpul și după glaciațiune în etajul superior al ambelor versante din acești munți, permițând migrațiunea speciilor. *A. pedemontana* ocupă de altfel stațiuni situate deasupra nivelului de invasiune glacială și au caractere de relice care au supraviețuit criza climatică. (Gola, l. c. p. 47—49).

4. *Artemisia nitida* Bert. Mant. plant. fl. Alp. Apuan. p. 53 (1832) et. Fl. it. v. IX. p. 110. — *A. pedemontana* Koch Syn. ed. I. p. 366-non Balb. — *A. lanata* var. *nitida* DC. Prodr. v. VI. p. 123 (1837). — *A. Portae* Huter în sched. (1887). — *A. glacialis* var. *nitida* Fiori et Paoletti.

Se aseamănă mult cu *A. Assoana* Willk. (= *A. lanata* Willd.) și cu *A. caucasica*, cum observă foarte bine Burnat în Fl. des Alpes Maritimes, v. VI. 1-er partie, p. 55 (1916). Portul în genere, calatidele nutante sunt asemănătoare, dar sunt mai mici și sunt grupate în glomerule păsloase-lânoase, indumentul lor încă este mai scurt și mai rar. Corolele poartă o cunună foarte rară de peri la gât, deosebindu-se foarte mult prin aceasta de *A. caucasica* și *A. Assoana*. Tubul corolei este mult mai lung (Pl. II, fig. 4 a și b) și glabru. Receptacolul este scurt și gros-păros, deci deosebit de al speciilor precedente.

Am văzut următoarele exemplare: Fl. exs. austro-hung. no. 2671. Tirolia Australis. Judicaria. 1700 m. leg. Huter (HUC 41799, HMNT 15510 et Herb. Borza). — Tirol, Morgenkofel, Tauferenthal, leg. Schönnach (HUC 139, 121). — Tirol, Mahlknecht 2000 m. leg. B. Stein (HC 139, 122). — Tirol, Pusterthal, leg. R. Sadebeck (HUC 139, 122). — Tirol, austr. Judicariis, ad rupes mtis Bondol, sol calcar, 2000—2200 m, Sept. 1887, leg. Porta (sub *A. Portae* Huter) (Herb. Borza). — Ibidem, 1887 (HUC 57052).

Tirolul de Sud: Clarvana, 1800 mt. Kalk. 15. VIII. 1875. Com. E. Kuglei (HMT. 15239). — Alpes Tyrolenses, Tappeiner (HMT 15238 et (HUC 139146). — Scheleern Tirol, Juli 3854. F. Roth et C. Wolff (HMT 15243 et 15242). — Ex. convalle Ombretta juxta verticem Marmolata, perrara. In Tirolu Italicu, 5 Aug. 1865. Mall. (HMT 15240).

Aria geografică a acestei specii: Alpii Apuani și versantul de miazăzi al Alpilor orientali, dela Valteline până la Bellune și încă mai spre Est. Este deci un element geografic alpin propriu-zis orientat (vezi și Ic. Fl. Alp. Plantarum, fiche 418).

Staționează în genere la altitudine mijlocie, dela 1300 la 2000 metri și numai excepțional se urcă la 2400 m.

Adaug aci, după Hegi (l. c. p. 650), că această specie preferă — în opoziție cu *A. glacialis* — substrat bogat în calcar (calcar și dolomit) unde crește în tovărășia plantelor *Potentilla caulescens*, *Phyteuma comosum*, *Asplenium Seelosii*, *Festuca spectabilis*, *Moehringia glaucovirens* etc.

Amintesc, după același autor, că A. Chiarugi a dovedit prezența triploidiei și a aposporiei la această specie (Nov. Giorn. Bot. It. XXXIII. 1926).

**5. *Artemisia melanolepis* Boiss. et Ky. Diagn. Ser. I. 11, p. 27.** Este o plantă pigmee de munte, bine deosebită de grupul *caucasica*: cespitoasă, cu frunze de tot mici, argintii, destomentoase. Capituli mari apar nigrescenți-bruni, cu foliolele ovate-obtuse puțin lanate, cele interioare lăscarioase și abia hirsut-lung-piloase. Receptacolul lungpăros, cu florile externe ♀ cu stigmat trifurcat, tub glabru, cele multe din centrul calatidei cu tubul numai la marginea de sus rar-hirsut, mai în jos glabru, puțin roșietic (Pl. II. fig. 9 a și b). Este deci inrudită cu speciile precedente.

Răspândirea geografică: Persia de nord, în etajul alpin.

Am văzut un exemplar: Persia, Demavend, 7389, leg. Bornmüller (HMNT 144870).

Boissier în Fl. Or. III. 376 își exprimă bănuiala, că poate să fie numai o formă de munte înalt a speciei *A. splendens*.

Nu mă pot exprima, după ce nu avem material din acea specie.

**6. *A. splendens* Willd.** L. Sp. pl. ed. 3. p. 1822 (1804) după diagnoza din Boiss. Flora Orientalis, vol. III. p. 375, este asemănătoare cu *A. lanata* Willd., având însă frunze mai mici. De *A. caucasica* se deosebește prin capitulii mai mari și mai lung pețiolați, prin foliolele involucrului mult mai inegale, corolele nelanate și numai puțin păroase la vârful. B. N. Lipskago, Flora Kavkaza (1894) p. 350 o enumeră îndată după *A. caucasica*.

Aria geografică este, după același autor: Armenia, Caucazul oriental, Persia. Nu avem în herbar exemplare.

**7. *Artemisia laxa* (Lam.) Fritsch** în Kern. Sched. fl. exs. austr. hung. VI. p. 88 (1893); *Absinthium laxum* Lamk. Fl. fr. II, 46 (1778); — *A. mutellina* Vill. Fl. delph. p. 93 (1785). — *A. rupestris* L. sp. pl. p. 847 (1753) p. p. — *A. umbelliformis* Lam. — *A. glacialis* Wulf., Jacq., Hoppe, non L. — *A. glacialis* var. *mutellina* Fioriet Paolletti. Seamănă mai mult cu *A. nitida*, deosebindu-se mult de planta noastră *A. caucasica* prin inflorescența laxă, capitulii lung pedunculați, puțin lanți și mai ales prin corolele complet glabre (Pl. II, fig. 6a și b). Hegi, respectiv Gams, care a elaborat genul *Artemisia* în Hegi, v. VI, 2, p. 649 observă pe drept, că această specie este foarte variabilă, polimorfă și greu de separat net față de hibridii ei cu *A. glacialis* și cu *A. Genipi*. Din faptul acesta ca și din împrejurarea, că se găsește pe același teritor cu aceste două specii, dar trece atât orizontal cât și vertical peste această arie comună, G. deduce, că *A. laxa* a luat naștere din încrucișarea de *A. glacialis* respectiv *A. nitida* cu *A. Genipi*, poate în interglacialul vechiu. Pentru aceea n'ar fi legată, ca părinții străbuni, de un anumit substrat și anumite asociații vegetale, ci crește atât pe sol acid cât și aproape neutru, pe culmi de calcar cu *Androsacetum Helveticae*, în aluviuni de gletcere cu *Rhacomitrietum canescentis*, *Sieversia reptans*, *Ranunculus glacialis* etc. și pe morene.

Am văzut plante numeroase din Alpi: Fl. exs. Austr.-hung. No. 2253. Tirolia centralis, în rupestr. circa Sterzing 2500–2700 m. leg. Huter (HUC 41798). — Tirol, auf dem Hühnerspiel bei Gossenpass, leg. Kerner (HMNT 15267). — Colmars (Basses-Alpes). Al. Jordan 1864 (HMNT 15264). — Schiern, leg. Seela (HUC 124432). — Ibid. leg. 1871 Bernard (HMNT 15203). — Alpen im Zillertal, leg. Ebner (HMNT 15272). — Ibidem leg. C. Wolff (HMNT 15270). — Ober-Engadin: Alpe Pianeanino, 2300 m, l. Bosch (HUC 57083). — Albula, in schistosis, 2300 m, Aug. 1877, leg.

Jägge (HMNT 15268). — Ad Tonale (HMNT 15269). — Valle della Rabbiosa pr. Campo Dolcino, 1865, leg. Ball, com. Janka (HMNT 15266). — Moncenisio, Valle di Susa — Torino, detriti del Monte Clary verso il Col le Soullieres, leg. Fontana, 23. VIII. 1920 (HUC 141,515). — Mendel bey Botzen, leg. A. Kuntze (HUC 139117). — Helvetia, Scopi leg. R. Keller (HUC 41816). — Suisse Valais, près du glacier de Fée, leg. H. du PAVILON (HUC 128840). — Kärnthen bei Dollach, leg. Vierhapper (HUC 113260). — Wallis: Bagnerthal, leg. L. FucKel (HUC 139119). — Kärnthen: Heiligenblut, leg. Müller (HUC 139118). — Berner Alpen: Hohenack. Arznplf. No. 367 (HMNT 156425). — Zermatt, an sonnigen Felsen, 14. VII. 1909, leg. Eggers (Herb. Borza). — Ibidem, h. Koehler (HUC 57084). Ibidem, l. Mary F. Spencer (HUC 57082). — Vallacedo, Felsen an 2700 m, leg. E. Furrer (Herb. Mus. Bot. Zürich). — Forcognopass, Felsen, um 2400 m, leg. E. Furrer (Herb. Mus. Bot. Zürich). — Campo dei Fiori gegenüber Spondalunga, leg. E. Furrer (Herb. Mus. Bot. Zürich). — W. Hang. des Mte Scochizzo, leg. E. Furrer (Herb. Mus. Bot. Zürich). — Forbesane V. Viola, leg. E. Furrer (Herb. Mus. Bot. Zürich). — Pyramide der Laurichard, Felsen. leg. E. Furrer (Herb. Mus. Bot. Zürich).

Jugoslavia: Herzegovina, Gipfel des Otis in der Prenj pl., 2200 m Kalk, 11. VIII, 1896, leg. F. Fiale (Herb. Borza).

Aria geografică: Pirineii spanioli; rară în Apenini; munții Italiei septentrionale și centrale, Elveția, Alpii Tirolului, Herțegovina și poate Muntenegru (după Rouy, Fl. de France, t. VIII. p. 289). După Ic. Fl. Alp. Plantarum, fiche 471 este un element geogr. alpin centr. europeic.

Un hibrid *A. glacialis* × *laxa* (= *A. Seileri* F. O. Wolf) încă este cunoscut din Alpii Graici, Valais și dela Sources du Var (Franța). Se aseamăna cu ambii părinți, având caracterul comun: corole și ovare complect glabre. Am văzut cotypul original: Findelenthal bei Zermatt (Wallis, Schweiz), 12. Jul. 1892, leg. F. O. Wolf, (HUC 57006).

8. *A. glacialis* L. Sp. pl. ed. I. p. 1187 (1753). — *Absinthium glaciale* Lam. și *A. congestum* Lam. — *A. glacialis* var. *typica* Fiori et Paol. — Este apropiată morfologicște de *A. laxa*. Se deosebește însă prin capitulii glomerați în vârful tulpinii. Foliiolele involucriului sunt de jur împrejur negrumarginate pe când la *A. noastră* numai puțin spre vârf, având și indumentul lănos al lor tot așa de abundent. Corolele sunt complect glabre. (Pl. II, fig. 5a și b).

Perinele de frunze dese, argintii, aduc cu ale plantei *A. caucasica*, dar sunt mai laxe și mai amplu-partite.

Am văzut exemplarele: Italia, Valle d'Aoste, dans les schistes lustres aux chalets de la Balme, Vallée d'Ollomont. leg. H. Guyot (HUC 129067).

— Wallis: Finelen bei Zermatt, Jul. 1856 leg. Christ (HMNT 15219). — Ibidem, 1878, leg. Wagner (HUC 151930). — Ibidem, 1880, leg. Masson

(HUC 151928). — Ibidem, l. Lagger (HMNT 15212 et HUC 56954). Ibidem, Gornergrat, 1902, leg. Fries (HUC 56955). — Gd. St. Bernard, glacier des Fortzons, 2450 m, 1875 leg. Carron (HUC 151929, HMNT 15305 et 15211). — Mt Cenis, a Rouche, 1 Aout 1863, leg. Cosson (HMNT 15215). — Ibidem, Aug. 1863, leg. Cesati (HMNT 15214). — Basse-Alpes: Merone, herb. Jordan-Janka (HMNT 15217). — Roche Melon, Jul. 1863, l. Ball (HMNT 15216). — Furkagletscher am Matterhorn, 1858, Schneider (HMNT 1495).

Aria geografică: Alpii de Vest, în special Valea Aosta (In Ic. Alp. Plantarum, fiche 416: élem. geogr. alp. occid.).

Crește în etajul alpin și nival, între 2000 și 3135 m., pe sol sărac în calcar, în asociația *Androsacetum multiflorae*, facies penninic, în societatea plantelor *Saxifraga moschata*, subsp. *Rhodanensis*, *Sempervivum arachnoideum*, *Eritrichium nanum*, *Chrysanthemum alpinum* var. *pubescens* etc., prin locuri expuse soarelui. Pe Monte Rosa a fost găsită pe morene glaciare cu *Achillea nana*, *Ranunculus glacialis*, *Myosotis alpestris*. (Hegi, l. c. p. F51). Acelaș autor crede, pe dreptul, că această specie a trăit pe aceste locuri ca plantă de nunatac cel puțin în ultima perioadă glaciară.

**9. Artemisia Haussknechtii** Boiss. în Fl. Orient. t. III. p. 374. — *Artemisia hololeuca* Boiss. et Hausskn. Mss.-non M. B. — Ține de cu totul alt cerc de afinitate, cu trihomi de altă factură decât la *A. caucasica*.

Trihomi sunt deosebit de subțiri, creți, alcătuind un indument canotomentos, adpres.

Sunt plante cu tulpini mai înalte, foliate. Receptacolul puțin păros, florile în schimb complet glabre. (Tab. II. fig. 10 a și b).

Am văzut următoarele exemplare: Rossia australis, prov. Charcow, distr. Starobjelsc. In cretaceis 14. VII. 1905, leg. I. Schirajewsky (HMNT 87475 și HUC 56967).

**10. A. rupestris** L. este o plantă răspândită din Scandinavia până prin Siberia, derivată probabil din *A. frigida* Willd., răspândită în Siberia și America de Nord. Ambele au corole glabre (Pl. II, fig. 7 a și b și 8 a cu 8 b). Având portul înalt, asemănător cu al speciei înrudite *A. Absinthium*, nu ne preocupă aici mai de aproape.

**11. Artemisia glabriflora** Borza nov. sp.

E sect. *Absinthium*. Habitu pygmaeo, rhizomate ramosissima, pluricipiti, ramulis erectiusculis, foliis palmatisectis, laciniis brevibus, lanceolatis, indumento parce-lanato, pilis longis rarioribus composito, inflorescentia ut in *A. caucasica*, sed capitulis nigrescentibus hirsutis, phyllis bruneo-marginatis, longe et dense-lanatis, receptaculo longe-piloso, corollis brevibus et glabris, illis florum disci campanulatis, radii verum anguste cylindricis, supra ovarium, oblique-insertis. (Pl. I, fig. 11 a et b).

Asia-centralis. Plantes de l'Asie centrale, M. Chaffaujon, 1895—96, No. 988. Mtibus Altai, 10 Sept. 1895. (Herb. Mus. Paris sub *A. lanata* resp. *A. caucasica*).

## Sect. II. Abrotanum.

Și în această secțiune, caracterizată prin receptacolul glabru al inflorescențelor, se găsesc o serie întreagă de specii alpine, de forma biologică a chamaefitelor mici, analoagă cu a speciilor din secțiunea Absinthium, enumerate mai sus. Asemănarea mare nu numai în habitus, ci și în caracterele morfologice ale organelor vegetative, ca și ale florilor, se datorește însă desigur și legăturilor filogenetice incontestabile. Aceasta o arată convingător și Fritsch (l. c.) și o dovedesc și hibridii presupuși ai speciei *A. Genipi* cu mai multe specii alpine din secțiunea Absinthium.

**12. A. Genipi** Weber in Stechmann, Diss. de Artemisiis (1775). — *A. spicata* Wulf. in Jacq. Fl. Austr. V. App. p. 46, tab. 34 (1778); — *A. bocconeii* All. Fl. Pedem. I. p. 169, tab. 8. fig. 2 (1789). — *A. rupestris* Vill. Hist. d. plant. d. Dauph. III. p. 246 (1780) non L.

Răspândită în Alpii de Vest și Centrali până în Alpii Stiriei, la altitudine de 2100—3800 m.

Este legată de asociațiunile alpine-superioare nivale ale piscurilor și de munți, de Elynete, Curvulete, Androsacete (Hegi, l. c. p. 646), variind în indument și talie.

Trihomiile indumentului de tip subțire, ca la *A. caucasica*. Tubul corolei este complet glabru, numai ovarele sunt lung și rar păroase (Pl. II, fig. 15 a și b, c și d). La un exemplar din Briançon și corola este rar-păroasă, reprezentând o trecere spre *A. petrosa*. Corola este brună în partea superioară.

Am văzut următoarele exemplare: Salzburg, Gastein am Gams, Karkogel Juli, leg. Th. Pichler (HMNT 15330). — Tirol, Suldenthal auf Alpenfelsen, leg. Tappeiner (HMNT 15333). — Ortlergruppe, Sulden, auf felsigen Lehnen bei 2100 m. häufig, 14 Iuli 1903, leg. J. v. Sterneck (HUC 56953). — Tirolia centralis, In pascuis glareosis rupestribus montis Finsterstern prope Sterzing, solo schistoso, 2500—2700 m. s. m., leg. Huter (Fl. exs. Austro-hung. No. 2263 in HUC 41811 et Herb. Borza Cluj). — Tirol, leg. D. Stur (HUC 41812), — Pasterze am Gr. Glockner, 31. VII. leg. Müller (HUC 139,108). — Tirol Hühnerspiel, bei Brenner, 24. VIII. leg. P. Hansch (HUC 139107). — Tirol, Gamstube, 16. VIII., leg. Freiesleben (HUC 139106). — Tirol, auf dem Hühnerspiel, 7000—8000' leg. Kerner (HMNT 15337). — Carmorzaja in Südtirol 2800 m, Kalk, 10 Aug. 1873, leg. Bernard (HMNT 15334). — Mont-Cenis, rochers des sommités, au-dessus de la poste, rec. Bonjean. Flora Galliae et Germaniae exsiccata. No. 875 (HUC 139, 109). — Ex monte Cenisio in rup. schistosis, leg. J. Ball (HMNT 15336). — Briançon, fonds, vallée des glaciers et des neiges éter-

nelles. (HUC 139110). — In monte Gries, Valesia 7500'. leg. Lager (HMNT 1533, 1531 et 15335). — Walliser Alpen. Hohenack. Arzn. u Handelspfl. No. 369 (257) (HMNT 156427). — Zermatt, auf Felsen, 12. VII. 1909. leg. H. Eggers (Herb. Borza). — Sabaudia, vallée des glaciers, Aug. 1879, leg. P. Robin (Herb. Borza).

13. *A. nivalis* Braun-Blanquet in Verh. Schw. Nat. Ges. 1919, p. 117, n'am văzut-o. Ea este, după Hegi, l. c. p. 647, strâns atașată de precedentă și poate nu pe nedrept a fost considerată ca un hibrid *A. campestris* × *A. spicata* F. O. Wolf, resp. *A. nana* × *A. spicata* F. O. Wolf.

14. *A. petrosa* (Baumgt.) Jan. in DC. prodr. VI. p. 118; *Absinthium petrosum* Baumgt. Enum. Stirp. Transs. v. III. p. 90 (1816). — *A. eriantha* Ten. Sem. anno 1830 col. p. 14 (1830). — *A. Baumgartenii* Bess. Tent. de Abrotanis p. 73 (1832). — *A. Villarsii* Godr. et Gren. Fl. de Fr. II. p. 130 (1850).

Este asemănătoare la habitus cu specia *A. Genipi*, se deosebește de ea prin abundența mare de trichomi. Tubul corolei este totdeauna păros în măsură mai mare sau mai mică, până când la *A. Genipi* e aproape lipsit de trihomi (vezi planșa II, fig. 12—14). — Este mai răspândită ca precedentă, având o arie disjunctă, fragmentară: Pirinei, Italia, Alpii Maritimi și Centrali, Carpații de Nord și Est, Montenegro, găsindu-se în abundență prin munții noștri, într'o formă exuberantă.

*A. petrosa* nu este morfologiceste complect unitară în teritoriile disjuncte unde staționează. Se pot bine distinge următoarele subspecii:

Subsp. **carpatica** Borza n. subsp.

Foliis constanter longioribus, latesegmentatis, caulibus altioribus, robustioribus, capitulis majoribus ut in sequentibus. Flores hermaphroditi corolla dense hirsuta, ovaria sparsim hirsuta-pilosa. Est typus hujus speciei.

În genul *Artemisia* frunzele sunt foarte variabile ca dimensiune, sunt într'adevăr plastice. Pentru aceea nu este indicat a separa unități sistematice cu pretenție de a reprezenta separațiuni și colectivități filetice, întemeiate numai pe acest caracter unic. Nici lobațiunea și extensiunea ei nu este singură un caracter de importanță filetică. Totuși împreună aceste caractere pot fi bineutilizate pentru separațiunea unor unități subordonate, mai ales dacă avem și deosebiri nete în corole.

Astfel *A. petrosa* din Carpați, și în special din Carpații României, prezintă un port mai exuberant și amplu, atât în privința tulpinii, mai înalte, a calatidelor, mai mari, și a frunzelor, mai ample, cu segmente mai late. În Hegi, l. c. încă se remarcă aceasta. Pe materialul nostru vast am putut-o constata precis și statistic. Aceste caractere tradează totdeauna un belșug mai mare de umiditate și sunt datorite și aci desigur climei generale mai umede decât în Apenini, Pirenei și Alpi. Exemplele crescute și în stațiuni constant

mai-umede sunt și mai mari la frunze și tulpini, tradând efectul mediului special edafic, brodat pe expresia ariei climatice umede. Corolele și ovarile sunt deshirsute-piloase, cu peri lungi și de grosime mijlocie. Este motivată separarea plantelor acestora sub numele subsp. *carpatica*, din care am văzut un material extrem de vast:

Carpații de Nord: Liptó, leg. F. Hazslinszky (HMNT 89835). — Tatra supra Kešmarok, leg. Fábry (HMNT 1532). — Tatri occident., in rupibus graniticis inter Przetsez Pyszmanska et Bystra, 24. VII. 1912, leg. F. Lilienfeld (HUC 142,617). — Tatra, Leiten, 10 Aug. 1887, leg. V. Vraný (HUC 56899). — Ibidem, leg. I. Fábry, 1870 (HUC 56900). — Ibidem, leg. R. Fritze, 1877 (Herb. Borza et HUC 151013). — Muran Zerge-hágó, 1600—1700 m, 19. VII. 1909, leg. Györfy (HMNT 161692). — In rupium fissuris alpium Szepusii, solo calcareo, 1900—2100 m, leg. Ullepitsch. Fl. exs. Austro-Hung. No. 2262 (HUC 41814, Herb. Borza et Herb. Nyárády). — Alpes Belaenses, Tatra Magna, in cacumine montis Greiner, alp. cca 2150 m, solo calc., 27. VI. 1905, 3. VIII. 1924 et 10. VIII. 1910, leg. Nyárády (Herb. Nyárády). — Ibidem: Stirnberg, 30. VII. 1910, leg. Nyárády (Herb. Nyárády). — Ibidem: Törichter Gern, in cacumine, supra Kopahágó, cca 2060 m, leg. 1. IX. 1907 et 9. VII. 1908 Nyárády (Herb. Nyárády). — Wilderer Joch, a Hinzói tó felett 2000 m, 2. VII. 1908, leg. Nyárády (Herb. Nyárády). — Aschloh Seen alatt a Nagytarpataki völgyben, cca 1900 m, 5. VII. 1910, leg. Nyárády (Herb. Nyárády).

Carpații Românești: Flora Banatus, In rupestribus vallis Groapa Bistri alpis Țarcu (Szarko), Jul.—Aug. leg. Heuffel (HMNT 89833). — Distr. Caraș, montibus Țarcu, in rupestribus supra Groapa Bistriji, alt. cca 2000—2100 m, solo schist., 25. VII. 1930, leg. E. I. Nyárády (HUC 429172). — Munții Făgăraș, — Cârțișoara, ad lac. Bâlea, 19. VII. 1900, leg. cur. A. Richter (HMNT 22639 et HUC 26901, 26902). — In glareosis alpinis ad lacum Bâlea, solo schist. alt. cca 1900 m, 13. VIII. 1915, leg. A. I. Borza (Herb. Borza). — Ibidem, leg. Dr. C. Ungar (Herb. Borza). — Ibidem, 16. VIII. 1910, leg. A. Schuller (Herb. Borza). — Supra lacum Bâlea, versus cacumen Vânătoarea cca 2100—2315 m, 8. Aug. 1912, leg. Nyárády (HMNT 159452). — Mtes Făgărașenses. In cacumine Vânătoarea lui Buteanu, alt. cca 2200—2508 m, solo schist., 3. VIII. 1927, leg. E. I. Nyárády (HUC 429174). — In alpibus Arpașul mare, 2000 m, 17. VIII. 1897, leg. I. Barth (Herb. Borza). — Versus cacumen Vânătoarea, 8. VIII. 1912, leg. Nyárády (Herb. Nyárády). — Alp. Bucegi, 21—23. VII. 1905 leg. M. Futó (HMNT 22641 et HUC 56904). — Bucegi, in parte Caraiman 29. VII. 1907, leg. I. Dick (HMNT 22640 et HUC 56907 et 56906). — In alpe Bucegi prope Coronam, Aug. 1889 et Jul. 1890, leg. Römer (HUC 151914 et HMNT 15133). — Valea Mălăești, cca 1700—1750 m, 28. VII. 1906, leg. Nyárády (Herb. Nyárády). — Vârful Obârșii, 3. VIII. 1868, leg. Winkler (HMNT 15135). — Alpinis rupestribus Bucegi, 2500 m, 20 Aug. 1891, leg.



I. Barth (HMNT 1509). — Ibidem, 2 Aug. 1908, leg. R. Szandovics (Herb. Borza). — Ibidem, 1700—1800 m, 12. VIII. 1904, leg. Zsák Z. (HUC 56903). — Bucegi, monte Bucşoiu, cca 1900 m, calc. 28. VIII. 1906, leg. Zsák Z. (HUC 56905). — Ibidem, leg. W. Gugler (HUC 56948). — Alpius Barcens'bus, solo calc., 2300 m. Aug. 1888, leg. I. Wolff (HUC 151915). — Bucegi, în cacumine mtis Omu, alt. cca 2300—2500 m, 11. VIII. 1929, solo schist. et calc., leg. E. I. Nyárády (HUC 429,173). — In Alpius, la vârful Ineului 7000', legit Czetz (HMNT 15137). — Ibidem, leg. Wolff (HMNT 15142). — Ibidem, Ineu et Gemenea, leg. Porcius (HMNT 15134 et HUC 41662 et 41663). — Ibidem, 16. Aug. 1852, leg. Czetz (HMNT 15143). — În alpius Ceahlău Moldaviae, summis rupestribus, 4 Aug. 1868, leg. Janka (HMNT 15136). — Ceahlău conglomerat, alt. cca 1911 m. 3 Aug. 1912. leg. Al. Borza (Herb. Borza).

Observare. Lipsa acestei plante din masivul Retezatului este isbitoare. Şi în vara anului 1933 am căutat-o aici zadarnic cu dl Nyárády.

Subsp. **eriantha** (Ten.) Borza nova comb.

Corollae tubus sparsissime pilosus, ovaria fere glabra. (Pl. II, fig. 12).

Această varietate este asemănătoare cu cea din Pirinei și Dauphiné în privința portului mai uscățiv și mai puțin robust, se deosebește însă de toate celelalte varietăți prin ovarul aproape de tot glabru și corola puțin-păroasă. Se deosebește prin caracterele subtile arătate mai sus și în desen, de tipul carpatic. În acest sens trebuie rectificată și afirmația lui Simonkai<sup>1)</sup>.

Am văzut următoarele exemplare:

Italia, Abruzzi: In glareosis et rupibus alpinis montium „La Majella“, solo calc., 2000—2700 m. s. m. (Locus classicus *Artemisiae erianthae* Ten.) Aug. 1898, leg. G. Rigo. Herb. Norm. ed. I. Dörfler, No. 4127 (HMNT 89828). — Ibidem, leg. Porta (HMNT 15200). — Ibidem, leg. Porta et Rigo Ex. it. II italicum No. 37 (HMNT 15201). — Ad rupes Montis Amaso, leg. H. Groves (HMNT 15202). — Ibidem, alt. 2800 m env., leg. Profeta (HMNT 15203). — Ibidem, 2700 m, VII. 1909, leg. M. Guadagno (Herb. Borza et Herb. Nyárády; HUC 56947 et 56946). — Ibidem, leg. G. Rigo (HUC 56949). — Ibidem, G. Rigo, Iter Italicum quartum a. 1898, No. 591 (HUC 41813). — Gran Sasso d'Italia, 15 Aug. leg. U. Martelli (HUC 151916).

Subsp. **durmitorensis** Borza nov. subsp.

Corolla apice densius lanata-tomentosa ut in caeteris varietatibus.

Această varietate răspândită în munții Muntenegrului din Peninsula Balcanică, se potrivește la port și organe vegetative cu planta din Carpatii românești, numai corolele florilor hermafrodite din centrul calatidei sunt la gât

1) Simkovic L., Bántási és hunyadmegeyi utazáson 1874-ben, in Math. Termtud. Közl. XV, 1875, p. 561: „a hazai és az abruzzai növény között én különbséget nem talállok“.

mai des-lanate, aproape ca la *A. caucasica*, încât nu se pot distinge nici lobi corolei.

Jugoslavia, Montenegro: In rupibus ad Cirova Pécina, m. Durmitor 24. VI. 1930. leg. Murajev (HUC 424078).

Subsp. **Villarsii** (G. G.) Borza nov. comb.

Corollae tubus apice rare-hirsutus, ovarium pilis longioribus dense obtectum. (Pl. II, fig. 14 a, b).

Această formă caracteristică ariei de vest a *Artemisiei petrosa*, din Pirinei și Alpii Dauphinéului din Franța, are portul mai puțin robust și florile centrale cu ovar des și lungpăros, corola la gât rar păroasă.

Heutes-Pyrénées: Pic Blanc, Août 1969, leg. Bordère (HMNT 15140). — Près Salettes, 3. VIII. 1873, 2600 m, leg. Bordère (HUC 139,090). — Port de la Canan (HUC 116091). — Gedre, 2500 m, Jul. 1878, leg. Bordère (HUC 57020 et 139139). — Ibidem, leg. Grenier, 1859 (HMNT 15139). — Pic Vierge, Juill. 1900, herb. Bordère (HUC 57021).

Dauphiné: Villard d'Arène, leg. J. Gay 1834 (HMNT 15204). — Roches du Laurichard au Col du Lautaret, 17. VII. 1925, leg. H. Guyot (HUC 155820). — La Grave, au dessus du Puy-Vacher, Août 1894, leg. Abbé Guiguet (HUC 139091).

CCU Cluj / Central University Library Cluj

**15. A. Granatensis** Boiss. ap. DC. Prodr. VII, p. 298 et Voy. bot. Esp. p. 323, t. 95. este o specie asemănătoare la port cu *A. Assoana* și rudele sale, însă fundamental deosebită de ele prin trihomi. Aceștia sunt mult mai groși, scurți, dispuși la gâtul corolei (Pl. II, fig. 16 a b).

Aria de răspândire: Sierra Nevada în Spania, etajul alpin și nival. Am văzut co-typul colectat acolo de Boissier la 1837 (HMNT. 89857) și alte exemplare recoltate tot de acolo de Huter, Porta, Rigo (HUC. 56961, HMNT 15227), de Bourgeau (HMNT. 15231 și 15228 și HUC 1519334) de E. Hackel (HMNT 15229) și M. Winkler (HMNT. 15230 și 15231).

**16. A. atrata** Lam. încă este o plantă alpină, dar cu un habitus complect deosebit de celea care ne preocupă, având tulpini drepte, înalte și frunzele de bază lungpețiolate. Corolele sunt glabre (Pl. I, fig. 17 a și b).

În Carpați nu se găsește. Pentru aceea este de mirat cum s'a străcurat indicația falsă din Hegi (vol. VI, 2, p. 642), că *A. atrata* s'ar găsi în Transilvania (Mții Porcești, ai Brașovului, Hunedoarei și Rodnei). N'are ce căuta în flora României.

### Sect. III. Seriphidium.

Din această secțiune nu sunt specii cu habitusul pigmeu și capitulele relativ mari ca la celelalte *Artemisii* enumerate mai sus. **A. Vallesiaca** A11.

(Syn. *A. maritima* L. subsp. *Valtesiacae* A'l.) care crește din văile uscate ale Wallis-ului și a Văii Aosta din Alpi, prin Crimeea, peste semideșerturile aralo-caspice până în Dahuria și Altai, are capituli foarte mici, tulpină înaltă și foliată, deci nu intră în preocupările noastre.

#### Sect. IV. *Dracunculus*.

*A. borealis* Pallas, Reise durch versch. Prov. russ. Reich. III. p. 755. tab. Hh fig. 1 (1770). — *A. nana* Gaud. Fl. Helv. V. p. 231 (1829). Este trecută în Hegi, Ill. Fl. v. Mitteleuropa, t. VI. 2. p. 669 ca subspecie la specia colectivă uriașă: *Artemisia campestris* L., cu centrul genetic aproximativ în regiunile pacifice ale Americii de Nord (?). Monografiile americani ai acestui gen, Harvey M. Hall și Frederic E. Clements \*) încă consideră această plantă ca subspecie, printre cele 6 recunoscute de ei cu acest rang dintre cele 17 descrise numai în America de Nord ca „specii”, denumind-o: *Artemisia campestris borealis* Pallas.

Este o plantă boreală, (descrisă din Siberia), un element circumpolar arctic-altaic-alpin (vezi și Ic. Fl. Alp. Plantarum, fiche 429), ajungând în Alpi în timpuri diluviale mai la început. E caracterizată prin toate notele unei plante boreale-alpine: rădăcină perenă cu caudex policefal, capituli mari și inflorescență mai săracă decât celelalte forme de *A. campestris*. În Alpi prezintă două varietăți morfologice distincte, dar specific inseparabile, care au fost descrise chiar ca specii, înainte de a se cunoaște identitatea specifică a plantei alpine cu formele boreale din America, Siberia și Europa de Nord. Acestea sunt: var. *nana* Gaud. [Fl. Helv. V. p. 231 (1829) excl. var.  $\beta$ , pro specie] și var. *Allionii* (D C.) Beauverd [= *A. nana* var. *racemulosa* Rchb. în Ic. Fl. Germ. Helv. XVI. p. 74. tab. 136 fig. 4, = *A. Norica* Leybold în Flora 1854 p. 370. = *A. borealis* var. *racemulosa* (Rchb.) Fritsch și var. *Allionii* Dalla Torre et Sarnth]. Receptacolul glabru. Corola florilor marginale scurtă și glabră, la celea centrale ale discului mai lungă și deasemenea glabră. (Pl. II, fig. 18 a și b).

Am văzut din *A. borealis* următoarele exemplare de herbar: Valais, bords du lac de Mattmark, vallée de Saas, alt. 2150 m. leg. Chenevard (HUC 139116). — Tirolia, prope Kals ad montem Grossglockner in rupestribus graminosis montis Gornitschamp, solo schistoso, 2700 m, leg. Huter, Fl. Exs. Austro-Hung. No. 2257 sub var. *racemulosa* (HUC 41821, Herb. Borza). — Teuschnitz, R. Huter, 1853 (HMNT 15276). — Tirolia, prope Kals ad montem Grossglockner in valle Teuschnitz sub rupe Bretterwand, solo schistoso, 1900—2000 m. leg. Huter. Fl. Exs. Austro-Hung. No. 2256 sub var. *nana* (HUC 41822, Herb. Borza). — Sonnige Abhänge am Kuntten in Keia 2300—2600 m, leg. Treffer (HUC 139115 și 139114). — In den Offnen im Aernerthal, Dr. Lagger (HMNT 1 274). — Alpen bei Pregratten

\* The phylogenetic method in Taxonomy, the North American species of *Artemisia*, *Chrysothamnus* and *Atriplex*. Washington, 1923, p. 120 et sequ.

im Pusterthale, Kerner (HMNT 15275). — Kals, am bösen Weiblein Thonschiefer. Aug. leg. Huter (HMNT 89861, 15146, 15145). — Tirol, austr. — orient., distr. Windisch-Matrei in loc. arenosis petrosis in Dorferalpe in Praegratten, sol. schist. 6—7000', Iul. 1873, leg. Ausserdorfer (HUC 57056). — Zermatt, 7. VIII, 1856, leg. Muret (HUC 57055).

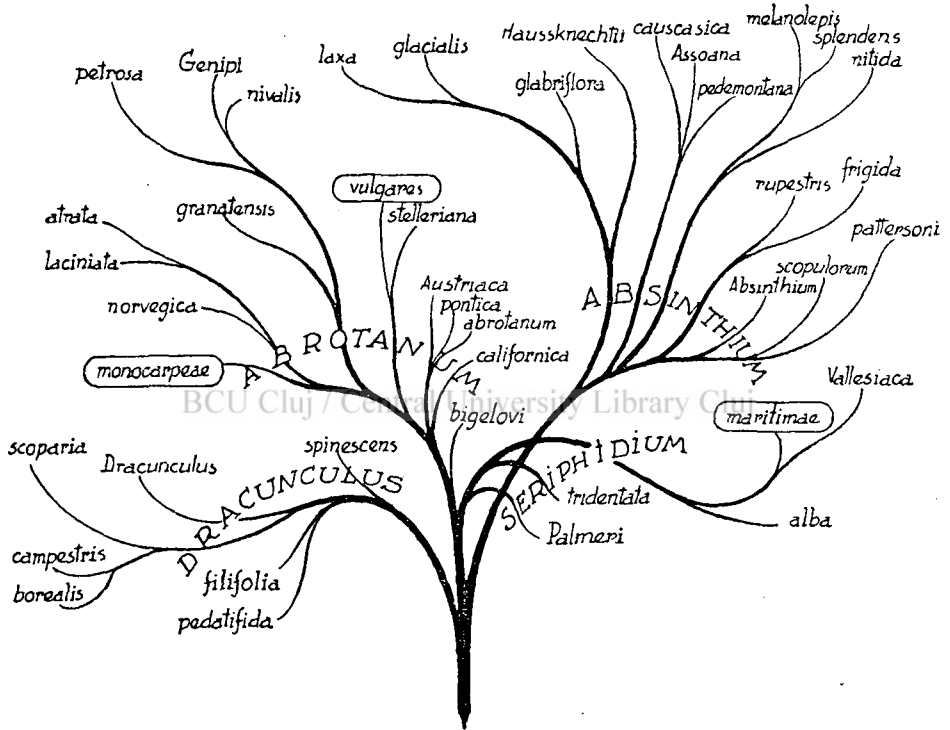


Fig. 1.

Legături filogenetice presupuse între grupele și speciile principale (în primul rând celea tratate aici). După Hall et Clements și Gams, completeate de Borza.

Mutmassliche phylogenetische Zusammenhänge zwischen den Hauptgruppen und Arten der Artemisien (besonders der im Text behandelten). Nach Hall und Clements, sowie Gams, ergänzt von Borza.

În baza caracterului corolelor accentuat în mod deosebit în studiul de față, putem completa și rectifica ici-colo arborele filogenetic propus de Hall și Clements (opere citate), emendat de Gams în Hegi (o. c.). Schița alăturată reprezintă legăturile filogenetice probabile care rezultă ca un corolar din acest studiu.

## ARTEMISIA CAUCASICA, NEBST KRITISCHEN BEMERKUNGEN ÜBER EURASIATISCHE HOCHGEBIRGSARTEMISIEN

(Zusammenfassung).

Als Ausgangspunkt der vorliegenden Artemisia-studien diente die eingehendere Bearbeitung der in der Dobrogea vorkommenden *Artemisia caucasica*, deren nächststehende Arten eurasiatische Hochgebirgspflanzen sind. Die kritische Revision des Herbarmaterials der Sammlungen von Cluj, dann derjenigen von Paris, Museum d'Histoire Naturelle und Zürich, Bot. Museum der Universität und des Polytechnikums\*) — deren Leiter ich meinen verbindlichsten Dank ausspreche, — ergaben manche neuen Gesichtspunkte und Daten, nebst neuen Arten und Formen, die ich hiemit veröffentliche. Von den bekannten westeuropäischen Arten werden alle Standorte, die in den hiesigen Herbarien vertreten sind, aufgezählt.

Eine kritische Bearbeitung der gesamten Gattung fehlt noch derzeit. Hall u. Clements gaben eine ziemlich eingehende Analyse der nordamerikanischen Arten, Fritsch derjenigen der Alpen und Gams in Hegi, Illustrierte Flora, derjenigen von Mitteleuropa und der Nachbargebiete. Alle diese Neubearbeitungen, wie auch die allermeisten Florenwerke, haben die Besser'sche, über 100 Jahre alte Einteilung in 4 Sektionen beibehalten, obwohl sie kaum eine natürliche-phylogenetische ist, da sie ausschliesslich auf der Morphologie des Blütenstandes beruht. Umsoweniger ist der weitere Ausbau eines natürlichen Systems der eurasiatischen Arten vollendet. Vorliegende Studien gruppieren die ausdauernden, niedrigen Halbsträucher vom Typus der Edelrauten nach den schon bekannten morphologischen Eigenschaften, berücksichtigen aber in höherem Maasse die Beschaffung der Haarbekleidung der Pflanze und besonders die Behaarung der Blütenkronen und der Fruchtknoten. Die Trichome der Hochgebirgsartemisien können in wenigstens drei Gruppen eingeteilt werden — was die Dicke und Länge anbetrifft — und legen am deutlichsten die genetische Herkunft dieser Gebirgsarten von derjenigen niederer Regionen dar. Die Behaarung der Blumenkronen ist für die einzelnen Arten auch sehr bezeichnend, ermöglicht aber eine genaue Unterscheidung auch von niederen systematischen Einheiten. Es scheint eines der sensibelsten äusseren Merkmale der angehenden spezifischen Separationen zu sein, die mit der Zerklüftung der Areale auffallend übereinstimmen. Es scheint, dass selbst Hall und Clements dieses Merkmal viel zu gering geschätzt haben (siehe S. 57, die Gesamtart *A. norvegica*).

Die Gattung *Artemisia* scheint eine Alte zu sein, deren Entstehung und erste Spaltung in den Grundtypen, auch in Gebirgsarten, sich in der neogenen ersten Steppenperiode vollziehen musste. Eine neue und vielgestaltige Entwicklung, aber auch eine überwältigende Verbreitung der Artemisien, sowohl in

\*) Literatur oder Pflanzenmaterial verdanke ich noch dem Naturhistorischen Museum-Wien, dem Botanischen Museum der Universität Zürich und den Herrn Prof. K. Fritsch (Graz) und Prof. C. Cappelletti (Torino).

der alten wie auch in der neuen Welt, brachte die grosse Steppenperiode des Diluviums mit sich. Die merkwürdige Zerklüftung der heutigen disjunkten Area'e kann während der Klimaänderungen des Postdiluviums entstanden sein, die vielleicht auch die Entstehung der Lokalrassen, endemischen Kleinarten herbeiführten.

Sect. *Absinthium*.

**Artemisia caucasica** Willd. Es wird die dichte Behaarung des Blumenkronensaumes der zentralen Blüten hervorgehoben (Siehe Tafel II. Fig. 1 u. T. III.). Verbreitung: Vom östlichen Kaukasus hier Hochgebirgsart — bis in die Dobrogea, wo sie eine Steppenpflanze der Meeresgestade am Capul Caliacra ist und vielleicht auch als Reliktpflanze der alten vordiluvialen Dobrogea-Krimischen Gebirgskettenflora in der Norddobrogea anzusehen ist.

**A. Assoana** Willk. ist nächstverwandt und kommt ausser dem süd-östlichen und östlichen Spanien auch im nordafrikanischen Marokko vor. Die Blumenkronröhre der inneren Blüten ist am Rande dichtwollig behaart, ist aber der ganzen Länge nach spärlicher behaart. Merkwürdigerweise sind auch die weiblichen Randblüten ebenso behaart, was eine nette Separation dieser Art von *A. caucasica* und der nächstfolgenden bedeutet (Taf. II. Fig. 2 u. Taf. IV).

**A. pedemontana** Balb. ist ein Endemismus der Val Macra in Piemont, die Willkomm von der vorigen scharf unterscheidet, dessen Blumenkronen behaart sind, und zwar; die zwittrigen inneren Blüten nur am oberen Saume langbehaart, die weiblichen äusseren Blüten am unteren Teile der Blumenkrone. (Taf. II. Fig. 3 u. Taf. V).

**A. nitida** Bert. ist ein Ostalpen-element. Die längliche Blumenkrone der hermaphroditen Blüten ist kaum am oberen Saume spärlich behaart. Die Haare des Receptaculum's sind kurz und dick. (Taf. II. Fig. 4).

**A. melanolepis** Boiss., aus den persischen Hochgebirgen, hat sicher verwandtschaftliche Beziehungen zu den vorigen Arten, da es langbehaarten Blütenstandboden und am Saume spärlichbehaarte Blumenkronen besitzt. (Taf. II. Fig. 9).

**A. splendens** Willd., die wir im Herbar nicht haben, soll nach Boissier die Form niederer Regionen von der vorigen Art darstellen.

**A. laxa** (Lam) Fritsch ist ein alpines Element, das auch in die Pyrenaeen, Apenninen und herzegowinisch-montenegrinischen Gebirge hineinreicht. Es hat, gemeinsam mit den zwei folgenden, vollkommen nackte Blüten. (Taf. II. Fig. 6).

**A. glacialis** × **laxa** (*A. Seileri* O. Wolf), in den Zentralalpen bekannt.

**A. glacialis** L., eine Charakterart der Westalpen, besonders der trockenen Valle d'Aosta, stellt eine alte, wenigstens interdiluviale Gletscherbodenpflanze dar. (Taf. II. Fig. 5).

Die Vermutung von Gams in Hegi, dass sie oder die *A. nitida* mit *A. Genipi* sich kreuzend die *A. laxa* hervorgebracht habe, kann durch die Morphologie der Blüten nicht bestätigt werden, wenigstens fehlt jegliche

Behaarung des Fruchtknotens bei *A. laxa* und *A. glacialis*, wie auch bei *A. nitida*, and kommt nur bei *A. Genipi* vor.

**A. Haussknechtii** Boiss., die ich von Charkow (Süd-Russland) sah, hat zwar ganz kahle Blüten, ist aber von den bisher genannten alpinen Artemisien grundauss verschieden, denn die Behaarung der Pflanze besteht aus sehr dünnen, krausen Haaren. (Taf. II. Fig. 10).

**A. glabriflora** Borza ist eine neue Art, aus dem Altai-gebirge, das in die Verwandtschaft der kahlblütigen alpinen Artemisien gehört. (Taf. II. Fig. 11).

**A. rupestris** L. und **A. frigida** Willd, mit ihren hohen Wuchsformen können uns hier nicht beschäftigen. Ihre Blumenkronen sind ganz kahl (Taf. II. Fig. 7. u. 8).

#### Sect. *Abrotanum*.

Die alpinen Arten dieser Sektion, — gekennzeichnet durch die kahlen Böden des Blütenstandes —, zeigen eine mutmassliche Affinität zu den Edelrauten der vorigen Sektion, was besonders durch die Behaarung der *A. nitida* etc. zum Vorschein kommt.

**A. Genipi** Weber der Gesamtalpen hat behaarte Fruchtknoten, ist aber von allen durch die dunkelgefärbten Blumenkronen verschieden. (Taf. II. Fig. 15). Die als nächstverwandt angegebene **A. nivalis** Br.-Blanquet kenne ich nicht.

**A. petrosa** (Baumgt.) Jan. Unterscheidet sich von *A. Genipi* weitgehend, trotz der äusseren, habituellen Ähnlichkeit, durch die ungefärbten und bedeutend behaarten Blumenkronen und gleichfalls behaarten Fruchtknoten. Die weitverbreitete Art — wie *A. laxa*, von den Pyrenäen bis Montenegro, aber auch in den Karpathen —, kommt in den disjunkten Arealen in mehreren geographischen Kleinarten vor, die ich im rumänischen Texte, besonders auf Grund der Blütenbehaarung, in subsp. **carpatica** Borza, subsp. **eriantha** (Ten.) Borza, subsp. **durmitorensis** Borza, subsp. **Villarsii** (G. G.) Borza unterschieden habe. (Taf. II. Fig. 12—14).

**A. Granatensis** Boiss., eine west-mediterrane Art, die der *A. caucasica* und *A. Assoana* habituell sehr ähnlich ist, zeigt sich durch die dicken und kürzeren Haare des Blumenkronensaumes von Grund aus verschieden. (Taf. II. Fig. 16).

**A. atrata** Lam., aus den West-u. Zentralalpen, hat keine gedrungene Chamaephytenwuchsform, kann auch keinen phyletischen Zusammenhang mit den Alpenrauten haben. Sie kommt in den Südkarpathen überhaupt nicht vor, wie Hegi (VI, 2, p. 642) irrtümlicherweise angibt. (Taf. II. Fig. 17).

#### Sect. *Seriphidium*.

**A. Vallesiaca** All. ist zwar ein Diluvial-steppenrelikt in der warmen Wallis, ist aber keine echte Alpenpflanze, sondern eine Abart der pontischen Steppenpflanze *A. maritima*..

Sect. *Dracunculus*.

**A. borealis** Pallas ist eine circumpolare arktisch-alpine-altäische Hochgebirgspflanze, die genetisch offenbar zu *A. campestris* L. gehört. (Taf. II. Fig. 18).

Die mutmasslichen Verwandtschaftskreise der besprochenen Arten gibt die Skizze am Ende des rumänischen Textes.

## EXPLICAȚIA PLANȘELOR — ERKLÄRUNG DER TAFELN

## Pl. II.

Flori centrale hermafrodite (celea mai groase) și marginale pistilate (celea mai subțiri) dela următoarele specii de *Artemisia*:

Hermaphrodite Zentralblüten (die dickeren) und weibliche Randblüten (die schmälere) der folgenden *Artemisia*-Arten:

- 1 a, b. *A. caucasica* (Romania, Dobrogea, leg. Borza et Nyárády).
- 1 c. *A. caucasica* (Capadocia, leg. Balansa).
- 2 a, b. *A. Assoana* (Hispania, leg. Reverchon).
- 3 a, b. *A. pedemontana* (Italia, Piemont, Val Macra, leg. Rignon).
- 4 a, b. *A. nitida* (Tirol, Judicaria, Fl. Austr.-hung. 2671).
- 5 a, b. *A. glacialis* (Mt. Cenis, leg. Cosson).
- 6 a, b. *A. laxa* (Tirol, Gossenpass, leg. Kerner).
- 7 a, b. *A. rupestris* (Öland, Borholm, leg. Rysledt).
- 8 a, b. *A. frigida* (Siberia, Tobolsk, leg. Skalozubow).
- 9 a, b. *A. melanolepis* (Persia, Demavend, leg. Bornmüller).
- 10 a, b. *A. Haussknechtii* (Rossia, Charccw, leg. Schirajewsky).
- 11 a, b. *A. glabriflora* (Asia centr., leg. Chaffaujon).
- 12 a, b. *A. petrosa* subsp. *eriantha* (Abruz., Herò. norm. 4127).
- 13 a, b. *A. petrosa* subsp. *carpatica* (Romania, Mt. Țarcu, leg. Nyárády).
- 14 a, b. *A. petrosa* subsp. *Villarsii* (Pyrenei, Port de la Canne, leg. Bordère).
- 14 c. *A. petrosa* subsp. *durmitorensis* (Montenegro, Mt. Cirova, leg. Murajev).
- 15 a, b. *A. Gentpi* (Tirol, Mt. Finsterstern, Fl. Austr.-hung. 2263).
- 15 c, d. *A. Gentpi* (Tirol, Ortlergruppe, Sulden, leg. Sterneck).
- 16 a, b. *A. granatensis* (Hispania, Granada, leg. Boissier).
- 17 a, b. *A. atrata* (Dauphiné, Le Lautaret, leg. Wolf).
- 18 a, b. *A. borealis* (Tirol, Grossglockner, Fl. Austr.-hung. 2256).

Toate figurile mărite de 10—15 ori. — Alle Figuren sind 10—15 fach vergrössert.

## Pl. III.

*Artemisia caucasica* (Romania, Dobrogea, leg. Borza et Nyárády). Habitus

## Pl. IV.

*Artemisia Assoana* (Hispania, Albarracin, leg. Reverchon). Habitus.

## Pl. V.

*Artemisia pedemontana* (Italia, Val. Macra, leg. Rignon). Habitus.



## GALINSOGA PARVIFLORA CAV. ȘI G. ARISTULATA BICKN. ÎN ROMÂNIA

De

V. HOMEIU (Cluj).

*Galinsoga parviflora* Cav. a fost introdusă în Europa din Peru și cultivată în grădinile botanice din Madrid și Paris la 1794, după datele ce găsim în Hegi. De aci a fost descrisă de Cavanille.

În stare sălbatecă e citată pentru prima dată în Europa de K. Mertens la 1797 din Bremen. În 1807 o semnalează E. Hallier în Polonia în apropiere de Bydgoszcz, Poznan etc. La 1820 e semnalată în Tirolul de Sud, iar în 1850 în jurul Vienei. Boller o semnalează în 1856 la Bratislava. În Italia e cunoscută din 1844, iar în Elveția la 1854. În 1870 e citată din Serbia și în 1872 din Rusia. În Franța e citată dela Strasbourg și Metz cam la 1850, iar în jurul Parisului în 1910, pentru ca dela 1918 semnalările să fie tot mai numeroase.

În România o semnalează Schur la 1865—66 din jurul Brașovului și a Sibiului din Transilvania, în 1893 o semnalează Simonkai în Banat din jurul Aradului, în 1917 Al. Borza o găsește ajunsă până în inima Mților Apuseni. În Moldova e citată de Grecescu dela Tecuci și din Muntenia de Iacobescu (în Grecescu Supl.) din jurul Mănăstirii Suzana (jud. Prahova cam între 1906—8. Prin urmare Hegi G. și D-na Majdecka-Sdriarska greșesc afirmând că din Vechiul Regat nu era cunoscută înainte de 1915. În Basarabia e cunoscută încă din 1877. Începând din 1900 semnalările sunt din ce în ce mai numeroase. Din provinciile României Mari e necunoscută până acum numai din Dobrogea, iar din țările vecine numai din Bulgaria.

Astăzi *G. parviflora* Cav. e una din buruienile cele mai comune dela noi din țară. Plecată din partea veche a porumbului, l'a întâlnit din nou în Europa și a legat cu el o tovărășie credincioasă, de sprijin împotriva plantelor băștinașe. O întâlnim mai ales prin văile umede și răcoroase prin porumbiști, prin plantațiunile de cartofi și mai rar prin alte sămănături sau pe lângă garduri, drumuri și cărări. Această extraordinară răspândire s'a făcut în ultimele trei decenii și mai ales dela războiul mondial încoace. Țăranii o cunosc și o numesc: busuiocă (la Zlatna), busuiocescă (în jud. Cluj), mierea-porcului (la Telciu jud. Năsăud), strugurei și busuiocul-dracului (în Bucovina), buruiiană-rea și lipicioasă (în Moldova).

Thellung în „Über die in Mitteleuropa vorkommenden *Galinsoga*-Formen“ crede că *G. parviflora* s'ar fi răspândit în Europa din exemplarele

cultivate în grădinile botanice. Nu-i exclus însă ca această plantă să fi ajuns pe continentul european direct din America, așa cum a venit în Anglia, pe calea transporturilor maritime și să fi debarcat în Germania de N., unde găsim un climat umed și răcoros s'a înmulțit repede și s'a răspândit dela N. la S. și dela E. la W. Această presupunere concordă cu datele semnalărilor acestei plante în diferitele centre din Europa. Dacă Thellung are dreptate, atunci de ce în jurul Parisului e semnalată abia în 1910 ca plantă sălbătească, pentruca dela această dată să devină frecventă și aci, pe când în Germania e citată încă din 1797.

Cât privește drumul pe care l-a urmat această plantă pentru ca să ajungă și să se răspândească la noi în țară sunt mai multe posibilități: În Transilvania a putut veni din Austria și Ungaria, sau mai probabil e că a coborât din Polonia prin Galați și Bucovina mergând pe cursul văilor dela poalele Carpaților. Aceasta e calea sigură pentru Moldova și Basarabia. În Oltenia și Muntenia a putut veni pe cursul Dunării, pentruca dela Turnu-Severin să cucerească mai întâi poalele sudice ale Carpaților Meridionali și apoi să coboare și în Câmpie. Foarte ușor însă a putut ajunge aci și din Transilvania trecând prin punctele mai joase ale Carpaților și mai ales pe cursul râurilor, cum e Oltul.

**Galinsoga aristulata** Bick. a luat drumul pribegiei în Europa cu mult mai târziu și e mai rară. Ca plantă sălbătească e semnalată prim dată lângă Breslau în Prusia la 1878, apoi la Hamburg în 1892, în Austria la 1902, în Elveția la 1917, în Franța la 1928, în Polonia la 1898, în Ungaria la Budapesta în 1932. Prin urmare drumul e cam același pe care l'a urmat și *G. parviflora*.

În România am găsit-o pentru prima dată în 5 Iul. 1933 în gara Năsăud, pe malul drept al Someșului în dreptul Năsăudului și în Năsăud pe str. Grănicerilor. La Cluj am găsit-o chiar în Grădina Botanică a Universității. Notez că în Grădină n'a fost cultivată până acum niciodată. Încă din iarnă D-nul Prof. Al. Borza mi-a atras atenția asupra articolului D-nei Majdecka-Zdziarska despre aceste două Galinsoge, îndemnându-mă să le urmăresc și la noi în țară. Controlând tot materialul de Galinsoga, pe care-l avem în herbarul Universității, m'am convins că dela noi din țară n'a adunat-o până acum nimeni. După informațiunile pe cari le-am primit dela D-nul Jouveț planta din Polonia dată de D-na Majdecka-Zdziarska drept *Galinsoga hispida* Benth. în realitate e *Galinsoga aristulata* Bick., întrucât *G. hispida* Benth. = *G. brachystephana* Regel are flori purpurii. Sigur planta găsită de mine e *Galinsoga aristulata* Bick. (syn cu *G. parviflora* Cav. var. *hispida* DC, non Benth.).

*Galinsoga aristulata* Bick. se distinge de *G. parviflora* Cav. ușor și dela prima vedere, fiind acoperită de tulpină, pe ramuri și ambele fețe ale frunzelor cu peri mari, chiar aspri. Frunzele sunt mai mari decât la *G. parviflora*, mai late în raport cu lungimea și mai pronunțat dințate. La *G. par-*

*viflora* perii lipsesc sau dacă se află atunci se găsesc numai pe pedunculii inflorescențelor sau mai rar pe nervurile de pe fața inferioară a frunzelor, dar și în acest caz sunt foarte mici și moi. Frunzele sunt lipsite de peri și crenat dințate.

Prin descoperirea acestei plante flora noastră ruderală s'a îmbogățit cu un nou cetățean ce se va împământeni, fiind dotat cu multă vigoare. Ca stațiune preferă locurile puternic însorite și se găsește pe lângă garduri sau la marginea plantațiilor.

**GALINSOGA PARVIFLORA CAV. UND. G. ARISTULATA  
BICKN. IN RUMÄNIEN**

(Zusammenfassung)

**Galinsoga parviflora** Cav. wurde aus Rumänien zum ersten Male von Schur in Siebenbürgen bei Brașov (Kronstadt) und Sibiu (Hermannstadt) im Jahre 1866 angegeben. Simonkai findet sie 1893 im Banat in der Umgebung von Arad, Al. Borza findet sie 1917 in den Tälern im Herzen der Munții Apuseni. Seit 1920 wurde sie immer häufiger in Siebenbürgen angetroffen. Im Altreich ist sie seit 1906—8 bekannt: Grecescu zitiert sie in der Moldau von Tecuci und Iacobescu in Muntenien bei Mănăstirea Suzana (distr. Prahova). Da *G. parviflora* in Bessarabien schon seit 1877 erwähnt ist, glaube ich dass sie in der Bukowina und Moldau noch viel früher aufzufinden war, von wo aus sie dann auch nach Bessarabien kam. Von den Provinzen Rumäniens ist sie, bis heute, nur in der Dobrogea, in den Nachbarländern nur noch in Bulgarien unbekannt. *Galinsoga parviflora* Cav. hat sich in Rumänien in den letzten drei Jahrzehnten und hauptsächlich nach dem Kriege verbreitet.

Man findet sie überall, in Maisfeldern, Kartoffelfeldern und seltener in anderen Pflanzungen. Sie zieht feuchte und kühle Plätze vor, während in trockenen und wärmeren Gegenden man sie seltener findet.

**Galinsoga aristulata** Bickn. ist in Europa seltener. Die Pflanze ist genau wie *G. parviflora* eingewandert und hat sich wie diese von N. nach S. verbreitet. Von den Nachbarländern Rumäniens ist sie bis heute nur aus Ungarn (Degen 1932) und Polen (1930) bekannt.

Nach den Anweisungen vom Herrn Prof. Al. Borza habe ich die Galinsogen Rumäniens näher betrachtet. So fand ich *G. aristulata* Bickn. zum ersten Male im Nord-Osten Siebenbürgens, am Fusse der Karpathen neben der kleinen Stadt Năsăud, am 5. Juli 1933 und im selben Sommer bei Cluj. Da *G. aristulata* Bickn. stark besonnte Standorte liebt, wird sie vielleicht bald eine der gewöhnlichsten Unkräuter werden und besonders in den mehr südlich gelegenen Gegenden, wo *G. parviflora* seltener vorkommt.

Wenn wir Schritt für Schritt, chronologisch die Wanderung der *G. parviflora* in Europa betrachten, scheint mir, dass sie in Europa direkt durch

Überseetransport eingeführt worden ist. Im Norden Deutschlands hat sie ein günstiges, feuchtes, kühles Klima und von hier aus hat sie sich rasch südlich und östlich verbreitet. Die Behauptung Theillungs, dass sie aus den in den botanischen Gärten gepflegten Exemplaren verwilderte, rechtfertigt nicht den Weg, welchen die Pflanze durchmachte.

Nach dieser Ansicht hätte sie zuerst in Frankreich oder Spanien verwildert erscheinen müssen, wo sie zuerst angepflanzt wurde (1794). In Frankreich aber findet man sie erst seit dem Jahre 1910 in der Umgebung von Paris und ist seither immer öfters zitiert worden, in Deutschland aber ist sie sogar seit 1797 und in Polen seit 1820 angetroffen worden.

#### BIBLIOGRAFIE – ZITTIERTE LITERATUR

- Borza A., Die Vegetation und Flora Rumäniens. Guide de la sixième Excursion Phytogéographique Internationale. Roumanie 1931, p. 26.
- „ Oaspeți nechemăți în flora noastră. Unirea, Blaj, an. XVI, 1917, p. 1.
- „ Notițe etnobotanice. Numiri populare de plante. Bul. Grăd. Bot. Univ. Cluj, IX, 1931, p. 52.
- Burollet P., Remarques sur quelques Synanthères adventices. Bul. de la Soc. Bot. de France, LXXXVI, 1929, p. 758.
- Degen A., Magyarország egy új gyomnövénye. Magy. Bot. Lap. XXI, 1932, p. 146.
- Grecescu D., Suplement la Conspectul Florei Române. 1909, p. 84.
- Hegi G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd. VI, p. 523 Cluj.
- Jouvet P., Une nouvelle plante introduite: *Galinsoga aristulata* Bicknell. Bull. de la Soc. Bot. France, t. LXXV, 1928, p. 967.
- „ Histoire d'une plante introduite: *Le Galinsoga parviflora* Cav.
- Majdecka-Zdziarska, *Zoltica drobnokwiatowa i zoltica owlosiowa*. — *Galinsoga parviflora* Cav. et *G. hispida* Benth. Sep. ex Bull. de l'Académie Polon. des Sc. et des Lettres. Serie B. 1929.
- Moesz G., Néhány bevándorolt és behurcolt növényünk. Botanikai Közlemények. t. VIII, 3 füz., p. 136.
- Panțu Z., Plantele cunoscute de poporul român, ed. II, p. 9, 40.
- Petrescu C., Contributions pour la Flore de la Moldavie. Bull. de la Sect. Scient. de l'Académie Roumaine, t. IV. No. 9, p. 355.
- Schur F., Enumeratio plantarum Transsilvaniae. 1866, p. 316.
- Simonkai L., Arad vármegye és Arad szabadkirályi város természetrajzi leírása. 1893, p. 165.
- „ Enumeratio florum transsilvanicae vasculosae critica. 1886, p. 307.
- Soó R., Geobotanische Monographie von Kolozsvár. 1927, p. 116.
- „ Beiträge zu einer kritischen Adventivflora des historischen Ungarns. Botanisches Archiv, Bd. XIX, Heft 5–6, 1927, p. 360.

# EIN FUNDORT VON *LINARIA ALPINA* (L.) MILLER IN DEN RUMÄNISCHEN KARPATHEN

Von

HEINRICH WACHNER (Braşov)

Im Quellgebiete des Valea lui Ioan genannten Nebentälchens des Dâmboviţaoberlaufes strecken sich von den grossartigen, hohen Kalkwänden der Piatra Craiului-Westseite ausgedehnte Schutthalden talwärts. Die grösste dieser Schutthalden wird von hier weidenden siebenbürgischen Schaffhirten „Moara dracului“, Teufelsmühle genannt.

Auf dieser Kalk-Schutthalde in etwa 1600 m Höhe entdeckte ich am 28. Juli 1933 zahlreiche, zerstreute, mit loseem schlaffem Stengel den Schutt überkriechende, blühende Pflänzchen von *Linaria alpina* (L.) Miller in Gesellschaft von *Papaver Kernerii* Hay., *Galium sudeticum* Tausch., *Sedum atratum* L., *Arabis alpina* L., *Thymus pulcherrimus* Schur, *Hesperis matronalis* L. var., *candida* Kit.

Auch auf anderen Schutthalden zwischen Moara dracului und der ehemaligen Landesgrenze am Mt. Tămăşelu fand ich *Linaria alpina*.

Die Entdeckung dieses *Linaria alpina* — Standortes hat besondere Bedeutung, da von neueren Autoren das Vorkommen dieser Pflanze in den Karpathen bestritten wird. In Baumgarten<sup>1)</sup> werden zwar Standorte dieser Pflanze vom Bucegi, Munţii Braşovului (Kronstädter Gebirge) erwähnt, jedoch bemerkt Sim onk ai<sup>2)</sup>: „sed in herbario ejus deest, nec recentius ab ullo scrutatori inventa“<sup>3)</sup>. F. Pax<sup>4)</sup> suchte diese Pflanze vergeblich an den von älteren Autoren in den Westkarpathen, Nordkarpathen und Siebenbürgen angegebenen Standorten, und Hegi<sup>5)</sup> schreibt „*Linaria alpina* ist für die Karpathen zu streichen“.

Den von mir entdeckten Standort von *Linaria alpina* erreicht man am bequemsten als Tagespartie von der Schutzhütte des SKV beim Hegerhaus Piaiul foii (849 m.) im Tal der Bârsa Grosetului. Man folgt von hier aus dem auf der 1:75,000 Karte angegebenen Hirtenpfade, der aus dem Tămăşelulal

<sup>1)</sup> Enumeratio stirpium Magno Transsilvaniae Principatus etc. Vindobonae, 1816, v. II, p. 204.

<sup>2)</sup> Enumeratio florum Transsilvanicae vasc. critica, Budapest, 1886, p. 418.

<sup>3)</sup> Diese Behauptung Sim onk ai's ist falsch, denn es sind im Herbarium Baumgartenianum des Botanischen Museums von Cluj zwei Spannbogen *Linaria alpina* vorhanden, mit No. 10,916 und 1066 bezeichnet, die zwar keine Fundortsangabe besitzen — wie viele Baumgarten'sche Pflanzen, — aber, besonders No. 1066, reich aufgelegt sind, und nur aus Baumgarten's eigener Ausbeute stammen können. Adnot. A. I. Borza.

<sup>4)</sup> Grundz. d. Pflanzenverbreitung in den Karpathen, vol. II, Berlin 1908, p. 155, 169, 220.

<sup>5)</sup> Ill. Flora von Mitteleuropa, Bd. VI. 2, p. 1360.



nach SW am Bergrücken hinanführt zu Kote 1406 m. der ehemaligen Landesgrenze, dann geht man am Tămăşelul-Rücken entlang nach SO zu den unter den grossartigen]Felswänden gelegenen Schutthalden, wo man *Linaria alpina* findet.

### Descoperirea din nou a plantei *Linaria alpina* în Carpații românești.

(Rezumat).

Această plantă a fost găsită la 28 Iulie 1933 pe grohotișul numit „Moara dracului“, care se întinde la poalele Pietrii Craiului în regiunea izvoarelor Valea lui Ioan, în cursul superior al Dâmboviței, la cca 1600 m. altitudine. Și pe grohotișele dintre Moara Dracului și Muntele Tămăşelu se găsește această plantă, care a fost pentru prima oară indicată în Flora Transilvaniei de J. Baumgarten, dar a fost ștearsă de Sim on kai, care afirmă, greșit, că nu a găsit-o în herbarul său, precum și de Pax și Hegi. (Referat A. B.)

## MIMULUS MOSCHATUS ȘI GUTTATUS ÎN FLORA ROMÂNIEI.

De

AL. BORZA (Cluj).

1. *Mimulus moschatus* Dougl. este o plantă a Americii de Nord. Douglas a descris-o (în Lindl. Bot. Reg. pl. 1118. 1828) din Statele Unite, de lângă fluviul Oregon, dela fortul Vancouver. După cea mai nouă monografie a genului de A. L. Grant<sup>1)</sup>, specia aceasta este răspândită în regiunea muntoasă din Montana și Columbia Britică până în California de Sud. Se și cultivă foarte mult în grădinile din America și Europa ca plantă de ornament, pentru mirosul ei plăcut de moșus (moscat) și pentru florile galbene și de un colorit viu. Din culturi evadează uneori și se sălbăticește, încuibându-se mai mult sau mai puțin permanent în stațiunile ce-i convin, ținmuri de păraie, coaste umede etc.

Astfel s'a aclimatizat desăvârșit, după Hegi<sup>2)</sup>, în Saxonia și Boemia, s'a găsit și în Pfalz, în Bavaria, în Alsacia și Elveția. Ca plantă întâmplător scăpată din culturi a fost semnalată adesea din Europa Centrală.

Dela noi n'a fost încă semnalată, pe cât știu. Pentru aceea găsesc că este de interes fitogeografic aflarea acestei plante în România, în Munții

<sup>1)</sup> A monograph of the genus *Mimulus*. Annals of the Missouri Botanical Garden, Vol. 11, 1924, p. 223.

<sup>2)</sup> Ill. Flora von Mitteleuropa, vol. VI, 1., p. 38 și vol. VI 2., p. 1360.

Apuseni. Coborând de pe culmile Padeș-Bătrâna la Gârda de sus pe Arieș (jud. Turda), în domeniul fagului și al molidului la 790 metri, am găsit la 30 August 1933, împreună cu fiica mea Veturia, stud. șt. nat., această plantă. Crește în abundență într'un șanț prin care curge o șuviță de apă rece. Pare cu totul statornică și încetățenită.

Planta noastră corespunde la diagnoza și descripția speciei *Mimulus moschatus* Dougl. var. *sessilifolius* Gray, Syn. Fl. N. Am. ed. 2. 2<sup>1</sup> Suppl. p. 447, 1886 (Syn. *M. inodorus* Greene în Bul. Calif. Acad. Sci. 1, 119. 1885). Frunzele superioare sunt aproape sesile cu bază îngustată, cele inferioare foarte scurt-pețiolate; pedicelii sunt divaricați, elongați, aproape cât frunzele de lungi; dinții calicului sunt inegali. Plantele noastre nu au miros, ceea ce obvine mai des la această varietate. Dovadă și numele de *M. inodorus* dat de Greene.

2. *Mimulus guttatus* DC. Cat. Hort. Monsp. 127, 1813 (Syn. *M. luteus* L. Donn. in Sim's Bot. Mag. pl. 1501, 1812, non L. Sp. pl. ed. 2. p. 884. 1763). Această specie este comună prin locuri umede în America de Nord, din Montana până la Mexicul de Nord, Alasca și California. Ca plantă adventivă se întâlnește mai des ca precedenta în Europa și Zeelanda nouă (vezi Grant și Hegi l. c.).

Comunicând dlui E. I. Nyárády descoperirea plantei precedente, îmi spune că d-sa a găsit pe *M. guttatus* la 1901 în șanțurile umede dela Nirașteni (acum Ungheni, magh. Nyárádtő), jud. Mureș, deși nu o mai păstrează în herbar. Public cu permisiunea D-sale acest dat, pentru a fixa și această nouă plantă adventivă a florei României.

### **Mimulus moschatus und guttatus in der Flora Rumäniens.** (Résumé).

1. *Mimulus moschatus* Dougl. wurde vom Verfasser und seiner Tochter im Siebenbürgischen Erzgebirge, bei Gârda de sus, im Fichten- und Rotbuchen-gürtel (790 m) entlang eines Grabens mit frischem, kaltem Wasser, am 30 Aug. 1933 gefunden. Es scheint da, am oberen Laufe des Arieș Flusses, völlig eingebürgert zu sein. Das ist die erste Angabe aus Rumänien. In Mitteleuropa ist sie vielerorts eingebürgert und noch mehr vorübergehend verwildert aufgefunden worden (siehe bei Hegi).

2. Herr E. I. Nyárády teilt mir mit, dass er im Jahre 1901 *Mimulus guttatus* DC. bei Nirașteni, unweit Târgu Mureș, in einem Graben verwildert aufgefunden hat.

Beide Pflanzen gelten als neue Adventivelemente der rumänischen Flora.

## PELORIA LA KICKXIA SPURIA (L.) DUNN. DIN ȚINUTUL CLUJULUI

PELORIE BEI KICKXIA SPURIA (L.) DUNN. AUS DER UMGEBUNG  
VON CLUJ

(Cu o figură).

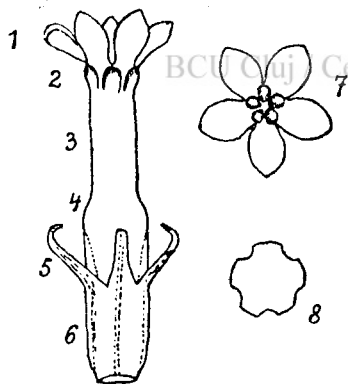
De

E. I. NYÁRÁDY (Cluj)

În ziua de 10 Oct. 1933 mi-a bătut la ochi pe câmpul cultivat lângă pârâul „Füves patak“, cam la 1½ km. de comuna Chintău lângă Cluj un exemplar de *Kickxia spuria* cu o floare foarte ciudată, asemănătoare cu floarea de *Primula*. După cercetarea mai de aproape am văzut îndată că am de a face cu o pelorie interesantă.

În ceea ce privește forma și mărimea peloriei la planta mea era de tot deosebită de florile normale și semăna mai mult cu o floare de *Primula* (Fig. 1.). Caliciul și pistilul nu se deosebesc de loc de cele dela florile normale.

Corola are un tub lung de 16 mm, care se împarte în patru părți bine vizibile. Deasupra găsim discul corolei de tot regulat, cu 5 lacinii radiante. Gâtul florii este închis întocmai ca la florile Boraginaceelor însă nu prin solzi ci prin 5 invaginări sferice ale tubului. Aceste invaginări se găsesc sub unghiul ce-l formează laciniile corolei, formând pe fața internă a gâtului corolei 5 mici bulbucături, iar înafară 5 concavități. Bulbucăturile glabre închid bine gâtul, iar comunicația cu interiorul tubului se face numai printr'o gaură foarte mică. Sub disc vedem tubul constător din patru părți: 1. Un tub lung de 5 mm. și lat de 2 mm. 2. Acesta se continuă într'un alt tub lung de 4.5 mm și gros de 3 mm. 3. La baza acestui tub din urmă găsim așezate în formă de stea 5 piteni tubuloși, egali, îndreptați în sus cc. de 4 mm lungi, încârligați la vârf. În fața pitenilor se găsește pe peretele tubului câte o adâncitură potrivită cu mărimea pitenilor. 4. Sub piteni găsim partea inferioară a tubului de o lungime de 4 mm. Corola e peste tot rar și scurt păroasă. Discul corolei e galben, tubul spre bază devine din ce în ce mai palid. Bulbucăturile sunt de un galben mai închis ca discul. Unul dintre laciniile discului e colorat brun-purpuriu în tocmai ca buza inferioară a florilor normale.



Peloria la *Kickxia spuria* (mărită).

1. Discul corolei. 2. Invaginările.
- 3-4. Tubul corolei. 5. Pintenii.
6. Partea inferioară a tubului.
7. Limbul corolei privit din sus.
8. Secțiunea transversală a tubului în zona pitenilor.

Discul corolei e galben, tubul spre bază devine din ce în ce mai palid. Bulbucăturile sunt de un galben mai închis ca discul. Unul dintre laciniile discului e colorat brun-purpuriu în tocmai ca buza inferioară a florilor normale.



Din numeroasele flori am găsit numai o pelorie astfel descrisă. Am mai găsit însă încă o floare în formă și mărime asemănătoare cu celelalte normale ce avea însă 2 pintenî. La această floare neregulată buza inferioară consta numai dintr'o lacinie brun-purpurie, iar cea superioară era însă 4-laciniată. În colțul laciniiilor găsim 3 invaginări asemănătoare cu cele descrise mai sus.

Ce privește staminele la peloria noastră, ele sunt egale, în număr de 5 și anterele sunt lipite laolaltă și ajung până la mijlocul pintenilor.

În România acesta este primul caz de pelorie semnalat la *Kickxia spuria*. În alte țări însă peloria la *Kickxia* are literatură bogată.\*) Peloria s'a constatat pîn'acum cam la vre-o 150 specii din diferite familii cu flori zigomorfe. Cât de comună este peloria la *Kickxia spuria* se vede din lucrările lui Vöchtling și Jost. Vöchtling a examinat 61.736 de flori de *Kickxia spuria* din cari a găsit 959<sup>0</sup>/<sub>100</sub> normale și 41<sup>0</sup>/<sub>100</sub> anormale. Florile anormale erau unele pelorii iar altele anormale zigomorfe. Jost a găsit și mai multe anomalii. Din cele 5030 de cazuri citate de el 552<sup>0</sup>/<sub>100</sub> erau anormale. Vöchtling a găsit atât peloria, cât și anomalia zigomorfiei extraordinar de variabile. Cea mai interesantă e variabilitatea în ce privește diviziunile corolei. Discul peloriei poate fi împărțit în 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 sau 9. E interesant, că în cele mai multe cazuri peloria e împărțită după tipul 5. Curba de variabilitate scade apoi brusc dela acest număr spre altele mai mari sau mai mici.

Cazurile de pelorie aflate de Vöchtling se pot grupa după cum urmează:

cu 2 diviziuni	3	4	5	6	7	8	9 diviziuni
1 caz	2 cazuri	43	810	52	2	1	1 caz

între cari el a găsit și a desenat și cazul meu arătat mai sus. Deasemenea a observat o mulțime de anomalii zigomorfe cu diviziuni de 3–8, cari variază încă în plus prin numărul lobilor buzelor schimbăcioase precum și prin numărul pintenilor dela o singură floare.

O corolă normală de *Kickxia spuria* Vöchtling o notează astfel:  $\frac{2}{3}$ , 1, va să zică discul are cinci lobi, 2 grupași în buza superioară, 3 grupași în buza inferioară și un pinten. Eu însă am găsit că florile normale la exemplarul meu aveau buza inferioară divizată în 2 lacinii brune purpurii, iar cea superioară din 3 lacinii, cu două invaginări sterice în unghiul laciniiilor.

\*) Literatura consultată de mine:

- H. Petry in Deut. Bot. Monatschr. X (1892) p. 44.  
 L. Jost in Biolog. Centralbl. XIX (1899) p. 45... et 185...  
 H. Vöchtling in Jahrb. f. wiss. Bot. XXXI (1898) p. 391–504.  
 M. G. Beauverd in Bull. de la soc. de Gen. 2 sér. II (1910) p. 179.  
 H. Schmidt in Beih. z. Bot. Zentralbl. 2. XXVIII (1911) p. 320.  
 P. Vuillemin in Ann. soc. nat. Paris IX. sér. XVI (1912) p. 187...  
 Magyar Bot. Lap. 1910 p. 300 et 1914 p. 197.  
 J. Schweitzer in Pflanzenerk. a Term. Közlönyhöz 1914 p. 61...  
 O. Penzig: Pflanzen-Teratologie. Vol. III (1922) p. 99.

Vöchtling constată că și la cazurile anormale zigomorfe cel mai frecvent e cel cu numărul 5 al diviziunilor. Aceste cazuri le putem grupa în felul următor:

$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{1},0$	pinten	$\frac{4}{1},1$	$\frac{4}{1},2$	$\frac{4}{1},3$	$\frac{4}{1},4$	$\frac{3}{2},0$	$\frac{3}{2},2$	$\frac{3}{2},3$	$\frac{3}{2},0$	pinten
3	1		2	811	31	2	11	143	15	11	cazuri

Adecă cea mai frecventă e anomalia cu 2 pinteni, unde buza superioară e 4-lobată iar cea inferioară constă numai dintr'un lob.

Variabilitatea anomaliilor zigomorfe arată și forme de tranziție spre peloria adevărată.

Peloria arată propriu zis diferență de simetrie față de florile dorsiventrale (zigomorfe). E în general presupus, că florile actinomorfe (radial simetrice) sunt mai străvechi și cele dorsiventrale sunt derivate din ele. În această ordine de idei putem considera peloria ca atavism.

Ce să fie cauza peloriei nu se știe sigur. E interesant, că toate cazurile se produc mai ales toamna târziu. Ar fi provocate deci de factori externi, însă fenomenele dovedesc și existența unor cauze interne, de ex. gamogemie după Vuillemin.

Există anumite cazuri de pelorie cari se transmit; nu cunoaștem însă condițiunile ereditării, și numai presupunem, că și prin acest mod se pot crea variațiuni și specii noi.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Verfasser teilt mit, dass er in der Umgebung von Cluj eine Pelorie bei *Kickxia spuria* gefunden hat, welche aus Rumänien bisher noch nicht konstatiert wurde. Er weist noch auf die Literatur dieser Pelorie hin.

## NOUTĂȚI DIN FLORA CLUJULUI.

### NOVITÄTEN AUS DER FLORA VON CLUJ

De

E. I. NYÁRÁDY (Cluj).

Flora orașelor mari în continuu se mărește mai ales cu plante ruderales. Răspândirea acestor plante din depărtate țări se face prin mijloacele de comunicație. Unele plante venetice dispar iarăși în scurtă vreme, iar altele se înțețesc și se răspândesc în toate părțile. Ultimată R. Soó a publicat câteva plante adventive, venetice din flora Clujului. (Botan. Archiv 1927 p. 349—361.) Am avut ocazie să descoper încă două elemente venetice în Sept. anului 1933 din flora noastră.

1. *Amarantus crispus* (L esp. et Thév.) N. Terr. În drumul ei spre răsărit, din America a ajuns deja și la Cluj. În Str. Enescu sub gardul

de piatră a depozitului de lemne „Fischer“ am găsit o mulțime de exemplare. Planta are un frunziș foarte des și acoperă pământul ca un covor mic. Covorul acestei plante e foarte frumos, des și tare și din cauza frunzelor mărunț încrețite are un aspect foarte deosebit. Ar merita să se întrebuițeze ca plantă decorativă pentru anumite figuri din grădini ornamentale. În Octombrie am vizitat locul din nou, trotoarul era însă curățit și plantele toate erau plivite.

Amintesc că în această vară am descoperit-o și în Simeria pe străzile din apropierea gării.

**2. *Erechthites hieracifolia* (L.) Raf.** Este planta tăeturilor de pădure, care apare mai în toate tăeturile proaspete și apoi de multeori și dispore. E o plantă cu adevărat vagabundă. E originară din America. Călătoria ei este frumos descrisă de Moesz (Bot. Közl. VIII. p. 140). El însă n'a cunoscut-o din Transilvania, de unde eu am publicat-o pentru prim dată. (M. B. L. 1911 p. 80.)

În Septembrie 1928 am găsit-o încă în două locuri și anume: în Ciuc lângă Băile Tușnad și în Treiscaune lângă Băile Șugaș, tot în tăeturi de pădure. În stațiune asemănătoare am descoperit-o în Septembrie a. 1933 în apropierea Clujului, pe coama dealului, între D. Săc și Peana la o înălțime de 800 metri. Aci am găsit numai un exemplar mare de un metru. Nu mă îndoiesc însă că ea crește și în alte părți în tăeturile de aici.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

## NOUTĂȚI DIN CHEIA TURZII NOVITÄTEN AUS DER TURDAER-SCHLUCHT

De

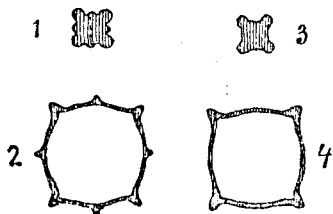
E. I. NYÁRÁDY (Cluj).

Cheia Turzii nu e interesantă numai din punct de vedere peisager ci e și o mare atracțiune pentru ținutul nostru și din punct de vedere botanic, reprezentând o insulă de vegetație importantă. Flora ei foarte bogată a surprins de mult pe botaniști cari au scris deja de multeori despre ea. Ultima listă florală o găsim în „Guide de la sixième excursion phytogéogr. internat. Roumanie 1931“ pe pag. 230—238, întocmită de Al. Borza și C. Gürtler. Totuși Cheia Turzii ne servește noui surprize. În anul 1933 am găsit în ea plante, cari pân'acum n'au fost cunoscute de acolo, ba unele s'au dovedit ca noutate pentru întreaga Țară.

Noutățile sunt următoarele:

***Conringia austriaca* (Jacq.) Sweet.** Prima dată sigură pentru România. Crește pe partea stângă a capătului inferior al Cheii pe coasta cu *Vitis*, numită de petridenii de mijloc „Vapa“. Aci crește în două locuri: sub peștera Antonius rară, iar sub stânci la intrare în Cheie abundentă. Planta e foarte asemănătoare cu frecvența *Conringia orientalis* (L.) Andr. din căm-

purile cultivate. De aceasta o putem însă ușor deosebi când e în floare având flori de un galben de crom (și nu palid verzui-galbene), iar în fruct prin cele opt dungi liniare de-alungul silicvei. (*C. orientalis* are numai patru dungi.)



1—2. Secțiune transversală prin ovar (1), și prin fructul matur (2) dela *Conringia austriacc.*

3—4. Secțiune transversală prin ovar (3) și prin fructul matur (4) dela *Conringia orientalis.*

**Veronica Dillenii** Cr. Crește pe stâncile de melaphyr pe coasta dealului „Szökedomb“ (după Orbán, Torda város és környéke, 1889. p. 401.) față cu intrarea inferioară a Cheii. Se găsește încă pe vârf în partea stângă, pe stâncile numite de mine „Labirint“. Înflorște de timpuriu, în Mai, e o mică plantă și deaceia a putut scăpa din vederea botaniștilor predecessorii noștri. La această scăpare a contribuit și faptul că seamănă foarte mult cu *Veronica verna*

L. Din Transilvania a fost deja publicată din Deva, Hațeg, Va'ea-Lungă (fost Hususău), Rétyinyir, Brașov și Bucurdea viinoasă. (Bot. Közl. 1918. p. 56).

**Geranium rotundifolium** L. ssp. *trichospermum* Borb. et Sanio. Nu e publicat pân'acum de nimeni deși e destul de frecvent în Cheie. L'am găsit pe stâncile Labirintului, lângă peștera Antonius, iar pe partea dreaptă pe coama sălbatic-abruptă numită „Calea Caprelor“.

**Galium flavicans** Borb. Acest frumos *Galium* nu e tocmai rar în Transilvania. Din Cheia Turzii n'a fost încă pân'acum citat. Acopere abundent stâncile augit-porfiritice de lângă moara dela intrarea inferioară. Deaci se răspândește câte un fir și în sus pe Vapa, adecă pe coasta cu *Vitis*, până unde se găsește pietrișul verde de augit-porfirit.

**Salvia glutinosa** L. Frecventă în interiolul Cheii sub stânci umbroase precum și în bercul pe teritorul de revărsare la capătul inferior al Cheii.

**Silaum Rochelii** (Heuff.) Simk. Lângă stânca lui Orban deasupra peșterei mari „Porlic“, 700 m.

**Tordylium maximum** L. Ne surprinde că această plantă atât de bătătoare la ochi n'a observat-o nimeni. E abundentă într'o vâlcea prăpăstioasă a Labirintului apoi și sub peștera Antonius pe Vapa.

Afară de aceste câteva noutăți, delimitând mai larg sau mai redus terenul „Cheia Turzii“ se poate reduce sau amplifica inventarul floral al acestei frumoase Chei. După opinia mea, trebuie șterse din lista publicată în Guide, câteva plante care cresc afară de cheia propriuzisă ori sunt burueni de sămănături ori au fost greșit indicate de aci. Așa sunt de exemplu *Bromus secalinus*, *Minuartia setacea*, *Arenaria tenella*, *Tunica saxifraga*, *Cardaminopsis hispida*, *Linum tauricum*, *Hibiscus trionum*, *Siler trilobum*, *Leontodon incanus*, *Scorzonera rosea* etc.

În schimb trebuie adăugate câteva date cari se găsesc deja în literatură, mai ales dacă aceste date le putem confirma. Așa de exemplu găsesc chiar senzațională regăsirea plantei *Oryzopsis virescens* (Trin.) Beck în ultimele

vremuri ștearsă din floara Cheii. Am găsit-o sub stâncile dela marginea pădurii, pe latura dealului unde e și locul *Ferulei*. Această frumoasă plantă sudică a fost publicată din Cheia Turzii de Jank a, [Ö. B. Z. V. p. 30 și VI. p. 204 sub *Pipatherium viresc.*] Din Transilvania este amintită și de lângă Boița.

Afară de aceasta cresc sigur în Cheie următoarele: *Adoxa moschatellina* L. (MBL. III. 41.), *Corydalis cava* Schw. et K. și var. *scabricaulis* Zsák (l. c. p. 40 și 240.), *Cytisus elongatus* W. K. (MNL. I. p. 58.) în formă de copaci pitici pe stânci în interiorul Cheii. *Epilobium roseum* Schreb. (l. c. II. p. 147 și Simk. En. 228.), *Geranium lucidum* L. (l. c. I. p. 58), *Scorzonera austriaca* Willd. (l. c. p. 62. și Simk. En. 355), *Bromus fibrosus* Hack. (Simk. En. 584 sub *Br. transsilv.*), *Chrysanthemum corymbosum* ssp. *Clusii* (Fisch.) Hand. M. (l. c. p. 312 sub var. *subcorymb.*), *Galium erectum* Huds. (l. c. p. 282), *Linaria angustissima* (Lois.) Borb. (l. c. p. 419 sub *L. ital.*), *Satureja patavina* ssp. *elatior* (Gris) Jáv. (l. c. p. 444 sub *Melissa pat.*), *Potentilla thuringiaca* Bernh. (l. c. p. 222), *Thymus comosus* Heuff. (l. c. 443. sub *Th. numm.* și Issler în Bulet. Cluj, XI. p. 65.), *Inula bifrons* (L.) (Bg. En. III. p. 102. și Simk. p. 306), am văzut-o în mai multe locuri în Cheie, *Koeleria gracilis* Pers. var. *typica* Dom. (Mon. Koel. p. 188), *Orchis morio* L. (Soó Rev. Orch. p. 139).

Nu îndrăznesc a afirma, că celelalte date literare lăsate la o parte până acum ar fi valabile și astăzi; ele trebuiesc verificate. Problema *Sorbusului* și a *Scabioselor* frecvente în Cheie o voi clarifica într'un viitor studiu critic.

## NEUE BEITRÄGE ZUR HIERACIUM-FLORA RUMÄNIENS

Von

K. H. ZAHN (Karlsruhe).

Die hier folgenden Neuheiten ergaben sich aus dem Hieracium-Material, das von Herrn E. I. Nyárády in den Jahren 1929 und 1930 gesammelt, zum Teil als neu benannt und von mir überprüft und beschrieben wurde.

Auch finden sich hier einige Daten über die Flora Transsilvaniens aus dem Herbarium F. P a x.

1. *Hieracium caesium* Fr. (= *bifidum* > *Lachenalii*). Ssp. *caesiopsis* Zahn.—δ. *Antonii* Zahn. Folia c. 3 dentibus grossis obtusis vel acutis remotis obsita; caulina 2 (—3), interius grosse 1—2-dentatum; capitula 2—3 subfloccosa, 9—11 mm. longa, squamis numerosis minus quam in typo latis obtusiusculis vel acutis; ligulae magnae, stylis subluteis denique obscuris.

Transsilvania: Munții Rödnei. In graminosis sub rupestribus calcareis „Porta“ 1500—1600 m. leg. Antonius Nyárady et pater.

2. *H. leviceale* Jord. (*triviale* Norrl.) = *caesium-Lachenalii*. Ssp. *serratilanceum* Zahn. —  $\gamma$ . *Stanicense* Nyár. et Zahn. Rami ad 15 tenues; involucria 7—9 mm., squamis parum floccosis acutissimis alboviridi-marginatis; styli initio sublutei; folia valde grosse dentata simul denticulata.

Moldova, distr. Buzău: c. balneas Slănic, c. 480—500 m (Ny.).

3. *H. pseudobifidum* Schur = *bifidum-transsilvanicum*. Ssp. *glaucoides* Zahn. —  $\gamma$ . *Bucuranum* Nyár. et Zahn. Folia exteriora parva cordata vel truncata denticulata supra sub-, subtus et in petiolo dense pilosa; interiora magna valde grosse (late triangulariter) breviter vel longe, (usque ad apicem fere) multidentata simul in sinibus latis denticulata, basi saepe dentibus permagnis longis patentibus praedita, basi truncata vel breviter contracta et interdum uno dente brevi Augusto subdescendente aucta, supra glabra; caulinum late triangulariter lanceolatum similiter grosse dentatum vel reductum. Rami 2 (—3) longi tenues flexuosi 1—3 cephalis; pedicelli longi; capitula 3—5 (—10).

Retezat: ad rivum Bucura supra vallem Lăpușnicul-mare 16—1700 m.

Ssp. *diversifloccum* Deg. et Zahn. —  $\epsilon$ . *stenolepidioides* Nyár. et Zahn. Squamae angustae vel angustissimae acutae vel longe subulatae ubique subfloccosae. Folia ut in var. *genuinum* Zs. s. *normale* Z. luj.

Retezat: in m. Tomiasa supra vallem Riu mare 1900 m.

Ssp. *Strungae* Nyár. et Zahn. — Caulis 40—45 cm., disperse vel submodice mollipilus, 7—12 cephalus; acladio c. 15 mm.; pedicellis albido-canis leviter diluteque pilosis parcissime glandulosis; ramis 3 remotis tenuibus 2—3 (—6) cephalis. Involucria 10—11 mm. modice dilute pilosa parce glandulosa, squamis subnumerosis partim obtusiusculis vel angustioribus longe (partim tenuissime) subulatis eximie et usque ad apicem comosum floccoso-marginatis (dorso obscuro). Ligulae latae vel subangustae, stylis obscuris. Folia permagna tenuia late ovato-lanceolata (lamina ad 12:5 cm.) breviter (saepe inaequaliter) in petiolum longum dense pilosum contracta, supra (saepe exteriora tantum) parse pilosa, breviter vel longius acuminata vel acutiuscula mucronata (exteriora parva saepe  $\pm$  ovata), denticulata vel breviter late (mucronato —), inferne angustus acutius dentata; caulinum ovato-lanceolatum vel angustius, saepe sat parvum, basi saepe uno dente valde grosso munitum.

Muntenia; distr. Dâmbovița. Mtibus Bucegi: in fissuris „Cheia Ialomiței“ ad monasterium Schit, ca. 1600 m, solo calc., et in declivibus petrosis sub vama Strunga, ca. 18—1900 m, solo calc.

4. *H. atratum* Fr. = *alpinum* < *murorum*. Ssp. *eusubnigrescens* Zahn. var. *Gropicae* Nyár. et Zahn. Folia brevissime molliter pilosa vel glabrescentia, caulinum unum anguste lanceolatum acutissimum. Glandulae densissimae sublongae subtenellae. Pili in involucrio subnulli. Squamae angustae, pleraeque acutae apicem versus microtrichophorae. Ligulae  $\pm$  angustae vel subtubulosae.

Hunedoara: In jugo et decliv. orient. mtis Gropița adversus montes Retezat, alt. ca. 1750—1800 m; solo calc.-granitico.

5. *H. rohacsense* Kit. (*rauzense* Murr) = *alpinum*  $\bar{c}$  *bifidum*. Ssp. *neobifidellum* Nyár. et Z. — Folia ovalia vel ovato — et oblongo — (intimum angustius) lanceolata obtusa vel  $\pm$  acuminata, basi truncata vel breviter contracta, grosse acute pluridentata, exteriora obtusius dentata,  $\pm$  prasinoviridia, supra disperse, margine parce microglanduloso dense, in petiolo dense longe pilosa; caulinum oblongo-lanceolatum vel reductum. Inflorescentia 3—7 cephalia parcissime glandulosa submodice pilosa; acladio 1—3 cm; rami 2—3 remoti. Involura 9—10 mm, densiuscule pilosa parcissime glandulosa inferne subfloccosa, squamis vix sublatiusculis obtusiusculis vel (intimis) acutis. Ligulae magnae saturate luteae, denticulis partim distincte ciliolatis, stylis obscuris. *H. bifido* valde similia.

In declivibus saxosis mtis Dealu-negru supra vallem Râu-mare adversus montes Retezat, ca. 1900 m.

Ssp. *heterodontobifidum* Nyár. et Zahn. Caulis 3—4 dm. breviter sub-, apice basique densius molliter albopilosus ca. 8 cephalus, acladio c. 1 cm, ramis 3 remotis 1—3 cephalis cum pedicellis canis disperse glandulosis modice vel magis breviter molliter albopilosis. Involucra 10—12 mm pilis brevibus dilutis basi obscuris subpilosa vix disperse breviter obscure glandulosa, squamis sublatiusculis subobtusis, interioribus  $\pm$  acutis  $\pm$  dilute marginatis, omnibus apice subbarbulatis, exterioribus margine subfloccosis. Ligulae magnae apice partim brevissime subciliolatae. Folia basalia exteriora minora ovalia basi leviter cordata simul breviter in petiolum contracta punctato-pluridenticulata; interiora conspicua breviter in petiolum longum dense albopilosum contracta ovata obtusa vel  $\pm$  lata ovato-lanceolata breviter acuminata superne denticulata, deorsum breviter vel grossius acute pluridentata vel intimum longius dentatum et dentibus antrorsum curvatis liberis auctum, omnia (extimis exceptis) supra glabra, margine parcissime microglanduloso subdensiuscule breviter, in costa dorsali effloccosa densius molliter pilosa; caulinum  $\pm$  lanceolatum  $\pm$  dentatum vel saepius angustum reductum subfloccosum. *H. bifido* valde affine.

Distr. Braşov: in cacumine montis Christianul-mare (Schuler) supra oppid. Braşov, 1700—1800 m.

ssp. *euohacsense* Zahn. var. *cerbuluicolum* Nyár. et Zahn. Folia ut in var. *retezaticum* 2. *calvifrons* Nyár. et Z. in Bul. Bot. Cluj IX (1928) p. 53., omnibus brevissime vel longius contractis, basi vel etiam in petiolo saepe augustissime dentatis, caulino uno lanceolato utrinque 1—3 dentato; acladio 1—5 cm. longo, ramis 1—2 monocephalis, involucris magnis obscuris basi tantum leviter floccosis, squamis interioribus acutissimis vix barbulatis. Glandulae dispersae vel parcae.

Muntenia, distr. Prahova. In valle „Valea Cerbului“ montium Bucegi, 15—1800 m.

6. **H. lomnicense** Wot. = *Fritzei-transsilvanicum*. γ. *glabrius* Nyár. et Zahn. — Ubique multo minus breviterque pilosum; folia tenuia obovato — vel elliptico-spathulata magna plerumque denticulata tantum, intimum ± lanceolatum; squamae obtusiusculae vel (intimae angustae per —) acutae.

Retezat: ad rivum Bucura supra vallem Lăpușnicul-mare, 16—1700 m.

δ. *subintegrum* Nyár. et Zahn. A typo differt foliis omnibus haud vel minute denticulatis tantum.

In mtibus Retezat: in m. Tomiasa supra vallem Riu-mare 1900 m.

7. **H. flagelliferum** Ravaud = *sabaudum-Lachenalii* Zahn. Ssp. *paringulanum* Zahn. Caulis 3—6 dm, gracilis, inferne molliter, sursum parce pilosus, oligo-vel ad 15-vel pleiocephalus; ramis (3—) 6 (—8) subtenuibus, summis subappropinquantibus; acladio 10—25 mm; pedicellis canis parce pilosis eglandulosis apice pluribracteolatis. Involucra 9—10 mm, disperse breviter pilosa parce glandulosa parcissime fioccosa; squamis sublatiusculis obtusis vel subacutiusculis viridiatris, externis (et bracteolis) angustis. Ligulae magnae, stylis obscuris. Folia caulina c. 18 (interdum pauca tantum in planta pseudophyllo-poda), ima longe vel breviter et ± alato-petiolata, late oblongo-lanceolata (ad 12:3 cm.) longe vel brevius in petiolum densissime molliter pilosum (2—3 mm.) attenuata, in parte superiore leviter vel vix, margine costaque dorsali dense pilosa, mollia vel ± rigida remote acute denticulata tantum; reliqua (magna) sensim (raro cito) decrescentia breviter late petiolata vel basi cito attenuata vel (in summis) subrotundata sessilia, ovato-vel late rhomboideo-vel angustius lanceolata, supra glabra, denticulata vel breviter grossius pluridentata, minus pilosa; superiora e basi rotundata vel subangustiore acuminata, acutius dentata; summa et bracteolae angusta.

α. *genuinum* Zahn. Ut supra.

Transsilvania: in dumosis ad pedem mtis Parângul prope Petroșeni 1000 m. (Pax)!

β. *Culmeanum* Nyárády et Zahn. Pseudo-vel hypophyllo-podum; folia inferiora breviter vel vix petiolata ± conferta, reliqua 4—10 valde remota cito minora denticulata tantum.

Transsilvania, distr. Hunedoara: in graminosis m. Culmea supra pagum Șerel ca. 800 m. (Nyárády).

8. **H. erythrocarpum** Peter = *sparsum* ≤ *murorum* Zahn.

Ssp. *Ceahlăvicum* Zahn. Caulis c. 35 cm. epilosus eglandulosus superne floccosus c. 9 cephalus; acladio 8—15 mm; ramis 4; pedicellis ± gracilibus canescentibus pilis solitariis obsitis sparsim superne modice sublonge obscure glandulosis. Involucra 9—10 mm atriuscula modice microglandulosa haud vel parcissime obscure pilosa, squamis sublatiusculis obtusiusculis vel acutiusculis, interioribus diluto-marginatis. Styli obscuri. Bracteolae atrovirides parce glandulosae. Folia glaucescenti-viridia ovata vel ovato-oblonga (extima parva) ± petiolata basi contracta vel (saepe inaequaliter) attenuata leviter brevissime pilosa vel pleraque supra glabra leviter tantum denticulata; caulinum lineare.



Moldova: in m. Ceahlău, 1700 m, solo calc. (*H. caesium* Pax Herbarium, nunc. in Mus. Nat. Budapestinensi).

Ssp. *Winklerianum* Zahn. Caulis ad 4 dm. superne floccosus et pilis solitariis obsitus c. 6 cephalus; aclado 15—20 mm; ramis 2, imo 4 cephalo; pedicellio leviter superne disperse pilosis et vix disperse nigro-glandulosis, squamis latiusculis obtusiusculis vel  $\pm$  acutis, exterioribus margine parce floccosis. Folia ovata vel ovato-lanceolata basi truncata vel contracta sursum denticulata deorsum late triangulariter pluridentata supra glabrescentia, exteriora parva ubique pilosa; caulinum anguste lanceolatum longum acutissimum breviter dentatum. Versus *H. praecurrens* vergens.

Muntenia: Schitul Ialomiței (M. Winkler in Herbario Pax; cfr. supra).

### 9. *H. tschamkorijense* Zahn = *sparsum* < *Lachenalii* Zahn.

Ssp. *perlongiratum* Zahn. Caulis c. 65 cm. crassiusculus viridis modice breviter pilosus sursum subfloccosus indeterminato — et longissime c. 9 ramosus, ramis oblique erectis bracteis 1—2 angustis viridibus obsitis 1—2 pliciter ramulosis pleiocephalis; pedicellis canis modice breviter dilute pilosis parce minute glandulosis subgracilibus vel tenuibus. Involucra 9—11 mm. denique latissima viridiatra vix modice pilosa (pilis brevibus basi obscuris) parcissime glandulosa, squamis sublatiusculis obtusis vel acutiusculis  $\pm$  (intimis eximie) virescenti-marginatis irregulariter imbricatis, extimis leviter floccosis. Ligulae pallide luteae, stylis obscuris. Folia basalia c. 5 permagna elliptica obtusa vel elliptico — et oblongo-lanceolata (ad 2): 4 cm.) simul utrinque longe attenuata sat breviter lata alato-petiolata mucronato-denticulata vel breviter vel inferne grossius subdense dentata; caulina c. 4, inferiora oblongo — vel sublanceolata infra medium profunde grosse et longe sinuato-dentata brevius latissime alato-petiolata vel attenuato-sessilia, superius angustum; omnia brevissime tantum, supra rigidiuscule vel pleraque haud pilosa; summa tantum vix parce floccosa.

Transsilvania, dist. Făgăraș: in valle Bâlea (leg. Barth).

### 10. *H. atratiforme* Simk. = *sparsum-transsilvanicum*.

Ssp. *euatratiforme* Zahn (planta typica). —  $\alpha$ . *genuinum* Zahn (pl. typica) 3. *pseudotranssilvaniciforme* Nyár. et Zahn. Rami ad 4(—5) bivel 3 cephalo, capitula 10(—15); pedicelli breves. *H. transsilvanico* magis affine.

Retezat: ad rivum Bucura supra vallem Lăpușnicul mare, c. 16—1700 m.

11. *H. Borzae* Nyár. et Zahn = *atratiforme* < *alpinum* = (*sparsum-transsilvanicum*) < *alpinum*. *H. Krašani* simile, sed squamae obscurae, partim obtusiores; ligulae vix subciliolatae; styli aterriti.

Ssp. 1. *krasaniiforme* Nyár. et Zahn. Caulis c. 3 dm. floccosus breviter inferne magis pilosus superne canoviridis et parce glandulosus 2—4 cephalus; aclado 7—25 cm; ramus unus erectus gracilis suprafastigiatus 1—3

cephalus evolutus; pedicelli graciles canescentes subpilosi vix modice glandulosi. Involucra 10—12,5 mm. crasse globosa densiuscule sursum paulo minus et breviter dilute pilosa vix modice glandulosa et microglandulosa parce inferne paulo magis floccosa; squamis latiusculis obscuris, exterioribus brevibus obtusiusculis, interioribus acutis vel nonnullis subulatis virescenti-submarginatis, omnibus initio apice leviter barbularis. Folia basalia exteriora parva rotundata ubique (in costa dorsali margine petioloque dense) molliter alba-pilosa (juniora villosa); reliqua magna (interdum per —) longe petiolata subovata vel ovato-et oblongo-lanceolata obtusiuscula vel  $\pm$  (plicato-) acuminata contracta vel attenuata breviter vel grosse (longe mucronato-) pluridentata utrinque (margine costaque et in petiolo densius) breviter pilosa vel supra glabrescentia, margine parvissime microglandulosa; caulina 2, inferius longe late petiolatum magnum longum oblongo-vel sublanceolatum longissime in petiolum attenuatum saepe sat grosse dentatum; secundum subparvum lanceolatum vel angustius longe acuminatum vix floccosum, saepe reductum.

Retezat: in valle Pişăturile sub lacum Tăul Negru 1850—1900 m, solo granitico (Nyár á dy).

Ssp. 2. *eu-Borzae* Nyár. et Zahn. Caulis 15—25 cm. floccosus breviter pilosus glandulis profunde descendentes obsitus 1—2 cephalus; acladio ad  $\frac{1}{2}$  caulis longo; pedicellis  $\pm$  gracilibus parallelis modice superne densiuscule pilosis et glandulosis; bracteolis 1—2 angustis virescentibus. Involucra 10—12 mm. globosa dense fere pilosa disperse glandulosa; squamis subulatis obtusis vel plerisque acutis atroviridibus intense virescenti-marginatis vel sursum omnino virescentibus (et minus pilosis), exterioribus brevibus obtusioribus. Folia basalia numerosa; exteriora parva rotundata breviter pilosa vel glabrescentia; reliqua submagna late petiolata basi contracta vel attenuata late elliptico-vel oblongo-vel lanceolato-spathulata rotundato-obtusa vel acutiuscula, intimum lanceolatum breviter acutum; omnia dilute viridia submollia leviter pilosa vel supra glabrescentia; caulinum lineare petiolatum acutum. — Habitu ssp. *eunigrescentis*; a ssp. *gymnogenum* *H. alpini* derivandum.

Cum ssp. praecedenti c. 1850 m. (Nyár.).

12. *H. Grecscui* Nyár. et Zahn = *sparsum* — (*bifidum-transsilvanicum*).

Ssp. *trisomatum* Nyár. et Zahn. Caulis parce breviter pilosus superne parce glandulosus, c. 5—8 cephalus; acladio c. 15 mm; ramis 2—3 remotis cum pedicellis elongatis parce pilosis et modice sat breviter obscure glandulosis. Involucra 9—10 mm, modice sublongius glandulosa obscure pilosaque parce vel inferne submodice floccosa, squamis sublatiusculis vel angustis longissime subulatis vel nonnullis acutiusculis, atroviridibus, internis dilutius marginatis. Ligulae  $\pm$  dilute luteae, stylis obscuris. Folia lutescenti-viridia prasinescentia papyracea, subtus  $\pm$  violacea et disperse, in costa floccosa et in petiolo sublongo densiuscule breviter pilosa, supra parce breviter pilosa; exteriora parva oblonga pluridenticulata; reliqua submagna late ovato-vel oblongo-lan-

ceolata (p. e. lamina 8:3 cm), basi truncata vel inaequaliter (in una parte) in petiolum decurrentia vel contracta, interdum subtriangularia, breviter vel longe acuminata, in summa tertia parte integerrima, dorsum denticulata vel obtuse vel acutius sinuato-pluridentata, basi uno dente magno late triangulare vel uno dente longiore angustiore utrinque praedita; caulinum lanceolatum dentatum vel reductum. Magis versus *bifidum* vergens.

Transsilvania. Hunedoara: ad rivum Bucura supra vallem Lăpușnicul-mare cca. 16—1700 m in montibus Retezat.

13. *H. Paltinae* Jáv. et Zahn = *sparsum-ingrescens* Zahn.

Ssp. *prasinovirescens* Nyár. et Zahn. Caulis 18—25 cm. virescens modice tenuiter albopilosus 1—2 (raro ad 5—) cephalus; acladio 5—50 mm; ramis 1 (—3, sed inferiores saepe aborti); pedicellis canescentibus vix modice breviter pilosis ± parce minute glandulosis. Involucra 10—13 mm, crassa subdensiuscule breviter dilute pilosa micro-subglandulosa ± effloccosa; squamis sublatiusculis obtusis vel (intimis per —) acutis, partim eximie comosis, obscuris (intimis anguste vel latius virescenti-marginatis), subirregulariter imbricatis, numerosis. Ligulae ± magnae distincte breviter ciliatae. Folia basalia c. 3 magna longe alato-petiolata (extima parva saepe ± ovata plerumque florendi tempore emarcida) late ovato-vel oblongo-lanceolata obtusiuscula vel acuta et apice ± plicata longe in petiolum attenuata inaequaliter ± sinuato-denticulata vel grossius (late sat breviter et ± intense mucronato-) dentata, dentibus compluribus vel subnumerosis appropinquatis vel remotis haud in petiolum descendentibus, omnibus ± prasinovirescentibus ubique modice breviter tenuiterque supra minus vel disperse pilosis; caulina 2 (—3), inferius interdum magnum longe petiolatum late lanceolatum, secundum lanceolatum vel angustum breviter pluridentatum, plerumque superius (bracteiforme) tantum leviter floccosum.

Transsilvania. Retezat: In pineto montanae sub lacum Zănoaga cca 1900 m.

Ssp. *polyphyllobasis* Nyár. et Zahn. — β. *petrilense* Nyár. Pedicelli brevissimi dense glandulosi parce pilosi; ligulae magnae vix ciliolatae.

Retezat: Valea Petrile 2040—2200 m.

14. *H. pseudopaltinae* Nyár. et Zahn = *sparsum-pietrosense* = *sparsum* — (*alpinum* > *bifidum*).

f. *subpietrosense* Nyár. et Zahn. Planta monocephala, scapo. foliis 2, insuper bracteis 4 obsito, Ab *H. pietrosense* praesertim squamis latis obtusis (interioribus acutis) viridiatris, interioribus late pallide (viridi —) marginatis dignoscitur.

Transsilvania: Brașov: in mte Piatra mare.

15. *H. vurtopicum* Zahn = *sparsum*- (*alpinum* ≤ *bifidum*)- *transsilvanicum*.

Ssp. *trășnițae* Nyár. et Zahn. Folia basalia (ut in *H. transsilvanicum*) numerosa; exteriora parva ovalia vel oblonga, ubique, in costa dor-

sali petioloque brevi densissime molliter pilosa  $\pm$  integerrima partim  $\pm$  emarida; reliquae sat magna ovato-oblonga, elliptica vel elliptico-vel oblongo-lanceolata breviter vel longius petiolata subcito contracta vel  $\pm$  longe attenuata obtusiuscula vel acuminata sublutescenti-vel saturate gramineo-, subtus albidoviridia, supra disperse vel sparsim; margine (parce microglanduloso) subtusque, in costa dorsali petioloque ( $\pm$  violaceo) densissime pilosa, breviter vel distinctius mucronato-denticulata tantum, pluridenticulata; caulina 1—3 (—4) oblongo-vel superiora linearilanceolata cito decrescentia, supra glabra, cetera subpilosula, in bracteas angustissimas subelongatas virides transeuntia, summa tantum in costa dorsali parce floccosa. Caulis 3—4 dm. altus, inferne violaceus et longius pilosus, sursum leviter pilosus, in summa tertia parte tantum sub-, apice subcano floccosus, 10—20 cephalus; acladio 5—10 mm; pedicellis brevibus canis subdensiuscule dilute pilosis (2,5mm.) subglandulosis; ramis 4—8 subappropinquantis, inferioribus 2—3 remotis pleiocephalis. Involucra 8,5—9,5 mm. dilute subpilosa vix sparsim microglandulosa, squamis sublatiusculis  $\pm$  acutiusculis vel (intimis per-) acutis viridiatris, interioribus  $\pm$  intense viridi-vel dilute marginatis, partim apice  $\pm$  barbularis.

Transsilvania: Mtbus Făgărașensibus. In pascuis alpinis cacum. Trăsnita, cca. 1600 m.

16. **H. trischistum** Nyár. et Zahn = *sparsum-chloribracteam*.

Ssp. *Dealunegri* Nyár. et Zahn. Folia basalia late elliptico-lanceolata vel lanceolata longa longe in petiolum  $\pm$  longum alatum sub-vel densiuscule breviter pilosum attenuata, brevissime tantum pilosa vel supra glabrescentia, vix denticulata, acutiuscula vel acuminata; caulina 2 anguste lanceolata longe acuta, infra medium denticulata vel breviter sinuato-dentata, subtus leviter floccosa, superius angustissimum ut et bracteae elongatae. Inflorescentia indeterminata paniculata (5—) 9— (rare ad 14—) cephalis; acladio 5—10 mm; ramis 3—4 (—5), imo plerumque abortis. Glandulae densissimae sat breves subtenuae; pili dispersi. Reliqua ut in ssp. *eu-trischistum*.

Transsilvania, Hunedoara: in declivibus saxosis mtis Dealu negru supra vallem Râul mare adversus montes Retezat ca. 1900 m.

17. **H. pisaturense** Nyár.

Ssp. *eu-Fiedleri* Nyár. et Zahn. A typo differt anthela magis floccosa vel canescenti-viridi parce pilosa; ramis ad 3 cephalis; involucris magis basi densiuscule floccosis  $\pm$  modice dilute pilosis; squamis acutioribus atroviridibus margine eximie dilute viridi saepe leviter floccosis; foliis radicalibus latioribus oblongo-lanceolatis vel lanceolatis (cum petiolo ad 12 cm:28 mm.) subtus vel in costa petioloque saepe rufescentibus; foliis caulinis saepe cito minoribus.

Cum typo in valle Pișăturile infra lacum Tăul Negru 1850—1900 m. (Nyár.).

18. **H. Breazense** Nyár. = *sparsum-Lachenalii-bifidum*. Caulis 35—60 cm. altus leviter, basi atrovioacea cum foliorum petiolis brevibus vel longis modice vel dense et longius pilosus eglandulosus, usque ad basin floccosus,

laxissime squarroso-paniculatus 3—15 cephalus; aclado 10—25 mm; ramis 3—4 (rarissime ad 5), superioribus subappropinquatis, reliquis remotis longis suprafastigiatis 3 (—4)-cephalis; pedicellis obscure canis disperse breviter pilosis parcissime minute glandulosis. Involucra 8—10 mm, sublata, vix modice breviter pilosa (pilis basi atris), parce glandulosa viridiatra, squamis latiusculis obtusis vel acutiusculis, subimbricatis,  $\pm$  virescenti-, interioribus latius viridialbido-marginatis, exterioribus margine leviter floccosis in bracteolas angustas virescentes transeuntibus. Ligulae magnae citrinae vel pallidius luteae; stylis obscuris. Folia basalia 2—4 mediocriter vel per-magna, tenuiter papyracea,  $\pm$  (lutescenti-) prasinoviridia; exteriora 0—2 obovata vel late ovato-oblonga (lamina 4:2 ad 12:5 cm.) rotundato-obtusa vel acutiuscula, basi breviter attenuata, reliqua ovato-vel oblongo- (vel intima angustius) lanceolata utrinque longe attenuata (10—15:1,8—4 cm.) omnia leviter, margine densius, in parte superiore plerumque haud pilosa, remote breviter obtusiuscule vel eximie mucronato-dentata vel distincte denticulata, pluridentata; caulina 4 (—5) sat parva vel magna, late ovato-vel oblongo-vel angustius lanceolata, summa parva, omnia acute denticulata vel breviter dentata. Habitu *H. caesii* ssp. *galbanum* vel *caesiopsis*.

Transsilvania. Mtes Făgăraşenses: in valle Râul Brescioarei supra pagum Breaza, cca. 800—1100 m. solo schistoso.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

## ADNOTAȚIUNI LA FLORA ROMÂNIEI. VIII.

(Cu o figură)

De

E. I. NYÁRÁDY (Cluj.)

### 1. *Centaurea ecrenensis* Nyár. n. hybr. = *arenaria* × *caliacrae*.

Ad 50 cm. alta, media inter parentes. *Centaureae arenariae* similis: ramulis gracilibus virgatisve, foliis inferioribus simpliciter pinnatis cum foliolis paucis et distantibus, superioribus simplicibus; foliis et laciniis omnibus longis, angustis; similis etiam magnitudine et colore capitulorum. *C. caliacrae* similis: ramulis distantibus,  $\pm$  rectangulo-ramosis et ad finem ramorum una cum ramulis secundariis versus axem principalem curvatis, squamis anthodii cum appendicibus albomembranaceis, apicibus brevissime liberis. Fimbriae desunt, ad summum margines membranae irregulariter laceratae. Appendicibus ante anthesim similiter *C. caliacrae*  $\pm$  brunneis-maculatis. Pappo achaena aequilongo vel sublongiore, quo a parentibus differit.

Hab. Dobrogea, distr. Caliacra. In arenosis et marginibus silvae ad oras Ponti Euxini (Marea Neagră) prope pagum Ecrene, alt. 0—3 m. s. m., 12 Iuni. 1931., leg. E. I. Nyárády.

Comparând scvamele capitulelor de *C. ecrenensis* cu *C. arenaria* vedem că seamănă mult. Deosebirea este mai mult de grad, întrucât apendiculele străvezii și scarioase, nu sunt tocmai late, astfel încât nici capitulele nu apar așa de alb scarioase ca la *C. caliacrae*. Capitulele sunt ceva mai mari ca la *C. caliacrae*, deci ne-am putea gândi la *C. sterilis*, care însă după Prodan (Cent. Rom. 1930) are capitule și mai alb scarioase decât chiar *C. caliacrae*. Di Prodan (l. c. p. 169) amintește despre apendiculele la *C. arenaria* următoarele caractere remarcabile: „uneori această membrană e foarte mare, cuprinzând întreg apendiculul, în care caz fimbriile sunt foarte reduse“. *C. ecrenensis* nu o putem considera ca o astfel de formă a plantei *C. arenaria*, căci n'are deloc fimbrii, mai ales că găsim în ea câteva caractere comune cu *C. caliacrae*, cum am arătat mai sus.

In materialul colectat de Di Prof. Skottsberg (Göteborg), primit pentru determinare, am găsit acest hibrid. Și D-sa l-a colectat pe lângă Ecrene în Excursia VI. I. P. Di Skottsberg are două exemplare cari se potrivește bine cu ale mele. Pe unele capitule din acest material apendiculele scarioase sunt mai evident dezvoltate. Aceasta seamănă mai mult cu *Cent. caliacrae*. Exemplarele Diui Skottsberg poartă frunze până aproape de capitule cu 1—2 perechi de aripi, având numai puține frunze simple sub capitul, până când ia exemplarele mele se găsesc mai multe frunze simple.

2. **Carduus predealus** Nyár. hybr. n. = *personata* × *transsilvanicus*. *Carduo transsilvanico* similis: anthodio, foliis dense divisis, laciniis similibus et uno alteroque ramo virgato, monocephalo, pedunculis ± breve denudatis. *Carduo personata* similis: foliis magnis et latis, superioribus usque ad  $\frac{1}{3}$  partem, inferioribus profundiore pinnatifidis, subtus lanuginosis, ramis juvenilibus 3—4 cephalis aggregatis, pedunculis demum elongatis.

Hab. Transsilvania, distr. Brașov. Sub Predeal prope stationem viae ferreae Timișul de sus. Alt. cca 850 m. s. m. 1 Iul. 1930, leg. E. I. Nyárády.

3. **Carduus personata** (L) Jacq. var. *echinopsifolius* Nyár. var. n. Foliis caulinis densis, ad costam mediam usque pinnatifidis, superioribus pinnatincisis, valde spinulosis, laciniis foliorum 2—4 lobatis. Caulibus ubique valde et dense spinulosis: spinulae 5—6 mm longae, rectangulae, superiores diametro caulis longiores. (Fig. 1.)

Hab. Transsilvania, distr. Hunedoara. Mtibus Retezat. Inter *Pinos montanas* sub lacum Lăpușnic inter cacumina Peleaga et Păpușa. Alt. cca 1800—1900 m. s. m. 29 VII. 1929; Montibus Borăscu: in abruptis septentrionalibus, alt. cca. 1900—2100 m. s. m., solo schist. 12 VII. 1924. leg. E. I. Nyárády.

Cunosc încă forme din Tatra înaltă (Valle Koprova leg. Hulják) la cari lamina e fidată până la mijlocul frunzei. La aceasta însă aripele sunt întregi sau abia lobate, mai de parte frunzele superioare sunt întregi. Intreaga

plantă e prevăzută numai cu spini moi de 1—3 mm. lungi, cari nu sunt deloc bătători la ochi (var. *pinnatifida* Ny ár.)

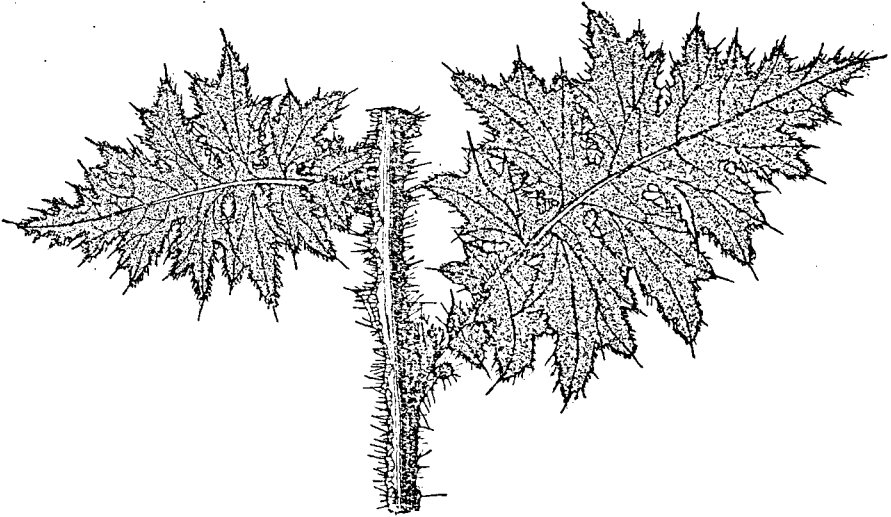


Fig. 1. — *Carduus personata* var. *echinopsifolius*.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Cheia pentru determinarea formelor de *Carduus personata*:

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| 1 a | Frunzele mature pe ambele fețe sunt verzi sau abia arachnoidee . . . . .                                 | 2 |
| b   | Dosul frunzei e pronunțat arachnoideu . . . . .  | 4 |
| 2 a | Frunzele tulpinale, cu excepția 1—2 superioare, sunt adânc fidate . . . . .                              | 3 |
| b   | " " sunt întregi, spinii sunt moi și mici<br>var. <i>glabrescens</i> Gugl. in Herb. Cluj.                |   |
| 3 a | Spinii de pe tulpini și frunze sunt scurți și moi<br>var. <i>pinnatifolius</i> Ny ár. Tatra leg. Hulják. |   |
| b   | " " " " sunt lungi și tari<br>var. <i>felkaensis</i> Ny ár. Tatra, Ewiger Regen,<br>1750 m leg. Ny ár.   |   |
| 4 a | Spinii tulpinali și foliari, de 4—6 mm. lungi, tari . . . . .  | 5 |
| b   | " " " " sunt mai scurți și moi . . . . .   | 6 |
| 5 a | Frunzele mijlocii întregi var. <i>spinosissimus</i> Willk.   |   |
| b   | " " adânc fidate, laciuniile ± lobate<br>var. <i>echinopsifolius</i> Ny ár.                              |   |
| 6 a | Frunzele mijlocii întregi, cel mult adânc dințate<br>var. <i>typicus</i> (syn. <i>albifrons</i> Borb.)   |   |
| b   | " " adânc divizate. N'am văzut.  |   |

Există o formă cu frunze verzi pe ambele fețe, cu spini moi, care are frunzele mijlocii lanceolate, cu vârful lung ascuțit, var. *glabrescens* f. *lanceo-*

*latus* Nyár. Gallia, Sabaudia, Mtibus Les Argentieres, 1800 m. leg. Bouchard in Herb. Cluj.

Schur descrie încă două forme (En. p. 417) pe care nu le-am putut studia pân'acum. Aceste sunt: f. *leucanthus* cu flori albe; *pseudocrispus* cu frunze dens lanate, cu capitule solitare sau 2—3 îngrămădite, mici de abia jumătatea formei normale, (var. *microcephalus* Uechtr.?) Amândouă formele din împrejurimile Braşovului.

4. **Carduus uncinatus** M. B. f. **divergens** Nyár. f. n.

A typo differt: tota planta validiore spinosa, tomentum foliorum caulnorum tenuius et laxius.

Hab. Dobrogea, distr. Constanța. Ad ripam Danubii pr. pagum Cerna-Voda alt. cca. 40—50 m. s. m. solo loess. 25. V. 1930. leg. E. I. Nyárády. Aduce mult cu *C. hamulosus* Ehrh. de care însă se deosebește prin frunzele mai suriu tomentoase, prin spinii mai lungi, prin scvamele capitulelor mai late la bază precum și prin capitulele puțin mai mari.

5. **Carduus candicans** W. K. var. **valdepungens** Nyár. var. n.

Valde spinosus, spinis crassis rigidis 7—10 mm. longis (ad typum 1—5 mm. longis).

Hab. Banatus, distr. Caraș. în declivibus nemorosis mtis Domugled supra Thermas Herculis (Băile Herculane), alt. cca 900 m. s. m., calc. 28. V. 1923., leg. E. I. Nyárády.

6. **Carduus pycnocephalus** L.

E specie nouă pentru Flora României. Am găsit-o în Dobrogea, jud. Caliacra: in litoribus Ponti Euxini (Marea neagră) ad Capul Caliacra. Alt. cca 10—50 m., solo calc. 15. VI. 1925., leg. E. I. Nyárády.

7. **Carduus cylindricus** Borb.

E nou pentru Flora României. Oltenia, distr. Mehedinți. In saxosis supra fluvium Danubii inter pagos Gura văii et Vârciorova. Alt. 80—100 m. s. m. solo schist., 25. IV. 1930., leg. E. I. Nyárády. Diferă de *Carduus Candicans* W. K. prin scvamele interioare ale capitulelor, deoarece vârful acestora e numai scurt membranos și slab trinervat.

8. **Carduus carduelis** (L.) Gren. ssp. **alpestris** (Willd.) Rossi.

Hab. Transsilvania, Mtibus Făgărașensibus. In altiherbosis Piceeti sub rupetribus calcareis Vrf. Trăsnita, supra rivum Râul Brescioara, alt. cca 1500—1600 m. 15. VII. 1930., leg. E. I. Nyárády.

E o plantă ciudată, pe care am colectat-o numai într'un singur exemplar, însă pentru judecarea ei mai sigură am avea nevoie de material mai abundent și mai adult. Ca hibrid nu se poate considera. Din cauza aripilor late depe frunzele tulpinale inferioare, precum și din cauza ramificației abundente trebuie considerată ca *C. alpestris* W. K. in Willd. și se potrivește destul de bine cu materialul de *C. alpestris* din herbar. Dacă aceasta determinare nu s'ar dovedi justă, atunci am putea denumi planta *Carduus transsilvanicus* Kern. var. *perramosus* Nyár., care dealtfel se deosebește de *Card. transsilvanicus*



prin tulpina înaltă, rigidă, frunzele abundente și prin ramificația intensă. (Are 5 ramuri).

9. *Cirsium hargitanum* Nyár. hybr. n. = *eriphorum* × *furiens*.

Cum anthodiis magnis cca 5 cm. latis et dense arachnoideo-lanuginosis ad *Cirsium eriphorum* admonet, sed cum foliolis anthodii dense flavo-spinuloso ciliatis, speciei *C. furiens* similis.

Hab. Transsilvania, distr. Ciuc. In turfosis Luci mtium Harghita supra pagum Sâncrăieni. Alt. cca 1080 m. s. m. 16. VIII. 1925., leg. E. I. Nyár á dy.

Simonkai în enumerația sa pag. 333. indică pe *Cirsium eriphorum* dubios pentru Transilvania, iar Jávorka (Flora, pag. 1157) nici nu-l pomeniște din Ardeal.

10. *Carex rigida* Good.

În Iulie 1932, în scopul întocmirii unui Herbar manual pentru Direcția silvică Bistrița am făcut o excursiune de 10 zile în Mții Rodnei. Teritoriul cercetat a fost Vrf. Ineu, Valea Lălii, Poarta, Corongișul mare și mic, Ba'a Anieș și Mtele Galați. Teritor, care este considerat ca unul dintre cele mai bine cercetate din țară, mulțumită activității botanice a regretatului Florian Porcius. Totuși îmi pare că Mții Rodnei ascund încă multe curiozități necunoscute, așa că ar merita să aprofundăm urmele vestitului florist Porcius, rămase după activitatea lui. Ar fi important și din cauza, că în ultimele decenii, un cercetător, cunoscutul florist Zapalowicz a publicat o sumedenie de date noi din diferite puncte ale Mților Rodnei, în lucrările sale în limba polonă, pe cari pân'acuma noi (Românii) nu le-am luat îndeajuns în considerație.

Cultreerarea acestor Munți ne-ar pune în posesiunea materialului critic, nu numai din punctul de vedere al aprecierii speciilor și formelor create de Zapalowicz, ci și prin ivirea noutăților probabile, cunoștințele noastre privitoare la această floră s'ar reimprospăta în multe privințe. În timpul excursiei de câteva zile amintite mai sus am reușit să găsec câteva plante noi pentru întreaga țară, dintre cari amintesc cu această ocaziune *Carex rigida* și *Astragalus penduliflorus*, cari se găsec cu siguranță în Carpații românești numai aci.

*Carex rigida* se găsește destul de abundant în societate cu *Carex Lachenalii* în pajiștea mai mult cam puțin turboasă și puțin uscată la poalele Ineului în valea Lălii la o înălțime de cca 1850 m. (leg. 21. Iul. 1932).

Pe această pantă ierboasă în timpul amintit vegetația era întârziată în dezvoltare și era abia înverzită, căci urmele zăpezii erau încă vizibile. *Carex Lachenalii* este tot așa de frecvent însă este mai greu de observat decât *C. rigida*, care este foarte bătător la ochi din cauza înfloreștențelor negre. Nici n'am văzut alte flori în societatea lor decât *Saxifraga racemosa*. Cu 50—100 de pași mai în jos, dealungul șuvoiului de apă vioaie, se găsește o lume cu totul deosebită. Vâna acestei văi, cu fundul turbos, este mărginită cu pajiștea deasă, verde întunecoasă, de *Carex dacica*. Asupra acestui din urmă rogoz trebuie să

insist și din cauza că, după literatură, mai înainte a fost confundat cu *C. rigida*, asemănător în multe privințe. În covorul de rogoz, mai cu seamă unde acesta e mai moale și mai mlăștinos, se înfig: *Eriophorum Scheuchzeri*, *Cardamine prat. ssp. crassifolia*, *Carex canescens*, *C. Lachenalii*, *Juncus trifidus*, *J. castaneus* și *Chrysosplenium oppositifolium*; e de remarcat însă, că proveniența în masă a Juncusilor și a Eriophorum-ului este mai jos, în mlaștinile din jurul lacului Lala.

*Carex rigida*, care din regiunile polare a ajuns până în Carpați, n'a fost cunoscut cu siguranță în Carpații SE, deși este amintit de autorii vechi. Însă pe urmă a fost de repetate-ori șters din Floră. Istoria lui în literatură este destul de interesantă, după cum urmează.

După cunoștințele noastre cele mai recente, *Carex rigida* nu este cunoscut cu siguranța decât de pe Kralova hola din Mții Tatra mică (Niedere Tatra) de unde a și fost editat de Degen.<sup>1)</sup> În cartea lui voluminoasă<sup>2)</sup> Hayek spune următoarele: „Den östlichsten Ausläufer der Niederen Tatra bildet die 1943 m. hohe Kralova hola, wo der bisher einzige Standort der *Carex rigida* in den Karpaten liegt“. În schimb Pax<sup>3)</sup> nu cunoaște de loc *C. rigida* din Carpați, cu toate că în timpul lui se cunoșteau două date din Tatra înaltă. Una este a lui Rehnman de lângă Zmarzle staw Gasienicowy, pe care Sagorski și Schneider o amintesc<sup>4)</sup> ca dubioasă. A doua este data lui Kotula<sup>5)</sup> din vecinătatea celei dintâi, de lângă Zmarzle pod Zawratem. Zapalowicz a admis<sup>6)</sup> planta lui Kotula și chiar a descris-o drept *C. rigida* var. *zawratensis*. După acestea nu mai putem avea îndoială în datele din Tatra, cu atât mai mult că planta e cunoscută și din Sudeți.

*Carex rigida* survine și în regiuni mai apropiate de noi ca Tatra, și anume în Mții Maramureșului pe Cerna hora, dupăcum reiese din lucrarea lui Zapalowicz<sup>6, 7)</sup>. Văzând înaintarea lui progresivă din Sudeți până în Maramureș, nu ne mai poate surprinde proveniența lui în regiunea Rodnei. Ba chiar nu e imposibil, ca și datele vechi din Carpații sudici să fie confirmate mai târziu.

Din Carpații Transilvaniei *Carex rigida* a fost publicat prim dată de Baumgarten<sup>8)</sup> sub numele de *Carex saxatilis* din Retezat și din Mții Rodnei. Din Mții Rodnei de pe Vrf. Omului și din „Dscheameanie“. Nu s'a determinat nici până în ziua de astăzi, ce anume munte înțelegea Baumgarten sub acest din urmă nume. Sub denumirea din urmă după Porcius<sup>10)</sup> p. 186 și<sup>12)</sup> p. 23 se poate înțelege sau Gemenea sau Ineu; el crede însă că este mai de greabă Gemenea. Descoperirea din Valea Lălii pledează mai mult pentru Ineu.

În herbarul Baumgarten există un singur exemplar de *Carex rigida*. Regretabil însă că acest herbar nu se află în stare originală. Înainte de-a ajunge la Muzeul din Cluj mulți l-au frunzărit, l-au schimbat, adaugându-i sau luându-i exemplare. Nu pot crede că foaia pe care este *Carex rigida* să

fi fost întocmită de Baumgarten așa cum se află astăzi. Sunt lipite pe ea trei bucăți *C. atrata* înalt, un fir de *C. fuliginosa* mic și un fir de *C. rigida* mic. Toate acestea au două etichete. Manuscrisul original ne arată că la început locul de creștere nu era indicat. Pe una dintre etichete însă se află scris, de o mână străină următoarele: „Siebenbürgen, leg. Baumgarten“. Toate aceste trei Carexuri se găsesc pe Ineu, deci este de presupus că și *C. rigida* din Herb. Baumg. e originar de acolo. Stabilirea acestui fapt este îngreunat prin aceea că nici pe una din etichete nu este scris numele de *Carex saxatilis* precum le descrie Baumgarten în opera sa<sup>8)</sup> așa că nu se poate bănuși, că planta recunoscută de mine în Herb. Baumg. drept *C. rigida*, cam ce fel de *Carex* a fost considerat de Baumgarten.

Schur cunoaște această plantă din Transsilvania și a publicat-o sub numele de *Vignantha rigida* Schur<sup>14)</sup>. O amintește din regiunea lacurilor Bălea și Arpaș. Rămâne însă ca aceste date să fie confirmate. E interesant că Schur citează planta lui Baumgarten, însă fără a-i aminti localitățile indicate de Baumgarten. Fuss<sup>15)</sup> p. 681. nu cunoaște exemplare autentice de *Carex rigida* din Transsilvania, nu mai amintește datele lui Baumgarten și Schur; însă remarcă faptul curios, că Baumg. a descris planta cu 3 stigmatе, însă a clasat-o între cele cu 2 stigmatе.

E de remarcat că Porcius, care era un cunoscător excelent al Mții Rodnei, neagă proveniența<sup>11)</sup> p. 59. lui *Carex rigida* din acești Munți.

Neilreich<sup>16)</sup> pe baza lucrării lui Heuffel<sup>17)</sup> unește datele lui Baumgarten cu *Carex dacica* Heuff. Totașa procedează mai târziu și Simonkai<sup>18)</sup> p. 550.

Deci după cele spuse, mărim din nou flora României, și constatăm în acelaș timp că prezența lui *Carex rigida* ca element arctic pe arcu Carpaților cel puțin până la Mții Rodnei, în zona alpină este sigură, deși este plantă rară. În Mții Rodnei se întâlnește cu *Carex dacica*, care înaintează spre nord și îi este întrucâtva asămănător. Survenirea lui *C. rigida* în Carpații sudici nu e exclusă, dar rămâne să fie confirmată.

### 11. *Astragalus penduliflorus* Lam.

Am publicat încă înainte de război<sup>19)</sup> că am găsit *Astr. penduliflorus* (*Phaca alpina* L.) pe stâncile Poartii din Mții Rodnei. Fiindcă acest *Astragalus* este una dintre plantele cele mai rare ale Carpaților și al cărei loc de survenire, sigur este tocmai în Mții Rodnei\*), deaceea e cu atât mai necesar a nota regăsirea lui în 1932, căci în 1918 de geaba l-am căutat acolo unde l-am descoperit primaoră. În 1907 l-am găsit pe picioarele stâncilor Poartii; acum însă sus pe marginea stâncilor. Apare de departe prin florile lui galbene, ca și prin tulpina lui înaltă, frunzoasă și spre vârf ramificată.

\*) Datele vechi referitoare la munții calcaroși dinprejurul Tatrei înalte, nu le-a confirmat nimeni; nici eu nu l-am găsit. Lucrările floristice mai recente (Pax, Hayek) nici nu-l mai amintesc.

Rămâne enigmă dacă Baumgarten ar fi găsit adevăratul *Astragalus penduliflorus* deși a publicat-o.<sup>9)</sup> Porcius, care a cutreerat cel mai mult acest ținut, nu l-a putut regăsi<sup>11)</sup> p. 15,<sup>12)</sup> p. 107. Într-o lucrare a lui de mai târziu<sup>13)</sup> p. 53. înșiră *Phaca alpina* între plantele despre cari presupune că stau ascunse și încă n'au putut fi regăsite.

Baumgarten îl amintește de pe Mții Rodnei din două locuri<sup>9)</sup> și anume de pe Corongiș\*) și de pe „Dcheameanie“. Faptul, că am găsit pe Ineu *Carex rigida*, m'a condus la ideea, că „Dscheameanie“ să fie sinonim cu Ineu. Ideea este contrariată prin aceea că *Phaca alpina* este calcofilă, iar pe Ineu nu se găsește calcar. Tot din această cauză o publică greșit și Fuss<sup>15)</sup> p. 168 tot de pe Ineu. Baumgarten amintește planta și de pe Mții Făgărașului și din Bucegi. Deși Baumgarten indică atâtea localități, în Herbarul lui nu se găsește nici un exemplar de *Phaca alpina*. Există un exemplar sub denumirea *Ph. alpina* însă aceasta este *Oxytropis campestris*. Desigur pe baza acestui exemplar a unit Simonkai<sup>18)</sup> p. 186 *Phaca alpina* a lui Baumgarten cu *Oxytropis campestris*.

Față de aceasta e o împrejurare interesantă că Baumgarten în opera sa enumeră, deosebit și *Oxytropis campestris*. Dar cum remarcă Fuss<sup>15)</sup> p. 168 pe locul indicat de Baumgarten, această plantă nu poate să crească. De aceea trebuie să luăm ca justă opinia lui Simonkai<sup>18)</sup> p. 186, că Baumgarten a confundat *Ph. alpina* cu *Oxytr. campestris*, cu toate că afară de caracterul „corollis ochroleucis“ a dat o diagnosă destul de corespunzătoare.

Pe baza acestora — cu toate că adevărata *Phaca alpina*, recte *Astragalus penduliflorus* s'a găsit mai târziu cam pe aceleași locuri — nu putem considera pe Baumgarten ca primul publicator a acestei plante, și după împrejurări pare că el nici n'a colectat de loc adevăratul *Ph. alpina*, afară de cazul dacă presupunem, că între timp adevăratul exemplar de *Ph. alpina* a dispărut din herbarul lui.

Vorbind despre interesanta pantă ierboasă a stâncilor dintre Poartă și Corongișul mic, pe cari există rarități ușor extirpabile ca de ex. *Astragalus penduliflorus*, *Saussurea Porcii*, *Ligularia glauca*, *Erysimum Czetzii*, trebuie să ating și chestiunea protecției acestui teritoriu. Acest ținut nu este prețios numai din cauza rarităților, dar compoziția vegetațiunii aici este așa de interesantă și tipică, mediul în care sunt, e așa de frumos, încât văzând atâtea animale care îl pasc, ideea protecțiunii acestui teritoriu vine dela sine. Imediat sub Poartă există un repeziș neted și ierbos pe care abia își poate ține omul echilibrul. Despre vegetațiunea ei curioasă nu pot stabili nici până astăzi, dacă ar trebui să numesc această vegetație *Festucetum amethystinae* sau *Leontopodietum alpinae* sau *Hieracietum caesii*. Acest covor frumos e înprejmuit de o vegetație aleasă, din plante rare, de statură mai înaltă, din cari

\*) Care ar putea corespunde locului de survenire dela Poarta.

cele mai interesante sunt: *Dianthus tenuifolius*, *Chrysanthemum corymb.* ssp. *Clusii*, *Centaurea Kotschyi*, *Ligularia glauca*, *Knautia longifolia*, *Senecio sulphureus*, *Achillea tanacetifolia*, *Scorzonera rosea*, *Carduus transsilvanicus*, *Aconitum Hosteanum*, *A. anthora*, *Ranunculus Hornschuchii*, *R. aureus*, *Thalictrum medium*, *Anemone narcissiflora*, *Anthyllis calcicola*, *Allium montanum*, *A. ochroleucum*, *Lilium martagon*, *Oxytropis campestris*, *Linum extraaxillare*, *Astragalus penduliflorus*, *Biscutella laevigata*, *Cerastium Lerchenfeldianum*, *Trisetum alpestre*, *Avenastrum laevigatum*, *Poa nemoralis* var. *subcaesia*, *Festuca carpatica* și de grupuri de *Festuca Porcii* aproape cât statura omului și de pajști grase de *Festuca saxatilis* etc. etc.

După informațiile mele, acest loc nu e înscris între monumentele naturale ale României, dar am fost informat că Direcția silvică din Bistrița tinde a proteja acest teritor în limita activității sale. Tocmai acestei împrejurări se datorește faptul că m'am putut desfăta pe o bucată de teren într'o vegetație neatinsă încă. Menținerea și protejarea pentru viitor a acestui loc uimitor de interesant și frumos este un interes al științei.

#### E. I. NYÁRÁDY: GLOSSEN ZUR FLORA RUMÄNIENS. VIII.

(Mit einer Abbildung).

BCU Cluj / Cent.(Résumé)rsity Library Cluj

Verfasser beschreibt einige neue Hybriden und Formen und konstatiert das Vorkommen einiger Arten in Rumänien u. z.:

1. *Centaurea ecrenensis* Nyár. hybr. n. = *C. arenaria* × *caliactra*  
Beschreibung siehe in rum. Text. Kommt in der Dobrogea bei der Gemeinde Ecrene vor.

2. *Carduus predealus* Nyár. hybr. n. = *C. personata* × *transsilvanicus*.  
Unter dem Predeal-Pass unweit von Brașov.

3. *Carduus personata* (L.) Jacq. var. *echinopsifolius* Nyár. var. n.  
Relezat-Gebirge, oberer Talkessel des Lăpușnicul mare-Tales. Zugleich unterscheidet Verfasser die verschiedenen Formen des *Carduus personata* wie folgt:

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 1 a | Die entwickelten Spreiten beiderseits sind grün oder kaum spinnwebig    | 2 |
| b   | Rücken der Spreiten bestimmt spinnwebig oder weiss . . . . .            | 4 |
| 2 a | Stengelblätter mit Ausnahme der 1—2 oberstersten, tief eingeschnittenen | 3 |
| b   | Stengelblätter ganz, Stacheln weich und klein.                          |   |
|     | var. <i>glabrescens</i> Gugl. in Herb. Cluj.                            |   |
| 3 a | Stachel der Stengel u. Blätter weich und kurz                           |   |
|     | var. <i>pinnatifolius</i> Nyár. Tatra, leg. Hulják.                     |   |
| b   | Stachel der Stengel u. Blätter lang und hart                            |   |
|     | var. <i>felkaensis</i> Nyár. Tatra, Ewiger Regen.                       |   |
| 4 a | Stachel der Stengel u. Blätter 4—6 mm. lang, hart . . . . .             | 5 |
| b   | Stachel der Stengel u. Blätter kurz u. weich . . . . .                  | 6 |

- 5 a Mittlere Stengelblätter ganz var. *spinosissimum* Willk.  
 b Mittlere Stengelblätter tief eingeschnitten. Blattzipfel  $\pm$  tief gelappt . . . . . var *echinopsifolius* Nyár.  
 6 a Mittlere Stengelblätter ganz, höchstens tief gezähnt  
   var. *typicus* (= *albiflorus* Borb.)  
 b Mittlere Stengelblätter tief geteilt. Noch nicht gefunden.

Var. *glabrescens* hat auch eine Form mit lanzettlichen lang ausgespitzten mittleren Stengelblättern = f. *lanceolatus* Nyár. (S. rum. Text). Schur beschreibt noch zwei wenig bekannte Formen aus der Umgebung von Braşov u. z. f. *leucanthus* u. f. *pseudocrispus* (= var. *microcephalus* Uechtr?).

4. *Carduus uncinatus* M. B. f. *divergens* Nyár. f. n. Dobrogea bei Cernavoda.

5. *Carduus candicans* W. K. var. *valdepungens* Nyár. var. n. Banatus, Domugled.

6. *Carduus pycnocephalus* L. Dobrogea, Capul Caliacra.

7 *Carduus cylindricus* Borb. Oltenien, nahe Vârciorova.

8. *Carduus carduelis* (L.) Gren. ssp. *alpestris* (Willd.) Rossi Fägäraser-Alpen, Träsnitä-Berg oberhalb des Dorfes Breaza. Diese, in einem einzigen schönen Exemplare gesammelte Pflanze entspricht vollständig dem *Card. alpestris* Willd. Wenn aber meine Bestimmung auf Grund reichlicheren fägärascher Materials sich später als schlecht erweisen sollte, dann könnte man die Pflanze *Carduus transsilvanicus* Kern. var. *perramosus* nennen.

9. *Cirsium hargitanum* Nyár. hybr. n. = *C. eriophorum*  $\times$  *furiens*. Transsilvanien, beim Hochmoor Luci im Hargita-Gebirge.

10. *Carex rigida* Good.

Verfasser gibt an, dass er im Juli 1932 *Carex rigida* Good. in den Rodnaer Alpen im Lala-Tal am Fusse der Ineu-Spitze (Kuhhorn) gefunden hat. Diese Pflanze hat schon Baumgarten<sup>8)</sup> unter dem Namen *Carex saxatilis* publiziert; sie wurde später aus der Flora Siebenbürgens gestrichen<sup>2 3 18)</sup> weil die Pflanze nicht wieder aufgefunden werden konnte und im Baumgartens Herbarium fehlt.

*Carex rigida* ist in den Karpaten aus wenigen Orten bekannt, so aus der Niederen Tatra<sup>1)</sup>, Hohen Tatra<sup>4), 5)</sup> Czarna hora im Maramaroseher Gebirge<sup>6) 7)</sup> und aus dem Rodnaer Gebirge. Die Daten aus der Hohen Tatra wurden lange Zeit angezweifelt<sup>2 3 4)</sup>. Erst Zapalowicz hat die Angabe Kotula's aus der Tatra bestätigt<sup>6)</sup>; infolgedessen sind auch die anderen Rehman'schen Tatra-Daten zuverlässig.

11. *Astragalus penduliflorus* Lam.

Verfasser teilt mit, dass er im Juli 1932 *Astragalus penduliflorus* Lam. (*Phaca alpina* L.) im Rodnaer Gebirge an Felsen bei der Poarta nach 25 Jahren seit ihrer Entdeckung<sup>19)</sup> wieder aufgefunden hat. Dieses ist der einzige Standort dieser Pflanze in den Karpaten.

Es ist interessant, dass den Namen *Phaca alpina* erstens Baumgarten<sup>9)</sup> publizierte u. z. aus vier Orten Siebenbürgens. Trotzdem ist diese Pflanze im Herbarium Baumgarten nicht zu finden. Dasjenige Exemplar welches im Herb. Baumgarten unter dem Namen *Phaca alpina* vorliegt, ist *Oxytropis campestris*. Dagegen ist die von Baumg. publizierte *Oxytr. campestris* nach Fuss<sup>15)</sup> *Oxytropis pilosa*, also hat Baumg. *Phaca* mit *Oxyt. campestris* verwechselt. Meiner Meinung nach und auch nach Simonkai<sup>18)</sup> hat Baumgarten die richtige *Phaca alpina* nicht gesammelt, sondern unrichtig publiziert. So ist das Vorkommen von *Astragalus penduliflorus* in den Rodnaer Alpen als neu<sup>19)</sup> zu betrachten.

LITERATURA CITATĂ. — DIE BENÜTZTE LITERATUR.

1. Degen, Cyperaceae Hung. exsicc. Nr. 88.
2. Hayek, Die Pflanzendecke Österr. - Ungarn 1916. p. 389.
3. Pax, Grundzüge d. Pflanzenverbr. i. d. Karpaten I-II (1898-1908).
4. Sag. et Schneid. Fl. Carp. Centr. 1891. p. 513.
5. Kotula, Distr. plant. vasc. in mtibus Patricis 1889-90. p. 442.
6. Zapalowicz, Consp. fl. Galiciae vol. I. 1906. p. 99.
7. " " " " " II. 1908. p. 306.
8. Baumgarten, Enum. Stirp. Transs. III 1816. p. 296.
9. " " " " " II. 1816. p. 354.
10. Porcius in Magy. Növ. Lapok II. 1878.
11. " Enum. plant. phaner. Naszódiensis 1878.
12. " Fl. phaner. Nasăudului 1881.
13. " Fl. Năsăudului 1885.
14. Schur, Enum. plant. Transs. 1866.
15. Fuss, Fl. Transsilyv. excurs. 1866.
16. Neillreich, Aufzählung d. i. Ung. u. Slav. beob. Gefässpfl. 1866. p. 34.
17. Heuffel, Caricinae Hung. 1844. p. 536.
18. Simonkai, Enum. Fl. Transsilyv. 1886.
19. Nyárády, Magy. Bot. Lapok X (1911) p. 324.

## EQUISETUM MAXIMUM LAM. DIN ROMÂNIA

## NOTE SISTEMATICE I.

(Cu 4 figuri.)

De

EMIL POP (Cluj)

*Equisetum maximum* Lam. (= *E. Telmateja* Ehrh.) este una dintre cele mai variabile Pteridofite, dovedind o sensibilă plasticitate în fața factorilor ecologici și o mare predispoziție spre anomalii. Toate lucrările de amănunt 6, 7, 10, 13 17) constată acest adevăr și în special ultima schemă sistematică, a lui Wirtgen (17), care mi-a servit și mie drept călăuză principală în stabilirea formelor și a subformelor de *E. m.* dela noi.\*)

Din România *E. m.* e citat aproape numai cu numele specific. — El a fost studiat însă până la ultimele sale unități sistematice în Basarabia de Săvulescu și Rayss (15, p. 10), cari o găsesc acolo sub următoarele forme: 1. de tulpini fertile: *legitimum* F. Wirtgen (Camenăi-iar, Hotin); 2. de tulpini sterile: *typicum* F. Wirtgen, a. *genuinum* F. Wirtgen (Vertiujeni); *comosum* Asch. (Mlinchi lângă Clișcăuți); *densum* F. Wirtgen (Camenăi-iar, Hotin); 3. de tulpini sterile cu spic (*serotinum* A. Br.): *conforme* F. Wirtgen (Cornești, Redeni, Bahmut) cu formele *normale* Dörfll., *vulgare* F. Wirtgen (Peribicăuți) și *intermedium* F. Wirtgen (Șilăuți).

Din Bucovina semnalează Procopianu-Procopovici (14) *E. Telmateja* Ehrh. subsp. *breve* Milde (Tețina, Măzănești, Capu-Câmpului), confirmată și de Dörfler (5) la Tețina, care mai găsește și forma *gracile* Milde tot acolo.

Din Vechiul Regat Grecescu (9, p. 194) citează *E. Telmateja* Ehrh. *B. serotinum* Milde (Zădărici, Slănic).

Din Transilvania și Banat singur Borbás semnalează forme de *Equisetum maximum*. Și anume: *E. Telmateja* Ehrh. fructiferum a. *genuinum* (= *E. m.* A. *typicum* F. Wirtgen a. *legitimum* F. Wirtgen, N. A.), dela Svinița și Pogănești l. Lugoș (4, p. 794; 2, p. 211), dela Sibiu și Apoldul Mare (2, p. 11). — Sterile: b. *comosum* Milde, dela Svinița și Valea Cernii (3, p. 247; 4, p. 794), Armeniș (4, p. 794; 1, p. 453), Oravița (1, p. 453; 2, p. 211), Crivadia, Petroșani (— Bănița), Jieț (4, p. 794; 1, p. 453), Sighet, Apoldul Mare (1, p. 453; 2, p. 211) — d. *breve* Milde dela Domașnia—Teregova (3, p. 247; 4, p. 794).

Socotind că este necesar și interesant să se studieze și la noi mai amănunțit această variabilă plantă am început să fac asupra ei observații taxonomice.

\*) Enumerația lui Kaulfuss (10) adaugă foarte puțin la conspectul lui Wirtgen.



În cele ce urmează public rezultatul observațiilor mele asupra lui *E. m.* din două regiuni ardelenice: Sângiorzul românesc (Năsăud) și Cluj. Ele s'au restrâns asupra tulpinilor sterile și asupra celor serotine (sterile cu spic). Cele ce nu se cuprind în recapitularea istorică de mai sus sunt noi pentru România.

#### I. FORME, SUBFORME ȘI ANOMALII OBSERVATE LA TULPINILE STERILE.

A) Sol foarte umed, în jurul izvoarelor sau pe luncșoarele păraielor, în pădure. Plante de umbră.

1. *Equisetum maximum* Lam. *A. typicum* F. Wirtgen, *a. genuinum* F. Wirtgen. Forma cea mai frecventă. Sângiorz (Valea Borcutului); Cluj (Fântâna lui Bilașcu, Valea Mănășturului, Făget, Coasta la Restaurant).

1 a) *monstrositas multicuspis* F. Wirtgen. Cluj (Fântâna lui Bilașcu).

B) Sol umed, pe locuri înclinate din apropierea izvoarelor și a păraielor din păduri. Plante de umbră, însă de mai puțină umezeală, decât precedentele.

2. *Equisetum maximum* Lam. *A. typicum* F. Wirtgen, subforma *laxum* nova subf. — Tulpina până la 60 cm. înaltă, subțire (maximum 0,5 cm. diametru), internodii puține, dar lungi (până la 8 cm.), vaginele verzi deschise cu dinți puțini (maximum 20). Ramuri lungi (peste 15 cm.), patente sau perpendiculare. Forme fragile cu treceri spre *genuinum*. (Malurile păraielor, Făgetul Clujului).

2 a) Subforma *reflexum* n va subf. — Tulpina sub 50 cm. înaltă, puternică (diametru până la 1 cm.), vagine verzi, sau verzi închise cu maximum 20 dinți, internodii mai scurte (până la 4—5 cm.), ramuri sub 15 cm, îndreptate în jos, conturul regiunii rămurite accentuat eliptic. Treceri spre *laxum*.

Plante de umbră, dar de locuri mai puțin umede. (Făgetul Clujului). (Fig. 1).

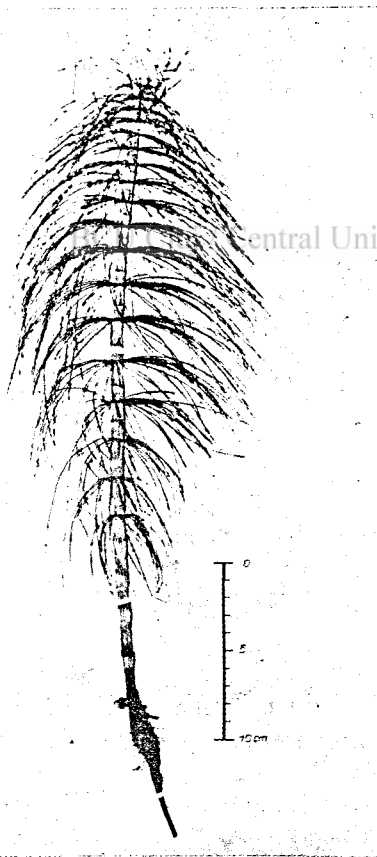


Fig. 1. *E. maximum* Lam. *A. typicum* Wirtgen, subforma *reflexum* nov. subf.

C) Sol mai-uscat, umed numai cu intermitență, regiuni de penumbră sau chiar însorite. Forme scurte.

3. *E. maximum* Lam. *A. typicum* F. Wirtgen, b. *densum* F. Wirtgen,  $\alpha$ . *simplex* F. Wirtgen. — Exemplarele cele mai numeroase. Coastele dela Restaurant și spre Valea Mănăsturului, Cluj.

3a)  $\delta$ . *multicaule* F. Wirtgen. — Lângă drum, Valea Mănăsturului (Aci probabil și *breve* Milde).

3b)  $\beta$ . *ramulosum* F. Wirtgen (*breviramosum*). — Coasta spre Valea Mănăsturului (Cluj).

3c) *ramulosum* F. Wirtgen et *multicaule* F. Wirtgen. — Ibidem.

3d) *densum* F. Wirtgen, monstrositas *caespitosum* Milde (inceput; tulpina principală mutilată). — Ibidem.

3e) *simplex* F. Wirtgen, monstrositas *furcatum* Luerssen. — Ibidem.

Exemplarele aparținând la *densum* F. Wirtgen corespund în general diagnozei cu excepția numărului dinților. — Exemplarele mele au în medie 14—16 dinți, maximum 22, prin ceace arată treceri spre *E. maximum* Lam. B. *minus* I. Lange.

## II. FORME, SUBFORME ȘI ANOMALII OBSERVATE LA TULPINILE STERILE DE VARĂ CU SPIC (SEROTINUM A. BR., CONFORME SCHMITZ ET REGEL).

4. *E. maximum* Lam. *A. typicum* F. Wirtgen a. *serotinum* A. Br.  $\alpha$ . *microstachyum* Milde. — Podul Văii Mănăsturului (Cluj).

4a)  $\beta$ . *normale* Dörfler. Exemplarele cele mai numeroase. — Ibidem.

4b)  $\delta$ . *intermedium* Luerss. — Sângiorz-Băi (Valea Borcutului); Cluj (Podul Văii Mănăsturului).

4c)  $\epsilon$ . *macrostachyum* Milde. Sângiorz-Băi; Cluj, ibidem.

4d) monstrositas *multifurcatum*, monstr. nova. — Tulpina principală se despică dintr'odată în mai multe ramuri, dintre cari unele se bifurcă din nou. Toate terminațiunile rezultate poartă spice mari, de tipul celor dela *macrostachyum* Milde. Sângiorz-Băi, Valea Borcutului. (Fig. 2).

5. *E. maximum* Lam. b. *densum* F. Wirtgen, a. *serotinum* A. Br. Formă în combinație necitată pân'acum.

6. *E. maximum* Lam. *A. typicum* F. Wirtgen, b. *polystachyum* Schm. u. Regel, *racemosum* F. Wirtgen. Exemplarele cele mai numeroase. Multe din ele au spicele laterale proliferante (monstrositas). Sângiorz-Băi, Valea Borcutului. (Fig. 3 și 4).

6a)  $\pm \beta$ . *laxum* F. Wirtgen. — Cunoscută din alte regiuni ca foarte rară (v. Wirtgen 17, p. 6). — Mai multe exemplare, unele cu spicele laterale proliferante. — Ibidem.

6b)  $\pm \gamma$ . *corymbosum* F. Wirtgen. Cu spice laterale proliferante. (După Wirtgen foarte rară). 2 exemplare, ibidem. —

Curioasele forme cu ramurile spicifere (*polystachyum*) sunt dupăcum

vedem, considerate de Wirtgen, după Schmitz și Regel, drept paralele cu *serotinum*. Cred, că nu este recomandabilă paralelizarea lor. Formele de *polystachyum* se ivesc în interiorul celor de *serotinum* ca noi forme sau chiar

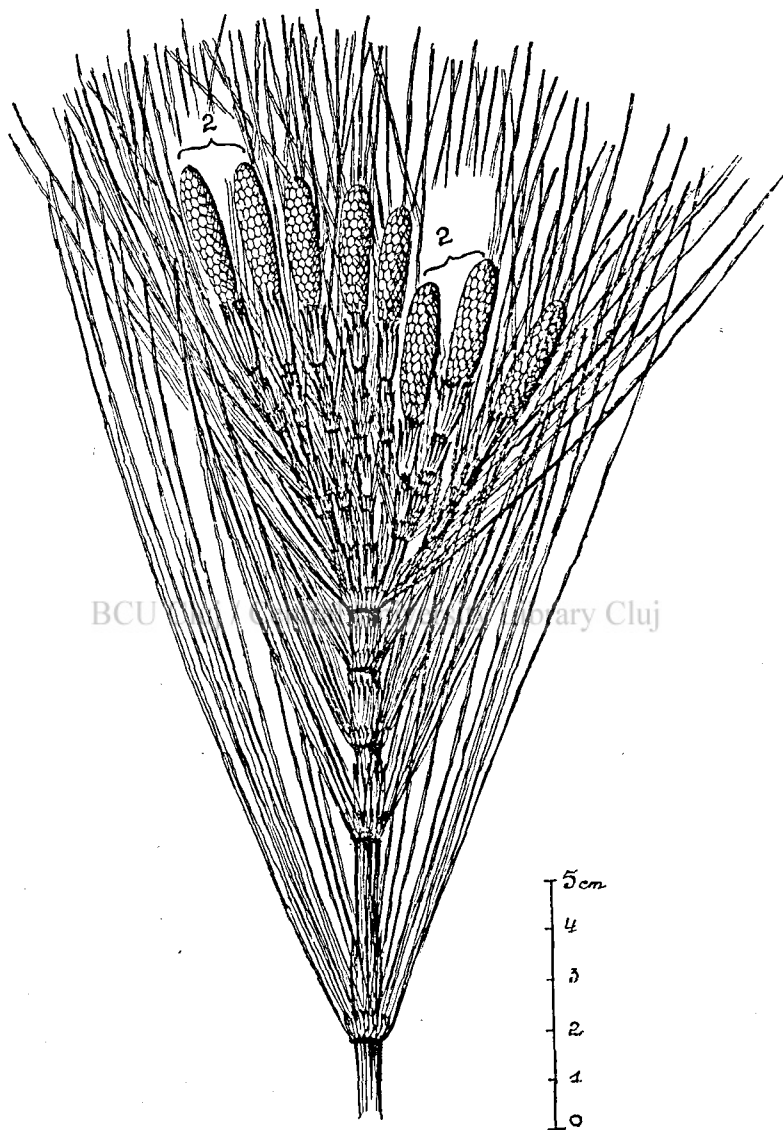


Fig. 2. *E. m. Lam. A. typicum* Wirtgen a. *serotinum*, A. Br. monstr. *multifurcatum* nov. monstr. (Schematic.)

monstruoșități, așa cum le considerau sistematicienii vechi (Milde etc.). Astfel formele de *polystachyum* găsite de mine fac parte din *serotinum* A. B. (*normale, intermedium* și *macrostachyum*).

Formele de *serotinum* cât și cele de *polystachyum* apar de regulă de odată și în mai multe exemplare (Milde, Dörfler, Wirtgen, Kaul-

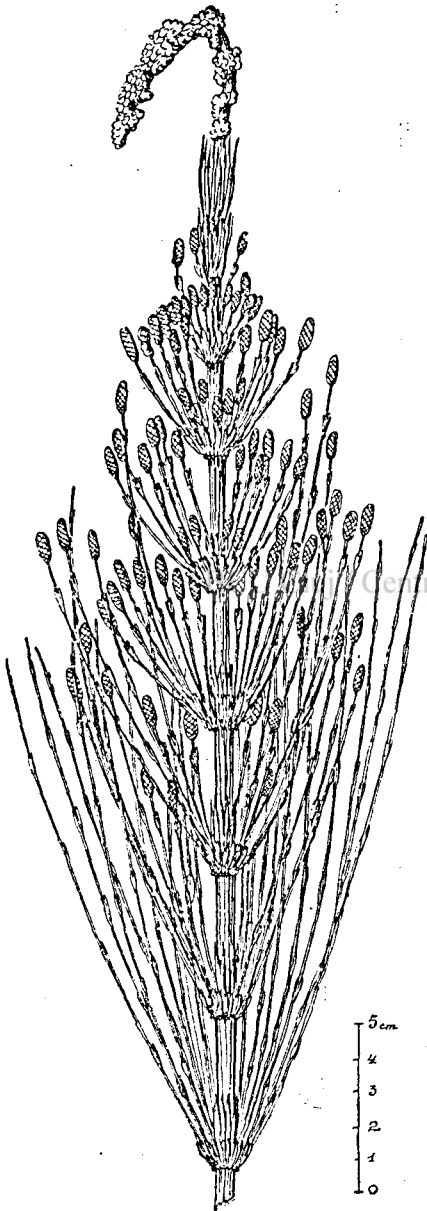


Fig. 3. *E. m. Lam. A. typicum* Wirtgen  
b. *polystachyum* Schm. u. Regel  
*racemosum* Wirtgen.

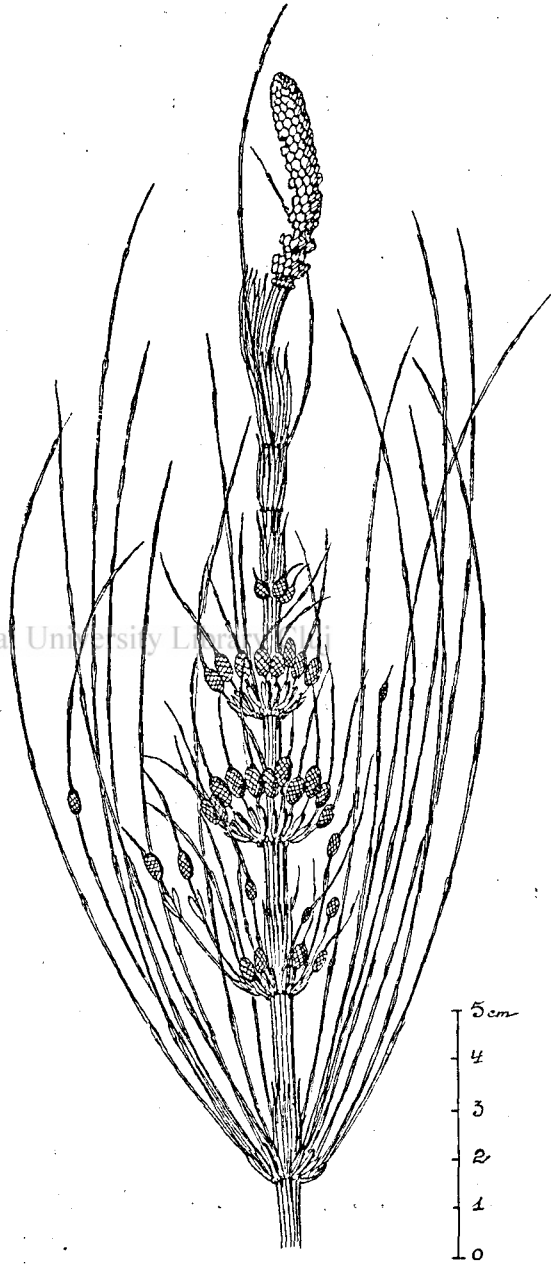


Fig. 4. *E. m. Lam. A. typicum* Wirtgen,  
b. *polystachyum* Schm. u. Regel, ±  
*racemosum* Wirtgen cu spice proliferante.

fuss); așa le-am găsit și eu într'un fânaț umed din Sângiorz-Băi. Este foarte probabil că timpul ploios contribuie la apariția explozivă a lor.

Ele au, cred, și o însemnătate filogenetică arătând, cum caracterul heterofiadic (cu două feluri de tulpini diferite: sterile și fertile) este derivat. Tipul primitiv de *Equisetum* este homofiadic, căci și speciile heterofiadice au potența morfologică a homofiadismului, potență ce se actualizează ușor. Caracterul heterofiadic încă nu e definitiv fixat, purtătoarele lui nu sunt de mult și tranșant desprinse de tipul mai vechiu homofiadic. Acelaș lucru îl dovedește forma *frondescens* dela exemplarele fertile, ca și comportarea în parte la fel a lui *E. arvense*.

Exemplarele descrise în comunicarea de față se găsesc în herbarul Universității din Cluj.

## ZUR SYSTEMATIK VON EQUISETUM MAXIMUM LAM. IN RUMÄNIEN. I.

Von

E. POP (Cluj).

Die Formen von *Equisetum maximum* Lam. sind bis heute bei uns verhältnismässig wenig beachtet worden. — Im rumänischen Text finden sich nach dem Wirtgen'schen Schema die Formen und Subformen von sterilen Stengeln und sterilen Stengeln mit Sporangienähren aus zwei für *E. m.* günstigen Fundorten aufgezeichnet: Sângiorz-Băi (Distr. Năsăud) und Cluj.

Die meisten von ihnen sind für Rumänien neu. — Neu beschriebene Formen:

1. *E. m.* Lam. A. *typicum* Wirtgen subf. **laxum** n. subf. — Stengel bis 60 cm. hoch, dünn (höchstens 0.5 cm), wenige, aber lange (bis 8 cm) Internodien; Scheiden hellgrün mit wenigen Zähnen (höchstens 20). Äste lang (über 15 cm.), hängend oder rechtwinklig abstehend. — Zarte, längliche Formen mit Übergangstypen zu *genuinum* F. Wirtgen. — Bachufer, Fäget-Wald bei Cluj.

2. *E. m.* Lam. A. *typicum* Wirtgen subf. **reflexum** n. subf. — Stengel unter 50 cm. hoch, kräftig (Durchmesser bis zu 1 cm), grüne oder dunkelgrüne Scheiden mit höchstens 20 Zähnen. Internodien kurz (bis zu 4—5 cm); Äste unter 15 cm. lang und nach abwärts gerichtet. Der Umriss der beästeten Teile betont elliptisch (Fig. 1). Mit Übergangstypen zu sf. *laxum*. Schattenpflanzen, aber auf weniger feuchtem Grund. Cluj, Fäget-Wald.

3. *E. m.* Lam. A. *typicum* Wirtgen, a. *serotinum* Al. Br. monstrositas **multifurcatum** n. monstr. — Der Vegetationskegel teilt sich in mehrere Äste, die sich zum Teil von neuem gabelig teilen. Alle Triebspitzen tragen grosse Sporangienähren ähnlich denen von f. *serotinum* A. Br. *α. macrostachyum* Milde (Fig. 2). Sângiorz-Băi, feuchte Wiesen.

Monströse Formen mit ährentragenden Seitenästen (bis 85 pro Exemplar) fanden sich im Sommer 1933 sehr zahlreich neben Sângiorz-Băi. Bei vielen Exemplaren proliferieren die Seitenähren.

Wirtgen hält, nach Schmitz und Regel diese *polystachyum* — Abänderungen systematisch gleichwertig mit der Form *serotinum* A. Br. Ich bin der Ansicht, dass diese Formen als Monstrositäten der Form *serotinum* angesehen werden müssen (s. Milde u. a.).

Die von mir gefundenen Formen mit ährentragenden Ästen sind vom Typus *normale*, *intermedium* und *macrostachyum* von der Form *serotinum* A. Br.

Die *serotinum*-Form, sowie die *polystachyum*-Monstrositäten beweisen, dass der primitive Typus der Equiseten homophyadisch ist; der heterophyadische Charakter ist sekundär, doch noch nicht definitiv fixiert. Die heterophyadische Arten besitzen die morphologische Potenz ab und zu homophyadisch zu werden.

Die beschriebenen Exemplare befinden sich im Universitätsherbarium von Cluj.

### Bibliografia.

1. Borbás V.: Dr. Haynald L. érsek herbariumának harasztféléi. — Math. és Természettud. Közl. XIV, 1876—77, p. 437—457.
2. „ Pteridophyta herbarii Dris L. Haynaldi Hungarica. — Linnaea. XLII, 1878, p. 203—216.
3. „ Jelentés az 1873 évben Bánság területén tett növénytani kutatásokról. — Math. és Természettud. Közl. XI, 1870 (1874), p. 213—291.
4. „ Symbolae ad pteridographiam et Characeas Hungariae praecipue Banatus. — Verhandl. d. k. k. zoolog.-bot. Ges. in Wien, XXV, 1875, p. 781—796.
5. Dörfler I.: Beiträge und Berichtigungen zur Gefässkryptogamenflora der Bukowina. — Oesterreichische Botanische Zeitschrift, XL, 1890. p. 196—198, 226—230, 271—274, 300—302.
6. „ Formen und Monstrositäten des Equisetum Telmateja Ehrh. — Verhandlungen d. kais.-kön. zoolog.-bot. Gesellschaft in Wien, XXXIX, 1889, Sitzungsber., p. 90—91.
7. „ Über Varietäten und Missbildungen des Equisetum Telmateja Ehrh. — Verhandlungen der kais.-kön. zoolog.-bot. Gesellschaft in Wien, XXXIX, 1889, p. 31—40.
8. Duval-Jouve J.: Histoire naturelle des Equisetum de France. Paris, 1864.
9. Grecescu D.: Suplement la Conspectul Florei României. 1909.
10. Kaulfuss J. S.: Die Pteridophyten des fränkischen Jura und der anstossenden Keuperlandschaft. — Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg, XII, 1899, p. 1—81.
11. Luerssen C.: Die Farnpflanzen oder Gefässkryptogamen. — Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. II. Aufl. III Bd., 1889.
12. Milde J.: Die Gefässkryptogamen in Schlesien preussischen und österreichischen Antheils. — Nova Acta Acad. Caes. Leopold. — Carol. XXVI, 1859, p. 11.

13. Milde J.: Monographia Equisetorum. — Nova Acta Acad. Caes. Leopold. — Carol XXXII, 1867, p. 11.
14. Procopianu-Procopovici A.: Beitrag zur Kenntnis der Gefässkryptogamen der Bukowina. — Verhandlungen der k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien, XXXII, 1887, p. 783—794.
15. Săvulescu T. - Rayss T.: Materiale pentru Flora Basarabiei I. 1924.
16. Wiegmann: Über einige Pflanzen-Missbildungen. — Flora, XIV, 1891, p. 1—10. (7—10: Nachschrift der Redaktion)
17. Wirtgen F.: Equisetum maximum. Die bisher beobachteten Formen und Monstrositäten. — Herbarium Normale ed. ab. J. Dörfler. 1898, p. 161—168.

## DESPRE GRUPA „AURICOMUS“ A GENULUI RANUNCULUS.

(Cu 17 figuri.)

De

E. I. Nyárády (Cluj).

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Plantele care țin de grupa „auricomus“, după cum se știe, sunt foarte schimbăcioase mai ales din cauza variabilității mari a formelor geometrice. Aceste forme, cari trec pe nesimțite una într'alta, se supun foarte greu la încadrări sistematice și până în ultima vreme nu s'a putut crea între ele o ordine mulțumitoare. Ori de câteori s'a încercat a orândui această grupă, totdeauna a rămas haos și pe mai departe în urma orânduirii, mărindu-se încă și prin eventuale denumiri noi. E de remarcat, că formele din grupa „auricomus“ nu numai că sunt foarte schimbăcioase, prezentând numeroase forme de trecere, dar aceleași exemplare pot să apară în acelaș loc în diferiți ani, cu habitusul schimbat. Acest fapt arată evident, că aceste plante se află în toiul organizării lor filogenetice. În studiul grupei „auricomus“ întâmpini foarte multe greutăți mai ales dacă domiciliul îți este bogat în acest grup de plante. De aceste greutăți m'am isbit și eu foarte adeseori. Am colectat foarte mult material din diferite regiuni, bunăoară din ținutul Tatrei înalte, Târgu-Mureșului, Clujului, însă n'am putut face o ordine mulțumitoare, multă vreme, în acest material, deși aveam literatura la îndemână.

Astăzi avem deja un sistem, care aranjează în mod îndestulitor haosul plantelor din grupa „auricomus“. Sigismund Schiller a scris o lucrare intitulată „*Ranunculus binatus* Kit.“\*) în care tratează și pune ordine în această grea grupă, în peste 86 pagini. Schiller a scris lucrarea sa numai în limba ungurească, ceea ce îngreunează botaniștilor români cunoașterea mai de

\*) Mathem. és Természettud. Értesítő Budapest XXXV (1917) p. 361—447.

aproape a acestei lucrări. Din această cauză țin drept necesar să fac cunoscute și în românește principiile, ce stau la baza sistemului lui Schiller. Eu însumi accept în deplină măsură aceste principii, pe care le-am verificat în cercetările mele de aproape un deceniu, făcute în grădina mea. Am în Cluj o grădină de pomi, cu o suprafață de  $\frac{3}{4}$  iugere în care trăesc o mulțime de forme din grupa „auricomus“ afară de *R. flabellifolius*. Am constatat în decursul ultimilor 10 ani, că aceste forme nu numai că sunt foarte variate, dar că natura și măsura variabilității lor sunt schimbăcioase din an în an. Așadar, înzadar aș deosebi în grădina mea o mulțime de forme, căci exactitatea cere ca să revizuesc aceste forme din an în an, ceea ce ar avea drept rezultat crearea a și mai multor forme.

După principiile lui Schiller toate variațiunile, chiar și cele născute din nou în diferiți ani se pot ușor determina și așeza în sistem în locul lor potrivit, obținând astfel o privire exactă asupra numeroaselor forme a grupei „auricomus“. Am și un alt motiv pentru care țin să fac cunoscută lucrarea lui Schiller. Nu numai că nu pot lua cunoștință de lucrare cei cari nu cunosc limba, dar lucrarea a fost neglijată chiar de Unguri, căci de exemplu dl Jávorka nici nu o pomenește în lucrarea sa apărută în anul 1925, deși el a cunoscut cu desăvârșire lucrarea, căci o citează în scheda Florei exsiccata hungarice. Acest autor în determinantul său din 1925, fără să țină seamă de sistemul lui Schiller, utilizează și mai de parte aceleași concepții, păstrând haosul de mai înainte.

Schiller analizează lucrările tuturor autorilor cari s'au ocupat cu această chestiune, cercetând critic, toate formele create pân'atunci, cum sunt *Ranunculus auricomus* L., *binatus* Kit., *cassubicus* L., *cervicornis* Kitt., *reniformis* Kitt., *flabellifolius* Heuff., *sibiricus* Glehn., *incisifolius* Rechb., *fallax* W. et Gr., *alliarifolius* Rechb., *ambiguus* Schur etc. El ne arată, că deși se pot găsi ușor în natură formele la cari se referă aceste denumiri, există în natură totuși foarte multe forme nedescrise, pentru cari conform consecvenței, ar trebui create încă o mulțime de nume. Pe de altă parte formele descrise deja erau socotite de diferiți autori diferit, din care cauză aceleași forme erau subordonate la diferite specii principale.

Esența lucrării lui Schiller o alcătuiesc cele patru specii principale, ca patru stâlpi filogenetici ai grupului „auricomus“, cari apar în natură ca forme foarte hotărâte și ușor de recunoscut. Aceste specii principale sunt: *Ranunculus binatus*, *auricomus*, *cassubicus*, și *flabellifolius*, enumerate în ordinea dezvoltării lor filogenetice. Schiller în cartea sa, se bazează pe cercetările lui R. Schrödinger.\*) Schrödinger constată, că planul principal de construire a frunzelor din familia Ranunculaceelor și totodată și starea lor originală este împărțirea radial basipetală a laminei frunzelor, va să zică, frunzele și în primul rând cele inferioare și bazale sunt în general radial

\*) R. Schrödinger: Das Laubblatt der Ranunculaceen Abh. d. k. k. Zool. bot. Gesellsch. Wien, vol. VIII.





Fig. 1. *R. binatus* Kit. Harghita, supra pag. Zetea.  
 Fig. 2. *R. auricomus* L. Cluj, Hajongart.

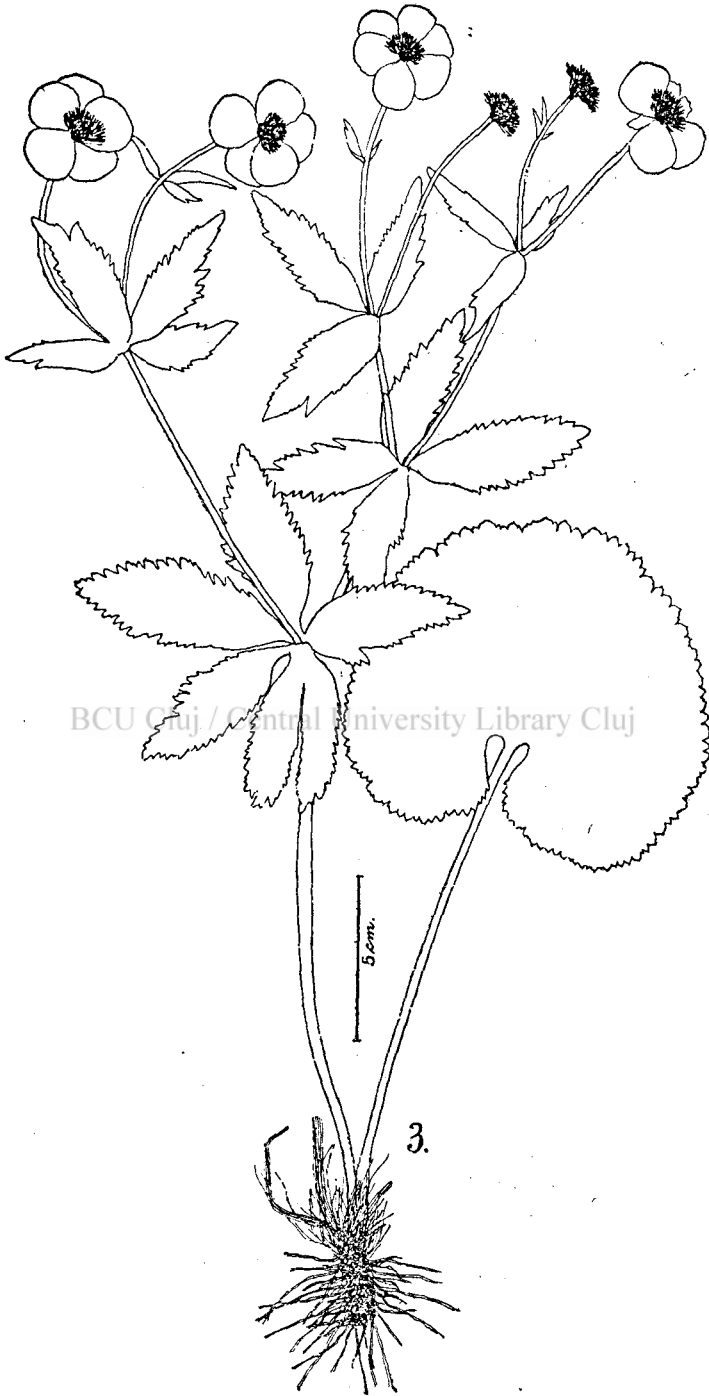


Fig. 3. *R. cassubicus* L. Valle Timiș sub Predeal.

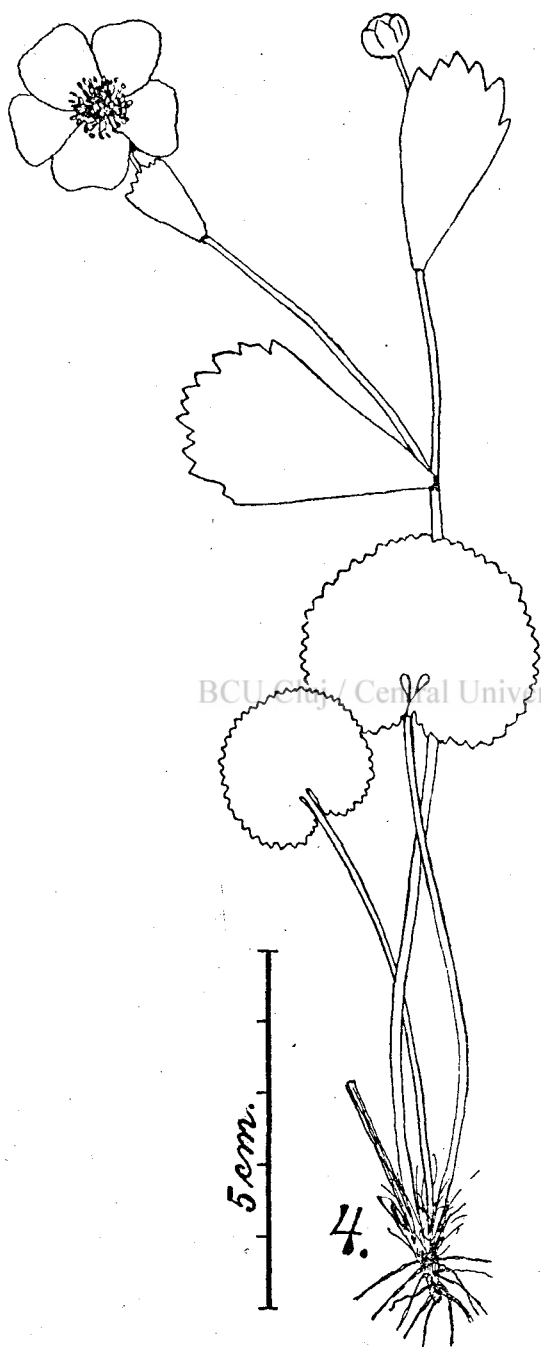


Fig. 4. *R. flabellifolius* Heuff. După desenul lui Jávorka.

împărțite. Dacă găsim specii, cari au astăzi lamină rotundă, neîmpărțită, bunăoară *Caltha*, această înseamnă, că laciniile frunzelor s'au contopit în drumul lor de dezvoltare filogenetică. Speciile cu frunze înguste sau filiforme, cari aduc mult cu frunzele Monocotiledonatelor (de ex. *R. lingua*, *flammula*), își trag originea din speciile cu lamină rotundă. Cu un cuvânt, divizarea radială a frunzelor Ranunculaceelor recente trebuie considerată ca organizația cea mai veche, iar plantele cu frunze mai simple reprezintă forme filogenetice mai tinere.

Această constatare a lui Schrödinger o aplică Schiller pentru secția „auricomus“ a genului *Ranunculus*. El ajunge la concluzia, că cea mai veche formă din această grupă trebuie să fie *Ranunculus binatus*, fiindcă la aceasta găsim toate frunzele bazale și tulpinale radial basipetal împărțite. (Fig. 1). Forma cea mai tânără trebuie să fie *Ranunculus flabellifolius*, căci la acesta laciniile frunzelor bazale și a celor tulpinale sunt complet contopite. (Fig. 4). Intre aceste două specii se interpun încă alte două specii, cari tot așa de bine se pot deosebi și anume *R. auricomus* și *cassubicus*. (Fig. 2 și 3.) Aceste patru specii constituiesc cei patru stâlpi filogenetici ai grupeii, între cari își găsec locul toate celelalte forme numeroase după raportul lor de înrudire cu speciile principale. Cu alte cuvinte, toate formelor existente se pot așeza între două specii principale de atâteori, câteori putem

tente se pot așeza între două specii principale de atâteori, câteori putem

combina speciile principale perechi. Raportul seriilor de forme intermediare față de tipurile principale ni-l arată geometricește desenul alăturat, (Fig. 4a) în care liniile scurte, încrucișate pe arcuri, arată așezarea și înrudirea diferitelor forme dintre două specii principale. Figura ne demonstrează, că sunt forme, cari sunt egal depărtate de ambele tipuri; acestea sunt și morfologicește exact în mijloc între acele două tipuri. Celelalte forme la stânga și la dreapta de la aceasta din mijloc, stau mai mult sau mai puțin depărtate de tipurile principale după măsura înrudirii cu acestea. În consecință Schiller deosebește două grupe din seria de forme intermediare, după cum stau mai aproape de speciile principale combinate perechi. Schiller nu face denumiri noi pentru aceste grupuri, ci întrebuițează pentru ele împreunarea numelor tipurilor între care stau, scriind înainte numele aceleia de care stă mai aproape.

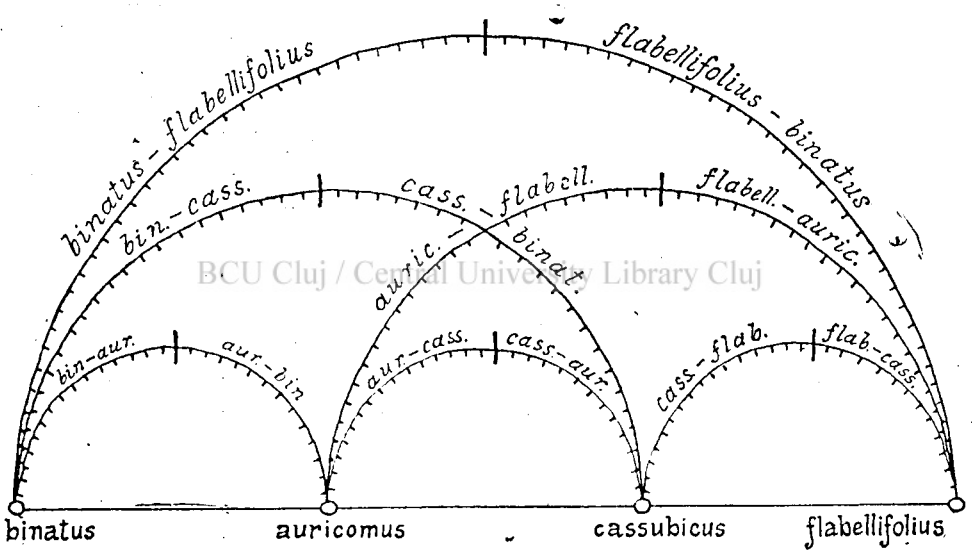


Fig. 4a. Combinația speciilor principale a grupei „auricomus” după Schiller. Împărțirea mărunță a arcurilor arată formele posibile.

Din figura 4a se poate ușor înțelege că bunăoară forma semnalată *R. binatus-auricomus* morfologicește stă între *R. binatus* și *R. auricomus*, însă e mai aproape de *binatus*. Iar *R. auricomus-binatus* este tot acolo așezat, însă e mai aproape de *auricomus*. Rangul acestor forme întrepusenu se poate stabili. Ele se pot considera ca forme de tranziție, sau forme nouă de dezvoltare nefixate, sau chiar și ca produse prin hibridizare.

Caracterizarea celor patru specii sau tipuri principale după Schiller.

*R. binatus* K. *R. foliis radicalibus segmentatis, caulinis digitato-sectis, laciniis linearilanceolatis integerrimis.* (Fig. 1.)

*R. auricomus* L. *R. foliis radicalibus reniformibus, crenatis excisis; caulinis digitatis linearibus, subdentatis.* (Fig. 2.)

*R. cassubicus* L. R. foliis radicalibus subrotundato-cordatis, caulinis digitatis late-lanceolatis dentatis. (Fig. 3.)

*R. flabellifolius* Heuff. R. foliis radicalibus cordato-orbiculatis, indivisis, caulinis flabelliformibus cuneato-dilatatis integris, antice grosse dentatis. (Fig. 4.)

Cheia analitică a speciilor principale și a formelor între aceste specii a grupei „auricomus“ după acelaș autor.

- |    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 1. | { | Folia radicalia omnia segmentata <i>R. binatus</i> Kit.                             |   |
|    | { | "    "    partim segmentata partim impartita . . . . .                              | 2 |
|    | { | "    "    omnia impartita . . . . .   | 6 |
| 2. | { | Folia radicalia reniformia . . . . .  | 3 |
|    | { | "    "    cordato-reniformia . . . . .  | 4 |
|    | { | "    "    orbiculariter fere clausa . . . . .                                       | 5 |
| 3. | { | Folia caulina lineari-lanceolata, integra . . . <i>R. binat.-auric.</i> Schill.     |   |
|    | { | "    "    ± "    "    subdentata <i>R. auric.-binat.</i> Schill.                    |   |
| 4. | { | Folia caulina lineari-lanceolata, integra . . . <i>R. binat.-cassub.</i> Schill.    |   |
|    | { | "    "    ± late-lanceolata, dentata . . . <i>R. cassub.-binat.</i> Schill.         |   |
| 5. | { | Folia caulina lineari-lanceolata, integra . . . <i>R. binat.-flabellif.</i> Schill. |   |
|    | { | "    "    ± flabelliforme partita . . . <i>R. flabellif.-binat.</i> Schill.         |   |
| 6. | { | Folia radicalia reniformia . . . . .  | 7 |
|    | { | "    "    cordato-reniformia . . . . .  | 8 |
|    | { | "    "    orbiculariter fere clauza . . . . .                                       | 9 |
| 7. | { | Folia caulina lineari-lanceolata, subdentata <i>R. auricomus</i> L.                 |   |
|    | { | "    "    late-lanceolata, dentata . . . <i>R. auric.-cassub.</i> Schill.           |   |
|    | { | "    "    flabelliforme partita . . . . . <i>R. auric.-flabellif.</i> Schill.       |   |
| 8. | { | Folia caulina ± lineari-lanceolata, subdentata <i>R. cassub.-auric.</i> Schill.     |   |
|    | { | "    "    late-lanceolata, dentata . . . <i>R. cassubicus</i> L.                    |   |
|    | { | "    "    flabelliforme partita . . . . . <i>R. cassub.-flabellif.</i> Schill.      |   |
| 9. | { | Folia caulina lineari-lanceolata, subdentata <i>R. flabell.-auric.</i> Schill.      |   |
|    | { | "    "    late-lanceolata, dentata . . . <i>R. flabellif.-cassub.</i> Schill.       |   |
|    | { | "    "    omnia flabelliforme lobata . . . <i>R. flabellifolius</i> Heuff.          |   |

Caracterizarea formelor dela speciilor principale.

*R. binatus-auricomus.* (Fig. 6.) R. foliis radicalibus reniformibus, partim segmentatis, partim impartitis; caulinis digitato-partitis, laciniis lineari lanceolatis, integerrimis. (syn. *R. sibiricus* Gl.)

*R. auricomus-binatus.* (Fig. 5.) R. foliis radicalibus reniformibus, partim segmentatis partim insegmentatis; caulinis digitato-partitis, laciniis lineari lanceolatis, ± subdentatis (syn. *R. reniformis* Kitt.)

*R. binatus-cassubicus.* (Fig. 9.) R. foliis radicalibus magnis cordato-reniformibus, partim segmentatis, partim impartitis; caulinis digitato-partitis, laciniis lanceolatis, integerrimis. (*R. fallax* W. Gr. pr. minore parte.)

*R. cassubicus-binatus.* (Fig. 10.) R. foliis radicalibus magnis, cordato-reniformibus,

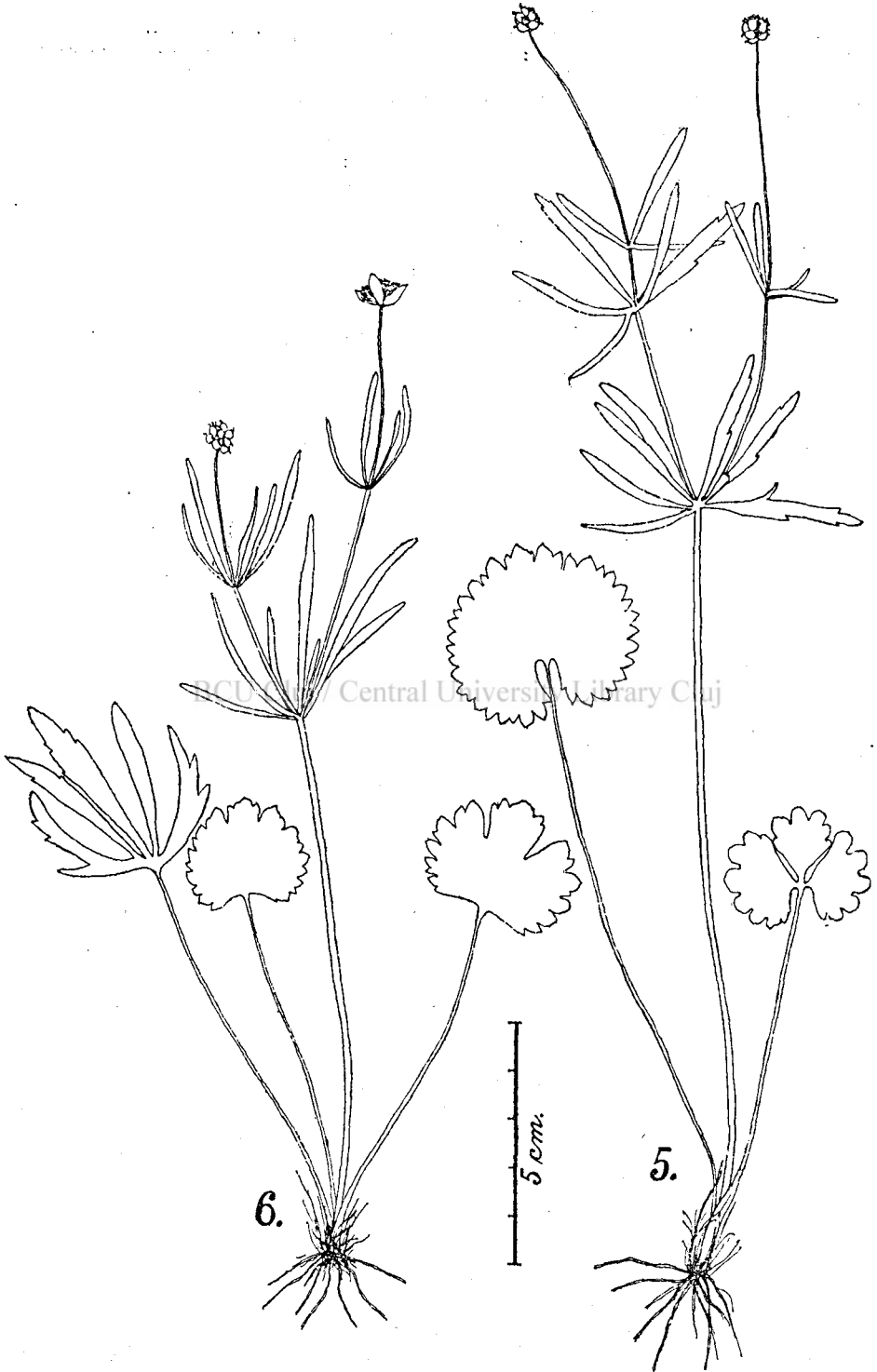


Fig. 5. *R. auricomus-binatus* Schill. Tg.-Mureş.  
 Fig. 6. *R. binatus-auricomus* Schill. Tg.-Mureş.

partim partitis, partim insegmentatis, caulinis digitato-partitis, laciniis late-lanceolatis, dentatis. (syn. *R. fallax* W. Gr.)

*R. binatus-flabellifolius*. R. (Fig. 12.) foliis radicalibus orbiculariter fere clausis, partim segmentatis, partim imparitatis, caulinis lineari-lanceolatis, integris.



Fig. 7. *R. auricomus-cassubicus* Schill. Făget ad Cluj.

Fig. 8. *R. cassubicus-auricomus* Schill. Valle Timiș sub Predeal.

*R. flabellifolius-binatus*. (Fig. 11.) *R.* foliis radicalibus orbiculariter fere clausa, partim imparitatis, partim segmentatis, caulinis flabelliforme partitis. Rarissime.

- R. auricomus-cassubicus*. (Fig. 7.) *R.* foliis radicalibus impartitis, partim reniformibus, partim cordato-reniformibus, caulinis digitato-partitis, laciniis partim lineari-lanceolatis, subdentatis, partim late-lanceolatis, dentatis. (syn. *R. incisifolius* Rchb. et *fallax* W. Gr. in minore parte.)
- R. cassubicus-auricomus*. (Fig. 8.) *R.* foliis radicalibus impartitis, partim cordato-reniformibus, partim reniformibus, caulinis digitato-partitis, laciniis partim late-lanceolatis dentatisque partim lineari-lanceolatis, subdentatis. (syn. *R. fallax* W. Gr. pro maiore parte.)
- R. auricomus-flabellifolius*. *R.* foliis radicalibus impartitis, partim reniformibus, partim orbiculariter fere clausis, caulinis partim divisis, lanceolatis, subdentatis, partim flabelliforme partitis. (syn. *R. flabelliferus* Borb. et *R. alliariaefolius* Rchb. pro max. p.)
- R. flabellifolius-auricomus*. (Fig. 13.) *R.* foliis radicalibus impartitis, partim orbiculariter fere clausis, partim reniformibus, caulinis partim flabelliforme partitis, partim laciniis lanceolatis, dentatis. (syn. *R. alliariaefolius* Rchb. pr. p.)
- R. cassubicus-flabellifolius*. (Fig. 14.) *R.* foliis radicalibus impartitis, partim cordato-reniformibus, partim orbiculariter fere clausis, caulinis partim laciniis late lanceolatis, dentatis, partim flabelliforme partitis.
- R. flabellifolius-cassubicus*. (Fig. 15.) *R.* foliis radicalibus impartitis, partim orbiculariter fere clausis, partim cordato-reniformibus, caulinis partim flabelliforme lobatis, partim laciniis late lanceolatis dentatis. (syn. *R. ambiguus* auct. Transs. non, Schur cuius planta probabiliter = *R. flabellif.* — *binat.* × *montanus* seu *Hornschuchii*. *R. ambiguus* Kerner ex Schedis V. p. 47 = *R. flabellif.-auricom.* Schill.

Să vedem acuma, cari dintre aceste forme se găsesc în România conform Herbarelor aflătoare în Cluj (H. Univ., H. Muz. Naț. Trans., H. Borza, H. Nyárády).

*R. auricomus* L. Cluj: Hajongart, 8:76 va să zică din 76 exempl. erau 8 exempl. *R. auric.* tipic; Făget în Fl. Rom. exs. Nr. 770c pr. p.; D. Arinii supra pag. Ciurila et Săliște 700—800 m; Fânațele Clujului; fagetis elatioribus ad Cazane l. Janka.

*R. auricomus-binatus* Schill. Cluj: Hajongart, 26:76; etiam Knapp et Fl. Rom. exs. Nr. 770b pr. p.; Fânațele Cl.; în caeduis Mănăstur ad Cl.; Făget ad Cl. l. Richt. et Fl. Rom. exs. Nr. 770c pr. p.; în valle NE ab Ciurila 640 m; în Querceto-carpinetis ad pag. Gheorgheni; Târgu-Mureș: mte Urieșul, Megyesfalvi et Nagyerdő; Canciu et Corongiș l. Czetz; Otopeni în Muntenia, Fl. Rom. exs. Nr. 77a.

*R. auricomus-cassubicus* Schill. Cluj: Hajongart, 1:76; Făget Cl. 600 m; D. Arinii supra pag. Ciurila et Săliște 700—800 m; Rodna: D. Popii la Valea Vinului; Cheuchiș, pădure; Brașov, spre Tâmpa; Tg.-Mureș: Cserețető, Urieșul, deal și pădure; Păd. Bucerzii la Blaj; Cetate supra opp. Deva;



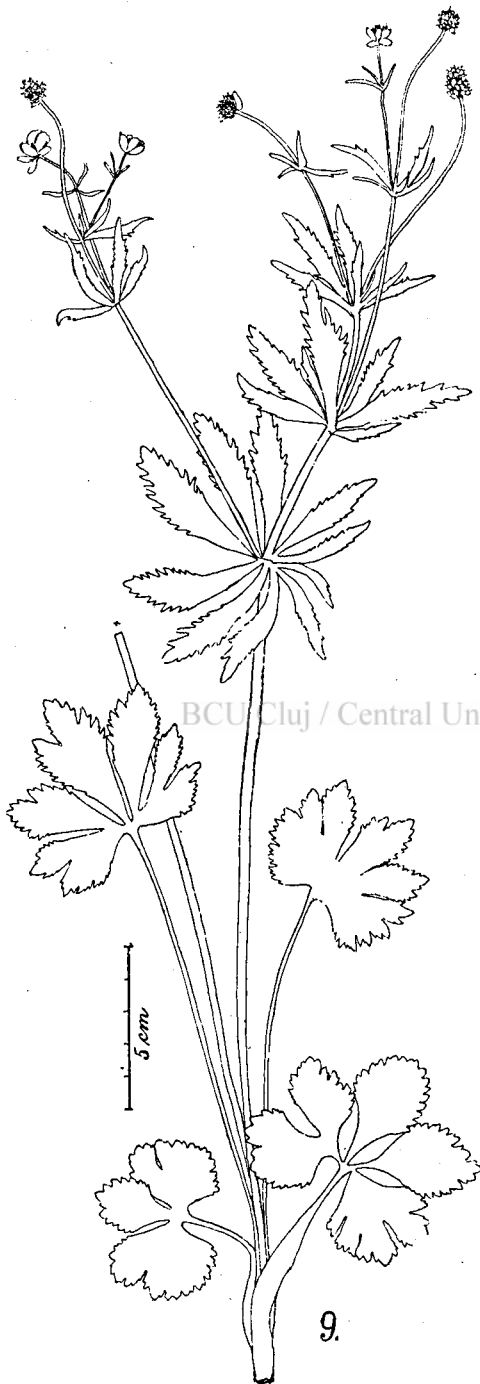


Fig. 9. *R. binatus-cassubicus* Schill. Supra pag. Acățari.

Piatra Măceștilor în Retezat 900—1000 m; Păd. Ciala ad Arad.

*R. auricomus-flabellifolius* Schill. D. Arinii supra Ciurila et Săliște alt. 700—800 m.

*R. binatus* Kit. Cluj: Hajongart; Fânețele Cl.; Făget ad Cl.; în monte Chicera supra pag. Călata 700 m; Tg.-Mureș: pones viam ferr., Nagyerdő, in pratis ad Besehegy; Sub Șipoțele sub pag. Gheorgheni, jud. Cluj; Rodna et D. Popii la Valea Vinului; in pratis turfosis ad Merc.-Ciuc; in pratis ulig. ad. Joseni; Harghita: Kis- et Nagymadarasi patak; în turfosis Luci supra pag. Sâncrăieni, 1079 m; în silvis supra pag. Zetea versus Ūknyédláza 800 m; in pratis inter pagos Iernuțeni et Petelea, jud. Mureș; Rétyinyir; Sibiu, Fleischerwiese in Fl. Rom. exs. Nr. 771 et in pratis subhumidis valde communis (Barth).

*R. binatus-auricomus* Schill. Cluj: Hajongart, 15:76, et Fl. Rom. exs. Nr. 770 b pr. p.; Város tója Cl.; Lomb ad Cl. 550 m; Fânețele Cl. în Valea a treia; V. Popii Cl.; sub Peana ad lac. Săliște 720 m; in valle NE ab pag. Ciurila; Tg.-Mureș: Szászut in silva Nagyerdő, Megyesfalvi erdő et ad viam ferr.; in monte Chicera supra pag. Călata et Bociu 700 m.

*R. binatus-cassubicus* Schill. Cluj: Hajongart, 2:76; Sub Șipoțele et în Querceto-carpinetis ad pag. Gheorgheni (Cluj); D. Arinii supra pag. Ciurila et Săliște 700—800 m; Sub Peana ad lacum Săliște 720 m; Cheuchiș pădurețe de pe

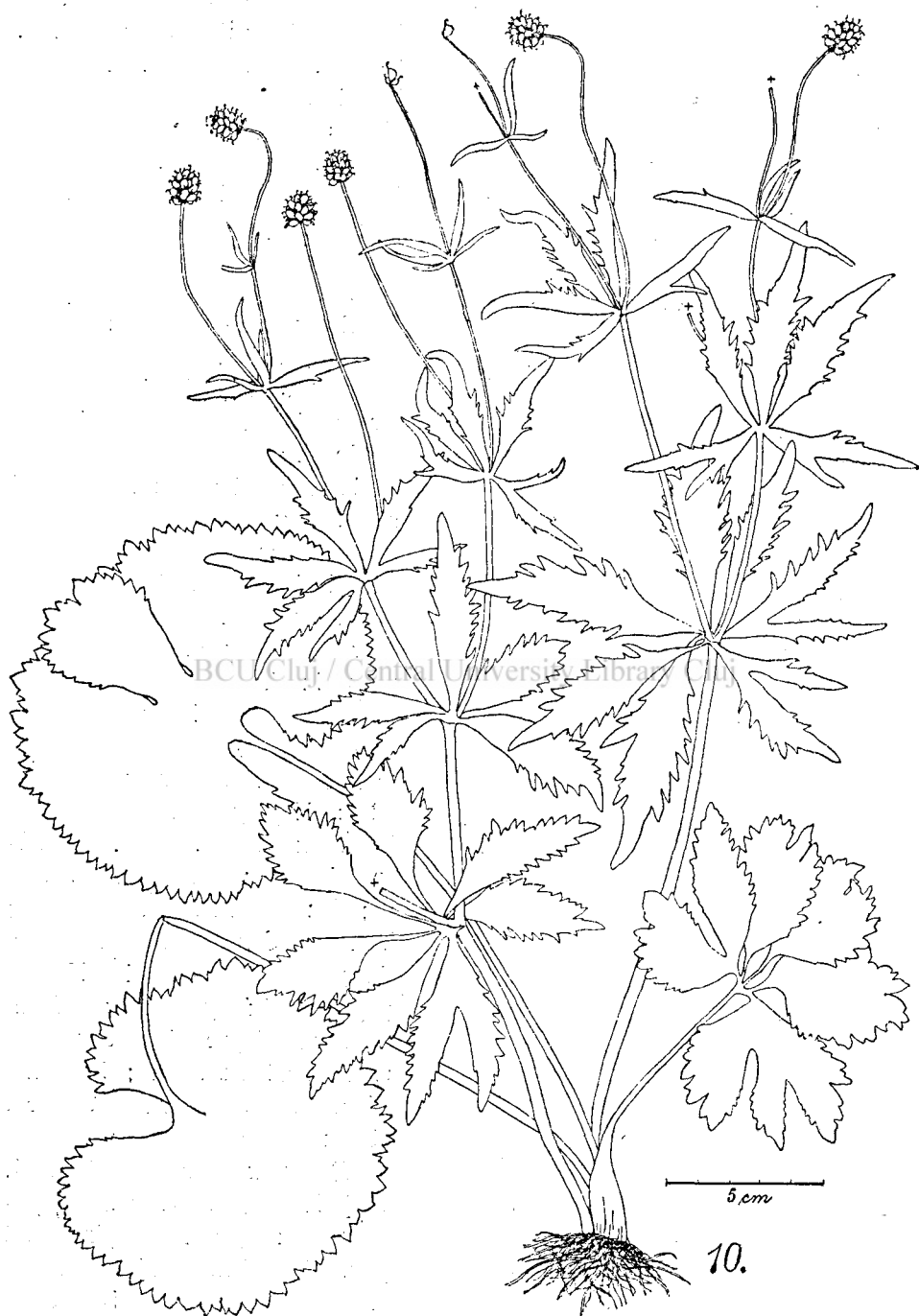


Fig. 10. *R. cassubicus-binatus* Schill. Tg.-Mureș.

vale; Tg.-Mureș: Somosárka, Somostető, Ákosfalvihegy, Kakasdi et Nagyerdő, Bekecs supra Sovata; Üknyédláza supra pag. Zetea, 800 m; Valea Timișului sub Predeal, 800 m; Pád. Cárbunarii la Blaj; în silvis umbr. ad Cacova; Tilva Mare supra pag. Maidan 510 m.

*R. cassubicus* L. Cluj: Hajongart, 7:76; Făget Cl. 600 m; Peana 700 m; în valle NO ab pag. Ciurila, 640 m; Hoia Cl.; Canciu; bercul la Turda; Tg.-Mureș: Márjafy-erdő; Hattergraben ad Sighișoara; Blaj în berc; în dumosis vallis Zajzon pr. Brașov; în silvis ad Götzenberg (Barth); copiose în valle Timiș sub Predeal ad pag. Timișul de jos et sus, alt. 780—900 m.

*R. cassubicus-auricomus* Schill. Cluj: Hajongart, 3:76; et Fl. Rom. exs. Nr. 773; D. Arinii supra Ciurila în Fl. Rom. exs. Nr. 772; în valle NE ab pag. Ciurila 640 m; în monte Peana 700 m; Tg.-Mureș: în silvis inter Lövölde et Cseretető; Bekecs supra pag. Sovata; Aiud (Landoz); valle Timișului sub Predeal 800—900 m.

*R. cassubicus-binatus* Schill. Cluj: Hajongart, 16:76; sub Peana ad lacum Sălicea 720 m; Făget ad Cl.; Aiud; Tg.-Mureș: Kakasdierdő, Somostető, Márjafykápolna; Lacul Ursului ad Sovata; Uifalăul săsesc l. Prod.; Kleine Hangenstein ad Brașov; în silvis ad Götzenberg (Barth); valle Timiș sub Predeal 800—900 m.

*R. cassubicus-flabellifolius* Schill. Cluj: Hajongart, cca 410 m; Făget ad Cl.; Turda l. Freyn; Canciu; Tg.-Mureș: Cseretető et Kakasdierdő; Hattergraben ad opp. Sighișoara; în silvis cca pag. Timișul de sus 900 m.

*R. flabellifolius* Heuff. Banatus l. Heuffel.

*R. flabellifolius-auricomus* Schill. Făget ad opp. Cluj; Peana ad lacum Sălicea, 720 m.

*R. flabellifolius-binatus* Schill. Făget ad opp. Cluj; Peana ad lacum Sălicea 720 m; Baziaș în Fl. Hung. exs. Nr. 169.

*R. flabellifolius-cassubicus* Schill. Făget ad opp. Cluj. Stă aproape de *R. flabellifolius* Heuff.

Note caracteristice pentru recunoașterea speciilor principale în formele intermediare:

Pentru *R. cassubicus*: portul mare, tulpina groasă, frunzele bazale întregi și profund cordate cu marginile interne a lobilor bazei cordate paralele; frunzele tulpinale la mijloc mai late și evident serate, flori grase, mari. Preferă locurile umbrite, umede, răcoroase și apărate prin tufe sau arbori.

Pentru *R. flabellifolius*. Contopirea ± a frunzelor tulpinale.

Pentru *R. auricomus*. Portul slab, tulpină subțire, frunzele bazale mărunte, rotunde, a căror lobi și marginile lor patente fac un unghi de 90—180°, foarte rar sub 90°: frunzele tulpinale înguste cu margini paralele între ele, întregi s'au ± dințate, flori mărunte. Preferă locurile ierboase deschise și moderat umede. În locurile umbrite statura se mărește.

Pentru *R. binatus*. Ca și la *auricomus*, însă toate frunzele bazale lobat-

fidate, sau chiar îngust-segmentate, frunzele tulpinale sunt totdeauna întregi. Preferă aceleași locuri ca și *R. auricomus*.

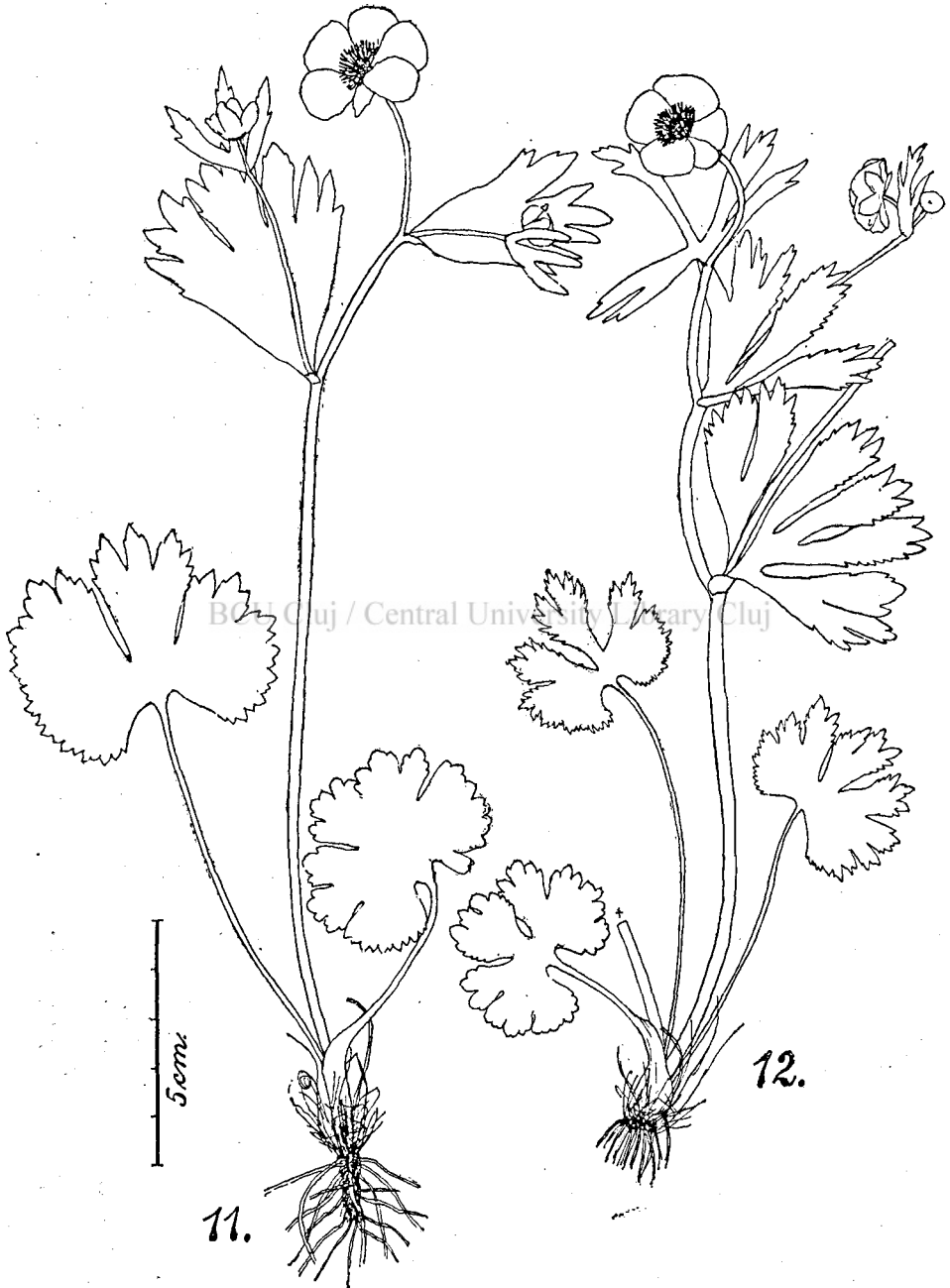


Fig. 11. *R. flabellifolius-binatus* Schill. Baziaș.

Fig. 12. *R. binatus-flabellifolius* Schill. Peana ad lacum Sălicea.

## ANOMALII.

Foarte rar se întâmplă că la un exemplar tipic de *R. cassubicus* se găsește la bază o frunză mică bazală, care ne amintește de *R. binatus*, sau frunze bazale dintre cari unele au lobii patenți, asemănători cu *R. auricomus*, fără ca să putem numi planta *R. cass.-binn.* sau *cass.-auric.* Aceste cazuri rare la aparență contrazic, regulei generale lămurite mai sus. Aceste cazuri sunt un fel de atavisme parțiale și întâmplătoare, cari nu cauzează schimbări simțitoare în înfățișarea respectivului tip principal. Deasemenea apar fluctuațiuni în dințătura frunzelor tulpinale la *R. auricomus*.

Formele cari pot proveni la toate speciile principale sau la cele intermediare: (Vezi Fig. 16. Nr. 1—5).

*f. stipitatus.* Frunzele tulpinale, în deosebi cele inferioare se îngustează spre bază ± lung în pețiol. (Fig. 16. Nr. 3.)

*f. vaginaceus.* Baza frunzelor tulpinale se unește într'o vagină ± înaltă și ± membranacee, înconjurând tulpina. Această unire nu s'apropie însă de semnul caracteristic al formelor *R. flabellifolius*. (Fig. 16. Nr. 2.)

*f. longidentatus.* Dintele frunzelor tulpinale e de 2—3 ori mai lung de cât lat. (Fig. 16. Nr. 1.)

*f. fissus.* Dintele frunzelor tulpinale e ± lung fidat. (Fig. 16. Nr. 4—5.)

*f. acuminatus.* Frunzele tulpinale sunt lung acuminate.

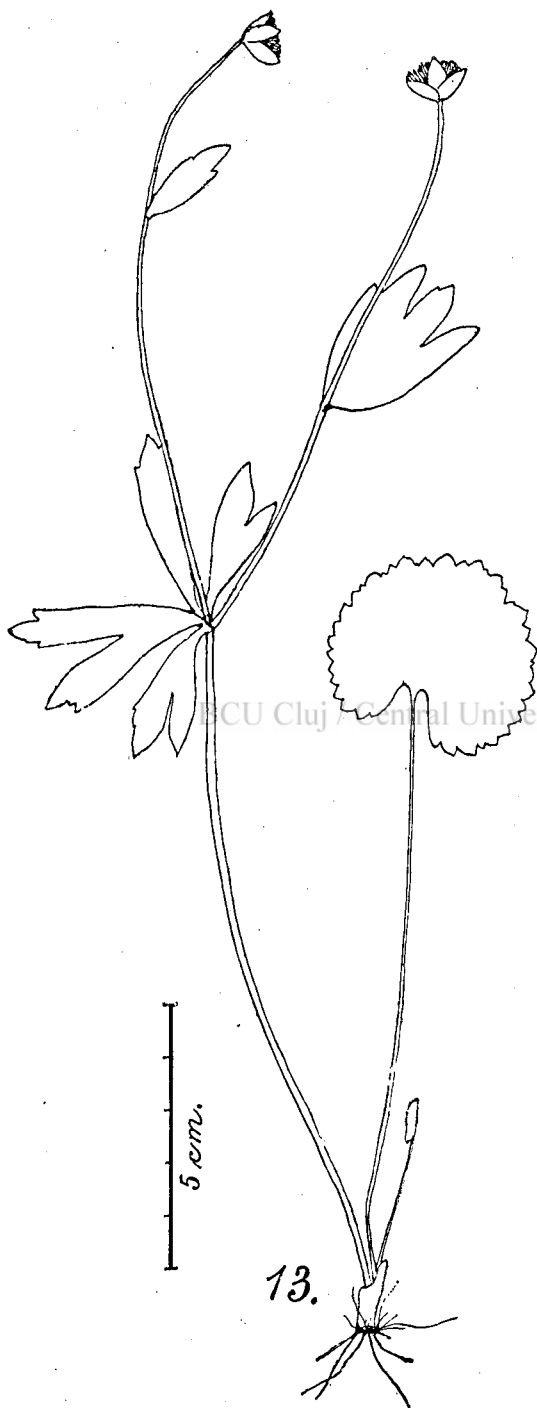


Fig. 13. *R. flabellifolius-auricomus* Schill.  
Făget ad Cluj.

f. *crenatus*. Marginele frunzelor tulpinaie sunt crenate. (Fig. 16, Nr. 3.)

### CUM SĂ COMENTĂM SISTEMUL LUI SCHILLER ?

Este fapt neîndoielnic, că tot ce a stabilit Schiller în sistemul lui pentru grupa „*R. auricomus*” se poate ușor constata și regăsi în natură și cu atât mai intuitiv, cu cât avem mai mult material la dispoziție. Și ceace e



Fig. 14. *R. cassubicus-flabellifolius* Schill. Sighișoara.  
Fig. 15. *R. flabellifolius-cassubicus* Schill. Faget ad Cluj.

neîndoielnic, e că sistemul lui Schiller ne înlesnește și ne simplifică extraordinar privirea generală asupra haosului acestor forme foarte variabile. El a înlăturat de tot nesiguranța ce domnea mai înainte pe acest teren.

Se pune însă întrebarea, oare cele patru specii principale și acele numeroase forme cari se pot interpune între ele, sunt de fapt unități cari stau în

legătură filogenetică, sau sunt numai apariții capricioase de forme asemănătoare, care deși născute probabil din aceeași specie, prezintă totuși forme geometrice variate, fără să aibă ceva importanță morfologică sau filogenetică deosebită?

Sistemul lui Schiller, fiind extrem de simplu și clar, botaniștii l-au neglijat complet, poate că tocmai din aceasta cauză, deși acest sistem este singurul, până în prezent, care ne dă posibilitatea să ne orientăm foarte ușor în grupa așa de încurcată cum e grupa „auricomus“.

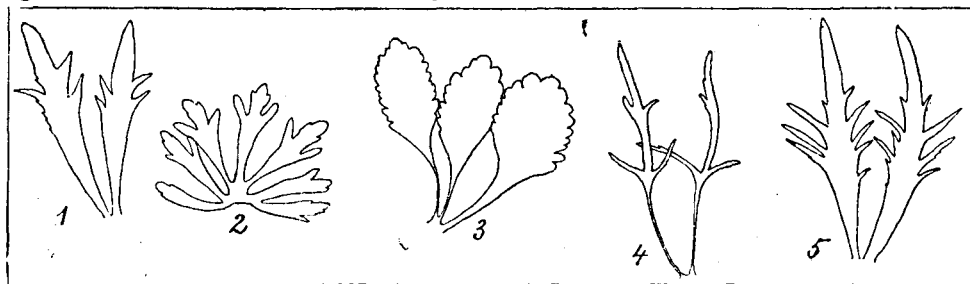


Fig. 16. Diferite forme de frunză. 1. f. longidentatus, 2. f. vaginaceus, 3. f. stipitatus et crenatus, 4-5 f. fissus.

Fapt e, că sistemul lui Schiller nu se bazează pe constatări experimentale. Astfel nu știm, cum se comportă urmașii singuraticelor forme scutite de influența celorlalte forme. Un astfel de studiu ne-ar da o privire adâncă în haosul „auricomus“, prin lămurirea cauzei variabilității. Nu cred însă, că și după obținerea unei explicațiuni mulțumitoare referitor la legătura formelor, am putea orândui această grupă mai bine de cum a orânduit-o Schiller. Chiar și în cazul, când am putea da o explicație mulțumitoare a formelor geometrice care sunt așa de variate, și atunci va trebui să recurgem pentru sistematizarea și clasificarea acestor forme tot la sistemul lui Schiller, căci printr-o explicație mulțumitoare le-am putea obține numai cauzele pentru înțelegerea haosului, nu însă o așezare mai naturală a formelor în sistem. N'avem deci nici un motiv să ne opunem acestui sistem, numai pentru că îi lipsesc rezultatele experimentale.

Variabilitatea formelor se poate constata și pe acelaș loc de creștere, însă totuși cu o anumită restricțiune, căci unele forme se găsesc numai în anumite ținuturi. Așa bunăoară surveniența formelor în legătură cu *R. flabellifolius* este foarte restrânsă. Pe lângă aceea nu găsim nicăiri forme intermediare fără intervenirea speciilor principale.

Conform celor spuse țin drept necesar, să punem sistemul lui Schiller în practică, căci o metodă de clasificare mai simplă și mai de încredere pentru grupa „auricomus“ nici nu se poate închipui în prezent.

Țin, ca o plăcută datorie, să mulțumesc dlui prof. Al. Borza, precum și dlui preparator Șt. Vancea, pentru că au binevoit a revizui textul lucrării din punct de vedere limbistic.

## NOTIȚE TERATOLOGICE.

De

EMIL POP (Cluj).

1. *Equisetum maximum* Lam. Cazurile anormale observate (vezi articolul *E. m.* din România) se reduc la fenomenele următoare: 1) condensarea verticilelor superioare (monstr. *multicuspis* F. Wirtgen). 2) bifurcarea și multifurcarea tulpinei (monstr. *furcatum* Wirtgen și *multifurcatum* Pop), 3) transformarea ramurilor în tulpini ramificate la verticilele inferioare (monstr. *caespitosum* Mild e), 4) prezența spicelor mărunte la vârful ramurilor laterale (*polystachyum* Schm. et Regel), 5) perforația acestora de către ramura sterilă proliferantă (diafiză). Exemplare observate la Sângiorz-Băi (asupra cărora mi-a atras atenția dș. Felicia Popescu) și la Cluj.

Exemplarele cu ramuri spicifere au apărut în masă mai ales la Sângiorz-Băi, într'un fânaț umed.

2. *Agropyrum intermedium* (Host) Beauv. — Penzig (6) citează ca frecvent la *Agropyrum repens* Beauv. dublarea sau chiar triplarea spiculețelor în unul și același articol al spicului. Duval-Jouve (2, p. 376) semnalează însă și la „*Triticum intermedium* Host“ (= *Agropyrum campestre* God. et Gren.) „*épilletes geminés aux articulations inférieures du rachis*“. Fenomenul acesta simplu l-am observat cu complicații necunoscute până acum la *Agropyrum intermedium* (Host) Beauv. ssp. *glaucum* Desf.\*)

Printre exemplare cultivate în Grădina Botanică din Cluj am găsit foarte multe, cari poartă la acelaș nod al spicului 2—7 spiculețe. Ingrămădirea de cele mai numeroase spiculețe se găsește spre vârful spicului, ceea ce este destul de curios, căci la *Agropyrum repens* numărul întreit — și maxim — de spiculețe a fost observat la baza spicului.

La exemplarele cultivate în Grădina Botanică din Cluj am întâlnit foarte des 2—3 spiculețe așezate riguros la acelaș nivel al unui nod. Când se înfrățesc însă mai mult de trei spiculețe la un nod, nu le mai găsim la acelaș nivel. Ci ele se înghesuiesc unul lângă altul pe o linie spiralată care umple adesea întreg internodiul realizând o tură complectă dela nod la nod, de ex. când sunt 6—7 spiculețe. Locurile de inserție ale spiculețelor par niște scări ce se urcă în spirală. Glumele spiculețelor vecine sunt imbricate. (Fig. 1).

Spiralismul acesta mi-se pare mult mai strein morfologiceste de genul *Agropyrum*, decât existența mai multor spiculețe pe acelaș nod.

Faptul că asemenea monstruosități au apărut foarte numeroase — vre-o

\*) Interpretând datele din literatură este probabil că planta lui Duval-Jouve nu e identică cu a mea. Ascherson-Graebner (II, p. 657) bănuiește că *Agrop. campestre* Gren. et God. este poate mai de grabă un hibrid *glaucum* × *repens*, decât o rasă de *glaucum*, cum se consideră în general.



50 — în aceeaș tufă, se explică poate prin îngrijirea specială și poate și prin timpul ploios.

3. *Gentiana ciliata* L. este tetrameră. — Penzig (6 v. III, p. 53) a văzut în herbarul Muzeului Național din Budapesta o floare trimeră. Nu ni-se precizează însă, dacă și carpelele erau în număr de 3, un amănunt important, căci ovarul bicarpelar al Gentianelor cu 1 sau 2 loji pare a fi rezultatul unor îndelungate și profunde modificări.

La *Gentiana lutea* s'au semnalat și 3–4 carpele normale, iar la *G. amarella* și *obtusifolia* carpele anormale supranumerare.

În 1 Oct. 1933 am recoltat la Fănațele Clujului un exemplar de *Gentiana ciliata* complet trimer cu formula: Bractee 3, K. (3), C. (3), A. 3, G. (3). Gineceul este alcătuit din 3 carpele normal dezvoltate cu 3 stigmatate evidente.

4. *Linum tenuifolium* L. În 5 Oct. 1933 am adunat pe Fănațele Clujului un exemplar cu floare tetrameră. Petalele au căzut în cursul uscării. Penzig semnaleză tetrameria numai la *Linum catharticum* L. (6, II, p. 172).

5. *Ornithogalum luteum* (L.) Kern. La un exemplar adus din Fănațele Clujului am găsit fasciațiunea tulpinii și a axei inflorescenței. Fenomenul n'a fost semnalat până acum.

6. *Trifolium pratense* L. Un exemplar adunat în 1 Oct. 1933 din Fănațele Clujului are 2 inflorescențe gemene în aceeași axă. Cazurile anormale de *Trifolium pratense* au fost descrise și fixate prin nume special. Cel de față ar putea fi numit monstr. *biceps nova* monstr.

7. *Pulsatilla patens* (L.) Mill. și *P. australis* (Heuff.) Simk. au înflorit a doua oră în cursul lunii Oct. 1933 formând și fructe normale.

La un asemenea exemplar cu fructe de *Pulsatilla australis* fructele și foliolele involucrale s'au colorat în violet, spre vârf mai ales. Penzig (6, vol. II, p. 14) citează un caz asemănător — după Hoppe — la *Pulsatilla alpina* Lois. ca și la *P. patens* Mill.

8. *Hepatica triloba* Gilib. Din Cheia Turzii și Făgetul Clujului am adunat mai multe exemplare cu frunze tetralobate sau pentalobate.

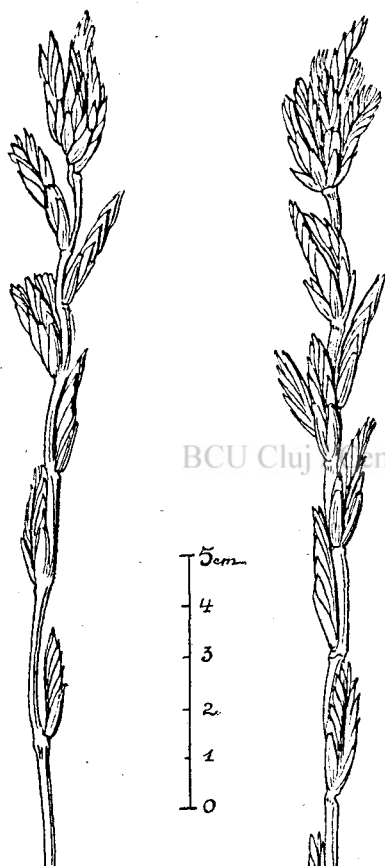


Fig. 1. *Agropyrum intermedium* (Host.) Beauv. ssp. *glaucum* Desf. cu spiculele multiplicat și în parte spiralate.

Cazul este cunoscut (6, vol. II, p. 14) și a fost descris și ca *H. triloba* Gilib. f. *multiloba* C. Hartm. (= *A. Raetica* Brügger, sau var. *asarifolia* Blytt) de autori cari nu-l consideră drept teratologic.

Deși la exemplarele mele numai câte o frunză este tetra- sau pentalobată, totuși fenomenul ne face să bănuim, că *Hepatica transsilvanica* ar putea fi o mutațiune ivită prin multiplicarea posibilă a lobilor și prin fixarea acestei modificări. Bracteele și floarea, absente la exemplarele amintite, ar putea sprijini eventual această presupunere.

9. *Clematis integrifolia* L. Pe Fânațele Clujului am găsit multe exemplare, la cari perechea superioară de frunze s'a colorat în violet. Penzig (6, vol. II, p. 4) citează cazul când perechea de frunze superioare se alătură mai mult sau mai puțin florii și'n acest caz se colorează și ele. La exemplarele din Fânațe frunzele se găsesc la locul obișnuit, floarea însă este de regulă mutilată și pigmentul se îngrămădește în proximele frunze, cari din acest punct de vedere se substituie petalelor.

10. *Salix triandra* L. × *alba* L. La multe specii de *Salix* (și chiar la *S. triandra* L.; vezi Toeffler, p. 81) mugurii destinați anului următor se pot desvolta prin traumatism încă în cursul aceluiaș sezon, dacă mai au destulă căldură (fo. *proleptica*). Chiar mugurii florali se desvoltă și astfel sălciile pot înflori a doua oră.

La Sângiorzul românesc am găsit între Valea Borcutului și C. F. mulți amenți masculi și femeli înflorind în luna August. Pe ici pe colo se formaseră capsulele și se făcea diseminarea. Florile masculine (de tipul *triandra*) erau bine dezvoltate. Ramurile cu flori proleptice erau ciungite de vite.

11. *Plantago major* L. Se cunosc cazuri când spicul se ramifică. Penzig (6, III, p. 169) amintește că în cazuri extreme și ramurile laterale se rămurisc din nou. Un asemenea caz extrem am găsit la Bucurdea vinoasă (j. Alba) în 24 Iulie 1921 lângă o fântână. Poate chiar belșugul apei să fi fost agentul provocator al monstruoșității.

11. *Daucus carota* L. Se întâmplă uneori că nu numai floarea centrală, ci toate florile inflorescenței sunt roșii sau purpurii. Aceste forme rare au fost descrise ca f. *purpurea* Babey (= *rubriflora* Lange) și f. *atropurpurea* E. Schulz. Aceasta din urmă e foarte rară (Hegi, 3, vol. V/2, p. 1515). — Am găsit ambele aceste forme în cimitirul Clujului, în 25 Sept. 1921.

13. *Melandryum album* (Mill.) Garcke. Se cunoaște fenomenul înverzirii florilor atât la *M. a.*, cât și la *M. rubrum*. (6, II, 150).

Am găsit și eu exemplare în Grădina Botanică din Cluj, unde petalele erau nu numai înverzite, dar făceau și treceri evidente spre frunze. Ele se lungesc, își pierd emarginația și chiar forma generală.

14. *Narcissus radiiflorus* Salisb. cu flori tetramere am strâns din Fânațele Clujului (15 Maiu 1923). Cazul e cunoscut din alte părți (Penzig, III, p. 336 sub *N. angustifolius* Curt).

## TERATOLOGISCHE BEITRÄGE

von

E. Pop (Cluj).

In vorliegender Arbeit werden folgende für Rumänien ganz neu und in der Mehrzahl überhaupt unbekannte teratologische Fälle beschrieben.

1. *Equisetum maximum* Lam. Die beobachteten abnormen Erscheinungen sind: *a.* Zusammendrängung der oberen Wirtel. *b.* Gabel — und buschelartige Teilung des Stengels. *c.* Umwandlung der Äste in verzweigte Stengel bei den unteren Wirteln. *d.* Kleine, doch gut entwickelte Ähren an der Spitze von Seitenästen. *e.* Proliferierung dieser Ähren (Sângiorz-Băi und Cluj).

2. *Agropyrum intermedium* (Host) Beauv. ssp. *glaucum* Desf. Kultiviert im Botanischen Garten Cluj. — Zwei bis sieben Ährchen an einem Knoten. Die Ährchenanhäufungen an der Ährenspitze! — Bei Vereinigungen von mehr als drei Ährchen reihen sich diese in einer Spirallinie aneinander, die oft eine ganze Windung ausführt. Diese spirale Anordnung der Ährchen scheint mir für *Agropyrum* — Genus fremd und ist bisher unbekannt. (Fig. 1).

3. *Gentiana ciliata* L. Vollkommen dreizählige Exemplar: Hüllblätter 3, K (3), C (3), A 3, G (3). (Cluj, „Fânațe“).

4. *Linum tenuifolium* L. Vierzählige Blüte (Cluj, Fânațe).

5. *Ornithogalum luteum* (L.) Kern. Verbänderung des Stengels und der Blütenstandachse (Cluj, Fânațe).

6. *Trifolium pratense* L. Zwillingsblütenstände auf einer Achse (Cluj, Fânațe).

7. *Pulsatilla patens* (L.) Mill. und *P. australis* (Heuff.) Simk. — Zweite Blüte mit Fruchtbildung im Oktober. Hüllblättchen und Früchte violett (Cluj, Fânațe).

8. *Hepatica triloba* Gilib. — Exemplare mit vier — und fünfklappigen Blättern (f. *multiloba* C. Hartm.).

Es ist nicht ausgeschlossen, dass *Hepatica transsylvanica* seine Entstehung einer ähnlichen Mehrlappung des Blattes von *H. triloba* verdankt. Die Hochblätter und die Blume, herabgefallen bei den erwähnten Exemplaren, könnten vielleicht diese Voraussetzung unterstützen (Turdaer Schlucht und Cluj, Fâgel).

9. *Clematis integrifolia* L. Das obere Blattpaar bei mehreren Exemplaren violett gefärbt. Bei diesen Exemplaren kam die Blüte infolge Verwundung oder vollständiger Zerstörung nicht zur Entwicklung, so dass an Stelle der Blüte das nächstfolgende Blattpaar die Blütenfarbstoffe aufwies (Cluj, Fânațe).

10. *Salix triandra* L. × *alba* L. Proleptische Kätzchen und Früchte (Sângiorz-Băi, August 1933).

11. *Plantago major* L. Zweimal verzweigte, lockere Blütenstände (Bucurdeavinoasă, Distr. Alba).

12 *Daucus carota* L. f. *purpurea* Babey und f. *atropurpurea* E. Schulz (Friedhof, Cluj).

13. *Melandryum album* (Mill.) Garcke. — Ergrünung der Blumenblätter mit Übergängen zu normalen Blättern (Cluj, Botanischer Garten).

14. *Narcissus radiiflorus* Salisb. Vierzählige Blüten (Cluj, Fânațe).

#### BIBLIOGRAFIE

1. Ascherson Graebner, Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. I.
2. Duval-Jouve, J. — Étude anatomique de quelques Graminées et en particulier des *Agropyrum* de Hérault. — Extr. des Mémoires de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier. — Paris 1870.
3. Hegi, G. — Illustrierte Flora von Mitteleuropa.
4. Koeler, G. L. — Descriptio Graminum in Gallia et Germania... — Frankfurt a. M. 1802.
5. Körnicke, F. — Die Gattung *Hordeum* L. in Bezug auf ihre Klappen und auf ihre Stellung zur Gattung *Elymus*. — Flora, LXVI, 1883, p. 419-426.
6. Penzig, O. — Pflanzen-Teratologie. II. Aufl., I-III. Berlin 1921-1922.
7. Toepffer, A. — Teratologisches und Cecidiologisches von den Weiden. — Allgemeine Botanische Zeitschrift, XI, 1905, p. 80-81.

## PLANTE DE LEAC DIN REGIUNEA MOCĂNILOR DE PE ARIEȘ

Notițe etnobotanice.

De

V. BUTURĂ (Cluj).

În lumea simplă a satelor sărăcăcioase de munte din Valea Arieșului (Jud. Turda), rămasă streină mult timp de ori ce influențe din afară, departe de drumul larg spre civilizație, vizitatorul va descoperi mereu lucruri noi. E o lume care a stat mult timp izolată în sălbătăcia-i neatinsă, care târziu a ajuns să cunoască produsele marii ori micii industriei, indispensabile lumii dela oraș și a celei din apropierea lui; unde mierea albinelor a ținut până târziu locul zahărului, unde ceara era lampantul cel mai bun, unde babele țineau locul medicului, iar natura a fost laboratorul vast farmaceutic în sânul căruia își căutau leacurile tămăduitoare. Nici azi nu s'au uitat mai ales acestea din urmă și eu le-am adunat dela babe cari în tinerețe se spălau, când mergeau la joc, cu Hodolean și Iarbă neagră, ca să nu le fure smei și dela bătrâni cu plete ca fuiorul, cari au visat în tinerețele lor să ajungă la un fir măcar de iarba fiarelor care „în zorii zilei strălucește ca soarele iar când o tai cu coasa în ziua aia plouă și numai grangurii ăi galbeni o știu pe unde crește și dacă le împiedeci puii mici o aduc de pe munte, de unde crește“.

La ei am apelat, căci prin ei s'a păstrat sufletul nostru etnic neprefăcut și viu, credințe și obiceiuri străbune rămase din moși-strămoși, dintre cari

unele nedesbrăcate de haina păgână. Numai ei își mai desvăluie credințe deșarte cu smei, cu strigoi și loajnițe, femei rele cari la Ispas fură din mirosul Dumbravnicului iar la Rusalii îi rup vârful de nu mai miroase de loc, cari în noaptea praznicelor mari fură, prefăcute în vulpi, paiangeni etc., laptele dela vite, mierea dela stupi și o duc la ai lor; de aceea pun pe acolo Leuștean.

Am căutat, întru cât mi-a fost posibil, să adun plantele de leac din această regiune, pentru că cunoașterea lor și a credințelor în legătură cu ele, la un popor „este un element fundamental în cunoașterea culturii lui materiale și spirituale, a sufletului și mentalității, a simțului estetic, a imaginației, a sentimentelor sale, a trecutului său“<sup>1)</sup>. Plante de leac sunt luate multe din elementele floristice ale acestei regiuni, cu o populațiune a cărei mentalitate e departe de a recunoaște eficacitatea produselor farmaceutice înainte de a încerca buruienile recomandate de babe.

Între plantele medicinale utilizate mai des de populația din regiune sunt:  
*Aconitum Napellus* L. Iarba jiermilor (Runc).

Este întrebuințat, făcut unsori, contra viermilor din rănila deschise, mai ales la animale.

*Ajuga genevensis* L. Iarbă de greutate (Sălciua).

Tulpinele se întrebuințează contra „greutății“, digestiune greoaie, zeama ce rezultă după fierberea ei.

*Anthyllis vulneraria* L. Iarba faptului (Orăști).

Această plantă se pune în scaldă copiilor mici ca să nu se umple de bube (eczeme).

*Asplenium trichomanes* L. Feregă sălbatică (Runc).

Se fierbe și cu apa de pe ea se spală contra durerilor de cap (I)

*Astragalus glycyphyllos* L. Iarba limbricilor (Sălciua).

Fiartă se dă contra paraziților intestinali și în deosebi a limbricilor.

*Berberis vulgaris* L. Lemn galben (Sălciua).

Semnalat sub acest nume și de Panțu<sup>2)</sup>, deși este un element destul de rar în flora regiunii, e un leac des utilizat contra gălbănirii (icter). Se fierb frunza și scoarța mai ales și se dă bolnavului zeama de pe ele.

*Centaurium umbellatum* Gilib. Iarba frigurilor (Sălciua).

Semnalată sub acest nume și de Al. Borza<sup>3)</sup>, la Poșaga, este un leac de altfel cunoscut, contra frigurilor.

*Chelidonium majus* L. Oiasca (Runc).

Se întrebuințează ca leac de „boală bărbătească (blenoragie) cu pătrânjei de câmp, fierte cu lapte dela vită neagră“.

*Chrysanthemum leucanthemum* L. Iarba tăieturii (Sălciua).

Frunzele acestei plante se pun pe tăieturi.

<sup>1)</sup> Al. Borza. Floara grădinilor (Ărănești române II. Bul. Grăd. Bot. V.

<sup>2)</sup> Z. Panțu. Plantele canoscute de Poporul Român. Ed. II. București, 1929.

<sup>3)</sup> Al. Borza. Notițe etnobotanice. Numiri populare de plante. Bul. Grăd. Bot. vol. XI. (1931) p. 51—52.

*Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers. Mărul lupului (Sălciua).

Planta citată cu acest nume și de E. Pop<sup>4)</sup> se întrebuințează la băi contra durerilor de picioare (reumatism) iar frunzele se pun pe bube.

*Digitalis ambigua* Murr. Iarbă de tripăl (Sălciua).

Tulpinile se întrebuințează foarte des contra blenorogiei, fierte cu lapte.

*Echium vulgare* L. Iarba spurcatului<sup>7)</sup> (Sălciua).

Se întrebuințează făcută alifie, după ce s'a făcut scrum, cu unt contra eczemei.

*Filipendula hexapetala* Gilib. Iarba cuforilor, Iarbă de dureri de rânză (Sălciua).

Se întrebuințează contra deranjărilor de stomac.

*Geranium pratense* L. Iarba junghiurilor (Ocoliş).

Se întrebuințează contra junghiurilor (dureri localizate într'un punct oarecare al pieptului).

*Gratiola officinalis* L. Iarba datului (Sălciua).

Se întrebuințează mai mult la farmece pentru a trece o boală asupra<sup>8)</sup> altuia.

*Hypochoeris maculata* L. Iarba stârpitului (Runc).

Frunzele acestei plante se fierb și zeama se bea de către femei ca să avorteze. „N'am încercat-o, nici n'am spus-o la nimeni s'o folosească căci e păcat de moarte a umbla după leacul ei“ spunea Trif Maria din Runc.

*Lamium album* L. Urzici mortărețe (Sălciua).

Se pregătește și o mânăncă bolnavii de piept.

*Leonurus cardiaca* L. Iarba cășmăturii (Sălciua).

Pentru junghiuri în picioare.

*Lycopus europaeus* L. Iarba lui ceas rău (Sălciua).

*Linaria vulgaris* Mill. Iarbă de vatăm (Sălciua), Iarba urâciunii.

Tulpinele se fierb și zeama se dă contra herniei. Fetele se spală cu apă în care s'au pus câte-va tulpini, ca să se facă frumoase.

*Impatiens nolitangere* L. Slăbănogul (Sălciua).

Cunoscut sub acest nume și din alte părți ale țării este un leac foarte des întrebuințat contra „sclăbirii“ și pentru durerile de picioare (Reumatism).

*Marrubium vulgare* L. Cătușnica (Sălciua).

Cunoscut sub acest nume de altfel, este un leac contra „amețelii“; tulpinele fierte se folosesc la spălături pe cap sau se afumă cu ea.

*Menyanthes trifoliata* L. Plumănare (Sălciua).

Frunzele, de altfel un drog cunoscut, se întrebuințează foarte des contra durerii de piept (Pleurezie, pneumonie).

*Mentha silvestris* L. Iarba guștirii (Sălciua).

Apa de pe tulpinele fierte se întrebuințează la spălături contra mâncărilor de cap.

*Nepeta cataria* L. Smeuiță (Runc).

<sup>4)</sup> E. Pop. Cei dintâi culegători ai numelor românești de plante. Țara Bârsei, II. (1930), p. 164-174 și 234-44.

Aceleași întrebunțări ca și Cătușnica și se întrebunțează împreună cu aceasta.

*Nepeta pannonica* L. Poala Sf. Mării (Runc).

Frunzele se întrebunțează bătute cu unsoare, contra durerilor de cap. Se ung pe frunte cu ea.

*Ononis hircina* J a c q. Tifordă. Lingoare (Sălciua).

Este un leac de „lingoare“, boală rea, când te uscă durerile de cap, brodești (vorbești aiurea) și-ți cade părul“. Se fierb tulpinele plantei și se spală bolnavii cu ea, uneori se udă o cămașă și se dă s'o îmbrace bolnavul.

*Pimpinella saxifraga* L. Pătrânjei sălbateni (Runc), Pătrânjei de câmp (Sălciua).

Cunoscuți de altfel și în alte regiuni cu acest nume. Cu Oiasca sunt buni de boală (blenoragie), fierți cu lapte dela o vită neagră.

*Potentilla anserina* L. Iarba sclintiturii (Sălciua).

Se întrebunțează bătută cu grăsime, deobicei slănină, contra sclintiturilor. Se leagă cu ea.

*Potentilla recta* L. Forostău (Sălciua).

Se întrebunțează fiert, contre boalelor de piept (pleurită) pentru „clătitură“.

*Ranunculus acer* L. Ochiul broaștei (Sălciua).

Se crede că le de ajuns ca să bați bine frunzele și să se lege cu ele la o mână ca să scape de friguri.

*Sanicula europaea* L. Iarba neagră (Sălciua).

În alte regiuni sub acest nume sunt cunoscute alte plante (*Scrophularia*, *Calluna*, *Brunella*). În legătură cu această plantă dușmană zmeilor, roiesc povești și numai datorită ei și „lumiiăștia mai învățate ca mai de mult, s'au pustiit căci doar eram fată la colibă (stână) la Oltier și într'o noapte numa-i aud, jucau și strigau:

Hodolean și iarbă creață  
Alea-mi mănă din viață;  
Iarbă neagră de n'ar fi  
Și noi am putea trăi“.

*Sanguisorba minor* S c o p. Puezea de foale (Sălciua).

Se întrebunțează fiartă, contra durerilor de stomac.

*Seseli* sp. Iarba ălor din vânt (Sălciua).

Se întrebunțează împreună cu Patul ălor din vânt (*Centaurea Triumphetti*), (Runc), ca Coarda ălor din vânt (*Selaginella*) (semnalată sub acest nume și de Al. Borza) și Coadă ălor din vânt (*Lycopodium*) contra „ălor din vânt“ (paralizie).

*Saxifraga aizoon* J a c q. Prescuricea (Sălciua).

Este cunoscută ca leac popular contra durerilor de urechi. Se stoarce seva din frunze în urechile bolnavului.

*Teucrium Chamaedrys* L. Iarba smidă (Sălciua).

Semnalată de altfel și de A. I. Borza sub acest nume, se întrebuințează ca leac contra durerilor de cap.

*Verbascum phlomoides* L. Lipean (Sălciua).

Frunzele fierte se întrebuințează la spălături contra durerilor de șele.

*Viola arvensis* Murr. Iarba mălcedului (Sălciua).

De dureri de stomac, fiartă cu prune uscate.

*Viola odorata* L. Cocoșăi (Sălciua).

De „rânduri muieresti“ fierți cu apă.

### NOTIȚE FLORISTICE *Ilex aquifolium* L., în România.

Stațiunea lui *Ilex aquifolium* citată și descrisă de Simonkai la 1893\*), era tocmai timpul să fie confirmată. — În Sept. și Oct. 1933 am avut ocaziunea să găesc această stațiune. Ea se găsește pe teritoriul comunei Zimbru, jud. Arad, în pădurea numită „Dosul Laurului“, pe versantul sudestic al acesteia, spre Valea Luștilor. Altitudinea 627—630 m. — Terenul face parte din masivul Runcu (847 m), pe malul drept al Văii Luștilor. Spre est se ridică vârful Păltineasa (813 m.) și muntele Codrul Moma (930 m), iar spre sud Vârful Chiceroile (720 m).

Insula unică, de câțiva indivizi de *Ilex aquifolium*, se găsește într'o pădure de fag, de vârsta 40—50 ani. Pe lângă *Fagus sylvatica* se mai găesc *Populus tremula* L., *Betula pubescens* Ehrh. *Salix* sp., alături de o anemică plantație de pini. Subsolul e format din conglomerate permieni, solul de pădure are pH = 6—6,50.

Se găesc cu totul 7—8 grupuri de tufe de *Ilex*. Fiecare grup are în centrul său un individ părinte, din care s'au desvoltat indivizii periferici prin marcotaj natural. Inmulțirea prin fructe pare suspendată. Pădurarii nu-și amintesc să fi văzut flori sau fructe. — Toate exemplarele arată semne de suferință și unele se usucă. Aceasta poate fi și o consecință a iernilor grele din 1928—1929. Vegetația slabă se datorește însă, desigur și tăierii pădurii, care a pus la încercare viața *Ilexului* de aci. — Tăierea s'a făcut la o dată posterioară observațiilor lui Simonkai, care pomenește de o mulțime de tufe. Azi este pe cale de a dispărea *Ilexul* și poate fi salvat numai prin protecția legii.

Este probabil, un relict cvaternar. Numirea dată de popor, laur armerita o cercetare mai temeinică; numirea pădurii „Dosul Laurului“ ne

\*) Simonkai, L.: Arad vármegye és Arad szabad királyi város természetráji leírása, 1893, p. XXVI și 203.



face să bănuim că acest loc e știut din moși-strămoși ca unicul loc de vegetație, sau ca singurul loc cu vegetație remarcabilă a „laurului“. Introducerea aci a Ilexului de cătră om este exclusă.

N. Lupel, (Brad).

### N. Lupel: *Ilex aquifolium* in Rumänien.

(Zusammenfassung).

Der von Simonkai bei Zimbru (Bezirk Arad) angeführte Fundort von *Ilex aquifolium* wurde wiedergefunden. Die Ilexsträucher sind auf dem Wege des Absterbens infolge der Holzschläge vor 40—50 Jahren und vielleicht auch infolge der strengen Winter von 1928 un 1929. Dieser isolierte Ilex Fundort kommt unter Naturschutz.

### † FRANCISC NÉMETH

(Notă biografică.)

Francisc Németh, care un lung și de ani a lucrat în Institutul de Botanică Generală din Cluj, s'a stâns în dimineața zilei de 5 Iulie a anului trecut, la Clinica Neurologică, unde familia lui îl instalase pentru un tratament de lungă durată.

Născut la Băja (Comit. Bács-Bodrog, Ungaria) la 19 Februarie 1902, dintr'o familie de intelectuali. Tatăl său e profesor la Liceul din Șimleul-Silvaniei.

Studiile secundare le-a urmat la Liceul romano-catolic din Arad, luându-și bacalaureatul în anul 1920.

Conform dorinței familiei, tânărul Németh a urmat cursurile Facult. de Științe din Budapesta, dedicându-se ramurei Șt. Naturale.

Pentru motive pe cari nu le cunoaștem, Németh a fost silit să se repatrieze. Venind la Cluj, în anul 1924, s'a înscris la Facultatea noastră de Științe, unde conform regulamentului de atunci, a fost nevoit să-și treacă din nou toate examenele.

Licența în Șt. naturale și-a luat-o cu distincție în Iunie 1928.

În serviciul Institutului de Botanică Generală, Németh a intrat ca preparator, la 1 Decembrie 1924, post în care a funcționat până la 1 Nov. 1926, când a fost înaintat asistent suplinitor.

La intrarea în serviciul Institutului Botanic din Cluj, Németh da impresia unui om sănătos. Era activ, lua parte la excursiuni și la lucrările de laborator. De toate aceste îndatoriri Németh se achita în chipul cel mai conștiincios. Nimeni n'ar fi bănuat că acest tânăr era minat de o maladie care nu iartă.

În timpul din urmă Németh începuse a fi pesimist. Își da seama că trebuie să se îngrijească; din nenorocire maladia făcuse progrese.

În ultimii trei ani, Németh era preocupat de probleme în legătură cu reproducerea și sexualitatea plantelor, adunând un foarte bogat material documentar.

Francisc Németh are și câte-va publicațiuni:

1. Contribution à l'étude de *Geranium palustre*; une forme nouvelle, publicată în Bull. Soc. de Științe din Cluj, tomul V, 1931.
2. Zur Erklärung einiger Begriffe der Fortpflanzung, publicată în Biologisches Centralblatt, vol. 52, 1932.
3. Terminologia reproducerii la plante, în Bull. Soc. de Științe din Cluj, vol. VII. 1933.

Németh a colaborat de asemenea și la redactarea fasc. 4-a, partea întâia, a Cursului de Botanică Generală, actualmente sub tipar.

Francisc Németh a fost membru activ al Soc. de Științe din Cluj și nelipsit dela ședințele Cercului botanic.

Németh n'a fost numai un bun observator, el era dotat dela natură cu un simț critic cum rar se întâlnește. Pentru stabilirea înțelesului unui termen științific sau a unei definițiuni, Németh era în stare să discute zile întregi. În timpul din urmă, noi cei din jurul lui, ne-am dat seama că multe din exagerările lui aveau o cauză internă.

Németh și-a dat obștescul sfârșit în floarea vârstei, la etatea de 31 ani.

Institutul Botanic din Cluj regretă pierderea prematură a valorosului său colaborator.

I. Grințescu.

## BIBLIOGRAPHIA BOTANICA ROMANIAE XVIII.

Composuerunt:

AL. BORZA et E. POP.

Alexandri, A. V., 1932. Montagnites radiosus (Pall.) Holl. in der Dobrogea und in Süden von Bessarabien (Académie Roumaine. Bulletin de la Section Scientifique, t. XV, No. 7—8, p. 192—194).

" 1933. Uscarea ulmilor în România. La maladie des ormes en Roumanie (Résumé). 16 p., 7 fig. (Sep. ex: Buletinul Societății studenților în științe naturale, t. III.).

Alföldy, P., 1933. Indreptarea pășunilor noastre comunale. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 2, p. 83—88).

Ambrojevici, C., 1933. Neue Beiträge zur Kenntnis der postglazialen

- Wärmezeit während des Endneolitikums in Nord-Bessarabien. (Académie Roumaine: Bulletin de la Section Scientifique, t. XVI, No. 1—3, p. 39—47).
- Andriescu-Cale, S., 1933. Influența vegetației asupra regimului apelor și utilizarea ei tehnică. 76 p. București.
- Anonymous, 1933. De la Societatea Engleză de Mycologie „Mycetozoarele din România“ de Gulielma Lister, F. L. S. (Revista Științifică V. Adamachi, t. XIX, No. 4, p. 147—151).
- Antipa, G., 1932. La biosociologie et la bioéconomie de la Mer Noire. (Académie Roumaine. Bulletin de la Section Scientifique, t. XV, No. 9—10, p. 195—207).
- Aronescu, A., 1931. Mușcăiurile dezvoltate pe tutun în timpul fermentării. (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XX, No. 3, p. 306—313).
- 1933. Further studies in *Neurospora Sitophila*. (Mycology, t. XXV, No. 1).
- Baciu, V. A., 1933. Neue Untersuchungen über die ablösung der Achaenen von *Centaurea* Linné. 1 fig. (Buletinul Facultății de Științe din Cernăuți, t. VI, No. 1—2 [1932], p. 138—141).
- Barbu, J. Z., 1933. Flora fosilă dela Timișani, jud. Gorjii. 4 tab. (Notationes Biologicae, t. I, No. 2, p. 37—52).
- Bogovschi, V. et Vrabie, G., 1932. Ingrijirea.... (V. Vrabie).
- Bojan-Gospodinov, T., Studiul morfologic și biometric al seminței de *Nicotiana tabacum*, varietatea „Molovata“. — L'étude morphologique et biometrique des semences de *Nicotiana tabacum*, variété „Molovata“ (Résumé). 18 fig. (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XX. No. 3, p. 314—348).
- Boldur, M. et Matias, O., 1933. Cercetări... (v. Matias).
- Bordeianu, C. et Deleano, N. T., 1932. Beiträge.... (V. Deleano).
- Borza, Al., 1933. Monumentele Naturii în România. 35 fig., 19 p. (Sep. ex: Boabe de Grâu, București, t. IV, No. 2).
- 1933. Retezatul. Viitorul parc național al României. 12 fig. (Carpații, t. I, No. 12, p. 2—8).
- 1933. Ueber das *Cerastium transsilvanicum* Schur. 1 tab. (Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich, 10. H., p. 54—64).
- et Gürtler, C., 1933. Varietățile de mere cultivate în Grădina Botanică din Cluj. — Die Apfelsorten des Botanischen Gartens von Cluj. 18 fig., 1 tab. (Buletinul Grădinii bot. și al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. XIII, App. I, p. 1—24).
- et Pop, E., 1933. Bibliographia botanica Romaniae. XVII. (Buletinul Grădinii bot. și al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. XI, 1932, No. 3—4, p. 159—161).

- Brândză, M. A., 1933. Câteva plante de munte observate în Câmpie. (Buletinul Naturaliștilor din România, No. 3, p. 1—2).
- Bujorean, G., 1933. Beiträge zur Methodik der Taumessung. 21 fig. (Rübel E. Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich für das Jahr 1932, p. 52—57).
- 1932. Geohigrometru, un higrometru de maximă și minimă. — Wesentlichste Merkmale eines neuen Geohigrometers (Resumé). 1 fig. (Buletinul Grădinii bot. și al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. XII, No. 3—4, p. 113—116).
- 1933. Zwei extreme Standorte bei Cluj (Klausenburg). 1 fig., 2 tab. (Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich, 10 H., p. 145—151).
- Călinescu, R. J., 1933. Bumbacul și cultura lui în România. Die Baumwolle und ihre Anbau in Rumänien (Résumé) 4 fig. (Pagini Agrare și Sociale, t. X, No. 1—3, p. 31—43).
- 1933. Repartiția Liliacului (gen. *Syringa* L.) în România. Die Verbreitung des Flieders in Rumänien. Systematische und biogeographische Betrachtungen über das genus *Syringa* L. in Rumänien (Zusammenfassung). 1 fig. (Buletinul Societății Regale Române de Geografie, t. LI, [1932], p. 100—106).
- 1933. Teoria pendulației și Biogeografia. 3 fig. (Revista Științifică V. Adamachi, t. XIX, No. 2—3, p. 72—77).
- Cernescu, N., 1933. Zone de soluri în Bucegi. (Buletinul Societății Naturaliștilor din România, No. 4, p. 24—28).
- Chiriță, C. D., 1933. Contribuții la problema culturii salcâmului pe soluri grele în România. Contributions au problème dela culture du robinier sur les sols lourds en Roumanie. Beitrag zum Problem der Robinien-Kultur auf schweren Boden Rumäniens. 3 fig. (Revista Pădurilor, t. XLV, No. 4, p. 193—212).
- 1933. Problema solului în Silvicultura română. 68 p. „Bucovina“, București.
- 1930. Cercetări asupra capitalului de substanțe nutritive din humusul forestier. Recherches sur le contenu en substances nutritives du humus. (Résumé). — (Revista Pădurilor t. XLII, No. 6, p. 707—729; No. 7, p. 810—819).
- 1931. Contribuții la studiul fizic al solurilor forestiere. (continuare) Über die physikalische Untersuchung der Waldböden (Zusammenfassung). — Fortsetzung. (Revista Pădurilor, t. XLIII, p. 277—306).
- et Munteanu, R. D., 1932. Problema subarboretului în arboretele de salcâm. Subarboretul de soc. — Das Problem des unterhonzes in Akazien — Bestand. Holunder als Unterholz. (Zusammenfassung). (Revista Pădurilor, t. XLIV, No. 10—11, p. 627—648).

- Chiriță, C. D., et Popescu, Șt., 1933. Contribuții la problema regenerării naturale a gorunului în România. 125 p., 60 fig. Marvan, București.
- Chirițescu-Arva, M., 1933. Pădurea și problema irigației aeriene în agricultură. Le rôle des plantations de bandes boisées dans la lutte contre la sécheresse. (Résumé). (Revista Pădurilor, t. XLIV, No. 2—3, p. 93—128).
- 1932. Caracterizarea chimică a tutunului produs de varietățile cultivate în țară și a principalelor grupe de calități industriale (Recolta anului 1929). La caractéristique chimique du Tabac produit par les variétés cultivées en Roumanie et des principaux groupes de qualités industrielles de la récolte 1929. (Résumé). (Buletinul cultivei și fermentării tutunului, t. XXI, No. 4, p. 505—554).
  - et Mihailovici, J., 1932. Cercetări experimentale asupra câtorva tipuri de răsadnițe, folosite la obținerea răsadului de tutun. Recherches expérimentales sur quelques types de couches utilisées dans l'obtention du plant de tabac. (Résumé) 23 fig. (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XXI, No. 1, p. 3—66).
  - et Mihailovici, I., 1933. Influența epocii de transplantare asupra recoltei de tutun. Sur l'influence de l'époque de transplantation sur le récolte du tabac (Résumé). (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XX, No. 1, p. 3—28).
  - Mihailovici, I. et Dimofte, N. I., 1933. Cercetări privitoare la acțiunea factorului de vegetației spațiu asupra dezvoltării liniei pure Ghimpați Nr. 3 și recoltei produsă în anul 1931. — Recherches sur l'influence du facteur de végétation espace sur le tabac (Résumé). (Buletinul cultivării și fermentării tutunului, t. XXII, No. 1, p. 33—69).
  - Mihailovici, I. et Dimofte, N. I., 1933. Influența epocii de transplantare asupra dezvoltării de tutun în anul 1931 la v. v. Ghimpați linia pură N 4 și laca originară. L'influence de l'époque de tabac en 1931, aux variétés „Ghimpatzi ligne pure 4“ et „Jaka originaire de Macédonie“ (Résumé). (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XXII, No. 3, p. 270—310).
  - Mihailovici, I., Vlădescu, I. et Dimofte, N., 1931. Cercetări privitoare la influența factorului de vegetație spațiu asupra tutunului. Recherches sur l'influence du facteur de vegetation espace sur le tabac (Résumé). 22 fig. (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XX, No. 4, p. 375—456).
- Ciulei, C. J., 1932. Valea Batovei și stațiunea maritimă Lucia. 32 p. „Oltenia“.
- Cosac, P., 1932. Leacuri băbești din Bucovina. (Natura, t. XXI, No. 10, p. 33—36).
- Cretzoiu, P., 1932. Contribuțiuni la cunoașterea Florei pădurilor din regiunea Văii Cernei. 8 p. (Sep. ex: Revista Pădurilor, t. XLIV, No. 4.
- 1932. Über die geographische Verbreitung einiger Fraxinus-Arten

- aus Rumänien. 3 tab. (Acta pro Fauna et Flora Universalis S. II, t. I. No. 2—4, p. 3—4).
- 1933. *Arctium crispum* (J. Wolff) Cretzoiu n. sp. (Acta pro Fauna et Flora Universalis, t. I, No. 7—8...).
- Cufodontis, G., 1933. Kritische Revision von *Senecio sectio Tephroseris* (Repertorium specierum novarum regni vegetabilis. Beihefte, t. LXX, p. II, p. 97—192).
- Deleano, N. T., 1932. Die Rückwanderung der Stickstoffsubstanz aus den Laubblättern und ihre Speicherung im Stamm und Wurzel. (Buletinul Soc. de Științe din Cluj, t. VII, No. 1, p. 45—59).
- et Bordeianu, C., 1932. Beiträge zum Studium der Rolle und Wirkungsweise der mineral- und organischen Stoffe im Pflanzenleben. II Mitteilung. Der quantitative Stoffwechsel der mineral- und organischen Substanzen in den Blättern und geschälten Samen von *Aesculus Hippocastanum* während ihrer Entwicklung. 12 fig. (Beiträge zur Biologie der Pflanzen, t. XX, No. 2, p. 179—107).
- et Dick, J., 1933. Beiträge zur Kenntnis des karotins. I. (Biochemische Zeitschrift, t. CCLIX, No. 1—3, p. 110—133).
- Dick, J. et Deleano, N. T., 1933. Beiträge... (v. Deleano).
- Dimofte, N., Chirișescu-Arva, M. et Mihailovici, I., 1933. Cercetări. (v. Chirișescu-Arva).
- Chirișescu-Arva, M. et Mihailovici, I., 1933. Influența... (v. Chirișescu-Arva).
- Chirișescu-Arva, M., Mihailovici, I. et Vlădescu, I., 1931. Cercetări... (v. Chirișescu-Arva).
- Vlădescu, J. et Zaporojanu, J., 1932. Influența.. (v. Vlădescu).
- Dimonie, M., 1933. Acțiunile biologice la distanță. (Natura, t. XXII, No. 1, p. 14—16).
- Dușmanul cartofului (*Leptinotharsa decemlineata* Say). (Natura, t. XXII, No. 6, p. 20—23).
- Domin, K., 1933. Die Vegetationsverhältnisse des Bucegi in den rumänischen Karpathen. (Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich, 10 H., p. 96—144).
- 1932. Domugled, Kazanské Soutěsky, Ada Kaleh a Vârciorova. — Mt. Domugled, the Kazan Narrows, Ada Kaleh and Vârciova. (Summary). 44 p., 8 fig., 4 tab. (Sep. ex: Publications de la Faculté des Sciences de l'Université Charles).
- Dotzler, F. et Mader, W., 1933. Experiențe... (v. Mader).
- și Mader, W., 1933. O experiență... (v. Mader).
- Drăgan, J. C., 1932. Die mechanische Bodenanalyse. 5 fig. (Buletinul Academiei de Inalte Studii Agronomice din Cluj, t. III, No. 1. p. 80—151).
- Dracinschi, M., 1932. Über die reifen Spermatozoiden bei den Pterido-

- phyten (Selaginella, Equisetum, Isoëtes, Filicinae leptosporangiateae). 3 tab. (Buletinul Facultății de Științe din Cernăuți t. VI. p. 63—134).
- Dumitrescu, I., 1932. Ienuperul. Rolul lui în păduri și pășuni. — Le genévrier et son rôle dans la forêt et dans les pâturages. (Résumé). 5 fig. (Revista Pădurilor, t. XLIV, No. 1, p. 11—28).
- Eftimiu, P., 1933. Observațiuni asupra Karyokinesei la *Mitruła Phalloides* (Bull.) Sacc. — Observations sur la Karyokinèse de *Mitruła phalloides* (Bull.) Sacc. (Résumé). 2 fig. (Notationes Biologicae, t. I, No. 1, p. 1—6).
- 1933. Sur la présence d'un Champignon chez „*Bucegia romanica*“ Radian. (C. R. Acad. des Sc., t. CXCVI, p. 975).
- Florian, I., 1933. Culturi comparative cu varietăți de sfeclă de nutreț, (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 7, p. 407—412).
- Fröhlich, J., 1933. Refacerea pădurilor noastre din Carpați. Le reboisement dans les Carpathes. (Résumé). (Revista Pădurilor, t. XLV, No. 2—3, p. 147—151).
- Gajewski, W., 1932. Dwa nowe gatunki dla flory Polski oraz kilka uwag o nowych stanowiskach roślin z Podola polskiego. 1 fig. (Deux nouvelles espèces de la flore Polonaise et quelques remarques sur les stations nouvelles des plantes en Pologne polonaise). — (Acta Societatis Botanicorum Poloniae, t. IX, Supplementum, p. 115—121).
- Georgescu, C., 1930. Atacul de lăcuste din pădurile Dobrogei de Sud. — Eine neue Insektenkalmität in der Wäldern der Süddobrogea. (Revista Pădurilor, t. XLII, No. 7, p. 799—809).
- 1931. Contribuțiuni la studiul pădurilor dintre Comana și Dunăre. — Die Wälder zwischen Comana und der Donau. (Zusammenfassung). (Revista Pădurilor, t. XLIII, p. 965—978).
- 1933. Note asupra pădurilor de pe Valea superioară a Argeșului. Notes sur les forêts de la vallée supérieure d'Argeș. (Résumé). 2. fig. (Revista Pădurilor, t. XLV, No. 2—3, p. 135—146).
- 1932. Studiul monografic al fiziologiei salcâmului și glădiței. Mișcarea zilnică a stomatelor. — Monographische Untersuchung der Physiologie der Robinie und der Gleditschia triacanthos. Der tägliche Gang der Spaltöffnungen. (Zusammenfassung). (Revista Pădurilor, t. XLIV, No. 12, p. 739—754).
- 1933. Contribuțiuni la studiul fiziologiei plantelor. Beiträge zum physiologischen Studium forstlichen Pflanzlingen. (Revista Pădurilor, t. XLV, No. 7, p. 449—456).
- 1933. Germinația semințelor de *Populus canadensis*. La germination des semences du peuplier de Canada. Die Keimung der Samen von *Populus canadensis*. (Revista Pădurilor, t. XLV, No. 10, p. 609—613).
- et Ionescu-Bârlad, C. D., 1932. Asupra stațiunilor de *Pinus*

- cembra din Carpații României. — Sur le Pinus cembra dans les Carpathes de Roumanie. (Résumé). (Revista Pădurilor, t. XLIV, No. 8—9, p. 531—543).
- Gheorghiu, J., 1932. L'immunité et la vaccinothérapie anticancéreuse chez les plantes. (C. R. Soc. Biol., t. CIX, p. 1387).
- Ghimpu, V., 1932. Afecțiunile patologice și inamicii tutunului din România în 1932. Les affections pathologiques et les ennemis des tabacs en Roumanie pendant l'année 1932 (Résumé). (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XXI, No. 4, p. 558—664).
- Bolile cu virus ale tutunului. Les maladies à virus du Tabac. (Résumé). 11 tab. (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XXI, No. 2, p. 164—214).
  - 1933. Cromozomii câtorva plante cultivate. 5 fig. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 9, p. 412—417).
  - 1933. Contribuțiuni la studiul variațiunilor genului Nicotiana. Contributions à l'étude des variations chez Nicotiana (Résumé). 16 tab. (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XXII, No. 1, p. 3—32).
  - 1933. Alternarioza tutunurilor și combaterea ei. La maladie des tabacs causée par Pleospora Alternariae (Résumé). 2 tab. (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XXX, No. 1, p. 3—28).
  - 1931. Sinspermia la tutun. Sinspermie du tabac. (Résumé). 5 fig. (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XX, No. 2 p. 206—209).
- Grimalsky, V., 1933. Influența apelor de revărsare asupra stării biologice a bălților din Delta Dunărei. 3 fig. (Revista Științifică „V. Adamachi”, t. XIX, No. 2—3, p. 77—83).
- Gușuleac, M., 1933. Astragalus pseudopurpureus Gușul, eine Art aus den Ostkarpaten 1 tab. (Buletinul Facultății de Științe din Cernăuți, t. VI, [1932], No. 1—2, p. 291—294).
- 1933. Zur Kenntnis der Felsvegetation des Gebietes der Bicaz-Klamm in den Ostkarpathen. 6 fig. 1 tab., 1 charta. (Buletinul Facultății de Științe din Cernăuți, t. VI, [1932], No. 1—2, p. 309—347).
- Gyelnik, V., 1932. Enumeratio Alectoriarum variarum. (Acta pro Fauna et Flora Universali, S. II, t. I. No. 1, p. 3—7).
- Gürtler, C. et Borza, Al., 1933. Varietățile.... (v. Borza).
- Halvax, K., 1932. Az európai vörösfenyő (Larix decidua Mill.) alakköre rendszertani és növényföldrajzi szempontból. 1 ch., 1 tab. Debrecen.
- Haralamb, A., 1932. Asupra castanului din Oltenia. Über die Kastanie in der Oitenia. (Revista Pădurilor, t. XLIV, No. 7, p. 463—469).
- 1931. Le reboisement dans les Alpes françaises, 214 p., 5 tab. Grenoble. Imp. Allier.
- Hristea, N., 1933. Expoziția de Botanică dela Seminarul Pedagogic Uni-



- versitar din Cernăuți. 4 fig. (Revista de Pedagogie, t. III, No. 3—4, p. 342—357).
- Hofmann, R., 1932. Dozarea colorimetrică a nicotinei cu ajutorul acidului silico-molibdenic. Über eine neue Methode zur Bestimmung des Nikotins. (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XXI, No. 3, p. 357—373).
- 1933. Kolorimetrische Halbmikro- und Mikrobestimmung von Nikotin in Tabak und Tabakrauch. 3 fig. (Biochemische Zeitschrift, t. CCLX, No. 1—3, p. 26—33).
- Jávorka, S., 1930. Ujabb floristikai adatok. Neuere floristische Ausgaben. (Magyar Botanikai Lapok, t. XXIX, p. 138—144).
- Ilchievici, C., 1933. Probleme actuale din domeniul pășunilor și fânețelor. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 12, p. 598—601).
- Experiențe cu plante de nutreț. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 4, p. 200—204).
- Ionescu, C. D., 1931. Asupra articolului „Pădurile în munții Bucegi și distrugătorii lor“ al dlui Dr. O. Marcu. Apropos de l'article: Les forêts des monts de Bucegi et leur destructeurs. (Revista Pădurilor, t. XLII, p. 524—528).
- Ionesco, M. St., 1931. Sur la presence des tanins chez les fleurs. (Annales des Sciences Naturelles, series Botanique et Zoologie. 10 t. XIII., p. 325—344).
- Ionesco, S., 1932. Influence du zinc sur la respiration des graines germées du *Lupinus albus*. 2 fig. (C. R. Soc. Biol. Paris, t. CX, p. 655—657).
- 1932. Sur les mouvements des fleurs de *Ipomoea purpurea*. (C. R. Acad. des Sc. Paris, t. CXCIV, p. 819).
- Ionescu, V. A. et Conea, J., 1933. Un răspuns în legătură cu castanii din Oltenia. (Buletinul Societății Regale Române de Geografie, t. LI, [1932], p. 371—372).
- Ionescu-Bârlad, C. D. et Georgescu, C. C., 1932. Asupra stațiilor... (v. Georgescu).
- Krajina, V., 1933. Bemerkungen zur Verbreitung und Systematik einiger Arten der Gattung *Festuca* in den rumänischen Karpathen. 1 fig. (Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich, 10 H., p. 26—53).
- Lepși, J., 1932. Lacurile din sudul Basarabiei (Geologie, Morfologie, Fiziografie, Biologie). — Die Seen des südlichen Bessarabiens. (Zusammenfassung). 39 fig. (Buletinul Muzeului Național de Istorie Naturală din Chișinău, t. IV, p. 110—227).
- Lupu, N. N., 1933. Cercetări geografice în basinul Dărmăneștilor de pe Valea Troțușului. 19 fig. 6 tab., 3 ch. (Buletinul Societății Regale Române de Geografie, t. LI [1932], p. 197—251).

- Mader, W. O experiență comparativă cu grâu de toamnă 1932/33. *Viața Agricolă*, t. XXIV, No. 12, p. 588—594.
- et Dotzler, F., 1933. Experiințe comparative cu soiuri de sfeclă de nutreț. (*Viața Agricolă*, t. XXIV, No. 8, p. 436—441).
- Manolache, C. J., 1923. *Anthonomus pomorum* L. 6 fig. (*Viața Agricolă*, t. XXIV, No. 6, p. 364—370).
- Marcu, O., 1931. Pădurile munților Bucegi și distrugătorii lor. *Les forêts des montes de Bucegi et leurs destructeurs*. (*Revista Pădurilor*, t. XLIII, No. 1, p. 16—22).
- 1933. Die Ipsiden-Fauna von Rumänien (*Académie Roumaine. Bulletin de la Section Scientifique*, t. XIV, No. 1—3, p. 54—60).
- Marinesco, N., 1932. Influence du champ électrique atmosphérique sur l'ascension de la sève dans les plantes. (*C. R. Soc. Biol.* t. CIX, p. 1353).
- Matias, O. 1933. *Pinus Banksiana* Lamb. O încercare de cultură în Bucovina. *Pinus Banksiana* Lamb. Eine Kulturversuch in den Bucovina. 1 fig. (*Revista Pădurilor*, t. XLV, No. 5—6, p. 357—365).
- et Boldur, M., 1933. Cercetări asupra creșterilor în arborete de molift provenite din plantație. *Untersuchungen über das Wachstum in Fichtenpflanzungen*. 2 fig. (*Revista Pădurilor*, t. XLV, No. 4, p. 237—245).
- Mihailovici, I., 1931. Puterea de absorbție la varietățile românești de tutun și la câteva varietăți ale genului *Brassica*. — *Puissance d'absorption aux variétés de tabac roumaines et aux quelques variétés du genre Brassica*. (Résumé). 19 fig. (*Buletinul cultivării și fermentării Tutunului*. t. XX, No. 3, p. 256—285).
- Chirițescu-Arva, M. et Dimofte, N. I., 1933. Cercetări... (v. Chirițescu-Arva).
- et Chirițescu-Arva, M., 1933. Influența... (v. Chirițescu-Arva).
- Chirițescu-Arva, M. et Dimofte, N. I., 1932. Cercetări... (v. Chirițescu-Arva).
- Vlădescu, I. et Dimofte N., 1931, Cercetări... (v. Chirițescu-Arva).
- Mihăilescu, J. G., 1933. Cercetări asupra rolului fiziologic al nervațiunii de la frunzele plantelor verzi. 187 p. 52 fig. 1 tab. „Bucovina“ București.
- Moreau, F. 1932. Sur les réactions sexuelles imparfaites chez les Ascomycètes du genre *Neurospora*. (*C. R. Soc. Biol.* t. CXI, p. 954).
- et Moruzi, C., 1932. Les variations brusques présentées en cours de végétation par les Ascomycètes du genre *Neurospora*. (*C. R. Soc. Biol.*, t. CXI, p. 757).

- Moreau, F. et Moruzi, C., 1932. Sur les caractères des souches issues de quelques spores de grande taille chez les Ascomycètes du genre *Neurospora*. (C. R. Soc. Biol., t. XVI, p. 266).
- et Moruzi, C., 1932. Sur quelques aspects remarquables des cultures dispèrmes des Ascomycètes du genre *Neurospora*. (C. R. Soc. Biol., t. CXI, p. 864).
- et Moruzi, C., 1932. Sur quelques variations brusques observées chez les Ascomycètes du genre *Neurospora*. (C. R. Soc. Biol., t. CXI, p. 678).
- Moruzi, C., 1930. Sur une maladie du champignon de couche causée par un „monilia“. (Bull. Soc. Myc. de Fr., t. XLVI, p. 143—148).
- et Moreau, F., 1932. Les variations... (v. Moreau).
- et Moreau, F., 1932. Sur les caractères... (v. Moreau).
- et Moreau, F., 1932. Sur les réactions... (v. Moreau).
- et Moreau, F., 1932. Sur quelques aspects... (v. Moreau).
- et Moreau, F., 1932. Sur quelques variations... (v. Moreau).
- Mudra, A., 1933. Despre provocarea mutațiilor. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 8, p. 445—452).
- 1933. Despre rezistența la ger a grâului. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 4, p. 194—199).
- Năstase, G. J., 1933. „Peuce“. Contribuție la cunoașterea geografică-fizică și omenească a Deltei Dunării în antichitate. — „Peuce“. Contribution à la connaissance géographique de l'ancien Delta du Danube (Résumé). 1 ch. (Buletinul Societății Regale Române de Geografie, t. LI, [1932], p. 8—50).
- Negrul, A. M., 1930. Chromosomenzahl und Charakter der Reduktionsteilung bei den Artbastarden der Weinrebe „*Vitis*“. (Der Züchter. 1930, p. 33—34).
- Németh, F., 1932. Terminologia reproducerii. 7 fig. (Buletinul Soc. de Științe, Cluj, t. VII, No. 1, p. 113—128).
- Netolitzky, F., 1933. Eine neue Hypothese zur Erklärung der zirkumpolaren Verbreitung von Pflanzen und Tieren, (Buletinul Facultății de Științe din Cernăuți, t. VI [1912], No. 1—2, p. 135—137).
- Nyárády, E. J., 1932. Die Klarstellung zweier zweifelhafter *Alyssum*-Arten. 2 fig. (Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem, t. XI, No. 107, p. 631—635).
- 1933. Ueber die alpinen *Poa*-Arten der südsiebenbürgischen Karpathen mit Berücksichtigung der übrigen Teile der Karpathen. 1 fig., 1 tab. (Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich, 10 H., p. 152—185).
- Oescu, C. V. et Rădulescu, I. M., 1932. Péronosporacées recoltées dans la dépression de la riviera Jijia. 1 fig. (Académie Roumaine. Bulletin de la Section Scientifique, t. XV, No. 7—8, p. 181—191).
- Orient, G., 1933. Erdély gyógyszerész-polgármesterei, szenátorai, orszá-

- gyűlési képviselői és természetbuvárai. 5 fig. (Erdélyi Múzeum, t. XXXVIII, No. 7—9, p. 367—376).
- Oros, I., 1932. Desinfectarea seminței de tutun cu apă caldă. Desinfection du semences du Tabac à l'eau chaude. (Résumé). (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XXI, No. 2, p. 258—265).
- Panțu, Z., 1933. Naturalista Olga Mălinescu. 1 tab. (Buletinul Societății Naturaliștilor, No. 3, p. 18—20).
- Papp, C., 1931. Contribution à la distribution géographique du genre *Melica* L. de L'Argentine. 1 ch. (Annales Scientifiques de l'Université de Jassy, t. XVI, p. 299—300a).
- 1933. Contribution a la systematique des Bryophytes de la Moldavie, suivie de quelques considerations bryogeographiques. 1 fig. (Annales Scientifiques de Jassy, t. XVII, No. 3—4, p. 217—227).
  - 1933. Contribution géobotanique à la vallée du ruisseau Cuejdii. (Annales Scientifiques de l'Université de Jassy, t. XVIII, No. 3—4, p. 459—467).
  - 1933. Contribuțiunii geobotanice asupra văiei râului Cuejdii. Contribution géobotanique a la vallée du ruisseau Cuejdii (Résumé). (Revista Științifică „V. Adamachi“, t. XIX, No. 1—2, p. 102—103).
  - Contribuțiunii la sistematica și distribuția geografică a genului *Melica* L. în România. — Beiträge zur Systematik und geographische Verbreitung der Gattung *Melica* L. in Rumänien (Zusammenfassung), 1 charta. (Buletinul Grădinii bot. și al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. XII, 1932. No. 3—4, p. 105—112).
  - 1933. Două specii de *Melica*, L., nouă pentru flora Județului Iași. (Revista Științifică, „V. Adamachi“. t. XX, No. 1—2, p. 117).
  - 1932. Monographie der europäischen Arten der Gattung *Melica* L. (Sep. ex: Botanisch Jahrbücher, t. LXV, No. 213, p. 275—348).
  - 1933. Quelques mots sur la présence d'*Ophioglossum vulgatum* L. aux environs de Jassy. (Annales Scientifiques de Jassy, t. XVII, No. 3—4, p. 228—230).
- Paucă, A. et M., 1933. Studii asupra lacului Pețea (Oradea Mare). (O oază tropicală). Studien über den Pețea-See (Zusammenfassung). (Notationes Biologicae, t. I. No. 1, p. 24—30).
- Pop, E., 1933. Analize de polen în turba din Bucegi și Ceahlău. Analyses de pollen dans la tourbe des Bucegi et du Ceahlău. 5 fig. (Buletinul Grădinii și al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. XIII, No. 1—4, p. 1—19).
- 1933. Chronik der VI. I. P. E. (Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich. 10 Heft, p. 7—22).
  - 1933. Grădina Botanică a Clujului. 4 fig. (Gazeta Ilustrată t. II, No. 9, p. 168—170). — Retipărirea în „Biblioteca Gazeta Ilustrată“ No. 1, 7 pag. Cluj, 1933.

- Pop, E. et Borza Al., 1932, *Bibliographia...* (v. Borza).
- Petcuț, M., 1931. Incercări în legătură cu problemele de germinație a semințelor. Versuche betreffend die Samenkeimungsprobleme (Zusammenfassung). (Revista Pădurilor, t. XLIII, p. 477—509).
- Péterfi, S., 1933. Sur la reproduction de *Microthamnion Kützingianum* Naeg. 1 fig. Buletinul Societății de Științe din Cluj, t. VII, No. 2. 170—173).
- Piescu, A., 1931. Cercetări comparative asupra morfologiei și fiziologiei tutunurilor românești. Recherches comparatives ayant trait à la morphologie et physiologie des tabacs roumains (Résumé). 9 tab. (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XX, No. 2, p. 109—205).
- 1933. Cultura și selecțiunea tutunului în România. 8 fig. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 7, p. 399—407).
- 1933. Fitosociologia și metodele ei de cercetare. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 9, p. 478—482).
- 1933. Iarovizația. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 6, p. 349—355).
- 1933. Incercări de scurtare a perioadei de vegetație la cerealele românești după metoda lui T. D. Lyssenko, 3 fig. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 10, p. 523—530).
- 1933. Lucerna în diferite țări. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 3, p. 131—142).
- 1933. Selecțiunea plantelor și rugina cerealelor. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 2, p. 72—79).
- 1931. Hibridul ♀ *Nicotiana tabacum* (Molovata) × ♂ *N. glauca*. Le hybride ♀ *Nicotiana tabacum* (variété „Molovata“) × ♂ *Nicotiana glauca*. (Résumé). 3 fig., 1 tab. (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XX, No. 4, p. 457—470).
- et Zaporozjanu, I., 1933. Culturi comparative cu câteva varietăți de tutun în 1931. Cultures comparatives en 1931 avec quelques variétés de tabac (Résumé). (Buletinul cultivării și fermentării tutunului, t. XXII, No. 2, p. 123—250).
- Polizu, S., 1932. Din biologia păduchelui de măr, *Aphis Mali* F. — Zur Biologie den Apfelblattlaus, *Aphis Mali* F. (Zusammenfassung). (Buletinul Muzeului Național de Istorie Naturală din Chișinău, t. IV, p. 39—44).
- Polovrăgeanu, J., 1933. Contribuțiuni la studiul rolului și funcțiunii substanțelor minerale și organice în viața plantei. II. Variația cantitativă a substanțelor în cursul dezvoltării frunzelor de *Populus pyramidalis* și *Robinia pseudacacia*. — Sur la variation quantitative des substances minerales au cours du développement des feuilles de *Populus pyramidalis* et *Robinia pseudacacia*. (Résumé). 51 pag., 22 diagr. Marvan, București.

- Popesco, C. T., 1933. Phénomènes de l'accroissement de la vigueur chez les hybrides de „Phaseolus vulgaris“ (L.) Savi. (C. R. Soc. Biol., t. CXI, p. 1035—1036).
- Popescu, S. et Chiriță, C. D., 1933. Contribuții. (v. Chiriță).
- Popovici, R., 1933. Beiträge zur Waldgeschichte Neurumäniens. 1 charta. (Buletinul Facultății de Științe din Cernăuți, t. VI, [1932], No. 1—2, p. 229—250).
- 1933. Ein Beitrag zur mikroskopischen Untersuchungen von prähistorischen Holzkohlen. 2 fig. (Buletinul Facultății de Științe din Cernăuți, t. VI, [1932], No. 1—2, p. 142—144).
- Potlog, A. S., Determinări biometrice la grâu. 7 fig. (Buletinul Academiei de Inalte studii Agronomice din Cluj, t. III, No. 1, p. 264—304).
- Facultatea germinativă a semințelor de plante medicinale. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 8, p. 441—445).
- Preocup, V., Pășunile noastre alpine. 112 t. XXII, p. 21 fig., 1 ch. Minerva, Bistrița.
- Przemețchi, Z., 1933. Glădița. Le Février (Gleditschia). Die Gleditschie. 8 fig. (Revista Pădurilor, t. XLV, No. 8—9, p. 505—530).
- Radu, V. V., 1933. Germination des graines de Vicia faba a des températures basses et élevées. (C. R. Soc. Biol. t. CXIV, p. 69).
- Radu, I. F., 1933. Determinarea nevoei de calciu a solurilor arabile. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 10, p. 514—523).
- 1932. Influența acidității solului asupra răspândirii și dezvoltării plantelor și microorganismelor. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 1, p. 41—47).
- Rădulescu, A. V., 1932. In cheștiunea uscării ulmului. — Über Ulmenabsterben (Revista Pădurilor, t. XLIV, No. 4, p. 231—232).
- Rădulescu, E., 1933. Distrugerea dracilei și combaterea ruginei negre a grâului. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 6, p. 355—360).
- 1932. Zur physiologischen Spezialisierung des Weizenbraunrostes (Puccinia triticina Erikss). (Kun-Archiv. Bd. XXXIII).
- Rădulescu, I. M. et. Oescu, C. V., 1932. Péronosporacées... (v. Oescu).
- Rădulescu, M., 1931. Regenerarea artificială a pădurilor în legătură cu zonele naturale de vegetație ale speciilor în România. Die künstliche Verjüngung in den Forsten Rumäniens. (Zusammenfassung). (Revista Pădurilor, t. XLIII, p. 385—402).
- Regel, C., 1933. Litauen und Rumänien. Ein Vergleich. (Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich, 10 H., p. 65—95).
- Reimesch, E., 1933. Ein neuer Gärungssaccharometer. 1 fig. (Zentralblatt für Bakteriologie. Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, t. LXXXVIII, II Abt., p. 307—313).
- Rübel, E., 1933. Ergebnissen der Internationalen Pflanzegeographischen

- Exkursion durch Rumänien. 1931, 192, p., 3 fig., 4 tab. (Veröffentlichungen der Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich, 10 Heft.).
- Safta, I., 1933. Câteva cuvinte în cheștiunea calității grâului românesc. (Piața Agricolă, t. XXIV, No. 2, p. 61—71).
- Sandu-Ville, C., 1933. Aspecte ale problemei ruginii grâului. 1 ch. (Viața Agricolă, t. XXVI, No. 4, p. 212—223).
- et Săvulescu, T., 1933. Beiträge... (v. Săvulescu).
- Săulescu, N., 1930. Pflanzenzüchtung in Rumänien. (Der Züchter, 1930 p. 22—30).
- Săvulescu, T., 1933. Beitrag zur Kenntnis der Biologie der Puccinia-Arten, die den Weizen in Rumänien befallen. 4 fig. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten [Pflanzenpathologie] und Pflanzenschutz, t. XLIII, No. 10, p. 577—594).
- Herbarium mycologicum Romanicum. Index des genres, espèces, sous-espèces, variétés, formes, synonymes et des plantes hospitalières compris dans les fascicules I—X. Marvan. București.
- 1933. Roumanie: La rouille noire du blé en 1932 et les mesures prises pour prévenir son apparition à l'avenir. (Revue International d'Agriculture, Rome, t. XXIV, No. 2, p. M. 29—31).
- 1933. Științele biologice și Agricultura. (Revista Științifică „V. Adamachi“, t. XIX, No. 4, p. 151—156).
- et Sandu-Ville, C., 1933. Beiträge zur Kenntnis der Micromyceten Rumäniens. (Hedwigia, t. LXXIII, p. 71—132).
- Schedae ad „Floram Romaniae Exsiccatam“ a Museo Botanico Universitatis Clusienensis editam, directore Al. Borza. Cent. XI. (Buletinul Grădinii bot. și al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. XII, No. 3—4, p. 117—158).
- Șerbănescu, J., 1933. Două plante rare în turbăriile din județul Buzău; Scheuchzeria palustris L. și Drosera rotundifolia L. — Deux plantes rares dans les tourbières du district Buzeu (Résumé). (Notationes Biologicae, t. I, No. 1, p. 13—16).
- 1933. O nouă localitate pentru Drosera rotundifolia L. în România. (Buletinul Societății Naturaliștilor din România, No. 4, p. 1—2).
- 1933. Scurtă privire asupra vegetației Jud. Buzău (Regiuni de deal și munte). (Buletinul Societății Naturaliștilor din România, No. 4, p. 16—17).
- 1933. Syringa vulgaris (Liliacul) în județul Buzău. Syringa vulgaris en Buzău (Résumé). Notationes Biologicae, t. I, No. 1, p. 31—32).
- Simionescu, J., 1933. Centenarul primei societăți științifice române. 4 fig. (Revista științifică, „V. Adamachi“, t. XIX, No. 2—3, p. 51—54).
- Širjaev, G., 1932. Generis Trigonella L. revisio critica. 6 tab. 43 pag. (Publications de la Faculté des Sciences de l'Université Masaryk, No. 148).

- Solacolu, Th. et Welles, E. c., 1933. Mise en évidence des saponines dans les graines des quelques graminées. (Comptes rendus des séances de la Société de biologie. Soc. de biol. de Bucarest. Tome CXII, p. 1007).
- 1933. Beiträge zur Verbreitung von Saponinen im Pflanzenreich. (Archiv d. Pharmazie u. Berichte der Deutsch. Pharmazeitischen Gesellschaft, 1933, p. 470—477).
- Soó, R., 1933. Floren- und Vegetationskarte des historischen Ungarns. 35 p., 2 ch. (Sep. ex: Publications de la Commission pour la Géographie du Pays natal, t. VIII, 1931—32).
- Stănescu, P. P., 1933. L'influence du refroidissement du pétiole sur le transport des substances dans les feuilles. (Comptes rendus des séances de la Soc. de Biol. t. CXII, p. 1502—1504).
- Stănimir, C., 1933. Ingălbenirea oxidazică a vinului cauzată de mucegaiul strugurilor. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 12, p. 595—598).
- Ștefan, N., 1933. Puterea de absorbție și caracterele morfologice la câteva elite din varietățile de tutun Ghimpați și Molovata. La puissance d'absorption et les caractères morphologiques de quelques élites des variétés de tabac „Ghimpatzi“ et „Molovata“ (Résumé). (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, S. XXII, No. 2, p. 151—195).
- Szatala, O., 1932. Lojka Hugo hagyatékának zuzmói. Lichenes a divo H. Lojka relictæ. (Magyar Botanikai Lapok, t. XXXI, p. 67—126).
- Tarnavski, I. T., 1933. Über das Vorkommen der Buxbaumia aphylla L. in der Bukowina. 1 fig. (Buletinul Facultății de Științe din Cernăuți, t. VI. [1932], No. 1—2, p. 36—38).
- Tontici, G., 1933. Selecțiunea vițelor și pomilor ca mijloc de combatere a bolilor criptogamice. (Viața Agricolă, t. XXIV, No. 9, p. 490—494).
- Țopa, E., 1933. Beitrag zur Kenntnis der Vegetation des Runcul bei Tulgheș in den Ostkarpathen. (Buletinul Facultății de Științe din Cernăuți, t. VII. p. 139—145).
- 1933. O grădină botanică școlară model. 1 fig. (Revista de Pedagogie, t. III, No. 3—4, p. 319—322).
- Über einigen Pflanzenarten der Bucovina und ihre letzten Aufbuchstätten. 2 fig. (Sep. ex: Buletinul Facultății de Științe din Cernăuți, t. VI, p. 179—187).
- Tulogdy, J., 1933. Érdekes kertészeti eredmény. Kolozsváron nyílt a tündérrózsa. 1 fig. (Mezőgazdasági szemle, t. IV. p. 80—81).
- Notiță de popularizare despre înflorirea nufărului *Victoria regia* Lindl. in Grădina Botanică din Cluj.
- Vasiliu, A., 1932. Ein Beitrag zum Wasserverbrauch unserer Kulturpflanzen. 50 fig. (Buletinul Academiei de Inalte Studii Agronomice din Cluj, t. III, No. 1, p. 152—263).



- Vlădescu, A., 1931. La théorie du „primitive spindex“ de F. O. Bower. (Bull. bi-mens. de la Soc. Linn. de Lyon, t. X, No. 9, p. 68—70).
- 1933. Sur le développement des octants dans l'embryon de Fougères leptosporangiées. (Compte rend. Acad. Sci. Paris, t. CXCVI, p. 1241).
- Vlădescu, I., 1931. Alcaloizii tutunului, geneza și rolul lor fiziologic. (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XX, No. 3, p. 286—305).
- 1932. Contribuțiuni la studiul chimic al varietăților românești de tutunuri fermentate. Beitrag zum Studium der chemischen Zusammensetzung des rumänischen Tabakes (Zusammenfassung). Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XXI, No. 4, p. 414—504).
- et Zaporojanu, I., 1931. Substanțele minerale din tutun. (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XX, No. 2, p. 210—227).
- Dimofte, N. et Zaporojanu, I., 1932. Influența epocii de transplantare asupra calității tutunului din punct de vedere chimic. L'influence de l'époque de transplantation sur la qualité du tabac, au point de vue chimique (Résumé). 8 fig. (Buletinul cultivării și fermentării Tutunului, t. XXI, No. 1, p. 67—101).
- Chirițescu-Arva, M., Mihailovici, I. et Dimofte, N., 1931. Cercetări... (v. Chirițescu-Arva).
- Vrabie, G. et Bogovschi, V., 1932. Ingrijirea semințelor înainte de semănat. Die Behandlung der Getreidesamen von der Aussaat. (Zusammenfassung). — (Buletinul Muzeului Național de Istorie naturală din Chișinău, t. IV, p. 235—244).
- Welles, Ec. u. Solacolu, Th., 1933. Beiträge... (v. Solacolu).
- 1933. Mise... (Solacolu).
- Zaporojanu, J., et Piescu, A., 1933. Culturi... (v. Piescu).
- et Vlădescu, I., 1931. Substanțele... (v. Vlădescu).
- Vlădescu, J., et Dimofte, N., 1932. Influența... (v. Vlădescu).

## SOCIETĂȚI ȘTIINȚIFICE. — SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES.

Cercul botanic al Societății de Științe Cluj.

Section botanique de la Société des Sciences de Cluj.

Ședința din (Séance du) 30 Ian. 1933.

1. G. Bujorean: Două stațiuni extreme la Cluj. (v. Veröffentlichungen des Geobotanischen Inst. Rübel in Zürich, 1933, H. II, p. 145—151).
2. E. Reimesch: Un nou saccharometru de fermentație (v. Zentralbl. f. Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, LXXXVIII, II abt. 1933, p. 307—113).
3. St. Péterfi: Contribuțiuni la studiul reproducerii la *Microthamnion Kü-*

*tzingianum* Naeg. (v. Bul. Soc. de Științe din Cluj, VII, 1933, p. 170—173).

Ședința din (Séance du) 20 Martie 1933.

1. Al. Borza: Herbarium mycologicum Romanicum VII—X. Prezentare.
2. E. Pop: Flora Exsiccata Palestinae I—II. Prezentare.
3. E. I. Nyárády: Flora Exsiccata Reipubl. Bohemicae-Slovenicae. II. Flora Cechoslovenica Exsiccata. III. Flora Hungariae Exsiccata. Prezentare.

Ședința din (Séance du) 30 Maiu 1933.

1. Al. Borza: Flora Romaniae Exsiccata. Cent. XI. Prezentare.
2. Al. Borza: E. Rübel: Die Ergebnisse der VI J. P. E. durch Rumänien, 1931.
3. G. Bujorean: Un nou higrometru (v. Buletinul Grăd. și al Muzeului Bot. Cluj, t. XII, 1932, p. 113—116).

Ședința din (Séance du) 7 Noemvrie 1933.

1. Al. Borza: Contribuții la sistemul Artemisiilor (v. Buletinul Grăd. Bot. și al Muzeului Bot. XIII, 1933, p. 20—46).
2. V. Homei: *Galinsoga aristulata* Kickn. în România. (v. Buletinul Grăd. Bot. și al Muzeului Bot. dela Univ. din Cluj, XIII, 1933, p. 47—50).
3. E. I. Nyárády: a) Pelorie la *Kickxia spuria* (observată la plante de lângă com. Chintău).  
b) Plante noi pentru Cluj și Cheia Turzii (v. Buletinul Grăd. Bot. și al Muzeului Bot. Cluj, XIII, 1933, p. 54—59).

Ședința din (Séance du) 21 Noemvrie 1933.

1. Al. Borza: *Mimulus moschatus* și *luteus* în Flora României. (v. Buletinul Grădinii Bot. și Muzeului Bot. Cluj, XIII, 1933, p. 52—53).
2. E. Wachner: a) *Linaria alpina* în Bucegi. b) *Hippophaë rhamnoides* în Ardeal. (Pres. de Al. Borza). (v. Buletinul Grădinii Bot. și al Muzeului Bot. Cluj, XIII, 1933, p. 51—52).
3. J. Grințescu: † Francisc Németh. (v. Buletinul Grăd. Bot. și al Muzeului Bot. Cluj. XIII, 1933, p. 111—112).
4. E. Pop: Cazuri teratologice. (v. Buletinul Grăd. Bot. și al Muzeului Bot. Cluj, XIII, 1933, p. 102—106).

Ședința din (Séance du) 11 Dec. 1933.

1. I. Mihăilescu: Despre variația azotului total la frunze în cursul unei zile. (v. Cercetări asupra rolului fiziologic al nervațiunii dela frunzele plantelor verzi. 1933. „Bucovina“ București).
2. J. Safta: Experiențe cu îngrășăminte artificiale la două fânețe naturale. (La cele 2 fânețe naturale dela Turda și Cheia Turzii mai necesar este P, apoi N și în ultimul rând K). E. Pop.

Director și redactor: Prof. Al. Borza.



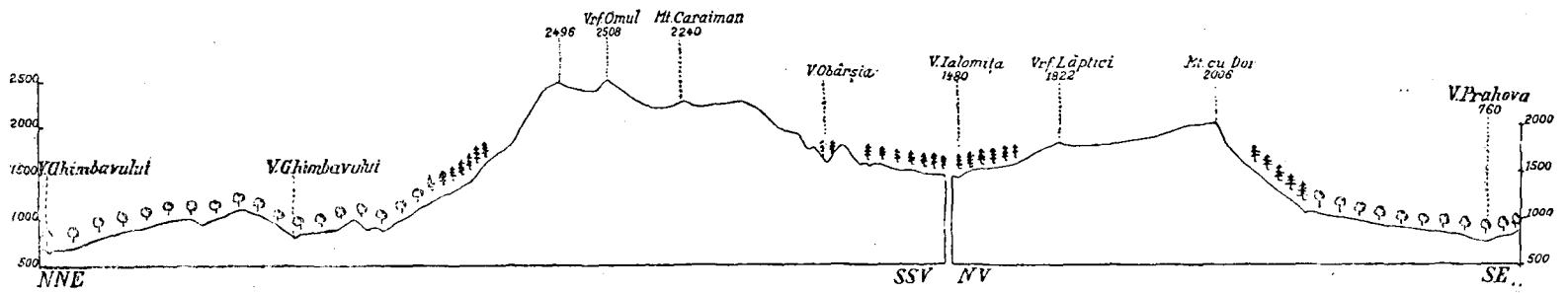


Fig. 1. Două profile din Bucegi plecând ambele de la Lăptici. Ele arată raportul teoretic între făget și molidiș.  
2 profils typiques des Bucegi montrant le rapport théorique entre les masses des hêtraies et des forêts d'épicéa.

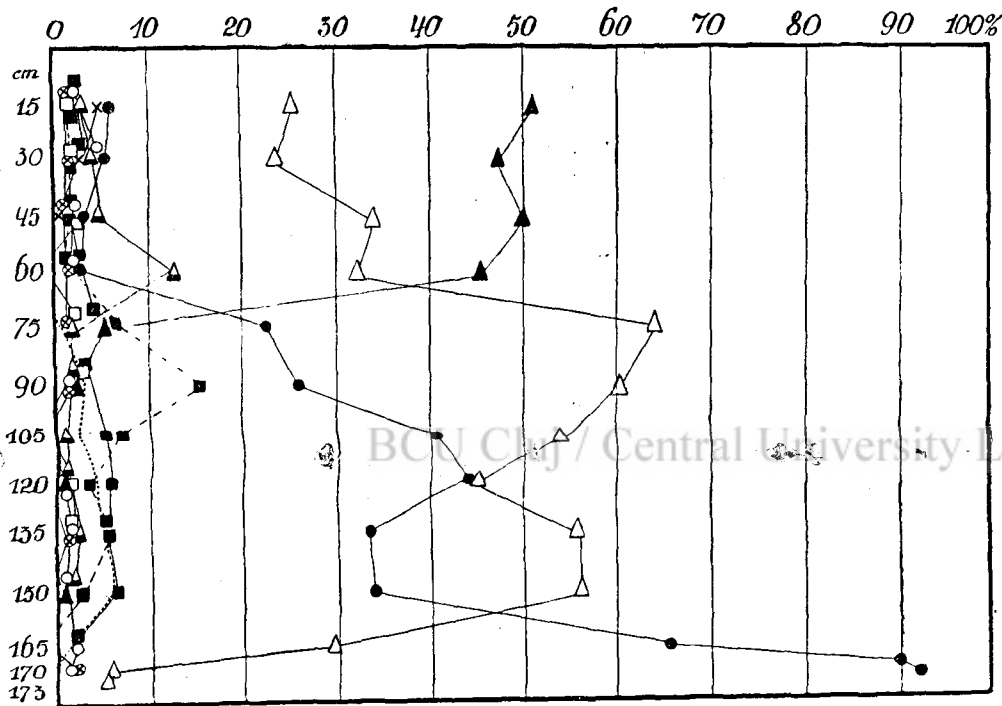


Fig. 2. Diagrama nr. I. Lăptici-Bucegi.

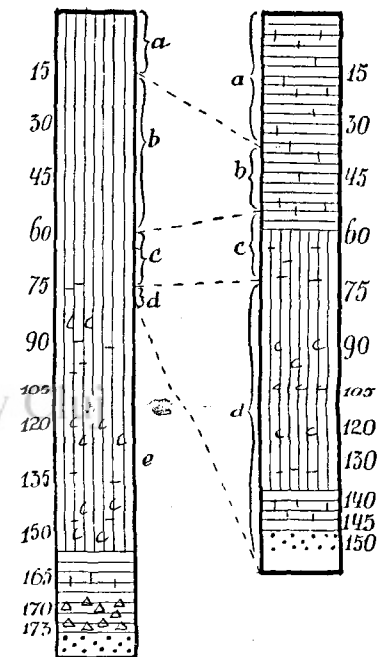


Fig. 4. Stratigrafia celor 2 profile de la Lăptici. Linile întrerupte și literele arată fragmentele sincronice. — Stratigraphie des 2 profils de tourbe de Bucegi. Les lignes interrompues montrent les fragments contemporains des profils. Les lignes verticales = Sphagnum. Les lignes horizontales = Carex. Les crochets = Fougères. Les triangles = Lycopodium.

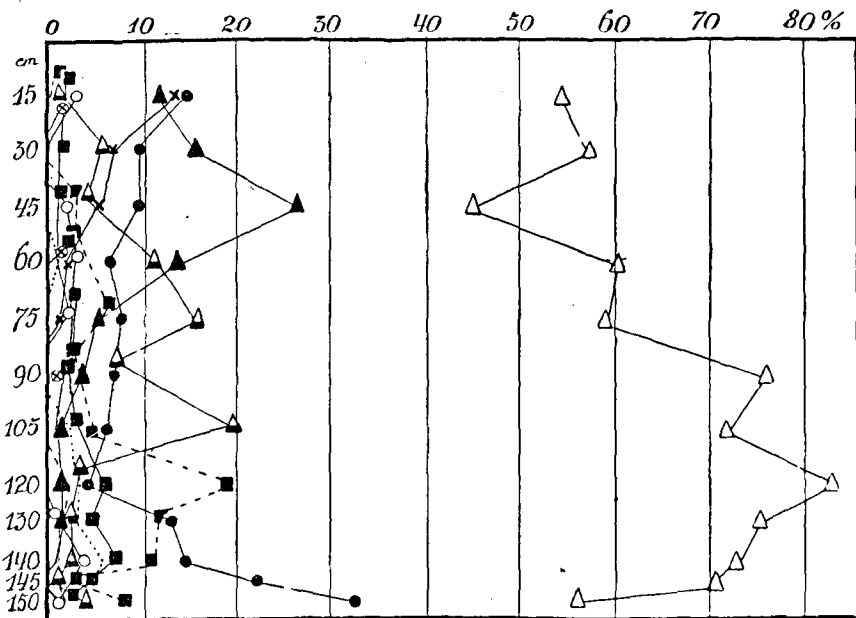


Fig. 3. Diagrama nr. II. Lăptici-Bucegi.

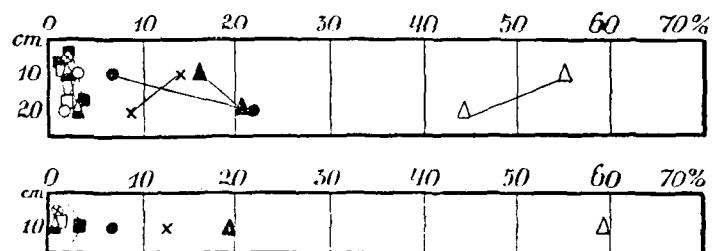


Fig. 5. Două diagrame de la Ceahlău.

