

300329

Tomus IV.

Fasc. I.

ACTA GEOBOTANICA HUNGARICA



Redigit :

PROF. DR. B. SOÓ REZSŐ.

Editio

Instituti Syst.-Geobotanici Museique Botanici Universitatis
Kolozsvar.

KOLOZSVÁR, 1941.

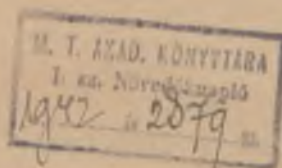
ACTA GEOBOTANICA HUNGARICA



Redigit :
PROF. DR. B. SOÓ REZSŐ.

Editio
Instituti Syst.-Geobotanici Museique Botanici Universitatis
Kolozsvár.

KOLOZSVÁR, 1941.



Növéyszövetkezetek Sopron környékéről.

Irta: Dr. b. Soó Rezső.

Míg Sopron megye flóráját régebbi kutatások, majd Gombocz Endre flóraműve, Gáyer Gyula és Kárpáti Zoltán kiegészítő adatai alapján jól ismerjük, vegetációját, növéyszövetkezeteit csak a Hanság (Zólyomi Bálint 1933) és a szomszédos elszakított szikesterületek (Bojko 1932—34 „Seewinkel” és Höfler-Franz-Scherf 1937) tájain kutatták, noha közvetlen Sopron környékének erdei beható mikrobiológiai-ökológiai kutatások tárgyául szolgáltak. A talaj savanyúságának periodikus változásainak mérésével kapcsolatosan nagy vonásokban az itteni fenyesek, gyertyán-, bükk- és tölgyerdők összetételéről is képet ad Fehér Dániel dolgozata Kiss és Kiszely közreműködésével (1932), amelyben a szociológiailag kevésbé használható felvételek Kiss Lajostól származnak. Magyar (1933) Quercetum myrtilletosumot közül Sopron mellől.

Magam négy alkalommal jártam Sopron környékén. Doktori értekezés témául tűztem ki a jellegzetes növéyszövetkezetek termőhelyeinek talajtani és mikroklimatológiai összehasonlító vizsgálatát és növényzetük felvételét Kalmár Mária kisasszonynak, aki hosszabb ideig foglalkozott a kérdéscsoporttal, értékes mérés- és kísérletsorozatokot hajtott végre, sajátos munkáját — előttem ismeretlen okokból — abbahagyta. Remélem, hogy eredményei egyszer napvilágot látnak. Kalmár Mária, részben pedig Kiss Lajos és Magyar Pál dr. társaságában két alkalommal (1937. VI. és 1938. V.) felvételeztem a kitűzött termőhelyek jellegzetes asz-szociációit, ezen felvételek eredményei — kiegészítve azokai Kalmár Mária különböző időpontokban, aszpektusokban végzett kvadrátfelbétéleivel, már amennyiben azok felhasználhatók voltak — képezik jelen dolgozat alapját.

Sopron távolabbi törnyéke három flóravidékre (Noricum, Praenoricum és Arrabonicum), t. i. a keletalpesi, az átmeneti és a kisalföldi találkozó-pontja. Ez magyarázza flórájának változatosságát, növéyszövetkezeti összetételének tarkaságát. A kultúra a természetes növénytakarót nagy mértékben megváltoztatta, köztudomású, hogy a tölgyesek klimaxövének egy részét is ültetett lucosok borítják. Míg pl. a Rákpaták völgyében, közel a német határhoz, praealpin láprétek (*Caricetum fuscae*) díszlenek körise-égerligetek és lucosok szomszédságában, addig a Fertő partján, Szárhalom (Zarhalm) erdejének tisztásain és Fertőrákos köfjeitői körül jellegzetes pannoni-pusztai sztyeprétek (*Festuca sulcata*—*Carex humilis* assz.) és legelők (*Festuca pseudovina*-*Potentilla arenaria* assz.) zöldeinek, a Dunán-

túlön elterjedt *Molinion* láprétek szomszédságában. Ezért alkalmas a város környéke synökologiai-bioklimatikai kutatásokra.

Eredeti célunknak megfelelően — az ökológiai ellentétek kimutatására — jellegzetes termőhelyeket és növényközvetkezeteket választottam ki. Ezek közül a következőket mutatom be:

I. Lucosok. 1. *Piceetum excelsae carpinoso-quercosum*. Gyertyánnaál tölgygel kevert mesterséges lucos a *Quercion roboris-sessiliflorae* vagy *Fagion* csoport klimaxövében. Típusai (faciesek): a. *melicosum* (*Melica uniflora*), — b. *hypnosum* (*Hypnum cupressiforme*), — c. *muscosum*, — d. *myrtilletosum* (l. áfonyások).

Felvételek: a: Sopron: Varisi lucos, kb. 300 m.

b: Rákpaták völgy, kb. 350 m. („Vadászslak” környéke),

c: mint az előbbi.

2. *Piceetum excelsae subnudum*. Mint az előbbi, gyepszint alig. A kultúrnyyves példája. Felvétel: Sopron, Varisi lucos, kb. 300 m.

II. Gyertyánosok. 3. *Carpinetum betuli*. A *Fagion* klimaxterületén, a bükkösök helyett, azok leromlása után. Típusai (faciesek): a. *piceosum* (*asperulosum*) — b. *melicosum* (*Melica uniflora*) — c. *luzulosum* (*Luzula nemorosa*) — d. *myrtilletosum* (*Vaccinium myrtillus*) — e. *normale* (*Dactylis glomerata*, *Carex pilosa*, *C. silvatica*, *Asperula odorata* faciesekkel).

Felvételek: a: Sopron „Héttbükkfa” körül, kb. 400 m.

b—d: Sopron, Várhegy alatt, Tacsiaórok mellett, kb. 320 m.

e: Rákpaták völgy, kb. 300 m.

III. Tölgyesek. 4. *Quercetum sessiliflorae (petraeae) noricum*. Az acidiphil *Quercion roboris-sessiliflorae* képviselője, eredeti, bár kultúrától erősen befolyásolt erdő, több faciesben (*Deschampsia flexuosa*, *Festuca heterophylla*, *Luzula nemorosa* etc. gyepek). Felvétel: Sopron, Ojtozi fasor, kb. 320 m.

5. *Vaccinietum myrtilli*. Az áfonyás eredetileg a legsavanyúbb tölgyesek aljnövényzete a területen, ma tölgyesekben, ültetett erdeifenyő- vagy lucerdőkben, esetleg gyertyánosban található, tölgyesek helyén keletkezett irtásokon a *Callunával* uralkodhat. Ezért függetlenül a lombkoronaszinttől — eltekintve az áfonyás gyertyánost, amelynek gazdagabb a gyepszintje — együtt tárgyalom őket.

Felvételek: a: *Quercetum sessiliflorae myrtilletosum*. Sopron, Dalárhegy, kb. 360 m.

b: *Pinetum silvestris myrt.* Sopron, „Héttbükkfa” körül, kb. 450 m.

c: *Piceetum excelsae myrt.* Sopron, Dalárhegy, kb. 380 m.

d: *Callunetum myrtilletosum*, Sopron, ugyanott.

6. *Quercetum pubescentis*. A Szárhalom neutro-basiphil tölgyese Fertőrákos és Sopron-Tómalom között. Konszociációjául tekinthető — fajokban gazdagabb — a *Q. sessiliflorae (petraeae) pannonicum* ugyanott, kb. — m. A *Quercion pubescentis-sessiliflorae* képviselője.

IV. Ligeterdők. 7. *Alnetum glutinosae* és konszociációja: *Fraxinetum-Alnetum*. Az éger és köris-éger ligeterdők számos faciessel a *Fraxino-Carpinion*hoz tartoznak, de némileg az *Alnion incanae* égereseihez is közelednek.

Felvételek: Rákpatak völgye, a „Vadászlakon” túl, kb. 320 m.

V. Kaszálók (mesophil, örökzöld rétek). 8. *Arrhenatheretum elatioris*. A Nyugat- és Középeurópában elterjedt völgyi kaszálók hazánk nyugati szegélyén elég jellegzetesek. Meglehetősen homogén (sok konstans és subkonstans) kevés faciessel (*Anthoxanthum*, *Festuca ovina!*), az *Arrhenatherion* csoport típusa.

Felvételek: Rákpatak völgye, több pontján, kb. 260—280 m.

VI. Lápértek. 9. *Caricetum fuscae*. Lombosmohás lápértek a Rákpatak völgyében, praealpin elemekkel, kevert gyeppel. (280—300 m.)

10. *Seslerietum uliginosae*. *Moliniás* lápértek a Tómalom és Soprenkőhida között, reliktumokkal a pannoniai flóraidék határán (kb. 140 m.). Konszociációkul tekinthetők a *Schoenus nigricans*, *Juncus subnodulosus* és *Carex Davalliana* állományok, további összetételük hasonló. Egy szukceszziósorozat tagjai, de ökológiailag is közelállók (v. ö. Soó MBIM. V. 114.). Valamennyi soproni lápréttípus a *Molinion* federációba tartozik.

A Nagytómalomnál felvett nádas (*Phragmitetum*) és sásos (*Magno-caricetum*) szövetkezetek fragmentarisak, listáik közlése nem érdemleges, a szokásos összetételűek.

VII. Sztyeprétek. 11. *Festucetum sulcatae caricetosum humilis*. A Szárhalm gerincének tisztásain jellegzetes pannoniai sztyeprétek alakultak ki, ennek a szövetkezetnek hazánkban legnyugatibb, fajokban szegényebb előfordulásaként. (190—210 m. körül.) A *Festucion sulcatae* képviselője még a legeltetés hatása alatt belőle keletkező

12. *Festucetum pseudovinae potentillosum arenariae*, amelyet Fertőrákosnál, a köfajtók környékén (160—190 m.) vettünk fel. Mindkettő basiphil mésztalaj szövetkezet, utóbbi szubasszociációjául tekinthetjük a köfajtók mészkömladékait borító *Chamaenerium palustre* (*Epilobium Dodonaei*) dominánsú állományt is.

Sopron környékének további növénysszövetkezetei még elemzésre várnak. A noricum-praenoricumi és a pannoniai vegetáció szövetkezetei közötti florisztikai különbségek kitűnnek az asszociációlistákból. Az ökológiai ellentétek jellemzésül itt csak az aciditásértékeket adjuk (a pH-értékek egy éven át mért sorozatának maximum-minimum adatait). A mérések F e h é r D á n i e l intézetében elektrometrikus úton történtek.

1. *Piceetum excelsae* (carpinoso-quercosum)

	melicosum	6 —4.4	(Varisi lucos)
	muscosum	6 —4.7	(Rákpatak völgy)
2. <i>Piceetum excelsae</i>	subnudum	7 —4.6	(Varisi lucos)
3. <i>Carpinetum betuli</i> (piceosum)	asperulosum	5.7—4.6	(Hétkükkfa)
	melicosum-luzulosum	5.3—3.9	(Tacsíárok)
	normale	5.8—4.5	(Rákpatak völgy)

4. Quercetum sessiliflorae noricum	5.6—4.6	(Ojtozi fasor)
5. myrtilletosum	5 —3.7	(Dalárhegy)
Pinetum silvestris myrtilletosum	5.1—3.4	(Hétfűkkfa)
Piceetum excelsae myrtilletosum	4.7—3.4	(Dalárhegy)
Callunetum myrtilletosum	5.1—3.4	(Dalárhegy)
6. Quercetum pubescentis	7.1—5.1	(Szárhalom)
Q. sessiliflorae pannonicum	6.6—4.3	(Szárhalom)
7. Alnetum glutinosae	6.9—4.6	(Rákpatak völgy)
Fraxineto-Alnetum	6.8—4.8	(Rákpatak völgy)
8. Arrhenatheretum elatioris	5.4—4.6	(Rákpatak völgy)
9. Caricetum fuscae	5.8—4.5	(Rákpatak völgy)
10. Seslerietum uliginosae	7.6—6.2	(Tómalom)
Schoenetum nigricantis	7.4—5.6	(Tómalom)
Juncetum subnodulosi	7.8—6.6	(Tómalom)
Phragmitetum	7.3—6.8	(Tómalom)
11. Festucetum sulcatae caricetosum	7.2—6.6	(Szárhalom)
12. Festucetum pseudovinae potentillosum	7.4—6.8	(Fertőrákos)
chamaeneriosum	7.7—7.1	(Fertőrákos)

A talajok — mint általában a Noricum és Praenorikum területén — savanyúak, még a Szárhalom tölgyesei is, basi-neutrophil talajok csak a Tómalom *Molinion* rétjei alatt és az erdőtlen, tehát minden kilúgzástól ment sztyeprétek, sziklás sztyepek alatt találhatók, — egyedül a köfajtók mészkösziklatörmeléke marad egész éven át bázikus. A növényyszövetkezetek synökológiáját csak a fent említett méréssorozatok közlése tárhatja fel.

Az alábbi listákban csak A—D és K (ill. Fr.) értékeket közlök. Mellőzöm ez alkalommal a karakterfajok eddig nálam szokásos megjelölését, a területet kevésbé ismerem ahhoz, hogy a lokális karakterfajokat megállapíthassam, — a leírt növényyszövetkezetek egy része másodlagos (így 1. 2. 5.) is — az ismert növényyszövetkezetcsoporthoz és asszociációknak karakterfajai pedig más dolgozatokban megtalálhatók.

A mohák meghatározásáért Dr. Boros Ádám, a soproni kutatások elősegítésért Prof. Dr. Fehér Dániel fogadják köszönetem.

Pflanzengesellschaften aus der Umgebung von Sopron.

Von. Prof. Dr. R. v. Soó.

Während die Flora des ungarischen Norikum, so auch vom Kom. Sopron (Ödenburg) gut bekannt ist, wurden die Pflanzengesellschaften nur im Hanság (Zólyomi) und im ostmärkischen Seewinkel (Bojko, Höfler-Franz-Scherf) untersucht, aus der Umgebung von Sopron haben nur Fehér-Kiss-Kiszely — soziologisch wenig brauchbar — und Magyar die Zusammensetzung einiger Wälder mitgeteilt. Verf. hat die synökologische Bearbeitung einiger charakteristischen Pflanzengesellschaften um Sopron als Dissertationsthema für Frl. Kalmár gewählt, sie hat aber damit aufgehört. Deshalb veröffentlicht der Verf. die Ergebnisse seiner eigenen Aufnahmen (Juni 1937 und Mai 1938) mit den Quadrataufnahmen von Frl. Kalmár ergänzt.

Die Umgebung von Sopron ist der Treffpunkt dreier Florenbezirke (Noricum, Praenorikum und Arrabonicum, d. h. der ostalpinen, der pannonischen und der Übergangszone), so gedeihen z. B. im Tale des Rákpaták — nahe der deutschen Grenze — Fichtenwälder, Eschen-Erlenhaine und praealpine azidiphile Moorwiesen, dagegen am Neusiedler See, in den Lichtungen des Waldes Zarhalm und um die Steinbrüche von Fertőrákos typische pannonische Steppenwiesen (*Festuca sulcata*-*Carex humilis* Ass.), unweit von basiphilen *Molinion*-Moorwiesen. Die Kultur hat aber die natürliche Pflanzendecke stark verändert, so decken einen Teil der Klimaxregion der Eichenwälder auch Fichtenpflanzungen. Es wurden folgende Pflanzengesellschaften analysiert.

I. Fichtenwälder im Klimaxgebiete des *Quercion roboris-sessiliflorae* bzw. des *Fagion*. 1. *Piceetum excelsae carpinoso-quercosum* in 4 Typen (S. Tab. 1). 2. *Piceetum excelsae subnudum*, Kulturwald, ohne Unterwuchs. (S. Tab. 2).

II. Hainbuchenwälder im Klimaxgebiete des *Fagion*, an der Stelle der früheren Buchenwälder. 3. *Carpinetum betuli*. Typen: a. *piceosum* (*asperulosum*), b. *melicosum* (*Melica uniflora*), c. *luzulosum* (*Luzula nemorosa*), d. *myrtilletosum*, e. *normale* (mit *Dactylis glomerata*, *Carex pilosa*, *C. silvatica*, *Asperula odorata* usw.) S. Tab. 3.

II. Eichenwälder. *Quercion roboris-sessiliflorae*, azidiphile Eichenwälder: 4. *Quercetum sessiliflorae noricum*, mit mehreren Fazies (*Deschampsia flexuosa*, *Festuca heterophylla*, *Luzula nemorosa* usw.) S. Tab. 4. Heidelbeerunterwuchs (5. *Vaccinietum myrtilli*) kommt heute sowohl in den sauersten Eichenwäldern, gepflanzten Kiefern- und Fichtenforsten, wie auch in Eichenwaldrodungen vor (S. Tab. 5).

Quercion pubescentis-sessiliflorae, basiphile Eichenwälder: 6. *Quercetum pubescentis* und *Q. sessiliflorae pannonicum*, Konsoziationen derselben Waldgesellschaft (Wald Zarhalm), s. Tab. 6. Linienaufnahmen, ohne genaue Konstanzangaben (c: konstante, a: akzessorische Arten).

IV. Auenwälder. *Fraxino-Carpinion* Verband: 7. *Alnetum glutinosae* mit *Fraxinus-Alnus* Konsoziation, in mehreren Fazies, aber auch mit *Alnion incanae*-Elementen. (S. Tab. 7).

V. Mähwiesen (mesophile, immergrüne Wiesen) des *Arrhenatherion*. 8. *Arrhenatheretum elatioris*, west-mitteleuropäischer Typ der Talwiesen, ziemlich homogen, mit *Anthoxanthum* und *Festuca ovina* Fazies. (S. Tab. 8).

VI. Moorwiesen. *Molinion coeruleae* 9. *Caricetum fuscae*, azidiphil-montane Wiesenmoore, mit reicher Laubmoossschicht. (S. Tab. 9). 10. *Seslerietum uliginosae*, basiphile Wiesenmoore, an der Grenze der pannonischen Vegetation, in 4 Konsoziationen, ausser des *Seslerietums* noch *Schoenetum nigricantis*, *Juncetum subnodulosi* und *Caricetum Davallianae*, als Sukzessionsstadien. (S. Tab. 10).

VII. Steppenwiesen. *Festucion sulcatae*. 11. *Festucetum sulcatae caricetosum humilis*, westliches, artenarmes Vorkommen der charakteristischen pannonischen Steppenwiesen der xerischen Hänge. Lichtungen des Zarhalmwaldes. (S. Tab. 11). Durch starke Beweidung entstanden daraus die 12. *Festucetum pseudovinae potentillosum arenariae* Weiden, beide auf kalkreichem Boden. Hierzu gehört noch der *Chamaenerium palustre* Bestand auf Schutt der Kalksteinbrüche. (S. Tab. 12).

Die Böden sind im Gebiete des Noricum und des Praenoricum meist sauer (s. die Grenzwerte der monatlichen pH-Messungen S. 5), auch der pannonischen Eichenmischwälder, basi-neutrophil sind nur die Böden der *Molinion*-Moorwiesen und der Steppenwiesen, durch ganzes Jahr basisch ist nur der Kalkschutt.

Die früher als *Festuca sulcata-Carex humilis-Stipa Joannis* Komplex beschriebenen pannonischen Steppenwiesen um den Balatonsee (Soó in Arb. Ung. Biol. Inst. III. 29—31) sollen in mehrere Assoziationen zerteilt werden, so *Festucetum sulcatae stipetosum pennatae* und *F. s. caricetosum humilis* an trockenen Hängen, *Caricetum humilis* als Felsensteppenwiese, an steinigten Hängen und *Festucetum glaucae*, die Gesellschaft der Kalk- und Dolomittfelsen, (Vgl. Soó Nova Acta Leopoldina No. 56. 32. ff.), letztere gehört zum Vergand *Seslerio-Festucion glaucae*, die anderen zum *Festucion sulcatae*. Die Tabelle im Anhang gibt die Analyse der Varianten des *Festucetum glaucae* und des *Caricetum humilis* am Plattensee. In allen Tabellen wurden Abundanz-Dominanz und Konstanz (bzw. Frequenz) Werte angegeben.

1. *Piceetum excelsae carpinoso-quercosum.*

	melicosum		hypnosum		muscosum		K
	A—D.	Fr.	A—D.	Fr.	A—D.	Fr.	
MM <i>Picea excelsa</i> (cult)	4	5	4—5	5	5	5	5
MM <i>Larix decidua</i> (cult)	1	1					1
MM <i>Pinus silvestris</i> (cult)			1	2			1
MM <i>Abies alba</i>	1	1					1
MM <i>Carpinus betulus</i>	1	4	1	4			3
MM <i>Quercus robur</i>			1	1			1
MM <i>Q. sessiliflora</i>	1	3	1	3			2
MM <i>Betula pendula</i>			1	1			1
M <i>Corylus avellana</i>					1	1	1
M <i>Sorbus aucuparia</i>	1	1					1
M <i>S. torminalis</i>	1	1					1
M <i>Euonymus europaea</i>			1	1			1
M <i>Ligustrum vulgare</i>			1	2	1	1	1
M <i>Sambucus nigra</i>			1	1	1	2	1
M <i>Lonicera xylosteum</i>			1	1	1	1	1
G <i>Pteridium aquilinum</i>			1	1	1	1	1
H <i>Dactylis glomerata</i>	1	3			1	1	2
H <i>Deschampsia flexuosa</i>	1	1	1	2			1
H <i>Festuca heterophylla</i>	1	1					1
H <i>Melica uniflora</i>	1—5	5			1	2	3
H <i>Poa nemoralis</i>	1—2(5)	2	1	1			1
H <i>Carex divulsa</i>	1	1					1
H <i>C. silvatica</i>					1	1	1
H <i>Luzula pilosa</i>	1	1					1
H <i>L. nemorosa</i>	1	3					1
G <i>Convallaria majalis</i>	1—3	3	1	1	1	1	2
G <i>Polygonatum officinale</i>	1	2	1	1			1
G <i>P. multiflorum</i>	1	1					1
G <i>Cephalanthera latifolia</i>			1	1			1
(MM) <i>Castanea sativa</i> (sarj)	1	1					1
H <i>Rumex sanguineus</i>					1	1	1
H <i>Cerastium caespitosum</i>	1	1					1
Th <i>Moehringia trinervia</i>					1	1	1
G <i>Stellaria holostea</i>	1	2	1	1			1
H <i>Ranunculus repens</i>	1	1					1
H <i>Sedum maximum</i>	1	1					1
H <i>Fragaria vesca</i>	1	1					1

	melicosum		hypnosum		nuscosum		K
	A—D.	Fr.	A—D.	Fr.	A—D.	Fr.	
H Geum urbanum	1	4			1	3	3
H Rubus idaeus	1—2	2	1	1	1	1	2
H R. caesius	1—2	2	1	1	1	1	2
H Rubus sp.			1	1			1
(MM) Prunus avium (sarj)	1	1			1	1	1
H Lathyrus vernus			1	1			1
Th Geranium Robertianum	1	3			1	1	2
H Oxalis acetosella	1	1			1	1	1
(MM) Tilia (sarj)	1	1					1
H Hypericum perforatum	1	1					1
H H. montanum	1	1					1
Ch Viola odorata					1	1	1
H V. silvestris	1	3	1	2	1	4	4
H Epilobium montanum	1	1			1	1	1
H Sanicula europaea	1	1			1	1	1
H Anthriscus silvester	1	1					1
N Vaccinium myrtillus	1	1	1	3			2
H Lysimachia punctata	1	2					1
Ch L. nummularia	1	1					1
H Pulmonaria officinalis	1	1			1	1	1
G Symphytum tuberosum	1	2	1	1	1	1	2
H Ajuga reptans	1(3)	5			1	2	3
Ch Glechoma hederaceum					1. 2	3	1
Th Galeopsis pubescens	1	2					1
H Melittis melissophyllum	1	1					1
H Prunella vulgaris	1	1					1
H Satureja vulgaris	1	1					1
H Scrophularia nodosa	1	2			1	1	1
H Veronica chamaedrys	1	1					1
Ch V. officinalis	1	1			1	1	1
H Galium aparine	1	2			1	1	1
H G. silvaticum	1	3			1	1	2
H Knautia drymeia	1	2			1	1	1
H Campanula persicifolia	1	1					1
H C. rotundifolia	1	1			1	1	1
H C. trachelium	1	1					1
H Bellis perennis	1	1					1
H Senecio nemorensis	1	1	1	1			1
H Serratula tinctoria					1	1	1
H Solidago virga-aurea	1	1			1	1	1
H Tussilago farfara	1	1					1
Th Lapsana communis	1	1			1	1	1
H Leontodon hispidus	1	1	1	3	1	1	2
H L. autumnalis	1	1	1	1			1

	melicosum		hypnosum		muscosum		K
	A—D.	Fr.	A—D.	Fr.	A—D.	Fr.	
H Mycelis muralis	1	3			1	4	3
H Hieracium murorum	1	1					1
H H. sabaudum	1	1					1

Bryophyta

Brachythecium velutinum					!	!
Catharinaea undulata	!	!(2)			!	!(4)
Ceratodon purpureus					!	!
Entodon Schreberi			!	!		
Eurhynchium Swartzii					!	!
Hypnum cupressiforme	!	!	!	!(5)	!	!
Polytrichum attenuatum	!	!	!	!		
Scleropodium purum			!	!	!	!
Thuidium tamariscinum			!	!		

Szerkezeti spektrum: K5: 1.25%, K4: 1.25%, K3: 6.25%, K2: 12.50%.

K1: 78.75%.

Ökológiai spektrum: MM: 10%, M: 8.75%, G: 8.75%, H: 61.25%, Th: 5%, Ch: 5%, N: 1.25%.

2. *Piceetum excelsae subnudum*.

	A—D	Fr.		A—D	Fr.
MM Picea excelsa	3—5	5	MM Castanea sativa (sarj)	1	1
MM Larix decidua	1	2	H Fragaria vesca	1	1
MM Pinus silvestris	1	3	H Rubus idaeus	1	1
MM Acer pseudoplatanus	1	1	H Geum urbanum	1	2
MM Carpinus betulus	1—2	3	H Lathyrus vernus	1	3
MM Quercus sessiliflora	1	2	H Vicia sepium	1	1
MM Populus tremula	1	2	Th Geranium Robertianum	1	1
M Corylus avellana	1	3	H Hypericum perforatum	1	1
M Cornus sanguinea	1	2	H Viola silvestris	1	3
G Athyrium filix-femina	1	2	H Chaerophyllum temulum	1	1
G Pteridium aquilinum	1	2	H Sanicula europaea	1	1
H Dactylis glomerata	1	1	G Cyclamen europaeum	1	3
H Deschampsia flexuosa	1	2	G Symphytum tuberosum	1	2
H Festuca heterophylla	1	1	H Ajuga reptans	1	2
H Carex silvatica	1	2	H Prunella vulgaris	1	1
H Luzula pilosa	1	3	H Melittis melissophyllum	1	1
G Convallaria majalis	1	3	H Satureja vulgaris	1	1
G Polygonatum officinale	1	1	Ch Veronica officinalis	1	2
G Majanthemum bifolium	1	1	H Galium silvaticum	1	3
G Epipactis varians	1	1	H Campanula persicifolia	1	1
G Cephalanthera latifolia	1	2	H Eupatorium cannabinum	1	1
G Neottia nidus-avis	1	1	H Chrysanthemum		
G Platanthera bifolia	1	1	corymbosum	1	1

	A—D	Fr.		A—D	Fr.
H <i>Senecio nemorensis</i>	1	1	H <i>Mycelis muralis</i>	1	1
H <i>Leontodon autumnalis</i>	1	1			

Bryophyta: *Catharinaea undulata* (1 2), *Hypnum cupressiforme* (2—4 5), *Mauium undulatum*, *Polytrichum* sp. (cf. *juniperinum*), *Scleropodium purum*.

Lichenes: *Cladonia* et *Peltigera* sp.

3. *Carpinetum betuli*.

	A-D.	Fr.		A-D.	K.		A-D.	Fr.	K
	a.			b—d.			e.		
MM <i>Carpinus betulus</i>	4	5		4—5	5		5	5	5
MM <i>Quercus robur</i> •							1	1	1
MM <i>Quercus sessiliflora</i>				1—2	2				1
MM <i>Fagus silvatica</i>				1—2	2				1
MM <i>Castanea sativa</i>				1	1				1
MM <i>Betula pendula</i>				1	2		1	1	1
MM <i>Populus tremula</i>				1	1				1
MM <i>Abies alba</i>							1	1	1
MM <i>Picea excelsa</i>	1—2	3							1
MM <i>Pinus silvestris</i>				1	1		1	1	1
M <i>Juniperus communis</i>				1	1				1
M <i>Corylus avellana</i>				1	1				1
M <i>Rosa</i> sp.				1	1				1
M <i>Evonymus europaea</i>	1	1		1	1				1
M <i>Frangula alnus</i>				1	1				1
M <i>Cornus sanguinea</i>				1	1				1
M <i>Ligustrum vulgare</i>	1	2		1	1				1
M <i>Sambucus nigra</i>	1	2		1	1				1
M <i>Viburnum opulus</i>	1	1					1	1	1

	A-D.	Fr.		A-D.	Fr.		A-D.	Fr.		A-D.	Fr.	K
	a.			b.			c.			d.		e.
G <i>Athyrium filix-femina</i>				1	2				1	1		1
G <i>Nephrodium filix-mas</i>				1	1							1
G <i>Pteridium aquilinum</i>									1	4		1
H <i>Dactylis glomerata</i>	1	4		1	3	1	1			1—3(5)	5	3
H <i>Deschampsia flexuosa</i>						1—2	4	1—2	5			2
H <i>Festuca heterophylla</i>						1	1	2	1	1—3	3	1
H <i>Melica uniflora</i>	1	1		2	5	5	1	3		1	1	2
H <i>Milium effusum</i>	1	2		1	1					1	2	1
H <i>Poa nemoralis</i>	2	3		1	2	1	2			1—3	4	3
H <i>Carex brizoides</i>										1	1	1
H <i>C. divulsa</i>										1	1	1
H <i>C. pallescens</i>										1	2	1
H <i>C. pendula</i>				1	1							1

	A-D	Fr.	A-D.	Fr.	A-D.	Fr.	A-D.	Fr.	A-D.	Fr.	K
H <i>C. pilosa</i>									1—2v.5	5	1
H <i>C. silvatica</i>			1—4	5	1	3			1—2v.5	5	3
H <i>Luzula pilosa</i>			1	1					1—2	3	1
H <i>L. nemorosa</i>			1	5	2—5	5	1	5	1—4	5	4
G <i>Convallaria majalis</i>					1	2	1	1	1	2	1
G <i>Lilium martagom</i>									1	1	1
G <i>Majanthemum bifolium</i>	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
G <i>Paris quadrifolius</i>									1	1	1
G <i>Polygonatum officinale</i>	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
G <i>Neottia nidus-avis</i>	1	1							1	1	1
G <i>Platanthera bifolia</i>							1	1			1
<i>Fagus</i> (sarj)					1	1	1	1			1
<i>Castanea</i> (sarj)					1	1	1	1			1
H <i>Rumex obtusifolius</i>	1	2	1	1							1
H <i>Stellaria holostea</i>	1	2	1	2	1	2			1	2	2
Th <i>Moehringia trinervia</i>			1	1							
H <i>Ranunculus ficaria</i>	1	1	1	1							1
H <i>R. lanuginosus</i>			1	1							1
G <i>Anemone nemorosa</i>									1	1	1
H <i>Actaea spicata</i>									1	1	1
Th <i>Cardamine impatiens</i>	1	2	1	1							1
H <i>Dentaria bulbifera</i>					1	1			1	1	1
H <i>D. enneaphylla</i>			1	1							1
H <i>Aruncus silvester</i>			1	1	1	1					1
H <i>Filipendula ulmaria</i>							1	1			1
H <i>Fragaria vesca</i>	1	1	1	1					1	4	2
H <i>Geum urbanum</i>	1	5	1	1					1	1	2
H <i>Rubus idaeus</i>	1	1									1
H <i>Rubus</i> sp. div.	1	2	1—3	2	1	1	1	1	1	1	2
H <i>Lathyrus vernus</i>	1	1	1	1					1	5	2
H <i>L. niger</i>									1	2	1
H <i>Vicia sepium</i>									1	2	1
Th <i>Geranium Robertianum</i>	1—2	3									1
H <i>Oxalis acetosella</i>			1	4			1	1			1
H <i>Euphorbia amygdaloides</i>			1	2					1	1	1
(MM) <i>Acer pseudoplatanus</i> (sarj)					1	1					1
(MM) <i>Tilia</i> sp. (sarj)					1	1					1
H <i>Hypericum montanum</i>			1	1					1	1	1
H <i>Viola silvestris</i>	1—2	5	1	2					1	3	2
N <i>Daphne mezereum</i>			1	1							1
H <i>Epilobum montanum</i>	1	1					1	1	1	2	1
H <i>Chaerophyllum temulum</i>			1	1							1
H <i>Sanicula europaea</i>	1—2	5	1	1					1	3	2
H <i>Heracleum sphondylium</i>			1	1					1	1	1
H <i>Aegopodium podagraria</i>			1	1							1
N <i>Calluna vulgaris</i>							1	1			1

	A-D	Fr.	A-D.	Fr.	A-D.	Fr.	A-D.	Fr.	A-D.	Fr.	K
N <i>Vaccinium myrtillus</i>					1	1	5	5			2
G <i>Cyclamen europaeum</i>			1	4					1	3	2
Ch <i>Lysimachia nummularia</i>			1	1					1	1	1
H <i>Primula veris</i>			1	1							1
H <i>Pulmonaria officinalis</i>	1-3	4	1	1					1	1	2
G <i>Symphytum tuberosum</i>									1	1	1
Ch <i>Ajuga reptans</i>	1	1	1	1	1	2			1	4	2
Ch <i>Lamium galeobdolon</i>	1	1	1	1							1
H <i>Melittis melissophyllum</i>	1	1							1	2	1
H <i>Satureja vulgaris</i>	1	1							1	1	1
H <i>Stachys silvatica</i>	1-2	3	1	1			1	1			1
Th <i>Melampyrum pratense</i>					1	1	1	5	1	3	2
H <i>Veronica chamaedrys</i>									1	2	1
Ch <i>V. officinalis</i>					1	3	1	1	1	1	1
H <i>Scrophularia nodosa</i>	1	1							1	1	1
H <i>Asperula odorata</i>	1-5	4	1-2	4	1-4	2			1-2(5)	4	3
H <i>Galium silvaticum</i>			1	3	1	3	1	1	1	5	3
H <i>Knautia drymeia</i>	1	4	1	1					1	5	2
Th <i>G. aparine</i>	1	2									1
H <i>Campanula persicifolia</i>			1	1	1	2			1	1	1
H <i>C. trachelium</i>			1	1			1	1	1	2	1
H <i>Phyteuma spicatum</i>									1	2	1
H <i>Chrysanthemum corymbosum</i>									1	4	1
H <i>Solidago virga-aurea</i>			1	1	1	1	1	1	1	2	1
H <i>Senecio nemorensis</i>			1	5	1	4	1	1			2
Th <i>Lapsana communis</i>	1	3							1	1	1
H <i>Leontodon hispidus</i>			1	1	1	2	1	1	1	2	2
H <i>L. autumnalis</i>			1	2	1	1			1	2	1
H <i>Mycelis muralis</i>	1	5	1	4	1	2			1	3	3
H <i>Prenanthes purpurea</i>			1	2	1	2	1	1	1	1	2
H <i>Hieracium murorum</i>			1	1			1	2	1	3	2
H <i>H. sabaudum</i>			1	1	1	1	1	1	1	2	1

Accidenter: Calamagrostis epigeios, Urtica dioica, Stellaria media, Silene cucubalus, Astragalus glycyphyllos, Genista elata, Hypericum perforatum, Centaurium umbellatum, Glechoma hederaceum, Prunella vulgaris, Stachys germanica, Melampyrum nemorosum, Plantago media, Galium verum, Campanula patula, C. rotundifolia, C. rapunculus, Hieracium Lachenalii etc.

Bryophyta:

Hypnum cupressiforme (b: 1 2, c: 1—3 4, d: 1—2 3, e: 1 2), *Dicranum scoparium*, *Mnium undulatum*, *Polytrichum juniperinum*, *Scleropodium purum* — *Marchantia polymorpha*.

Szerkezeti spektrum: K5: 1.00%, K4: 1.80%, K3: 5.65%, K2: 18.85%, K1: 72.70%.

Ökológiai spektrum: MM: 9.1%, M: 8.5%, G: 12.3%, H: 57.5%, Th: 5.7%, N: 2.8, Ch: 3.8%.

4. *Quercetum sessiliflorae (petraeae) noricum.*

	A—D.	Fr.		A—D.	Fr.
MM <i>Quercus sessiliflora</i>	3—5	5	H <i>V. cassubica</i>	1	2
MM <i>Carpinus betulus</i>	1—2	1	H <i>Hypericum perforatum</i>	1	1
MM <i>Acer campestre</i>	1	1	H <i>H. montanum</i>	1	1
MM <i>Pinus silvestris</i> (c.)	1	1	H <i>Viola silvestris</i>	1	2
M <i>Corylus avellana</i>	1—2	3	H <i>Epilobium montanum</i>	1	1
M <i>Euonymus europaea</i>	1	2	H <i>Sanicula europaea</i>	1—2	2
M <i>Ligustrum vulgare</i>	1	3	N <i>Vaccinium myrtillus</i>	1	1
M <i>Sambucus nigra</i>	1	1	H <i>Primula veris</i>	1	1
M <i>Lonicera caprifolium</i>	1	1	Ch <i>Lysimachia nummularia</i>	1	1
M <i>L. xylosteum</i>	1	1	H <i>L. punctata</i>	1	1
M <i>Rosa</i> sp.	1	1	H <i>Cynanchum vincetoxicum</i>	1	1
H <i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	1	H <i>Pulmonaria officinalis</i>	1	2
H <i>Calamagrostis arundinacea</i>	1	1	G <i>Symphytum tuberosum</i>	1	2
H <i>Deschampsia flexuosa</i>	1—2	4	H <i>Ajuga reptans</i>	1—2	5
H <i>Festuca heterophylla</i>	1—2(4)	4	Th <i>Galeopsis pubescens</i>	1	1
H <i>Melica nutans</i>	1	1	Ch <i>Glechoma hederaceum</i>	1	1
H <i>M. uniflora</i>	1	2	H <i>Prunella vulgaris</i>	1	1
H <i>Poa nemoralis</i>	1—2	4	H <i>Satureja vulgaris</i>	1	2
H <i>Carex praecox</i>	1	2	H <i>Stachys silvatica</i>	1	1
H <i>Luzula pilosa</i>	1	1	Th <i>Melampyrum pratense</i>		
H. <i>L. nemorosa</i>	1—2	4	<i>vulgatum</i>	1—4	5
H <i>L. campestris</i> incl. multfl.	1	1	H <i>Scrophularia nodosa</i>	1	3
G <i>Convallaria majalis</i>	1—2	4	Ch <i>Veronica officinalis</i>	1	2
G <i>Polygonatum multiflorum</i>	1	1	H <i>Plantago media</i>	1	1
G <i>Cephalanthera latifolia</i>	1	1	H <i>Galium verum</i>	1	3
G <i>Stellaria holostea</i>	1	4	H <i>G. cruciata</i>	1	2
H <i>Viscaria vulgaris</i>	1	1	H <i>G. silvaticum</i>	1	2
H <i>Ranunculus ficaria</i>	1	1	G <i>Asperula odorata</i>	2	1
H <i>Sedum maximum</i>	1	2	H <i>Knautia drymeia</i>	1	1
H <i>Fragaria vesca</i>	1	1	H <i>Campanula persicifolia</i>	1	1
H <i>Geum urbanum</i>	1	4	H <i>C. rotundifolia</i>	1	1
H <i>Potentilla erecta</i>	1	1	H <i>C. trachelium</i>	1	1
H <i>Rubus idaeus</i>	1	1	H <i>Chrysanthemum corym-</i>		
(MM) <i>Prunus avium</i> (sari)	1	1	<i>bosum</i>	1	2
Ch <i>Genista elata</i>	1	1	H <i>Senecio nemorensis</i>	1	1
Ch <i>G. germanica</i>	1	1	H <i>Serratula tinctoria</i>	1	3
Ch <i>Cytisus nigricans</i>	1	1	H <i>Solidago virga-aurea</i>	1	3
H <i>Astragalus glycyphyllos</i>	1	1	H <i>Leontodon hispidus</i>	1	1
H <i>Lathyrus niger</i>	1	2	H <i>L. autumnalis</i>	1	3
H <i>L. vernus</i>	1	1	H <i>Mycelis muralis</i>	1	3
H <i>Vicia sepium</i>	1	2	H <i>Hieracium</i> * <i>Lachenalii</i>	1	2

* Néhány érdekesebb soproni *Hieracium* (det. Dr. Lengyel): *H. murorum* ssp. *Wullenii* Z. és *H. sabaudum* ssp. *sublactucaceum* Z. Rákpatak. — *H. Bauhini* ssp. *hispidissimum* Rehm. Fertőrákos. — *H. bifidum* ssp. *eupsammogenes* Z. és *H. Lachenalii* ssp. *megalogonum* Z. Dálárhegy.

	A—D. Fr.			A—D. Fr.	
H H. murorum	1—2	4	H H. umbellatum	1	3
H H. sabaudum	1	2			

Bryophyta

Catharinaea undulata, Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme, Hylocomium proliferum, Mnium cuspidatum, Polytrichum sp. Rhytidiadelphus triquetrus.

5. *Vaccinietum myrtilli*.

- a) Quercetum sessiliflorae (petraeae) myrtilletosum
 b) Pinetum silvestris myrtilletosum
 d) Callunetum vulgaris myrtilletosum
 c) Piceetum excelsae myrtiletosum
 Huc refert etiam: Carpinetum myrtilletosum (2. d.)

	a)		b)		c)		d)		K.
	A—D	Fr.	A—D	Fr.	A—D	Fr.	A—D	Fr.	
N Vaccinium myrtillus	5	5	(1)—5	5	(1)—5	5	5	5	5
N Calluna vulgaris	1—2	2	1	1			1—(5)	4	2
MM Quercus sessiliflora	5	5	1	1	1*	2	1*	2	3
MM Pinus silvestris (et nigra)			5	5	1	1			2
MM Betula pendula	1	1					1	1	1
MM Castanea vesca (germ.)	1—2	1			1	2	1	1	1
MM Sorbus aucuparia					1	2			1
H Deschampsia flexuosa	1—5	3	1—5	5	1—2	2	1—5	4	4
H Molinia coerulea major				1	1	1	1	1	1
H Festuca heterophylla	1—2	4			1	1			2
H Poa nemoralis	2	1			1	2			1
H Luzula pilosa	1	1							1
H L. nemorosa	1—2	4	1	2	1	1	1	1	2
G Convallaria majalis	1—3	3	4	1	1—2	4	1—2	4	3
G Polygonatum officinale					1	2	1	1	1
H Stellaria holostea	1	2							1
H Rubus sp.	1	1					1	1	1
Ch Genista pilosa	1	1					1	3	1
Th Melampyrum pratense	1	1	1	5			1	4	3
Th Senecio silvaticus							1	3	1
Th Erechites hieracifolia			1	1			1	3	1
H Leontodon hispidus	1	1							1
Bryophyta									
Hypnum cupressiforme	1	2	1	2	1	2			2
Dicranum scoparium			1	4	1	2			2
Entodon Schreberi			1	1	1	1			1
Leucobryum glaucum			1	1					1

	a)		b)		c)		d)		
	A—D Fr.		A—D Fr.		A—D Fr.		A—D Fr.		K
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>			1	2					1
<i>Polytrichum</i> sp.	1	2	1	2					1

*: frutex.

Accidenter in Querceto: Sedum maximum Cytisus aggregatus, Solidago virgaurea, Hieracium Lachenalii — in Pineto: Campanula patula, C. sibirica — in Piceeto: Populus tremula, Tilia cordata — in Calluneto: Myosotis silvatica, Solanum nigrum, Galium aparine.

Szerkezeti spektrum: K5: 4.5%, K4: 4.5%, K3: 13.7%, K2: 27.3%, K1: 50.00%.

Ökológiai spektrum: MM: 22.7%, G: 9.1%, H: 40.9%, Th: 13.7%, N: 9.1%, Ch: 4.5%.

6. a. *Quercetum pubescentis*.

6. b. *Quercetum sessiliflorae (petraeae) pannonicum*.

MM <i>Quercus pubescens</i>	M <i>Rosa canina</i> s. l.			
MM <i>Q. sessiliflora</i>	M <i>R. spinosissima</i>			
MM <i>Q. cerris</i>	M <i>Staphylea pinnata</i>			
MM <i>Carpinus betulus</i>	M <i>Euonymus europaea</i>			
MM <i>Pirus piraster</i>	M <i>E. verrucosa</i>			
MM <i>Malus silvestris</i>	M <i>Rhamnus cathartica</i>			
MM <i>Sorbus aucuparia</i>	M <i>Rh. saxatilis</i>			
MM <i>S. torminalis</i>	M <i>Ligustrum vulgare</i>			
MM <i>Acer campestre</i>	M <i>Cornus mas</i>			
M <i>Corylus avellana</i>	M <i>C. sanguinea</i>			
M <i>Berberis vulgaris</i>	M <i>Viburnum lantana</i>			
M <i>Crataegus monogyna</i>	M <i>V. opulus</i>			
M <i>Prunus spinosa</i>	M <i>Lonicera xylosteum</i>			
	a	b		
H <i>Anthoxanthum odoratum</i>	—	1—2	a	
H <i>Arrhenatherum elatius</i>	—	1		
H <i>Avenastrum pubescens</i>	—	1	a	
H <i>Brachypodium silvaticum</i>	1—4	c	1—3	a
H <i>Briza media</i>	1	a	1	
H <i>Calamagrostis arundinacea</i>	1—2	a	1—2	
H <i>Cynosurus cristatus</i>	—		1	
H <i>Dactylis glomerata</i>	1	a	1—3	a
H <i>Festuca heterophylla</i>	1		—	
H. <i>F. sulcata</i>	—		1—3	a
H <i>Koeleria gracilis</i>	—		1—2	a
H <i>Melica ciliata</i>	—	a	1	
H <i>M. nutans</i>	1—2	a	1	a
H <i>Poa bulbosa</i>	—		1	a
H <i>P. nemoralis</i>	1		1—4	a
H <i>P. pratensis angustifolia</i>	—		1—2	a
H <i>Phleum phleoides</i>	—		1	a
H <i>Carex alba</i>	1		—	

	a	b
G C. humilis	—	1—2 a
G C. caryophylla	—	1
H C. pallescens	—	1
H C. Michellii	—	1
G Anthericum ramosum	1 a	1 a
G Asparagus officinalis	1	1 a
G Colchicum autumnale	—	1
G Convallaria majalis	1	—
G Ornithogalum umbellatum	—	1 a
G Polygonatum latifolium	—	1
G P. multiflorum	1	1
G P. officinale	1 a	1 a
G Iris variegata	—	1 a
G Orchis purpureus	—	1
H Cerastium caespitosum	—	1
Th C. glutinosum	—	1
H Dianthus armeria	—	1
H D. Pontederæ	—	1—2 a
H Silene nutans	—	1 a
H S. cucubalus	1—2 a	1—2 a
H Stellaria holostea	1—2	1 a
H Viscaria vulgaris	1	1—2 a
H Adonis vernalis	1	1—3 a—c
H Anemone silvestris	—	1 a
H Clematis vitalba	1	1
H Pulsatilla grandis	—	1—2 a
H Ranunculus polyanthemus	—	1 a
H Thalictrum minus	1	1 a
H Alyssum montanum	—	1
H Arabis hirsuta	—	1 a
H A. turrita	—	1
H Erysimum diffusum	1 a	—
H E. erysimoides	—	1
H Berteroa incana	1	—
H Sisymbrium orientale	—	1
Th Thlaspi arvense	—	1
Th Th. perfoliatum	—	1 a
H Turrilis glabra	—	1 a
H Sedum maximum	1	1 a—c
Ch S. boloniense	—	1—2 a
H Saxifraga bulbifera	—	1 a
H Filipendula hexapetala	1	1—2 a—c
H Fragaria vesca	1—2 a—c	1—2 a
H F. elatior	—	1
H Geum urbanum	1	1

	a		b	
H <i>Potentilla alba</i>	1		1	a
H <i>P. heptaphylla</i>	—		1	a
H <i>P. arenaria</i>	—		1	
H <i>Sanguisorba minor</i>	—		1	
Ch <i>Cytisus nigricans</i>	1	a	1—2	
Ch <i>C. hirsutus</i>	1		1—2	a
Ch <i>C. supinus</i>	1		—	
Ch <i>Genista germanica</i>	1		1	
Ch <i>G. elata</i>	1		1	
H <i>Anthyllis polyphylla</i>	—		1	
H <i>Astragalus glycyphyllos</i>	1		—	
H <i>Coronilla varia</i>	1	a	1	
Ch <i>Dorycnium sericeum</i>	—		1	a
H <i>Lathyrus vernus</i>	1—2	a	—	
H <i>L. niger</i>	1		—	
H <i>Lotus corniculatus</i>	—		1	
H <i>Medicago falcata</i>	1		1	
H <i>Trifolium alpestre</i>	1		—	
H <i>T. rubens</i>	1		—	
H <i>T. montanum</i>	1		1	a
H <i>T. strepens</i>	—		1	
H <i>Vicia sepium</i>	1		—	
H <i>V. cassubica</i>	1		—	
H <i>V. angustifolia</i>	—		1	
H <i>Geranium sanguineum</i>	1—2	a—c	1—2	a—c
H <i>Dictamnus albus</i>	1		—	
Th <i>Linum catharticum</i>	1		—	
H <i>Polygala major</i>	—		1	a
H <i>P. comosa</i>	1		1	
H <i>Euphorbia verrucosa</i>	1		1	
H <i>E. polychroma</i>	—		1—2	a
H <i>E. amygdaloides</i>	1		1	a
H <i>E. cyparissias</i>	1	a	1	
H <i>E. angulata</i>	—		1	
H <i>Hypericum perforatum</i>	1		1	
H <i>H. montanum</i>	1		—	
Ch <i>Helianthemum canum</i>	—		1	
Ch <i>H. ovatum</i>	1		1	a
H <i>Viola hirta</i>	1		—	
H <i>V. mirabilis</i>	—		1	a
H <i>V. silvestris</i>	1	a	1—2	a
Ch—N <i>Hedera helix</i>	1—2	a	—	
H <i>Heracleum sphondylium</i>	1	a	—	
H <i>Peucedanum cervaria</i>	—		1	a
H <i>P. oreoselinum</i>	1		1	

	a		b	
H Pimpinella saxifraga	1	a	—	
H Primula veris	1—2	a—c	1—2	a
H Cynanchum vincetoxicum	1		1—2	a
H Centaurium umbellatum	1		—	
H Lithospermum officinale	—		1	
H L. purpureo-coeruleum	—		1	a
H Pulmonaria angustifolia	1		1	
Th Myosotis arvensis	—		1	a
H Ajuga reptans	1	a	1	a
H Melittis melissophyllum	1	a	—	
H Origanum vulgare	1	a	1	a
H Salvia pratensis	—		1	a
H Satureja vulgaris	1		1—2	a
H Stachys recta	1		1—2	a
H S. officinalis	1—2	a—c	1—2	a
Th Euphrasia stricta	—		1	
Th Melampyrum cristatum	1		1	
Th M. pratense vulgatum	1	a	—	
H Linaria genistifolia	1		—	
H Schrophularia nodosa	1		—	
H Verbascum nigrum	1	a	1	
H V. phoeniceum	1		1	
H Veronica chamaedrys	1		1	
H V. officinalis	1		1	
Ch Solanum ducamara	1		—	
Ch Globularia Willkommii	—		1	a
G Orobanche alba	—		1	
H Plantago media	1	a	1	a
H P. lanceolata	—		1	a
H Galium verum	—		1—2	a
H G. mollugo	1		1	a
H G. silvaticum	1—2	a	1—3	a
H Asperula glauca	—		1	a
H A. cynanchica	—		1	
H Knautia arvensis	1		—	
H K. drymeia	1		—	
H Scabiosa canescens	—		1	
H S. ochroleuca	—		1	a
H Valeriana officinalis collina	1	a—c	1	a—c
H Campanula patula	1		—	
H C. glomerata	1		—	
H C. sibirica	—		1	a
H C. trachelium	1	a	—	
H C. rapunculoides	1		1	
H C. bononiensis	—		1	

	a		b	
H <i>C. persicifolia</i>	1—2	a—c	1—2	a—c
H <i>Achillea setacea</i>	—		1	
H <i>A. collina</i>	1		1	
H <i>Antennaria dioica</i>	—		1	
H <i>Buphtalmum salicifolium</i>	1—2		—	
H <i>Centaurea Fritschii</i>	—		1	a
H <i>Chrysanthemum corymbosum</i>	1—2	a—c	1—2	a
H <i>Inula hirta</i>	1	a	—	
H <i>I. salicina subhirta</i>	1		1	
H <i>Senecio jacobaea</i>	1		—	
H <i>S. integrifolius</i>	—		1	
H <i>Serratula tinctoria</i>	1	a	1	
H <i>Crepis praemorsa</i>	—		1	
H <i>Hypochaeris maculata</i>	1		1	a
H <i>Leontodon hispidus</i>	1		—	
H <i>Scorzonera purpurea</i>	—		1	
H <i>Tragopogon orientalis</i>	—		1	
H <i>Hieracium pilosella</i>	—		1	
H <i>H. Baubini</i>	1		—	
H <i>H. sabaudum</i>	1		—	
H <i>H. umbellatum</i>	—		1	
H <i>H. murorum</i>	1		—	

Miután a felvételek (részben vonalfelvételek) nem elégségesek az állandóság megállapítására, csak annak megjelölésére szorítkozom, hogy a faj a két erdő-típusban állandónak (c), vagy járulékosnak (akcesszorikus; a) mondható-e.

7. a) *Alnetum glutinosae*.

b) *Fraxineto-Alnetum*.

Facies a): *Phragmites-Caltha*, *Carex remota*, *Impatiens nolitangere*.

b): *mixtum* (*Veratrum album*), *Carex brizoides*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Petasites hybridus*.

	A-D	Fr.	A-D	Fr.	K.
	a		b		
MM <i>Alnus glutinosa</i>	5	5	4	4	5
MM <i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1—3	3	2
MM <i>Picea excelsa</i>	1	1	1	1	1
MM <i>Acer pseudoplatanus</i>			1	1	1
M <i>Corylus avellana</i>	1	1	1	1	1
M <i>Euonymus europaea</i>			1	1	1
M <i>Staphylea pinnata</i>	1	1			1
M <i>Sambucus nigra</i>	1	1	1	1	1
H <i>Equisetum arvense nemorosum</i>	1	1	1	1	2
H <i>E. maximum</i>	2	1			1

	A-D	Fr.	A-D	Fr.	K.
	a		b		
H <i>Brachypodium silvaticum</i>			2	1	1
H <i>Festuca gigantea</i>	1	1			1
H <i>Milium effusum</i>	1	1	1	2	2
H <i>Molinia coerulea major</i>	1	2			1
HH <i>Phragmites communis</i>	1—5	4			2
H <i>Poa trivialis</i>	1	2—	1	2	2
H <i>Carex brizoides</i>	1	1—	1—5	2	2
H <i>C. remota</i>	1—5	2	1	1	2
H <i>C. silvatica</i>	1	1	1	1	1
H <i>Juncus conglomeratus</i>	1	1			1
G <i>Colchicum autumnale</i>			1—2	3	2
G <i>Veratrum album</i>	1	1	1—2(5)	2	2
G <i>Paris quadrifolia</i>			1	1	1
G <i>Polygonatum multiflorum</i>	1	1			1
H <i>Urtica dioica</i>	1	2	1	4—	3
H <i>Rumex acetosa</i>	1	1	1	1	2
H <i>R. obtusifolius</i>	1	1			1
H <i>Humulus lupulus</i>	1	1			1
Th <i>Stellaria media</i>	1—2	2			1
H <i>S. holostea</i>			1	1	1
H <i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	1	1	1	2
G <i>Anemone ranunculoides</i>			1	1	1
H <i>Caltha palustris</i>	1—5	5	1	2	4
H <i>Ranunculus ficaria</i>	1—2	1	2—3(5)	2	2
H <i>R. auricomus</i>	1	1			1
H <i>Cardamine amara</i>	1—2	4	1	1	3
Th. <i>C. impatiens</i>	1	1			1
H <i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1—5	3	1(4—5)	2	3
H <i>Filipendula ulmaria</i>	1—2	3—	1	2	3
H <i>Aruncus silvester</i>	1	1			1
H <i>Geum urbanum</i>			1	2	1
H <i>Rubus idaeus</i>	1	1	1	2	2
H <i>R. sp. cf. bifrons</i>	1	1			1
Th <i>Geranium Robertianum</i>			1	1	1
Th <i>Impatiens nolitangere</i>	1—5	2	1—2	4	3
H <i>Lythrum salicaria</i>	1	2			1
G <i>Circaea lutetiana</i>			1	2	1
H <i>Aegopodium podagraria</i>	1	1			1
H <i>Angelica silvestris</i>	1	1	1	1	1
H <i>Heracleum sphondylium</i>	1	1			1
H <i>Myosotis scorpioides</i>	1—3	4	1	1	3
H <i>Pulmonaria officinalis</i>	1	1	1	2	3
H <i>Symphytum officinale</i>	1	4	1	1	3
H <i>Ajuga reptans</i>	1	1	1	1	1

	A-D	Fr.	A-D	Fr.	K.
	a		b		
Th <i>Galeopsis pubescens</i>	1	1	1	2	2
Ch <i>Glechoma hederacea</i>	1	1			1
H <i>Lamium maculatum</i>	1	2	2—5	4	3
Th <i>L. purpureum</i>	1	1	1	1	1
H <i>L. galeobdolon</i>	1	1			1
H <i>Stachys silvatica</i>	1	1			1
Th <i>Galium aparine</i>	1	2	1	2	2
H <i>Mentha aquatica</i>	1	2			1
Ch <i>Solanum dulcamara</i>	1	1			1
H <i>Valeriana officinalis</i>	1	1	1	1	1
H <i>Knautia drymeia</i>	1	1			1
H <i>Cirsium erisithales</i>	1	2—			1
H <i>C. oleraceum</i>	1	1	1	2	2
H <i>C. rivulare</i>	1	1—			1
H <i>Eupatorium cannabinum</i>	1	1	1	1	1
HH <i>Petasites hybridus</i>			3—5	2	1
Th <i>Lapsana communis</i>			1	1	1
Th <i>Sonchus oleraceus</i>	1	2—	1	1	2

Accidenter in a: Athyrium filix-femina, Nephrodium filix-mas, Equisetum silvaticum, Ranunculus repens, Oxalis acetosella, Veronica chamaedrys, Cirsium palustre.

in b: Polygonum hydropiper, Ranunculus bulbosus, Campanula patula.

Bryophyta:

Entodon Schreberi, Mnium affine, Plagiochila asplenoides, Polytrichum attenuatum, P. juniperinum.

Szerkezeti spektrum: K5: 1.4%, K4: 1.4%, K3: 11.1%, K2: 25%, K1: 61.1%.

Ökológiai spektrum: MM: 5.6%, M: 5.6%, G: 8.3%, H: 62.6%, HH: 2.8%. Th: 12.5%, Ch: 2.8%.

8. *Arrhenatheretum elatioris.*

	A—D	K		A—D	K
G <i>Equisetum arvense</i>	1	1	H <i>Poa pratensis</i>	1—2	1—
H <i>Arrhenatherum elatius</i>	3—5	5	H <i>Carex praecox</i>	1	?
H <i>Alopecurus pratensis</i>	1	4	H <i>C. montana</i>	1	1
H <i>Anthoxanthum odoratum</i>	2—3(5)	4—	H <i>C. fusca</i>	1	1
H <i>Briza media</i>	1	4—	H <i>C. lepidocarpa</i>	1—2	1
H <i>Bromus mollis</i>	1	1	H <i>Luzula campestris</i> incl.		
H <i>Cynosorus cristatus</i>	1	1—	<i>multiflora</i>	1—3	5
H <i>Dactylis glomerata</i>	1	2	G <i>Colchicum autumnale</i>	1	2
H <i>Festuca ovina</i>	1—2(5)	1	G <i>Orchis morio</i>	1	1
H <i>F. sulcata hirsuta</i>	1—3	4	G <i>Listera ovata</i>	1	1
H <i>Holcus lanatus</i>	1	5	H <i>Rumex acetosa</i>	1—2	2—
H <i>Molinia coerulea</i>	1—2	3	H <i>Cerastium caespitosum</i>	1	1
Ch <i>Trisetum flavescens</i>	2—3	1	Th <i>C. brachypetalum</i>	1	3

	A—D	K		A—D	K
H <i>Stellaria graminea</i>	1	1	H <i>Heracleum sphondylium</i>	1	1
H <i>Dianthus deltoides</i>	1	1	H <i>Pastinaca sativa</i>	1	2
H <i>D. carthusianorum</i>	1	3	H <i>Peucedanum oreoselinum</i>	1	2
H <i>Lychnis flosculi</i>	1—2	4	H <i>Pimpinella saxifraga</i>	1	2
H <i>Silene cucubalus</i>	2—3	1	H <i>Primula veris</i>	1	3
H <i>Viscaria vulgaris</i>	1	1	H <i>Myosotis scorpioides</i>	1	3
H <i>Ranunculus acer</i>	1—2	4	H <i>Symphytum officinale</i>	1	1
H <i>R. repens</i>	1	2	H <i>Ajuga reptans</i>	1	2
H <i>Arabis hirsuta</i>	1	1	Ch <i>Glechoma hederacea</i>	1	1
H <i>Cardamine Hayneana</i>	1	2	H <i>Prunella vulgaris</i>	1	3—
Th <i>Draba verna</i>	1	2	H <i>Salvia pratensis</i>	1	3
Ch <i>Sedum boloniense</i>	1	2—	H <i>Stachys officinalis</i>	1	1
H <i>Saxifraga bulbifera</i>	1	2	Ch <i>Thymus sp.</i>	1—	2—
H <i>Filipendula hexapetala</i>	1	1	Th <i>Euphrasia stricta</i>	1	3
H <i>Potentilla alba</i>	1	2	Th <i>Rhinanthus cristagalli</i>	1—3	4—
H <i>P. erecta</i>	1	2—	H <i>Veronica chamaedrys</i>	1	4—
H <i>Sanguisorba officinalis</i>	1	2—	H <i>Plantago lanceolata</i>	1	4—
H <i>Anthyllis polyphylla</i>	1	2	H <i>P. media</i>	1	2
H <i>Lathyrus pratensis</i>	1	2	H <i>Galium mollugo elatum</i>	1	3
H <i>Lotus corniculatus</i>	1	1	H <i>G. verum</i>	1	1—
Th <i>Medicago lupulina</i>	1—2	3	H <i>Succisa pratensis</i>	1	2
Th <i>Trifolium campestre</i>	1	1	H <i>Knautia arvensis</i>	1—2	3
H <i>T. montanum</i>	1	2—	H <i>Scabiosa canescens</i>	1	1
H <i>T. pratense</i>	1—2	4	H <i>Campanula patula</i>	1	3—
H <i>T. repens</i>	1	1—	H <i>Achillea millefolium</i>	1	2—
H <i>Vicia cracca</i>	1	1	H <i>Bellis perennis</i>	1	2—
Th <i>V. hirsuta</i>	1	1—	H <i>Chrysanthemum leucan-</i>		
H <i>Polygala vulgaris</i>	1	1	themum	1	4
H <i>Hypericum perforatum</i>	1	2—	H <i>Centaurea jacea</i>	1	3
Ch <i>Helianthemum ovatum</i>	1	1—	H <i>Carlina acaulis</i>	1	1
H <i>Viola hirta</i>	1	2—	Th <i>Crepis biennis</i>	1	1—
H <i>V. canina</i>	1	1	H <i>Leontodon hispidus</i>	1	1—
H <i>V. montana</i>	1	1	H <i>Taraxacum officinale</i>	1	2
H <i>Carum carvi</i>	1	3—	H <i>Tragopogon orientalis</i>	1	3
H <i>Daucus carota</i>	1	1	H <i>Hieracium pilosella</i>	1	2

Accidenter: Carex panicea, Trifolium ochroleucum, Lathyrus latifolius, Vicia sepium, Euphorbia angulata, Viola arvensis, Lysimachia nummularia, Veronica serpyllifolia, Orobanche sp., Galium cruciata, Knautia drymeia, Phyteuma spicatum, Cirsium oleraceum, C. rivulare, Centaurea axillaris, Hypochaeris radicata.

Bryophyta: Aulacomnium palustre. Climacium dendroides, Dicranum scoparium, Thuidium Philiberti.

Szerkezeti spektrum: K5: 3.2%, K4: 11.9%, K3: 16.3%, K2: 28.2%, K1: 40.4%.

Ökológiai spektrum: G: 4.25%, H: 84.05%, Th: 8.5%, Ch: 3.2%.

9. *Caricetum fuscae*.

	A—D	Fr.		A—D	Fr.
G Equisetum palustre	1	3	H Potentilla erecta	1	3—
H Anthoxanthum odoratum	1—2	4	H P. alba	1	1
H Arrhenatherum elatius	1	2—	H Filipendula hexapetala	1	1
H Briza media	1	1	H F. ulmaria	1	1—
II Dactylis glomerata	1	1	H Alchemilla alpestris	1	3
H Festuca ovina	1	1	H Sanguisorba officinalis	1	2
H Holcus lanatus	1	3	Th Medicago lupulina	1	2
H Carex brizoides	1—2	1—	H Trifolium montanum	1—2	2—
H C. Davalliana	1—2	5	H T. pratense	1—3	2
H C. glauca	1	1	H Vicia cracca	1	1
H C. fusca	1—3	5	H Polygala vulgaris	1	3
H C. lepidocarpa	1—2	5	H Euphorbia verrucosa	1	1
H C. pallescens	1	2	H Angelica silvestris	1	2
H C. panicea	1—2	3	H Carum carvi	1	2—
H Eriophorum latifolium	1—3	2	N Calluna vulgaris	1	1
HH Scirpus silvaticus	1	1—	Ch Lysimachia nummularia	1	3
H Juncus articulatus	1	2	H Myosotis scorpioides	1	5
H Luzula campestris	1	3	H Symphytum officinale	1	1
G Colchicum autumnale	1	2	H Ajuga reptans	1	2—
G Orchis latifolius	1	3—	H Veronica scutellata	1	1
G O. ustulatus	1	1—	H Galium boreale	1	1
G Listera ovata	1	2	H G. palustre	1	1
			H Valeriana dioica	1—2	5
H Cerastium caespitosum	1	2	H Succisa pratensis	1	5
H Lychnis flos-cuculi	1	5	H Cirsium canum	1	1
H Caltha palustris	1	2	H C. rivulare	1—2	5
H Ranunculus acer	1	3	H C. oleraceum	1	1
H R. repens	1—2	3	H Chrysanthemum leucanthemum	1	1—
H, Cardamine Hayneana	1	2			

Accidenter: Alnus glutinosa, Veratrum album, Orchis morio, Rumex acetosa, Saxifraga bulbifera, Lathyrus pratensis, Trifolium repens, Veronica chamaedrys, Galium cruciata, G. elatum, Knautia arvensis, Campanula patula.

Bryophyta: Aulacomnium palustre, Climacium dendroides, Dicranum scoparium, Entodon Schreberi, Scleropodium purum.

Szerkezeti spektrum: Fr. 5: 12.3%, Fr. 4: 1.75%, Fr. 3: 21.05%, Fr. 2: 28.05%, Fr. 1: 36.8%.

Ökológiai spektrum: G: 8.8%, H: 84.2%, HH: 1.75%, Th: 1.75%, Ch: 1.75%, N: 1.75%.

10. *Seslerietum uliginosae*.

a) Schoenetum nigricantis.

b) Juncetum subnodulosi.

c) Seslerietum uliginosae.

d) Caricetum Davallianae.

	A—D	Fr.	A—D	Fr.	A—D	Fr.	A—D	K.
	a		b		c		d	
G Equisetum palustre	—	—	1—3	4	1—2	5	—	3
H Sesleria uliginosa	1	5	1	4	2—3	5	1	5
H Molinia coerulea					1	2		1
H Briza media		1	1	1	1	1		1
H Holcus lanatus			1	1	1	1		1
HH Phragmites communis	1	4	1	4—	1—2	5	1	5
H Schoenus nigricans	3—5	5					1	2
H Carex Davalliana			1	1	1—2	4	4	2—3
H C. glauca dinarica					1—2	1		1
H C. lepidocarpa	1	1			1	5	1—2	2
HH C. inflata							2	1
H C. panicea	1	1	1	1	1	3	1	2
HH C. paniculata			1	3	1	1	1	2
HH C. acutiformis + elata			1	2—	1—3	5	2	3
H Eriophorum latifolium								
+ polystachyum			1	2—	2	4	1—2	3
HH Juncus subnodulosus	3—4	4	5	5	1	1		4
H J. articulatus					1	3		1
G Orchis latifolius	1	2	1	1				1
G Epipactis palustris							1	1
H Lychnis flosculi			1—2	1	1—2	1		1
H Ranunculus acer	1	1	1—3	4	1—2	4		3
H R. repens			1	2	1	1		1
H Caltha palustris			1	1—				1
H Parnassia palustris	1	1	1	2	1	3		2
H Potentilla erecta	1	4—	1	4	1	5	1	5
H P. reptans			1	3	1	3		2
H Sanguisorba officinalis	1	3	1	4—	1—2	5	1	5
H Trifolium pratense			1	2	1	1		1
Th Linum catharticum					1	1		1
H Polygala amarella	1	3	1	3	1	1	1	3
H Viola canina					1—2	3		1
H Angelica silvestris			1—3	3				1
Ch Lysimachia nummularia			1—2	3	1	1		2
H Primula farinosa	1	2	1	1				1
H Gentiana austriaca	1	1						1
H Symphytum officinale			1	1	1—2	5	1	2
H Mentha aquatica	1	1	1	2	1	1		2
H Prunella vulgaris			1—3	3	2	3		2
Th Euphrasia tatarica			1	2				1
H Pedicularis palustris					1	1	1	1
H Plantago lanceolata	1	1	1	1				1
H Pinguicula vulgaris	1	2			1	1		1
H Galium uliginosum					1	1		1

	A—D	Fr.	A—D	Fr.	A—D	Fr.	A—D	K.
	a		b		c		d	
H <i>Valeriana dioica</i>	1	3	1	4	1	4	1	4
H <i>Succisa pratensis</i>	1	1	1	2	1	3	1	3
H <i>Cirsium canum</i>			1—3	4	1	3		3
H <i>C. palustre</i>					1	1		1
H <i>C. rivulare</i>	1	1	1—2	3	1—3	5		3
H <i>Taraxacum palustre</i>							2	1
H <i>Scorzonera humilis</i>	1	1—						1
M <i>Alnus glutinosa</i>			1	1	1	1		1

Accidenter in Junceto: Anthoxanthum odoratum, Poa pratensis, Cerastium caespitosum, Lotus siliquosus, Medicago lupulina, Lathyrus pratensis, Lythrum salicaria, Pimpinella saxifraga, Galium mollugo, Bellis perennis, Cirsium oleraceum, C. tataricum, Achillea millefolium.

in Seslerieto: Filipendula ulmaria, Peucedanum palustre.

Bryophyta: *Bryum ventricosum*

Calliergon cuspidatum (freq.)

Chrysohypnum stellatum

Fissidens adiantoides

Mnium affine

M. medium

Drepanocladus sp.

E speciebus characteristicis territorii non vidi: *Ophrys araneifera, Liparis Loeselii, Triglochin palustre, Crepis paludosa.*

11. *Festucetum sulcatae caricetosum humilis.*

	A—D	K.		A—D	K.
H <i>Festuca sulcata</i>	3—4	5	G <i>Anthericum ramosum</i>	1—3	2
H <i>Anthoxanthum odoratum</i>	1—3	4	G <i>Muscari racemosum</i>	1	1
H <i>Avenastrum pubescens</i>			G <i>Ornithogalum umbel-</i>		
(+ <i>pratense</i>)	1—2	4	latum + <i>Gussonei</i>	1	3
H <i>Brachypodium pinnatum</i>	1	1	G <i>Iris pumila</i>	1—2	4
H <i>Briza media</i>	1	2	H <i>Thesium linophyllum</i>	1	2—
H <i>Chrysopogon gryllus</i>	1—2	1	H <i>Dianthus armeria</i>	1	1—
H <i>Cynosurus cristatus</i>	1	1	H <i>D. Pontederacae</i>	1	4
H <i>Koeleria gracilis</i>	1	1	Th <i>Gypsophila muralis</i>	1	1
H <i>Melica ciliata</i>	1—4	4	H <i>Silene otites</i>	1	1
H <i>Phleum phleoides</i>	1	4	H <i>Adonis vernalis</i>	1	2
H <i>Poa bulbosa</i>	1	1	H <i>Pulsatilla grandis</i>	1—(4)	4—
H <i>P. badensis</i>	1—2	3	H <i>P. nigricans</i>	1	1
H <i>Stipa capillata</i>	1—(5)	4—	H <i>Ranunculus illyricus</i>	1	1
H <i>S. pennata</i>	1—3	5	H <i>Thalictrum minus</i>		
G <i>Carex humilis</i>	2—4	4	(+ <i>Th. galicoides</i>)	1	2
H <i>Luzula campestris</i>	1	1	H <i>Alyssum montanum</i>	1—3	4
G <i>Allium montanum</i>	1	2	H <i>Arabis hirsuta</i>	1	1

	A—D	K.		A—D	K.
Th <i>Draba verna</i>	1	1	H <i>Salvia pratensis</i>	1—2	2
H <i>Turritis glabra</i>	1	1—	H <i>Stachys officinalis</i>	1	1
Th <i>Thlaspi perfoliatum</i>	1	1	Ch <i>Teucrium chamaedrys</i>	1—4	4
Ch <i>Sedum boloniense</i>	1—2	4—	Ch <i>T. montanum</i>	1—3	3
H <i>Filipendula hexapetala</i>	1	1	Ch <i>Thymus sp.</i>	1	3—
H <i>Fragaria vesca</i>	1	1	H <i>Verbascum nigrum</i>	1	1
H <i>Potentilla arenaria</i>	1—3	5	H <i>V. phoeniceum</i>	1	1—
H <i>P. heptaphylla</i>	1	1	H <i>Veronica chamaedrys</i>	1	2
H <i>Sanguisorba minor</i>	1	1	H <i>V. spicata</i>	1	3—
Ch <i>Cytisus nigricans</i>	1	1—	G <i>Orobanche major</i>	1	2
Ch <i>Genista elata</i>	1	1	Ch <i>Globularia Willkommii</i>	1—2	4
H <i>Anthyllis polyphylla</i>	1	1	H <i>Plantago lanceolata</i>	1	1
H <i>Astragalus austriacus</i>	1	1	H <i>Asperula cynanchica</i>	1	3
Ch <i>Dorycnium sericeum</i>	1	4	H <i>Galium verum</i>	1	1
H <i>Hippocrepis comosa</i>	1	1	H <i>Knautia arvensis</i>	1	3
H <i>Lotus corniculatus</i>	1	1—	H <i>Scabiosa ochroleuca</i>	1	1
H <i>Trifolium montanum</i>	1	1	H <i>S. canescens</i>	1—2	4
H <i>Polygala major</i>	1	1—	H <i>Campanula sibirica</i>	1	3
H <i>Euphorbia cyparissias</i>	1	2	H <i>Achillea collina</i> +		
H <i>E. Seguieriana minor</i>	1	2	setacea	1—2	3
H <i>Hypericum perforatum</i>	1	2	H <i>Aster linosyris</i>	1—(4)	2
Ch <i>Helianthemum ovatum</i>	1—2	4	H <i>Carduus nutans</i>	1	1
H <i>Viola silvestris</i>	1	1	H <i>Centaurea axillaris</i>	1	1
H <i>Eryngium campestre</i>	1	1	H <i>Hypochaeris maculata</i>	1	1
H <i>Peucedanum officinale</i>	1	2—	H <i>Scorzonera purpurea</i>	1	1
H <i>Seseli hippomarathrum</i>	1—2	3—	H <i>Leontodon incanus</i>	1	1
H <i>Cynanchum vincetoxicum</i>	1	1	H <i>Taraxacum levigatum</i>	1	1
H <i>Echium vulgare</i>	1	1	H <i>Hieracium pilosella</i>	1	2
H <i>Prunella lacinjata</i>	1	1	H <i>H. Hoppeanum</i>	1	1

Accidenter: *Cynodon dactylon*, *Holcus lanatus*, *Orchis ustulatus*, *Medicago lupulina*, *Pimpinella saxifraga*, *Myosotis arvensis*, *Melampyrum cristatum*, — frutices: *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Cornus mas*, *Fraxinus*.

Bryophyta: *Grimmia pulvinata*, *Tortula muralis*, *Tortella inclinata*.

Szerkezeti spektrum: K5: 3.4%, K4: 18%, K3: 11.2%, K2: 16.9%, K1: 50.5%.

Ökologiai spektrum: G: 7.9%, H: 78.6%, Th: 3.4%, Ch: 10.1%.

12. *Festucetum potentillosum arenariae*.

b) *chamaeneriosum*.

	A—D	Fr.	A—D
M <i>Juniperus communis</i>	1	1	
H <i>Festuca pseudovina</i>	1—5	5	1—2
H <i>Andropogon ischaemum</i>	1—2	3—	
H <i>Arrhenatherum elatius</i>	1	1	1—3

	A—D	Fr.	A—D
H <i>Brachypodium pinnatum</i>	1	1	
H <i>Briza media</i>	1	1	
G <i>Cynodon dactylon</i>	1—2	1	
H <i>Melica ciliata</i>	1	1	1—3
H <i>Stipa pennata</i>	1—(4)	3—	
G <i>Carex humilis</i>	1—3(5)	3—	
H <i>Thesium ramosum</i>	1	1	
H <i>Cerastium caespitosum</i>	1	2	
Th <i>Gypsophila muralis</i>	1	2	1
H <i>Silene cucubalus</i>			1
H <i>Clematis vitalba</i>			;
Th <i>Draba verna</i>	1	3	
H <i>Alyssum montanum</i>			1
H <i>Erysimum diffusum</i>	1	1	1
H <i>Reseda phyteuma</i>	1	1	1
Ch <i>Sedum boloniense</i>	1—2	2—	1—2
H <i>Agrimonia eupatorium</i>	1	1	
H <i>Potentilla arenaria</i>	1—5	5	
H <i>Sanguisorba minor</i>	1	3	1
H <i>Anthyllis polyphylla</i>	1	1	1—3
H <i>Astragalus austriacus</i>	1	3	1
H. A. <i>onobrychis</i>	1	1	1
H <i>Coronilla varia</i>	1	1	1
Ch <i>Dorycnium sericeum</i>	1—3	1—	1
Ch <i>Genista pilosa</i>	1—2	1	
H <i>Lotus corniculatus</i>	1	3	1
H <i>Medicago falcata pseudoprostrata</i>	1	1	
H <i>Ononis spinosa</i>	1	1	1
H <i>Geranium sanguineum</i>			1
H <i>Linum tenuifolium</i>	1	3	
H <i>Euphorbia cyparissias</i>	1	3—	1
H E. <i>Seguieriana minor</i>	1—2	4	1
H <i>Hypericum perforatum</i>	1	3	1
Ch. <i>Helianthemum canum</i>	1	1	
Ch. H. <i>ovatum</i>	1—2	3—	
H <i>Viola hirta</i>	1	3	
H V. <i>arenaria</i>	1	1	
H <i>Chamaenerion palustre</i>			1—4
H <i>Eryngium campestre</i>	1	1	
H <i>Daucus carota</i>	1	1	1
H <i>Pastinaca sativa</i>			1
H <i>Pimpinella saxifraga</i>	1	1	1
H <i>Seseli hippomarathrum</i>	1	2	1
H <i>Cynanchum vincetoxicum</i>	1	1	
Th <i>Cuscuta epithymum</i>			1

	A—D	Fr.	A—D
H <i>Lithospermum officinale</i>	1	1	
H <i>Prunella laciniata</i>	1	1	
H <i>Salvia pratensis</i>	1	1	1
H <i>Sideritis montana</i>	1	1—	1
H <i>Stachys recta</i>	1—2	2	1
Ch <i>Teucrium chamaedrys</i>	1—2	3	1
Ch <i>T. montanum</i>	1—4	4	
Th <i>T. botrys</i>	1	1	
Ch <i>Thymus</i> sp.	1—2	4—	1
H <i>Linaria genistifolia</i>			1
H <i>Verbascum blattaria</i>	1	1	1
H <i>V. Thapsus</i>			1
H <i>Veronica spicata</i>	1	1	
Ch <i>Globularia Willkommii</i>	1	1	
H <i>Plantago lanceolata</i>	1	1—	1—2
H <i>Galium verum</i>	1	2—	1
H <i>G. mollugo</i>	1	1	
H <i>Asperula cynanchica</i>	1—4	5	1
H <i>Scabiosa ochroleuca</i>	1—2	4	1
H <i>Achillea collina</i>	1	3	1
H <i>Centaurea jacea</i>	1	1	1
H <i>C. rhenana</i>	1	1—	
H <i>Artemisia campestris</i>			1
H <i>Bupthalmum salicifolium</i>			1—2
H <i>Carlina vulgaris</i>			1
H <i>Inula salicina</i>			1
H <i>Leontodon hispidus</i>			1
Th <i>Stenactis ramosa</i>			1
H <i>Tussilago farfara</i>			1—2
H <i>Hieracium pilosella</i>	1—3	3	1

Accidenter: *Aira capillaris*, *Tanica saxifraga*, *Fumana vulgaris*, *Carlina acaulis* — extra locum natalem investigatum: *Linum austriacum*, *Onobrychis arenaria*, *Knautia arvensis*.

Ruderalia (praecipue accidenter): *Thlaspi arvense*, *Echium vulgare*, *Cerinth minor*, *Carduus nutans*, *Cirsium lanceolatum*, *Senecio vulgaris*

Ruderalia in b: *Papaver rhoeas*, *Berteroa incana*, *Melilotus officinalis*, *Echium vulgare*, *Salvia verticillata*, *Cichorium intybus*.

Bryophyta: *Ditrichum flexicaule*, *Tortella inclinata*, *Thuidium abietinum*.

Ökologiai spektrum: M: 1.3%, G: 2.5%, H: 78.4%, Th: 6.3%, Ch: 11.4%.

Appendix. Balatonvidéki sziklasztyep-növényyszövetkezetek.

Első matricumi felvételeimnél még a balatonvidéki sztyepréteket egy, *Festuca sulcata-Carex humilis-Stipa Joannis* komplexbe foglaltam össze. Későbbi tanulmányok meggyőztek arról, hogy látszólagos szociológiai és synökológiai hasonlóság ellenére ez több asszociációra bontható. Az általánosan elterjedt *Festucetum sulcatae (pannonicum)* szövetkezetén kívül, amelynek konszociációjában különböző *Stipa* fajok (a Balatonnál a *S. Joannis: pennata*), valamint *Chrysopogon gryllus*, *Bromus erectus*, *Festuca valesiaca*, sőt *Carex humilis* is többé-kevésbbé dominánsak lehetnek — a MBIM. III. 29—31. o. közölt tabella még két asszociációt foglal magában, a *Festucetum glaucae hungaricum* (Zólyomi) balatoni típusát, az alábbiakban *F. gl. balaticum* néven leírt szövetkezetet*), — valamint a *Caricetum humilis pannonicum* balatonvidéki variánsát (*C. h. balaticum*). Előbbi a *Seslerio-Festucion glaucae* csoport tagja (mint *Festuca glauca-Seseli leucospermum* ass.-t leírja Zólyomi Ann. Mus. Nat. Hung. XXX. 146. v. ö. Soó Nova Acta Leop. No. 56. 33), tehát mészkő- vagy dolomitsziklás meredek lejtők, többé-kevésbbé nyílt növényyszövetkezte, míg a *Caricetum humilis* (korábbi *Stipa Joannis-Carex humilis* assz. vagy szubassz.) a *Festuca sulcatae* képviselője, mészkőtörmeléken lejtők gyepe, amely fokozatosan — a termőtalaj vastagodásával — átmegy a *Festucetum sulcatae*-ba. Mindhárom különben határozottan basiphil (pH: 7.5—7.1). A *Festucion sulcatae* karakterfajait v. ö. Soó Nova Acta Leop. No. 56. 34. Már a Bot. Közl. XXX. 63—64. kiemelt a „komplex”-en belüli egyes asszociációk, vagy szubassz. megkülönböztető fajait.

Összefoglalva, korábbi elnevezéseim ártértékelése:

Festuca-Stipa assz.: *Festucetum sulcatae stipetosum pennatae* (felvételei MBIM. III. 29—31. l. col. — V. 152—153).

Festuca-Carex assz. p. p.: *Festucetum sulcatae caricetosum humilis*
p. p.: *Festucetum glaucae* (l. alább).

Stipa-Carex assz.: *Caricetum humilis* (MBIM. III. l. c. 3. col. és alább).

Sopron környékén ezekből tehát csak kettőnek praenoricumi variánsa ismert. További középhegységi felvételek — így a Bükkből — még közlendők. A sátorhegységi *F. sulcatae-valesiaca stipetosum stenophyllae* konszociációt Hargítai (Tisia IV. 18) írta le.

	Festucetum glaucae balaticum		Caricetum humilis balaticum	
	A—D	K	A—D	K
<i>Festuca glauca</i>	2—3	4	—	—
<i>Carex humilis</i>	2—3	5	3—5	5
<i>Festuca sulcata</i>			2—3	5
<i>Asplenium trichomanes</i>	1	i		

*) A *Festuca glauca* adatai kimaradtak a jelzett táblázatból és a szövetkezet felvételei Gyenesdiásról összekeveredtek az ugyanonnan *Festucetum sulcatae caricetosum*-mal, így a MBIM. III. 29—31. 2. col. használhatatlan.

	A-D	K	A-D	K
<i>Avenastrum pubescens</i>	1	1	—	—
<i>Chrysopogon gryllus</i>			1(—4)	2
<i>Koeleria gracilis</i>	2	1	1—2	3
<i>Melica ciliata</i>			1	1
<i>Poa badensis</i>	1	2	—	—
<i>P. angustifolia</i>			1	2
<i>Stipa pennata</i>			1—2(—3)	3
<i>Andropogon ischaemum</i>			1	1
<i>Carex supina</i>			1	1
<i>C. nitida</i>			1—2	2
<i>C. Halleriana</i>			1—2	2
<i>Allium flavum</i>	1	2—3	1	2
<i>A. montanum</i>	1	3	1	1
<i>A. rotundum</i>			1	1
<i>Anthericum ramosum</i>	1—2	2	1	1
<i>Muscari racemosum</i>			1—3	3
<i>Ornithogalum Gussonei</i>	1	1	1	2
<i>Scilla autumnalis</i>			1	1
<i>Iris pumila</i>			2	2
<i>Anacamptis pyramidalis</i>			1	1
<i>Epipactis atrorubens</i>			1	1
<i>Ophrys muscifera</i>			1	1
<i>Thesium linophyllum</i>	1	2	1—2	2
<i>Paronychia cephalotes</i>			1	2
<i>Cerastium sp.*</i>	1	1	1—2	2
<i>Minuartia setacea</i>	1	1	1	2
<i>Dianthus Pontederæ</i>	1	1	1	2
<i>D. Soói</i>	1	1	—	—
<i>Silene otites</i>	1	2	1	2
<i>Adonis vernalis</i>			1	2
<i>Pulsatilla nigricans</i>	1	2	1—2	3
<i>Thalictrum pseudominus</i>	1	3	—	—
<i>Reseda lutea</i>	1	1	1	1
<i>R. phyteuma</i>			1	1
<i>Arabis arenosa</i>	1	1	1	1
<i>Aethionema saxatile</i>	1	1	2	2—3
<i>Alyssum montanum</i>	1	2	—	—
<i>Biscutella levigata</i>	1	2	—	—
<i>Draba lasiocarpa</i>	1	1	—	—
<i>Erysimum diffusum</i>			1	1
<i>Sedum album</i>	1	1		
<i>Sedum boloniense</i>	1	2	1	2
<i>Sempervivum hirtum</i>	1	2	1	2

*: *C. semidecandrum* et *C. glutinosum*.

	A-D	K	A-D	K
<i>Saxifraga tridactylites</i>	1	1	1	1
<i>Fragaria collina</i>			1	1
<i>Potentilla arenaria</i>	2	5	1—2(4)	3—4
<i>P. rubens</i>			1—2	2
<i>Sanguisorba muricata</i>	1 2	4	1—2	3—4
<i>Anthyllis polyphylla</i>			1	1
<i>Astragalus onobrychis</i>			1	1
<i>Cytisus ratisbonensis</i>			1—2	2
<i>Dorycnium sericeum</i>			1—2	2—3
<i>Genista pilosa</i>	2	4	1—2	2
<i>Lotus corniculatus</i>	1	2	1	2
<i>Hippocrepis comosa</i>	1	2	1	2
<i>Medicago minima</i>			1	1
<i>M. prostrata</i>			1	1
<i>M. falcata pseudoprostrata</i>	1	1	1	1
<i>Linum tenuifolium</i>	1	3	1	1
<i>L. austriacum</i>			1	2
<i>L. flavum</i>			1	1
<i>Dictamnus albus</i>			1	1
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1	2	1—2	3
<i>E. Seguierana</i>	1	3	1	2
<i>Helianthemum nummularium</i>	1	1	1—2	3—4
<i>Fumana vulgaris</i>	1	2	2	2
<i>Hypericum perforatum</i>			1	1
<i>Viola arenaria</i>	1	1	—	—
<i>V. hirta</i>	1	1		
<i>Bupleurum falcatum</i>			1	2
<i>Seseli leucospermum</i>	2 3	3	1	1
<i>S. hippomarathrum</i>			1	1
<i>S. osseum</i>	1	1	1	1
<i>Trinia glauca</i>			1	2
<i>Vinca herbacea</i>			2	1
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	1	2	1	2
<i>Onosma arenarium</i>			1	1
<i>Salvia pratensis</i>			1	2
<i>Satureia acinos</i>			1	3
<i>Stachys recta</i>	1	1	1	2
<i>Teucrium montanum</i>	1 2	4	1—2	3
<i>T. chamaedrys</i>			1	1
<i>Thymus sp.**</i>	1	4	1—2	3—4
<i>Melampyrum barbatum</i>			1	1
<i>Veronica spicata</i>	2	2	1	1
<i>V. orchidea</i>			1	1

** : *Th. praecox* et *Th. glabrescens* s. l.

	A-D	K	A-D	K
<i>V. teucrium</i>			1	1
<i>V. prostrata</i>			1	1
<i>Verbascum phoeniceum</i>			1	2
<i>Odontites lutea</i>			1	1
<i>Orobanche alba</i>			1	2
<i>Globularia Willkommii</i>			1—2	3
<i>Asperula glauca</i>			1	1
<i>A. cynanchica</i>			1—2	2
<i>Galium verum</i>			1	1
<i>Plantago argentea</i>			1	2
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	1	2	1	1
<i>S. canescens</i>			1	1
<i>Campanula sibirica</i>	1	2	1	2
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	1		
<i>Phyteuma orbiculare</i>			1	1
<i>Aster linosyris</i>			1	1
<i>Artemisia campestris</i>			1—3	2—3
<i>A. saxatilis</i>			1	1
<i>Inula ensifolia</i>	—	—	1	1
<i>Centaurea stoebe</i>			1	1
<i>Jurinea mollis</i>			1	1
<i>Leontodon incanus</i>	1—2	3	1	2
<i>Hieracium Bauhini</i>			1	1
<i>Scorzonera austriaca</i>	1	2	1—2	3
<i>S. hispanica</i>			1	1
<i>Juniperus communis</i>	1—2	3	1	1

Accidenter: Festucetum glaucae.

Agropyrum repens, Poa bulbosa, Polygonatum officinale, latifolium, Asparagus officinalis, Papaver rhoeas, Sedum maximum, Viola arvensis, Filipendula hexapetala, Peucedanum oreoselinum, Campanula rotundifolia, Erigeron acer, etc.

Caricetum humilis.

Fraxinus ornus, Prunus spinosa, Cotoneaster nigra, Crataegus monogyna, Stipa capillata, Bromus mollis, Thesium ramosum, Arenaria serpyllifolia, Ranunculus illyricus, Erysimum pannonicum, Arabis hirsuta, Sedum maximum, Polygala major, Falcaria vulgaris, Echium vulgare, Linaria genistifolia, Veronica dentata, Galium pedemontanum, Achillea millefolium s. l., Carduus nutans.

Felvételek: *Festucetum glaucae* 1. Vörösberény: Kősziklahegy, 1 felvétel 2. Gyenesdiás: Vadleányhegy, NW és S exp, 5—30° hajlás, 80—90% borítás, 5 felvétel.

Caricetum humilis. 1. Balatonfüred—Arács: Tamáshegy—Péterhegy 200—250 m, S—SW exp., 10—25° hajlás, 70 % borítás, 6 felvétel. 2. u. ott 300—320 m, tető-5° hajlás, 6% borítás, 3 felvétel. 3. Vörösberény: Várhegy, 2 felv. 4. Gyenesdiás, Vadleányhegy, SW és W exp., 5—10° hajlás, 80—100% borítás, 5 felvétel.

A debreceni Nagyerdő epiphyta vegetációja.

Írta: Felföldy Lajos.

1. A kutatás története.

A Nyírség, melynek területére a debreceni Nagyerdő esik, hazánk botanikailag legjobban kikutatott vidékei közé tartozik, de az epiphyta vegetációnak nemcsak szociológiai és növényföldrajzi, de még florisztikai képe is nagyon hiányos.

Az epiphyták növényföldrajzi, főképp szociológiai viszonyairól Magyarország egész területét illetőleg is csak szórványos adatok nyújtanak felvilágosítást. M o t y k a, G a l l é és I g m á n d y neveit kell itt első-sorban megemlítenem, élő fatörzsekről azonban csak a két utóbbi szerző írt le szövetkezeteket. Eredményeiket dolgozatom megfelelő helyein felhasználom.

2. Általános fogalmak.

Az *epiphyta* szó pontos jelentése kétféleképpen értelmezhető.

„Epiphytának nevezzük azokat a növényeket, melyek egész életüket, csírázásuktól a terméshezágig, egy másik növény testének felületén élik le, anélkül, hogy abból táplálékot szívnának.” (Handwörterbuch der Botanik 1917. p. 205.)

A legtöbb szerző azonban általában — tágabb értelemben — minden növényt epiphytának nevez, melyek valamilyen más alzaton (substratum), de nem a földön élnek: kövek, sziklák, építmények stb. felületén. Tekintettel arra, hogy a debreceni Nagyerdőben sziklák nincsenek, én az epiphyta szót ebben a dolgozatomban szűkebb értelemben alkalmazom, tehát mindig *elő fák kérgén élő* növényekről beszélek, melyeknek rögzítő-szerveik a fa élő szöveteit el nem érik! A parazitizmus lehetőségét u. i. a meghatározás második fele zárja ki magából, így tehát a *Loranthus europaeus*, mely a Nagyerdőben igen elterjedt, nem tagja az epiphyta vegetációnak.

A *Saxideserta* formációcsoportba, ahova az epiphyta szövetkezetek is tartoznak, főleg sziklai növénytársulások tartoznak. Ö t t l i (1905 p. 12.) *petrophytáknak* nevezi ezeket a növényeket (W a r m i n g: *Lithophyták*). S c h i m p e r (1898 p. 193) a *petrophytákat* három csoportba osztja: *lithophyták*, *chomophyták*, *chasmophyták*. Az első csoport tagjai a nyers szikla felületén élnek (moszatok, zuzmók, mohok). *Chomophytáknak* azokat nevezi, melyek a szikla vízszintes felületein: párkányokon, kiugrásokon stb. felhalmozódott detritus talajból élnek (lágyszárú virágosok is). Végül a *chasmophyták* sziklarepedésekben, odvakban, tehát mélyedésekben felhalmozódott humuszon tenyésznek (fás növények is!) Nézzük most ezeket a

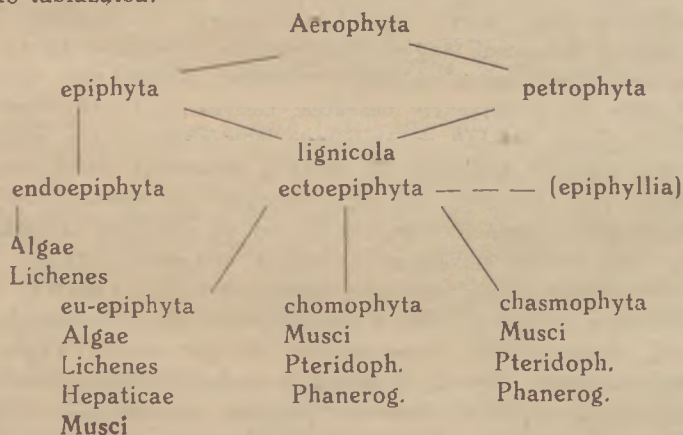
fogalmakat epiphyta (élő fák kérgén növő!) növényeink szempontjából! A Schimper által értelmezett *lithophyta* csoporttal egybeesnek az egészséges, ép kérgen megtelepedő fajok, ezeket *eu-epiphytáknak* tekinthetjük. A chomo- ill. chasmophyták csoportjait is megtaláljuk itt, hiszen a fatörzsön is, különösen, ha az kissé dőlt, vagy a korona elágazásánál és a vastagabb ágakon halmozódhat fel *detritus*, melynek összegyűlését éppen a vegetáció segíti elő. Ezen a humuszon találnak megélhetést a talajról felkapaszkodó pleurocarp mohok és apró virágos növények is megtelepedhetnek benne, mint pl. *Stellaria media*, *Moehringia trinervia*, *Chrysosplenium alternifolium* stb. Ami pedig a chasmophytákat illeti, a faodvakban és a kéreg nagyobb repedéseiben felhalmozódott talajon nem csak apró kryptogámok, de nagy termetű virágosak is megtelepednek, mint pl. *Cucubalus baccifer*, *Leonurus cardiaca*, *Ballota nigra*, sőt *Sambucus nigra* is.

A chasmophytáknak nincs nagyobb szociológiai jelentősége, míg a chomophyták, mint később látni fogjuk, a szukcesszió szempontjából jelentősek.

Az igazi epiphyták közt (a lithophytákhoz hasonlóan) két csoport különböztethető meg, és pedig az *endo-* és *ectoepiphyták*. Az elsőbe *Trentepohlia*-típusú algák és *hypophloeodikus* zuzmók tartoznak, mely utóbbiaknál a rhizina és rhizoida nélküli telep, mint igen vékony kéreg, behatol az alzat peridermájába, ott kiterjeszkedik és rendszeren nem is jut felszínre, csupán a termőtestek emelkednek ki. Ilyen zuzmó pl. a *Graphis scripta*. A legtöbb zuzmó azonban és az összes moha *ectoepiphyta*.

Ebbe a fogalomkörbe tartozik az *epiphyll* növények csoportja is. Nálunk ezeknek nincs fontos szerepe, mert az élő leveleken, ill. annak szöveiteiben élő gombák kivétel nélkül elősdiék. Még a trópusi *epiphyll* zuzmók nagy része is *parazita* (Fitting 1909.)

Az itt elmondott fogalmakat a következőképpen foglalhatjuk jól áttekinthető táblázatba:



Mint a táblázatból kitűnik, a *lignicola* szervezetek (élettelen fán növények) átmenetet képeznek a *petrophyták* felé. Idevág még az *epixyl* fogalom is, mely minden fán (élő v. holt) tenyésző növényre vonatkozik. Az epiphy-

táknak (szűkebb értelemben vett!) nem kell szükségszerűen *epixyleknek* lenniök, hisz nem csak fán, hanem más élő növényen is lehetnek. Az epixyl epiphytákat *corticoláknak* (kérgen lakó) is szokták mondani.

Ezek a fogalmakon kívül megkülönböztetünk *obligát* és *fakultatív epiphytákat*. Az obligát fajok mindig valamilyen élő növényi részen találhatók. Sokkal kevesebb ilyen ismerünk, mint fakultatív epiphytát, melyek ezen kívül a földön és a legkülönbözőbb substrátumon is nőhetnek.

Schimper azokat a növényeket, melyeken egy másik nő, gazda növények (Wirtspflanze) nevezte el. Ez a név azonban a paratizmussal kapcsolatban ment át a köztudatba, ezért a *phorophyta* név helyett használni nem tanácsos. (A németnek jó szava van rá: Trägerpflanze, szemben az Überpflanze-vel. Jó magyar szót eddig nem találtam rá.)

3. A Nagyerdőben gyűjtött epiphyta növények rendszeres felsorolása.

1. Schizomycetes.

A hasadógombákat, tekintve, hogy jelenlétük inkább az autotroph növények szolgáltatta substrátumtól függ, nem vettem vizsgálat alá.

2. Fungi.

Igen gyakran láthatunk az élő fák kérgén jól fejlett gomba termőtesteket, melyek felületesen epiphytáknak látszanak. Ezek a gombák azonban más elbírálás alá kerülnek a következő megfontolások alapján:

1. Kétségtelenül több *valódi parazita* van köztük, melyek a kéreg holt részein áthatolva a háncsig, illetve a fatestig eresztik myceliumukat, és ezekből a részekből szívják táplálékukat s a fejlődésükhöz szükséges nedvességet.

2. A nem élősködő (*saprophyta*) gombák, amilyeneket főleg elhalt fás részen, korhadt ágakon, pudvás törzseken találunk, az általam vizsgált szövetkezeteknek nem tagjai, mert myceliumuk ezeknek is behatol az alzat belsejébe, még mélyebbre, mint a hypophloeodikus zuzmóké. A felszínen csak a termőtestek jelennek meg. A hypophloeodikus zuzmók nagyságát a kéreg elváltozott színe mindig megmutatja (pl. a *Graphis scripta* esetében), a gombafonalak mennyiségét és elterjedését azonban csak mikroszkópikus módszerrel lehet eldönteni. Végeredményben a gombákról elmondhatjuk, hogy bár beletartoznak az epiphyta szövetkezetekbe, tarkítják, változatossá teszik — különösen bioszociológiailag — annak életét, nem lényeges alkotórészei azoknak. Szociológiai felvételük nagy nehézségekbe ütközik, mert maga a gombanövény el van rejtve szemünk elől, csupán a — főleg az időjárástól függő — termőtesteken keresztül vesszük észre azt.

Amennyiben lehetett, mindig figyelemmel voltam rájuk, gyűjtésemet annak idején Ubrizsy Gábor dolgozta fel és fel is használta dolgozatában, melyben a gombák szociológiájának problémájával is foglalkozik, arra utalok én is. (Ubrizsy 1940. p. 71—73. és 77.)

3. Algae.

Debrecen környékének, de általában a Nyírségnek is, algavegetációja ismeretlen. Én több próbát is vettem fatörzsekről, de eddig csak a *Protococcus viridis* Ag.-t találtam.

Pedig az algák szerepe az epiphyta életben nem lebecsülendő. Megjelenésük nem függ sem a fa fajától, sem a kéreg minőségétől; ha elegendő nedvesség áll rendelkezésükre, mindenütt megtelepszenek, zöld bevonatot alkotva fákon, köveken, deszkán, kerítéseken, sőt üvegen, csonton és fémtárgyakon is. Mint edzett, ellenálló fajok, a szukcesszió kezdő stádiumában van fontos szerepük.

4. Lichenes.

Mérsékelt klímánk legjellemzőbb epiphyta növényei a zuzmók. A trópusok és a mérsékelt égöv fánlakó vegetációjának főkülönbsége abban áll, hogy míg az utóbbiakban zuzmók, addig az előbbiben más növények (*Orchideák*, *Bromeliaceák* stb.) vannak túlsúlyban.

A Nagyerdőben csak a szárazabb helyeken telepedhetnek meg véglegesen zuzmószövetkezetek (klímax- és állandósult szociációk!), a kedvezőbbeken a jóval dinamikusabb lombosmohok nőnek be őket. A kéregképző zuzmók azonban — legtöbbször *Chlorophyceákkal* — a fatörzs meghódításának kezdeményezői. A fejlettebb testű (életű) leveleszuzmók a szukcesszió következő stádiumát jelentik.

Az eddig megfigyelt zuzmók felsorolását alább adom. A debreceni Nagyerdőre mindegyik adat új!

Arthonia radiata Pers. Frax. exc., P. a., Q. r., Ac. n.

Opegrapha lichenoides Pers. P. a.

Graphis scripta (L.) Ach. P. i., Q. r.

Lecidea parasema Ach. Különféle fákon.

Bacidia rubella (Ehrh.) Mass. Főleg P. a., Q. r., Ulm. c.

Cladonia minor (Hag.) Q. r.

C. fimbriata (L.) Fr. P. a., Q. r. etc.

C. chlorophaea (Flk.) Spreng. Q. r.

Pertusaria globulifera (Turn.) Nyl. P. a., Q. r., *Prunus avium*

Lecanora subfusca (L.) Ach. A nagyerdei *Populus*okon kizárólag a *var. allophana* Ach. változata él.

L. carpinea (L.) Vain. Köz. Mindenféle fán.

Candelaria concolor (Dicks.) Th. Fr. Különféle fákon.

Parmelia acetabulum (Neck.) Ach. Q. r., R. ps.

P. caperata (L.) Ach. Különféle fákon.

P. dubia (Wulf.) Schaer. Különféle fákon.

P. quercina (Willd.) Vain. Tilia.

P. physoides (L.) Ach. Q. r., *Juglans americana*.

P. sulcata Tayl. Közönséges.

P. fuliginosa (Fr.) Nyl. Köz.

Evernia prunastri (L.) Ach. Főleg Q. r.

Ramalina pollinaria (Westr.) Ach. Q. r.

Usnea hirta (L.) Hffm. Q. r.
Caloplaca cerina (Ehrh.) Zahlbr. P. a., Ulm. c.
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. Igen elterjedt.
X. candelaria (L.) Arn. P. a., Ulm. c. etc.
Buellia punctiformis Hffm. Közönséges.
Rinodina pyrina (Ach.) Arn. Ac. n.
Physcia aipolia (Ehrh.) Nyl. P. a., Juglans americana.
Ph. ascendens (Fr.) Th. Fr. P. i., Ac. ps.
Ph. stellaris (L.) Nyl. P. a., Q. r., Ulm. c., R. ps.
Ph. tenella (Scop.) Bitt. Ulm. c., R. ps.
Ph. leucoleiptes (Tuck.) Harm. Ulm. c. Q. r.
Ph. grisea (Lam.) Schreb. Mindenféle fán köz.
Ph. pulverulenta (Hoffm.) Nyl. P. a., Q. r. stb.
Ph. virella (Ach.) Mer. Igen elterjedt.
Anaptychia ciliaris (L.) Mass. Nem ritka.
Lepraria aeruginosa Schaer. P. a., Q. r., Ulm. c. etc.
L. flava Ach. Q. r.
Phlyctis argena (Ach.) Kbr. Pr. a.

Zuzmóanyagomat Dr. Szatala Ödön és Dr. Köfaragó-Gyel-
 nik Vilmos urak revideálták, ill. határozták. Mindkettőjük fogadja ez-
 úton is hálás köszönetemet.

5. Bryophyta.

A lombos és májmohok az epiphyta vegetáció legfontosabb növényei
 Debrecen környékén. Mint általában a legdinamikusabb fajok, ott, ahol azt
 a külső körülmények megengedik, a klimaxszöveteket alkotják. Faj-
 számuk az Alföldön, ahol a zuzmók számára kedvezőtlen az éghajlat, azo-
 kéhoz hasonló.

Hepaticae.

Metzgeria furcata (L.) Lindb. var. *ulvula* Nees. P. a. Ritka.
Radula complanata (L.) Dum. Különféle fákon, köz.
Madotheca platyphylla (L.) Dum. Különféle fákon, köz.
Frullania dilatata (L.) Dum. Különféle fákon, köz.

Musci.

Ceratodon purpureus (L.) Brid. Alkalmi epiphyta.
Tortula muralis (L.) Hedw. Alkalmi epiphyta.
Syntrichia ruralis (L.) Brid. Elterjedt.
Bryum capillare L. Köz. A fák alsó felén.
Mnium cuspidatum (L.) Leyss. Köz.
Orthotrichum affine Schrad. Q. r., Frax. exc. etc.
O. pumilum Sw. Frax. exc.
O. stramineum Hornsch. Frax. exc.
O. striatum (L.) Schwägr. Q. r.
Leucodon sciuroides (L.) Schwägr. Köz.

Homalia trichomanoides (Schreb.) B. E. Q. r. Új az Alföldre.
Anomodon viticulosus (L.) Hook. et Tayl. P. a., Q. r., Ulm. c. Frax. exc.
A. attenuatus (Schreb.) Hüben. Az előzőhöz hasonló elterjedésű.
Leskea polycarpa Ehrh. Elterjedt.
Amblystegium subtile (Hedw.) B. E. P. a., Frax. exc. Ritka
A. serpens (L.) B. E. Köz.
Brachythecium salebrosum (Hoffm.) B. E.
B. rutabulum (L.) B. E.
B. velutinum (L.) B. E.
B. populeum (Hedw.) B. E. A *B.* fajok mindenféle fán elterjedtek.
Pylaea polyantha (Schreb.) B. E.
Hypnum cupressiforme L. fákon főleg a *var. filiforme* Brid. mindkét faj

ígen köz.

Hylocomium proliferum (L.) Lindb.

Köszönetet kell mondanom Dr. Boros Ádám egy. m. tanár úrnak, aki mohaanyagomat mindenkor készséggel revideálta, ill. meghatározta s mindenféle bryológiai kérdésben segítségemre volt.

Köszönet illeti Dr. Igmándy József tanár urat is, aki az *Orthotrichum* anyagomat volt szíves átnézni és meghatározni.

Rövidítések: Ac. c.: *Acer campestre*, Ac. n.: *Acer negundo*, Frax. exc.: *Fraxinus excelsior*, P. a.: *Populus alba*, P. i.: *Populus italica*, Q. r.: *Quercus robur*, R. ps.: *Robinia pseudacacia*, Ulm. c.: *Ulmus campestris*, Köz.: közönséges.

6. Pteridophyta.

Az edényes virágatlanok — a Nyírség reliktumterületeit leszámítva — igen kis számban vannak képviselve Alföldünkön. Debrecenkörnyéki vizsgálataim alatt, mint epiphytákkal nem találkoztam velük.

A Máramarosi és Beregi havasokban és a Szádelői völgyben, nedves, hűvös mikroklimájú helyeken többször volt alkalmam látni a *Polypodium vulgare*-t, vén fák törzsének mohabevonatában. Inkább chomo-, ill. chasmophyták.

7. Anthophyta.

Hasonlóképpen ilyenek az „epiphyta” virágos növények is. A kéreg felületén élő mohapárnákban felhalmozódott, ill. a repedésekben, odvakban lerakódott detritus talajból élnek. Mint ilyeneket találtam a Nagyerdőben: *Stellaria media*, *Moehringia trinervia*, ill. *Leonurus cardiaca*, *Lamium purpureum*, *Bulbota nigra* és *Sambucus nigra*.

Az epiphyta szövetkezetek felépítésében virágos növények nem szerepelnek.

4. Az epiphyta termőhelyek synökológiája.

Az epiphyta szövetkezetek a fákon (törzs, vastagabb ágak) találhatók, midőn tehát a szövetkezetek ökológiájával (synökológia) akarunk foglalkozni, célszerű a fák törzsén található edaphikus, mikroklimatikus és biotikus faktorokat tanulmányozni.

Ehhez elsősorban az szükséges, hogy jól tudjunk tájékozódni a fa részein, pontosan meg tudjuk határozni valamely szövetkezet termőhelyét! Ezt legkönnyebben úgy érhetjük el, hogy ha meghatározzuk a fa jellemző részeit (Ochsner 1927. p. 22.; lásd 1. ábra!)

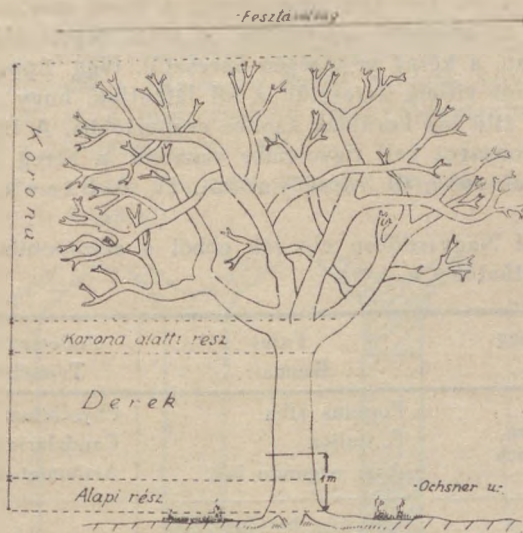


Fig. 1. Ábra: A fa jellemző részei. — Charakteristische Teile eines Baumes (nach Ochsner).

a) A k o r o n a. Ebben a részben az alkalmi epiphyták gyakran jó megélhetési lehetőséget találnak, mert az ágak elágazásában sok humusz (detritus) gyűlik össze. A korona vékonyabb ágain viszont igazi epiphyták töredékes együtteseit találjuk.

b) K o r o n a a l a t t i r é s z. Az előbbihez csatlakozik, a közvetlen fény, hő és szél káros hatásaitól még a szabadon álló fák esetében is többé-kevésbé védve van. Az *eu-epiphyták* élettere.

c) A t ö r z s d e r e k a. A nap és szél káros hatásainak legjobban kitett, *xerotherm*, csak a zártbb állományokban növe fák esetében védett rész, melyen a környezet változatos volta szerint változatos viszonyok uralkodhatnak. A vizsgált szövetkezetek nagy része itt található.

d) A l a p i r é s z. Rendesen a gye-, ill. a cserjeszintben foglal helyet. A talaj felett általában nedvesebb atmoszféra uralkodik, a szél sem fejtheti ki teljes hatását, *hygrophil*, a földről felkapaszkodó *lakultatív epiphyták* termőhelye, gyakran igen dús vegetációval.

Azt, hogy valamely fatörzsön milyen vegetáció alakul ki, három nagy és igen fontos körülmény-csoport határozza meg: 1. a fa kora, 2. a fakéreg minősége (specifikus faji jellemvonás), 3. a fa termőhelye és környezete. (A környezet mikroklimájának hatása, fajra való tekintet nélkül.)

Könnyű belátni azt, hogy egy fiatal és egy idős fán, még teljesen azonos körülmények mellett sem lehet azonos vegetáció. Nemcsak a kéreg fizikai állapotának megváltozása (repedezés, hámlás, keményedés), hanem az idő múlása is rányomja bélyegét a növényzetre. A jól szembeötlő különbségeket a szukcesszió-tanulmányok során emlitem. (L. 64. o.)

A második csoportban kell tárgyalnunk a kéreg minőségének és a fa fajának hatását az epiphyta vegetációra. A törzs vegetációja a fa fajától csak másodsorban, a kéreg minőségén keresztül, függ. Éppen ezért kéreg-típusok felállítását vittem keresztül, s jól láthatjuk, hogy rendszertanilag egymástól távol álló fák kerülnek azonos csoportokba. A típusok felállításánál két tulajdonságot kell figyelembe vennünk: a kéreg *keménységi fokát* és felületének *sima*, ill. *rücskös* voltát. (V. ö. Stankiewicz 1935. p. 113.)

A debreceni Nagyerdőben élő fák ebből a szempontból a következő csoportokba oszthatók:

Kéregminőség Borke		Fafaj Baumart	Jellemző szövetkezetek. Typische Soziationen
Sima Glatt	puha weich	Populus alba P. italica Acer negundo juv.	Physcietum pulverulentae Candelarietum concoloris Arthonietum radiatae
	kemény hart	Carpinus betulus Quercus robur juv. Aesculus hippocastanum	Lecanoretum carpineae
Rücskös Rissig	puha weich	Pinus silvestris Ulmus fajok Fraxinus excelsior Acer campestre	Anomodonetum viticulosi Amblystegietum serpentis
	kemény hart	Quercus robur sen. Acer platanoides A. pseudoplatanus sen.	Pylaietum polyanthae Hypnetum cupressiformis
Átmeneti Übergangstypen		Robinia pseudacacia Morus fajok Populus fajok sen. Tilia argentea	Xanthorietum faciesek Physcietum griseae
Hámlik Ablösend		Prunus avium Betula alba juv. Platanus fajok	Idősebb példányokon Phlyctidietum.

Az epiphyta synökológiában a harmadik körülménycsoport vizsgálata a legfontosabb, mert majdnem minden esetben a fa környezetének ökológiai hatása szolgáltat magyarázatot az egyes szövetkezetek életének kérdéseire.

Debrecen környékén, de általában mindenhol, kisebb területeken az epiphyta vegetáció életének legfontosabb *minimumfaktora a nedvesség*. (Nagyobb területen, ahol a tengerszín feletti magasság és a földrajzi szélesség okozta változások is számbajönnek, a nedvességgel csaknem egyenlő értékű tényező a *hőmérséklet* is!)

Ha az egyes szövetkezetek termőhelyét ökológiailag egyszerűen akarjuk jellemezni, elég annak vízellátási viszonyaival foglalkoznunk, ebből ugyanis következtethetünk a *kitettségre* (minél nyiltabb helyen nő, annál szárazabb mikroklimájú), a *hőmérsékletre* (melegebb-szárazabb), a *megvilágításra* (a fény a párolgást növeli) stb.

Ilyen megfontolások után állapítottam meg a következő fatörzstípusok megkülönböztetését (l. 2. ábra!):

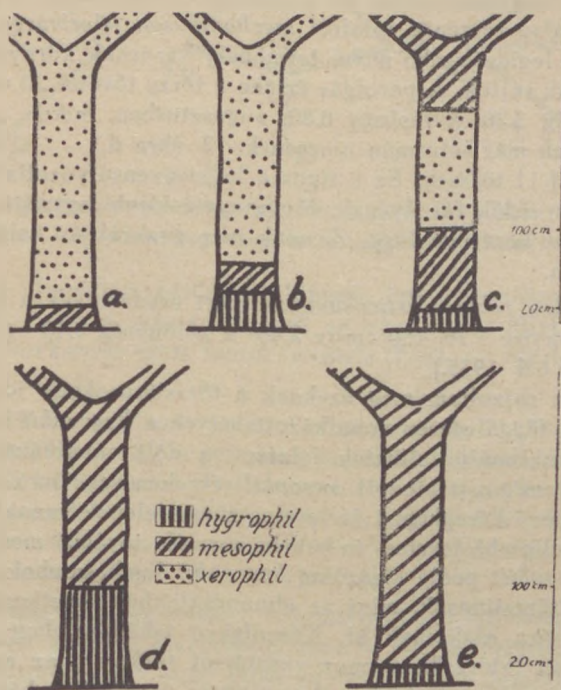


Fig. 2. Ábra: Fatörzstípusok. — Baumstammtypen. a.) xerophil-, b.) hygrophil-, c.) mesophil-, d.) hygro-sciophil-, e.) sciophil-típus.

1. *Xerophil* jellegű törzsek a legmostohább körülmények között élnek. Magánosan, száraz, napsütötte, széljárta helyeken találhatók. Vegetáció rendesen nincs is rajtuk, legfeljebb egyszerű *Xanthoria parietina* és *Physcia virella* telepekből álló szegényes bevonat.

A talajtól 30 cm-re mért párolgás értéke 6.23, míg a talajtól 150 cm-re 7.82. A két érték közti különbség 1.54. (2. ábra a)

2. *Hygrophil* típusú törzsek nyílt vizek szélén találhatók. Igen szélsőséges viszonyok uralkodnak rajtuk, hiszen, míg a fa töve vízben áll, addig oldalán a nap és szél fejti ki káros hatásukat.

A vízfelszíntől 20 cm-re mért párolgás 1.68, 150 cm-re 3.06; különbség 1.38 egység. (2. ábra b.)

3. *Mesophil* vegetációjú törzsek védettebb helyeken találhatók. Nyílt, erdős helyek, parkok, parkerdők, tisztások, erdőszélek fái, melyek nem állnak oly nyílt helyen, mint a *xerophil* törzsek, de nem is árnyékolnak, mint az utánuk következők és víz sincs alattuk.

A talajtól 20 cm-re 3.30, 150 cm-re 4.65 volt a párolgás értéke; különbség 1.35. (2. ábra c.)

4. *Hygroscophil* törzsek az árnyas, nedves, tavasszal vízzel borított talajú mocsári és láperdőkben nőnek. A talajtól való magasság szerint változik a vegetáció képe, de a párolgás különbsége már nem olyan nagy; a törzs alsó részén a talajról *mechanikusan* felszívargó víz is érezteti hatását. A legideálisabb moha termőhely városunk környékén, de zuzmók alig vannak rajtuk. A párolgás értéke a törzs tövétől 20 cm-nyire 2.46, 150 cm-re pedig 3.26; különbség 0.80, augusztusban, mikor az erdő alján nyílt vízfelületek már jóformán nincsenek. (2. ábra d.)

5. *Sciophil* törzsek. Ez a típus a legkiegyensúlyozottabb. A száraz, de zárt, árnyas erdők fái ilyenek. Mohavegetációjuk egységes, a talajtól való távolságtól kevésbé függ. Zuzmók már gyakrabban találhatók rajta, mint az előbbin.

A *Quercetum roburis urticosum*-ban mért eredmények a következők: a talajtól 20 cm-nyire 1.70, 150 cm-re 2.40; a különbség 0.70 egység. (2. ábra e.) (V. ö. A s z ó d 1935.)

A 2. ábrán rajzoltam meg ezeknek a törzstípusoknak ideális, vázlat-szerű képét. A függőlegesen vonalkázott helyek a *hygrophil* bevonatok, ill. a nedves mikroklímájú felületek jelzései, a dölt vonalkázás a *mesophil* foltokra került, míg a pontozott, *xerophil* részekben vegetáció alig található. Itt legfeljebb apró kéregképző és leveles zuzmótelepek vannak, a *mesophil* bevonatot erőteljesebb leveles- és bokros zuzmók, továbbá *mesophil* lombosmohok, a *hygrophil*-t pedig kizárólag *hygrophil* lombosmohok alkotják.

Ezek a fatörzstípusok, mint az elmondottakból következik, főleg környezetük hatására alakulnak ki. Kézenfekvő tehát az, hogy egy zártabb erdőben minden fatörzsről azonos vegetációt találunk, az azonos mikroklímájának megfelelően. Az epiphyta vegetáció tehát a „nagy aszociációtól” függ. Ugyanezt mondja M o t y k a (1927, p. 35.) is dolgozatának összefoglalásában: „A zuzmószövetkezetek nem az egyes fajokhoz kötöttek, inkább az erdők, az egyes facsoportok bírnak jellemző szövetkezetekkel.” Majd megállapítja tanulmányozott vidékének erdőiben található szövetkezeteket és megjegyzi végül azt, hogy az idegen fákon növő vegetáció meglehetősen szegényes és közönséges fajkból tevődik össze.

A fa környezetének hatásától függ az is, hogy oldalán hol helyezkednek el az epiphyta fajok? Érdekes eredményre utal a 3. ábra, melyen grafikusán ábrázoltam a növényzetnek égtájak szerinti eloszlását.

Az első rajz a halápi *Fraxineto-Ulmetum* belsejének egyik törzsét ábrázolja: a zárt, árnyas, *hygro-sciophil* erdő mikroklímájának megfelelően a törzset köröskörül dús vegetáció borítja. Nem így a második rajzon, mely a Nagyerdő parkjának egyik szabadonálló tölgyén uralkodó viszonyokat mutatja. Ennek északi oldala majdnem teljesen fedett, míg a déli oldalon vegetációt nem találunk. A harmadik törzs ugyanott nőtt, ahol a második, de erősen dől ÉÉK irányban. Így természetesen a déli, ill. nyugati expozíciójú oldalon nőnek növényeink. A bevonat azonban nem olyan dús, mint az előzők esetében.

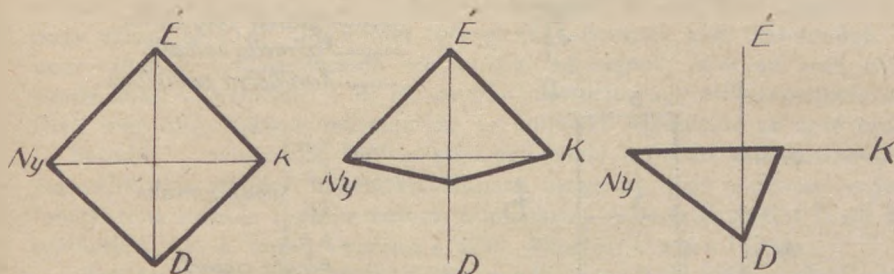


Fig. 3. ábra: A fatörzsek vegetációjának elhelyezkedése égtájak szerint (magyarázat a szövegben). — Epiphytenvegetation in verschiedener Exposition (Siehe S. 72).

Az eddig elmondott példákból kitűnik, hogy ugyanannak a törzsnek különböző helyein más, más adottságok az irányadók. Mivel ez a változottság a komplexképzés egyik fontos feltétele (l. 62. o.), részletesebb tárgyalást kíván.

Walter (1928) foglalkozik ezzel a kérdéssel s így ír: „Ismert jelenség az, hogy a szabadonálló fák törzsét gyakran a különböző oldalakon különböző mohok és zuzmók nőnek be. Az északi oldal rendszeren erősebben van benőve, mint a déli. Világos, hogy elsősorban a különböző nedvességi viszonyok a mértékadók. A déli oldal pl. egy eső után, hamarabb kiszárad, mint az északi és így az apró kryptogámok számára kedvezőtlenebb életteret nyújt annál.

Ezek a mérések az egyes epiphyta termőhelyek közti különbséget csak részben tükröztetik vissza, mivel az evaporimeter papírját nem helyezhetjük a törzs felületére, hanem kissé távolabb attól; ebből kifolyólag a nap sugarai hamarabb érik a párolgásmérőt, mint a törzs felületét.”

Eredményeit a 4. ábra mutatja. A következtetések annyira nyilvánvalóan adódnak a rajz vizsgálatánál, hogy külön leírásukat nem is adom.

Ezekhez vegyük még hozzá Magyar (1935) megfigyeléseit, melyeket röviden a következőképpen foglalhatunk össze:

Az egyes fák különböző oldalain a párolgás különböző mértékben marad el a szabad területen mérttől. A nyugati oldal párolgási maximuma mindig jóval alatta van a keletiének, másrészt az egész napi párolgás szintén nagyobb a keleti, mint a nyugati oldalon, amiből kétségtelenül következik, hogy egyébként azonos körülmé-

nyek között a keleti oldal szárazabb, mint a nyugati. Ha az összpárolgás értéke a déli oldalon 98%, akkor a keletin 84%, a nyugatin 63%, és végül az északi oldalon 53%.

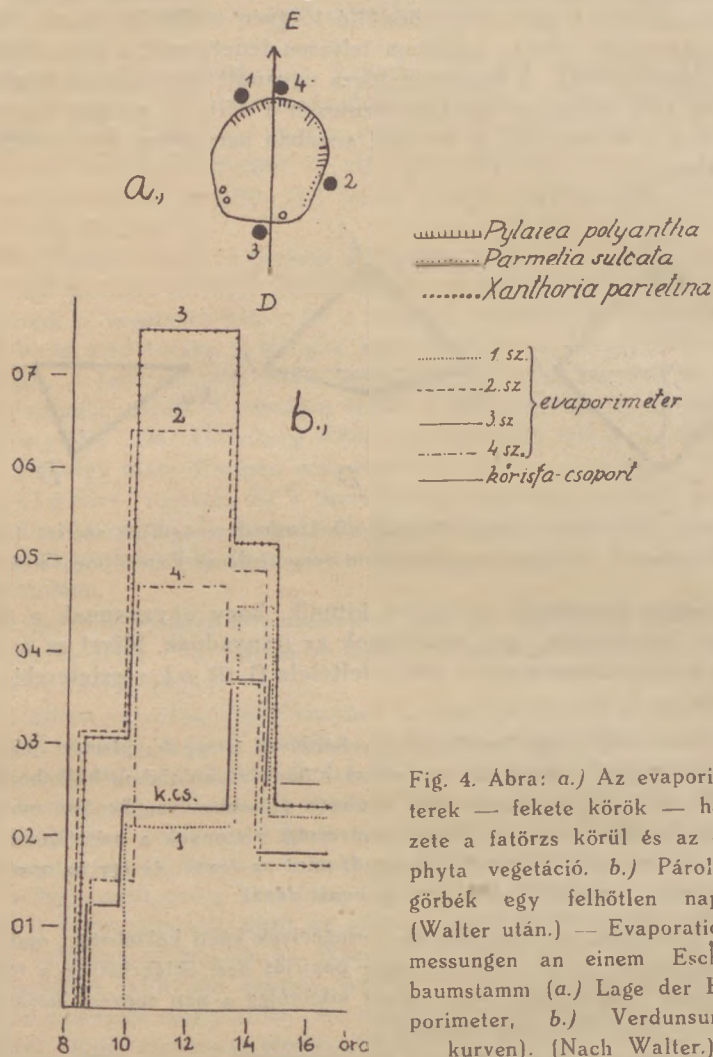


Fig. 4. Abra: a.) Az evaporiméterek — fekete körök — helyzete a fatörzs körül és az epiphyta vegetáció. b.) Párolgási görbék egy felhőtlen napon. (Walter után.) — Evaporationsmessungen an einem Eschenbaumstamm (a.) Lage der Evaporimeter, b.) Verdunstungskurven). (Nach Walter.)

Az egyes fák oldalain kimutatható a fényviszaverődésnek a párolgás növelésében megnyilvánuló hatása. Ez a fényviszaverődés az egész napi párolgást csak kisebb mértékben (4–6%) emeli, az erősebb fényviszaverődés óráiban előidézett párolgástöbblet azonban 10–20% között mozog.

Minél magasabban végezzük vizsgálatainkat a talaj felett, annál nagyobb lesz a párolgás, melyet elsősorban a fényhatás (a hő is beleértve), másodsorban a le-

vegő mozgása befolyásol. Minden más tényező (a levegő relatív páratartalma, telítettségi hiánya stb.) csak ezek után jönnek számításba.

5. A debreceni Nagyerdő epiphyta szövetkezetei.

Az erdők fatörzsein élő növényi társulásokat nem vehetjük egyenlő értékűeknek a magasabbrendű növények alkotta szövetkezetekkel, sőt a sziklafelületeken növő együttesekkel sem. Nem tekinthetjük tehát őket önálló növény-asszociációknak.

Az előző fejezetben tárgyalt fatörzstípusok életrehívásában oly nagy szerepe van a környezetnek, hogy ezen keresztül az epiphyta vegetációt a nagy asszociáció, pl. *Quercetum roboris* függvényének kell tekintenünk és nem vehetjük magasabbrendű szociológiai egységnek, mint az erdő többi synusiumait — szintjeit — és így csupán szociáció vagy mikroszociáció név illeti meg őket. Bátran tekinthetjük az epiphyta vegetációt az erdő újabb — hatodik — szintjének, fatörzs-szint-nek, mely azonban nem horizontálisan válik el a többitől, hanem vertikálisan. Aszerint, hogy a cserje-, vagy a lombkorona szinten foglal-e helyet, fatörzsszint A és fatörzsszint B-ről beszélhetünk. (V. ö. még Lippmaa 1935. Abro, és Gams 1936)

Tekintettel azonban arra, hogy az eddigi szerzők külön szövetkezetként tárgyalták őket, sőt a szövetkezetek rendszerében is helyet adtak nekik (*Saxideserta* formációcsoport), én is így tárgyalom, -etum végződéssel képezem és rendszerezem is őket.

Felvételeim alkalmával Braun-Blanquet módszerét alkalmaztam, megállapítva az egyes fajok *dominanciáját* (abundanciáról itt nem beszélhetünk, v. ö. Braun-Blanquet 1928. p. 66.) és *konstanciáját*. Ebben a dolgozatomban minden fatörzson külön szövetkezetként kezeltem a szociációkat.

Ami a növénysszövetkezetek rendszerezését illeti, Rübel rendszerét vettem alapul, mikor szociációimat a *Saxideserta* formációcsoportba, ezen belül pedig a ssz. sorozatokba osztottam. Az eddigi felfogással ellentétben, hogy u. i. a *Saxidesertán* belül két sorozatot (*Algetalia*, *Lichenetalia*) különböztetünk meg, Rübel (1933 p. 28—30) felfogásával párhuzamosan a mohaszövetkezeteket is elválasztottam a többitől *Bryophytetalia* néven.* Karakterfajok megállapítása helyett „jellemző fajkombináció”-val dolgozom, mert az epiphyta szövetkezetek végeredményben nagyon is egységes viszonyaira való tekintettel (mind fakérgen nő!), a fajok hűsége laza. A fajok egymásmellettsége, a fajkombináció azonban jellemző és jól kezelhető adatot szolgáltat.

* Rübel a mohaszövetkezeteket *Bryepixylon* néven az *Algetalia* assz. sorozatba osztja. Tekintettel azonban arra, hogy a mohaszövetkezetek fiziognómiailag, ökológiailag és a szukcesszióban játszott szerepükénél fogva sokban különböznek az eddigi két sorozattól, és végül sziklák felületén is alkotnak jellemző szövetkezeteket (v. ö. Szepesfalvi 1940. p. 47—56), a *Bryophytetalia* név bevezetését indokoltan tartom.

Rendszeres áttekintés

A. A szövetkezet algákból áll:

A. assz. sorozat: *Algetalia*.

I. assz. csop.: Schizogonion cruenti.

1. szoc. *Protococcetum viridis*.

B. A szövetkezet zuzmókból áll:

B. assz. sorozat: *Lichenetalia*.

* kéregképző zuzmók szövetkezetei:

a. hypophloeodikusak:

II. assz. csop. Graphidion scriptae

2. szoc. *Graphidetum scriptae*

b. ectoxylek:

III. assz. csop. Lecanorion subfuscae.

3. szoc. *Lecanoretum subfuscae*4. szoc. *L. carpineae*5. szoc. *Phlyctidetum argenae*

* * * leveles zuzmók szövetkezetei:

a. nitrophilek:

IV. assz. csop. Xanthorion parietinae

6. szoc. *Xanthorietum parietinae*7. szoc. *Candelarietum concoloris*8. szoc. *Physcietum griseae*9. szoc. *Ph. pulverulentae*10. szoc. *Ph. tenellae*.

b. kevésbé nitrophilek:

V. assz. csop. Parmelion caperatae.

11. szoc. *Parmelietum caperatae*12. szoc. *P. sulcatae*.

* * * bokros és szakállzuzmók szövetkezetei:

VI. assz. csop. Usneion barbatae

13. szoc. *Evernietum prunastri*

C. A szövetkezet mohákból áll:

C. assz. sorozat: *Bryophytetalia*

* a törzsek középső-felső részén növény, apró, akrokarp mohákból álló átmeneti szövetkezetek:

VII. assz. csop. Syntrichion levipilae

14. szoc. *Syntrichietum ruralis*15. szoc. *Orthotrichetum soc.*

* * a törzsek középső-felső részén növény pleurokarp mohákból álló klimax szövetkezetek:

VIII. assz. csop.: *Hypnion cupressiformis*

! mesophil klimaxok:

16. szoc. *Hypnetum cupressiformis*17. szoc. *Pylaietum polyanthae*

!! psychro-sciophil klimax:

18. szoc. *Leucodonetum sciuroidis*

* * * a törzs alsó részére a talajról felkapaszkodó
átmeneti, ill. állandósult (nem klimax) szövet-
kezetek:

IX. assz. csop. *Amblystegion serpentis*

! mesophil erdők talajáról:

19. szoc. *Amblystegietum serpentis*20. szoc. *Brachythecietum salebrosi*

!! hygro-sciophil erdők talajáról:

(p. p. állandósult szöv.)

21. szoc. *Mnietum cuspidati*

* * * * a törzs alsó részén élő, de nem a talajról fel-
kerülő klimax szövetkezet:

X. assz. csop. *Anomodonion viticulosi*22. szoc. *Anomodonetum viticulosi*.

A szövetkezetek részletes tárgyalása.

1. *Protococcetum viridis*.

Az *ectoxyl* moszatszövetkezetek összefoglaló neve. Szociológiailag igen alacsony fokon állnak; egyetlen, vagy csak igen kevés fajból álló egyszerű moszatbevonatok, melyeknek fellépte fiziognómiailag jól észrevehető, amennyiben a legkülönbözőbb termőhelyeken, a legkülönbözőbb fák kérgén, gyakran tetőtől-talpig, üdezőld bevonatot találunk, mely ezektől a szövetkezetektől származik.

Többé-kevésbé nitrophil szociációk és kevésbé érzékenyek a levegő szennyeződöttsége (H_2S , SO_2 , NH_3 stb.) iránt és ezért ott is elterjedtek, ahol már más epiphyta növény nem terem, így pl. nagy városok parkjaiban és sorfáin, gyárak, vasútállomások közelében is. Mint mindenütt elterjedt, igénytelen fajok, igen fontosak a szukcesszió szempontjából. (V. ö. Ochsner 1927. p. 47—48.)

2. *Graphidetum scriptae*.

Tulajdonképpen a középhegységi bükkösök jellemző klimax szövetkeze (Ochsner 1927. p. 50, Motyka 1927. p. 35.), mely a Nagyerdőben csak a fiatalabb és ezért simább kérgű törzseken található, ott is töredékesen. Így *Populus alba*, *P. italica* és fiatal *Quercus robur* törzseken. A felvételek csekély számára való tekintettel állandóságot nem számíthattam, csupán összetételét adom:

Jellemző fajkombináció:

	D		D
Arthonia radiata	1	Graphis scripta	1—2

Kísérő fajok:

Opegrapha lichenoides	1—2	Rinodina pyrina	+
Lecidea parasema	1	Physcia stellaris	+—1
Lecanora subfusca	+	Orthotrichum sp.	1
Buellia punctiformis	+		

Mint ritka szövetkezetnek nincs különösebb jelentősége.

3. *Lecanoretum subfuscae*.

Sima kérgű fákon található nitrophil fajokban gazdag szövetkezet (Hilitzer 1925. p. 84., Ochsner 1928. p. 51.), mely a Nagyerdőben a *Populus alba* fák törzsének sima kéregrészein és vastagabb ágain talál megélhetést. Ezek a fák rendszeren árnyas helyen élnek (sciophil törzsek l. 43. o.), rajtuk klimaxként *Leucodonetum-Physcietum* (l. alább!) komplexeket találunk. A szukcesszió pionirja ez a szövetkezet. Nagyon szép, gazdag együttes, összetétele a következő:

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
Bacidia rubella	1—2	3	Caloplaca cerina	1—2	3
Lecanora subfusca	3	5			

Kísérő fajok:

Pertusaria globulifera	1	2—3	Physcia aipolia	1	1
Lecanora carpinea	1—2	2	Ph. pulverulenta	1	1
Candellaria concolor	1	1—2	Phlictis argena	+	1
Xanthoria parietina	+	1	Leucodon sciurioides	1	2
Buellia punctiformis	+	3			

Hozzá hasonló jelentőségű, de repedezett kérgű fákon is élő és jóval elterjedtebb szociáció a következő:

4. *Lecanoretum carpineae*.

A debrecenkörnyéki kéregképző zuzmók szövetkezetei majdnem teljes számban idetartoznak. A legkülönfélébb fákon, minden legkisebb sima helyet felhasználva (V. ö. 63. o.) megtalálható ez az ellenálló, változatos, egyszer csupán néhány fajból, máskor valóságos mozaikként, sokból összetett szociáció.

Jellemző fajkombináció:

Lecidea parasema	1—2	4—5	L. carpinea	2—4	5
Bacidia rubella	1	3	*) L. distans	2—3	2
Lecanora chloroneura	+	1	Buellia myriocarpa	3	4

* A *Lecanora distans* kizárólag *Populus alba* kérgén nő és ott gyakran helyettesíti a *L. carpinea*-t.

Kísérő fajok:

<i>Pertusaria globulifera</i>	+	+	<i>Xanthoria parietina</i>	1	2
<i>Parmelia sulcata</i>	1	2	<i>Protococcus viridis</i>	1—3	5
<i>Caloplaca cerina</i>	+	1		(komplex!)	

A *Lecanorion subfuscae* asszociációcsoport szövetkezetei igen gyakran képeznek bonyolult komplexeket a zöldalgákkal.

5. *Phlyctidetum argenae*.

Mint a kéregképző zuzmók általában, ez a szövetkezet is simakérgű fánkon található. (Och s n e r 1927. p. 51.) Legelterjedtebb termőhelye azonban a *Prunus avium* törzsek idősebb kéregrészei. A *Prunus avium* kérgé hámlik fiatalabb korban, éppen ezért a vékonyabb (fiatalabb) törzseken hiába keresünk vegetációt. Idők multával azonban ez a hámítás megszűnik és ekkor a vadcserezsnye speciális fizikai tulajdonságokkal bíró kérgén alakul ki ez a szövetkezet. Összetétele:

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
<i>Phlyctis argena</i>	3	5	<i>Parmelia fuliginosa</i>	2	2
<i>Parmelia caperata</i>	1—2	4			

Kísérő fajok:

<i>Lecidea parasema</i>	1—2	2	<i>Physcia tenella</i>	+	1
<i>Cladonia minor</i>	2	1	<i>Lcpraria aeruginosa</i>	+	1
<i>Pertusaria globulifera</i>	+	1	<i>L. flava</i>	+	1
<i>Evernia prunastri</i>	+	1—2	<i>Pylaiea polyantha</i>	+	2

Átmeneti szövetkezet, rendszerint több leveles zuzmó faj keveredik bele. A *Parmelietum caperatae*-val képez komplexeket, így ezeket a fajokat ennek tulajdoníthatjuk.

Az összes eddig tárgyalt szövetkezetet „kéregképzők” néven lehetne összefoglalni (Och s n e r 1927. p. 36.). A szukcesszió kezdőstádiumait jelentik a törzs deréktájától felfelé. Rajtuk telepszének meg, illetve az általuk megkötött humuszon, a differenciáltabb felépítésű és igényesebb leveles zuzmók szövetkezetei:

6. *Xanthorietum parietinae*.

Fiziognómiailag jól elkülönülő együttes, mert a *Xanthoria* élénksárga színe messziről feltűnik. Igen elterjedt, változó összetételű szociáció, mely a Nagyerdő nyílt tisztásain épp úgy megtalálható, mint az akácosok árnyas, zuzmók számára kedvezőtlen törzssein.

Vizsgálata közben két jól elkülöníthető változatát figyeltem meg. Mindkettő erősen nitrophil, szennyezett levegőjű helyeken található. Első a

6/a. *Xanthorietum parietinae phyciosum ascendentis*.

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
<i>Xanthoria parietina</i>	3—5	5	<i>Physcia ascendens</i>	3—4	5

Kísérő fajok:

<i>Bacidia rubella</i>	+—2	2	<i>Physcia grisea</i>	1—2	2
<i>Parmelia dubia</i>	1	1	<i>Ph. virella</i>	1	1
<i>P. sulcata</i>	2	2—3	<i>Anaptychia ciliaris</i>	1—2	2
<i>Physcia tenella</i>	+	1	<i>Frullania dilatata</i>	1	2

Természetesebbnek mondható termőhelyeken, pl. a Köztemetői Sugárút mentén és a Nagyerdői park útjain nőző fák, főleg *Populus italica*, *P. canadensis*, *Juglans americana*, *Quercus robur* törzseken nő. A kultúrától még jobban zavart helyeken aztán fellép benne a *Physcia virella* is; ilyen helyeken átmenetek egész sorát találjuk, melyek hovatartozását nem is lehet eldönteni. (Jellemző fajkombináció 9 felvétel alapján: *Xanthoria parietina* 4, *Physcia ascendens* 2—3, *Ph. virella* 2—3!). Másik *Xanthorietum*-változat a

6/b. *Xanthorietum parietinae-phyciosum virellae*.

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
<i>Xanthoria parietina</i>	3	5	<i>Physcia virella</i>	3	5

Kísérő fajok:

<i>Lecidea parasema</i>	1	2	<i>Physcia grisea</i>	+	1
<i>Lecanora carpinea</i>	2	2	<i>Ph. leucoleptes</i>	+	1
<i>Physcia stellaris</i>	+	1			

Mostohább körülmények között élő, egyszerűbb és szegényesebb szociáció; a város felé legmesszebb ez hatol be az utcákra is. *Morus* fajokon, tölgyeken, akácfaikon él leginkább.

A *Xanthorietum parietinae* mindkét változata fontos szövetkezet ott, ahol a nitrophil növényeknek megfelelő viszonyok mellett a száraz mikroklíma a mohavegetációnak nem kedvez. Ezeknek a szövetkezeteknek legnagyobb ellenségeik a lombosmoha szövetkezetek (*Pylaietum*, ill. *Hypnetum*), melyek helyüket elfoglalni törekszenek. Ahol ez, az előbb mondott körülmények között lehetetlen, ott a *Xanthorietum* válik állandósult szövetkezetté. Erdőirtások helyén, pl. a nagyerdei parkban a vegetáció leromlásának eredménye. Nekem mindig a szíkespusztákat juttatja eszembe.

7. *Candelarietum concoloris*.

Simakérgű fákön található (Gallé 1933. p. 204—206.) szép és változatos, nitrophil fajokból álló együttes. Nálunk főleg *Populus alba* kérgén, a törzs deréktáján található, a *Leucodonetummal* és *Physcietumokkal* képezve komplexeket.

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
Bacidia rubella	2—3	4	Physcia aipolia	2	3
Candelaria concolor	3	4—5	Ph. stellaris	2	3
Xanthoria candelaria	3	4	Ph. virella	1	3

Kísérő fajok:

Lecanora carpinea	1	2	Physcia grisea	+	1
Parmelia sulcata	+	+	Ph. pulverulenta	+	2—3
Xanthoria parietina	2	1	Anaptychia ciliaris	2	2—3
Buellia punctiformis	1—2	2	Frullania dilatata	1	2
Physcia tenella	+	1—2	Leucodon sciuroides	+	3

8. *Physcietum griseae*.

Mostoha körülmények között tenyészik ez a szövetkezet is, meg is látszik összetételén: jellemző fajai jóformán nincsenek. Egyszer csak a *Ph. grisea* található a kéreg felületén, máskor azonban változatos szövetkezet alakul ki. Termőhelyeire jellemző, hogy szintén a nitrophil növényeknek kedvez, de nedvesebb, mint a *Xanthorietumé*. A lombosmohok felkapaszkodását itt a taposás akadályozza meg. A mohák a mechanikai hatásokkal szemben u. i. sokkal érzékenyebbek, mint a zuzmók. A nagyerdei parkban a következő fákon figyeltem meg *Physcietum griseae*-t: *Populus italica*, öreg példány, *Quercus robur*, *Ulmus campestris*, *Morus* sp., *Gleditschia triacanthos*, *Robinia pseudacacia*, *Tilia argentea*, *Juniperus virginiana*.

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
Physcia grisea	2—4	5			

Kísérő fajok:

Lecidea parasema	1	2	Caloplaca cerina	1	1
Cladonia fimbriata	+	+	Xanthoria parietina	1	2
Lecanora subfusca	1—2	1	Buellia punctiformis	1	2—3
L. carpinea	1	1	Physcia pulverulenta	2	2
Candelaria concolor	+	2	Ph. leucoleptes	+	1
Parmelia sulcata	+	1	Syntrichia ruralis	+	1
Evernia prunastri	+	1	Orthotrichum sp.	+	1

9. *Physcietum pulverulentae*.

A *Populus alba* és *P. italica* törzsekre jellemző szövetkezet, mely a Nagyerdőben nagyon elterjedt. Mint általában a *Xanthorion* szövetkezetei, ez is közel rokon társaival:

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
<i>Pertusaria globulifera</i>	2	3	<i>Physcia aipolia</i>	2	3
<i>Candelaria concolor</i>	2	3	<i>Ph. stellaris</i>	2	3
<i>Caloplaca cerina</i>	1	3	<i>Ph. pulverulenta</i>	4—5	5

Kísérő fajok:

<i>Bacidia rubella</i>	1—2	2	<i>Xanthoria candelaria</i>	1—2	2
<i>Cladonia fimbriata</i>	2	1	<i>Physcia tenella</i>	+	2
<i>Lecanora subfusca</i>	1	2	<i>Ph. virella</i>	+	2
<i>L. carpinea</i>	+	2	<i>Leucodon sciuroides</i>	+	3
<i>Parmelia verruculifera</i>	+	1			

Nagyon szép, Debrecen környékének legfeltűnőbb, legváltozatosabb, legállandóbb összetételű zuzmósövetkezte. A *Populus* fajok sima, puha kérgé, a *Populetum* töredékek elég nyitott, szellős, de közepesen árnyékos volta kedvező *mesophil* zuzmótermőhelyet hoznak létre. Rendesen szép komplexeket képez a *Leucodonetummal*. A fa deréktájára jellemző.

10. *Physcietum tenellae*.

Termőhelyére kb. ugyanazok a szabályok érvényesek, mint az előzőére, de nem *Populusok*, hanem rücskös-puha kérgű fákkal. Ilyenek a Nagyerdő nyílt szíles tisztásai, ahol *Ulmus campestris* és *Quercus robur* törzseken él. Megtalálható azonban még *Juglans régián* és *Populus italica* idősebb kéreg-részein.

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
<i>Bacidia rubella</i>	2—3	4—5	<i>Physcia virella</i>	3	4
<i>Physcia tenella</i>	4—5	5			

Kísérő fajok:

<i>Lecidea parasema</i>	1—2	3	<i>Xanthoria parietina</i>	+	1
<i>Lecanora carpinea</i>	2	2	<i>Buellia punctiformis</i>	1	2
<i>Candelaria concolor</i>	+	1	<i>Physcia grisea</i>	+	1
<i>Parmelia fuliginosa</i>	1	1	<i>Anaptychia ciliaris</i>	1	1
<i>P. sulcata</i>	1—2	2	<i>Madotheca platyphylla</i>	+	2
<i>P. verruculifera</i>	1	1	<i>Frullania dilatata</i>	+	3
<i>Evernia prunastri</i>	1	2	<i>Leucodon sciuroides</i>	+	2—3

Amint ebből a felsorolásból kitűnik, a nitrophil fajok már háttérbe szorulnak a *Ph. tenellae* esetében, megjelennek a *Parmeliák*, sőt a mohok is előtérbe kerülnek. Ezt a szövetkezetet nem vehetjük a szukcesszióban egyenlő értékűnek a *Xanthorion* eddigi tagjaival: primitívebb stádium, hiszen még sok kéregképzőt találunk benne. Az előbb említett, kevésbé nitrophil elemek pedig a következő lépés szövetkezetének (*Pylaietum-Parmelia* komplex) pionirjai. A nitrophil termőhelyek közül ez a legkedvezőbb az epiphyta vegetációnak.

11. *Parmelietum caperatae*.

Nyílt, napos, szárazabb erdőrészek, kertek, gyümölcsösök feltűnő fiziognómiájú, hatalmas leveleszuzmókból és majdnem mindig komplex-képző lombosmohokból álló szövetkezet, mely a fa derekától kezdve egészen a vastagabb ágakig előfordul. Összetételére a *Parmelia* fajok nagy száma, közöttük pedig a *P. caperata* abszolút uralma jellemző:

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
<i>Parmelia caperata</i>	4—5	5	<i>Parmelia physodes</i>	2	2
<i>P. dubia</i>	2	2—3	<i>P. sulcata</i>	2	2—3
<i>P. fuliginosa</i>	2	2—3			

Kísérő fajok:

<i>Lecidea parasema</i>	1	1	<i>Anaptychia ciliaris</i>	2	2
<i>Phlyctis agelaea</i>	1—2	1—2	<i>Lepraria aeruginosa</i>	+	2
<i>Cladonia fimbriata</i>	2	2	<i>Frullania dilatata</i>	1—2	2
<i>C. minor</i>	+	+	<i>Orthotrichum</i> sp.	+	1
<i>Parmelia acetbulum</i>	+	1	<i>Leucodon sciuroides</i>	+	3
<i>Evernia prunastri</i>	2	2	<i>Pylaeia polyantha</i>	+	2
<i>Xanthoria parietina</i>	+	1	<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	2
<i>Physcia pulverulenta</i>	+	1			

Klimaxképző lombosmoha szövetkezetekkel együtt él, jelenlétéből az erdő szárazabb voltára következtethetünk: a mohák nem képesek kiszorítani őket, mert minimumfaktoruk elégtelennek bizonyul erre a munkára. Teljesen hasonló, de a mohaszövetkezetnek könnyebben áldozatul esik a másik *Parmelietum*:

12. *Parmelietum sulcatae*.

Változatos életkörülmények között élő és ennek megfelelően változatos összetételű együttes. Nemcsak az előző szövetkezet termőhelyén: nyílt, napos erdőkben, hanem akácokban, utak mellett, mindenütt megtalálható. Szép és érdekes szövetkezet ez is, változatosságában a *Xanthorion* csoportbeli *Physcietum pulverulentae*-vel vetekszik:

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
<i>Parmelia dubia</i>	2	2—3	<i>Parmelia sulcata</i>	2—5	5
<i>P. fuliginosa</i>	2	2—3	<i>P. verruculifera</i>	1	1
<i>P. physodes</i>	1	2—3	<i>Anaptychia ciliaris</i>	1—2	3

Kísérő fajok:	D	K		D	K
Kísérő fajok:					
Lecidea parasema	1	2	Physcia stellaris	1—2	2
Bacidia rubella	1	1	Ph. tenella	1—2	2
Cladonia fimbriata	2	2	Ph. grisea	2	2
C. minor	2	+	Ph. pulverulenta	1	1
Lecanora carpinea	1	1—2	Ph. virella	2	2
Candelaria concolor	2	1	Lepraria areuginosa	1	2
Parmelaria caperata	1—2	1	Frullania dilatata	1	2
Evernia prunastri	2	3	Orthotrichum sp.	+	2
Xanthoria parietina	2	2	Leucodon sciuroides	+	3
Buellia myriocarpa	1	2	Pylaea polyantha	+	2
Physcia aipolia	1	1	Hypnum cupressiforme	+	1
Ph. ascendens	+	1			

A sokféle termőhelynek megfelelően sokféle változata van. Ezeknek szétválasztása azonban egyelőre hiányzik és még a jövő kutatásoknak feladata.

13. *Evernietum prunastri*.

Igazi szakállszuzmókat a debreceni Nagyerdőből nem ismerünk. A bokroszuzmók szövetkezetét azonban Ochsner-rel együtt (1927. p. 47.) ebbe az assz. csoportba veszem. A száraz helyen növő, durván ripacsos, keménykérgű és függőlegesen álló tölgyek derekáról ismert ez az érdekes, laza állományú társulás, mely valószínűleg azért szorult ezekre a kedvezőtlen helyekre, mert a jobbokról a leveleszuzmók és a mohák kiszorították. Alzatnedvességre azonban nincs is szüksége, mert az *Evernia* és az *Anaptychia* a légnedvesség leggazdaságosabb kihasználói a Nagyerdőben (V. ö. Ochsner 1927. p. 38.). Ezeknek a mostoha helyeknek klimaxául tekinthető.

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
Evernia prunastri	3	5	Anaptychia ciliaris	1	2—3
Ramalina pollinaria	2	2			

Kísérő fajok:

Usnea hirta	+	1	Parmelia sulcata	1—2	2
Parmelia caperata	+	1	Frullania dilatata	2	2

A kedvezőtlen viszonyoknak megfelelően szegényes összetételű. Feltűnő a kéregképzők hiánya, melyeknek, ha még oly ellenállóak is, jócskán szükséges az alzatnedvesség (Ochsner l. c.).

14. *Syntrichietum ruralis*.

A *Syntrichion* assz. csoportra jellemző, hogy tagjai a csupasz kérgen, ill. a kéregképzők szövetkezeitein is képesek megtelepedni, s így a mohosodás előfutárjainak tekinthetők. Az alzatnedvesség nem oly fontos számukra, a vízpárákat jól kihasználó, *psychrophil* fajok. A törzsek derekától felfelé élnek.

A *Syntrichia ruralis* Alföldünk egyik legelterjedtebb, s a homokkötésben játszott szerepe miatt egyik legismertebb mohájának fán élő szövetkezete. Száraz, kultúrától zaklatott törzsek bevonata, ami összetételén is meglátszik:

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
Ceratodon purpureus	2	1	<i>Syntrichia ruralis</i>	1—3	5
<i>Tortula muralis</i>	+	2			

Kísérő fajok:

<i>Bryum capillare</i>	1	2	<i>Pylaea polyantha</i>	2	3
<i>Orthotrichum</i> sp.	1	3	<i>Lecanora subfusca</i>	+	1
<i>Leucodon sciuroides</i>	1	3	<i>Xanthoria parietina</i>	2	1

A *Syntrichietum* nagyon érdekes szövetkezet. Nem csak azért, mert a mohosodás egyik kezdeti stádiumát jelenti, hanem azért is, mert legkevésbé ismétlődik törvényszerűen. Néha csak egy-egy *Syntrichia* párna alkot szegényes bevonatot, máskor viszont dús vegetáció borítja a törzs oldalát. A további kutatás valószínűleg néhány változat felfedezését jelentené. A *Syntrichia ruralis* szoc. olyan törzsek szövetkezete, melyeken állandóan új szukcesszió kezdődik: a kultúrától zavart, állandóan elpusztított vegetációjú törzseké.

15. *Orthotrichetum* szoc.

Az *Orthotrichum* fajok felismerése — kevés kivétellel — a terepen jóformán lehetetlenség. Éppen ezért más szerzőkkel együtt (I g m á n d y, O c h s n e r, H i l i t z e r) *Orthotrichum* sp.-el jelzem ezeknek az apró mohoknak jelenlétét. Szövetkezetük az előzőhöz hasonló értékű, de jobb viszonyok közt tenyészik. Ismeretét főleg I g m á n d y kutatásainak (1939. p. 135.) köszönhetjük.

Jellemző fajkombináció:

<i>Orthotrichum</i> sp.	1—5	5	<i>Pylaea polyantha</i>	1—2	5
<i>Leucodon sciuroides</i>	1	5			

Kísérő fajok:

<i>Radula complanata</i>	1	3	<i>Hypnum cupressiforme</i>	1—2	3
<i>Madotheca platyphylla</i>	2	2	<i>Evernia prunastri</i>	+	1
<i>Frullania dilatata</i>	1—2	2—3	<i>Physcia stellaris</i>	1	1
<i>Syntrichia ruralis</i>	1	1	<i>Ph. tenella</i>	+	1—2
<i>Leskea polycarpa</i>	1	2	<i>Ph. virella</i>	1	1—2

Feltűnően egyöntetű szövetkezet, rendkívül magas konstancia értékekkel. Ez sem nevezhető hosszúéletű szövetkezetnek: csakhamar elborítják a pleurokarp mohok alkotta életrevalóbb szociációk.

16. *Hypnetum cupressiformis*.

Városunk környékének legelterjedtebb mohaszövetkezete, mely a következő *Pylaietummal* együtt a szárazabb, nyiltabb erdők meso-, ill. *sciophil* törzsein klimaxként szerepel, gyakran, a vastagabb ágakon a korona belsejébe is behatolva.

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
Bryum capillare	2	3	Hypnum cupressiforme	2—5	5
Amblystegium subtile	2	1—2	Lepraria aeruginosa	2	3
Pylaiea polyantha	3	3			

Kísérő fajok:

Radula complanata	1	2	Amblystegium serpens	2	2
Madotheca platyphylla	1	2	Brachythecium velutinum	2	+
Frullania dilatata	+	2	Cladonia fimbriata	2	1
Orthotrichum sp.	1	2—3	Parmelia caperata	+	3
Leucodon sciurioides	+	3	P. dubia	+	1—2
Anomodon viticulosus	+	1	P. sulcata	+	2
Leskea polycarpa	1—2	2	Evernia prunastri	1	2

Hasonló, ennek a szövetkezetnek kedvezőtlenebb helyeken élő konszociációjául is tekinthető a következő:

17. *Pylaietum polyanthae*.

A *Pylaiea polyantha* ellenállóbb, edzettebb faj, mint a *Hypnum*, éppen ezért annak szerepét mostohább helyeken ez veszi át. Szövetkezetének két változatát kell megkülönböztetnünk:

17/a. *Pylaietum polyanthae typicum*.

Összetételén is látszik, hogy a *Hypnetum* közeli rokona:

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
Bryum capillare	2	3	Pylaiea polyantha	2—5	5

Kísérő fajok:

Radula complanata	1	2	Brachythecium velutinum	1	1
Madotheca platyphylla	1	2	B. salebrosum	2	1
Frullania dilatata	+	1	Parmelia caperata	+	2
Orthotrichum sp.	1—2	2	P. dubia	1—2	1
Leucodon sciurioides	+	3	P. sulcata	+	2
Leskea polycarpa	2	2	Lepraria aeruginosa	2	2
Amblystegium serpens	2	1—2	L. flava	+	1

A másik változat:

17/b. *Pylaietum polyanthae pauperum*.

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
Bryum capillare	2	3	Pylaiea polyantha	2—5	5

Kísérő fajok:

Frullania dilatata	1	1	Parmelia acetabulum	+	+
Orthotrichum sp.	+	2	Lepraria aeruginosa	+	1
Leskea polycarpa	+	1			

Ez a szegényes mohabevonat, melyet gyakran csupán egyetlen faj alkot, különösen az árnyas, kedvezőtlen mikroklímájú akácok törzseire jellemző, ahol a tanuként meghagyott idős tölgyek derekát is sűrűn borítja. *Meso-sciophil* törzsek egyik jellegzetes klimaxa.

18. *Leucodonetum sciuroidis*.

A mohaszövetkezeteknek legjobban megfelelő mikroklímájú, nedves-árnyas erdőkben alkot klimaxszövetkezetet a *Leucodon sciuroides*, a deréktájtól felfelé. Domináns mohája érdekes faj szociológiai szempontból. Nagyon elterjedt, a legtöbb szociációban megtalálható, de csak kis mennyiségben (V. ö. az eddigi listákkal: D: + K: 3). Dús szövetkezetté azonban csak az előbb említett körülmények között zárul.

Összetétele szegényes szövetkezetre utal:

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
Leucodon sciuroides	4—5	5			

Kísérő fajok:

Madotheca platyphylla	1	2—(3)	Pylaiea polyantha	2—3	3
Frullania dilatata	1	2	Parmelia sulcata	1	1
Orthotrichum sp	+	3	Xanthoria parietina	+	1
Leskea polycarpa	1	1	X. candelaria	+	1

19. *Amblystegietum serpentis*.

A földről felkapaszkodó „kétélű” fajok szövetkezetei (*Amblystegion serpentis*) közül az első. Ebbe a szövetkezetcsoportha általában nagytermetű mohok alkotta együttesek tartoznak, melyek nagy felületet borító, pleurokarp hajtásaikkal *alulról veszik* birtokukba a fák törzsét. Az alsó, nedvesebb részek bemohosítását kezdik.

Az *Amblystegietum* ennek a csoportnak legjellemzőbb tagja. Árnyas erdők talajáról küszik fel a fák (*Populus alba*, *Quercus robur*, *Ulmus*, *Fraxinus* stb.) törzsének alsó részére.

Jellemző fajkombináció:

	D	K
Amblystegium serpens	3—5	5

D K

Kísérő fajok:

Radula complanata	1—2	2	Brachythecium salebrosum	2	1—2
Mnium cuspidatum	2	1	B. rutabulum	2	1—2
Orthotrichum sp.	+	2	Pylaiea polyantha	2	2
Anomodon viticulosus	2	1—2	Hypnum cupressiforme	2	2
A. attenuatus	1	1	Cladonia fimbriata	1	1

20. *Brachythecietum salebrosi*.

Hasonló szerepű szövetkezetet alkotnak a *Brachythecium* fajok is. A két legközönségesebb, a *B. salebrosum* és *B. rutabulum* rendszerint együtt vannak a szövetkezetben, vagy pedig helyettesítik egymást. A *B. salebrosum* mégis közönségesebb lévén, róla neveztem el a szövetkezetet. Nem az egyes faj, hanem a fajok kombinációja jellemző itt is!

Jellemző fajkombináció:

	D	K
Brachythecium salebrosum	3—5	4
B. rutabulum	3—5	4
B. velutinum	3	3—4

	D	K
Brachythecium populeum	2	3
Homalia trichomanoides	2—3	1

Kísérő fajok:

Radula complanata	1	1—2	Leskea polycarpa	1	1
Madotheca platyphylla	1	2	Amblystegium serpens	+	2
Frullania dilatata	1	1	Pylaiea polyantha	2	1
Syntrichia ruralis	+	1	Hypnum cupressiforme	1	1
Bryum capillare	2	2	Hylocomium proliferum	+	+
Mnium cuspidatum	2	1	Cladonia fimbriata	1—2	1
Anomodon viticulosus	+	1	Physcia virella	+	1
A. attenuatus	+	1			

Ennek a sokféle fajnak magyarázata a szövetkezet nagy elterjedésében keresendő. A legkülönbözőbb fák, különböző körülmények között található. Több változata lehetséges.

21. *Mnietum cuspidati*.

A legárnyasabb erdők törzsein találjuk a *Mnium cuspidatum* bevonatát. Állandósult szövetkezetet alkot ott, ahol a túlságos árnyékoltság és nedvesség az igazi epiphyta elemeknek nem kedvez. (Itt u. i. a földön élő, erőteljesebb mohok elnyomják őket. Ilyenek pl. a *Mniumon* kívül; *Catharinaea undulata*, *Polytrichumok*, *Hylocomium* stb.) A szövetkezet mindig kevés (2—4) fajból áll és a *Mnium* abszolút uralma jellemzi.

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
Mnium cuspidatum	4—5	5	Bryum capillare	2	3

Kísérő fajok:

Radula complanata	+	1	Brachythecium rutabulum	+	1
Madotheca platyphylla	1	1	B. velutinum	1	1
Anomodon viticulosus	1	2	Hylocomium proliferum	1—2	1
Amblystegium serpens	+	1	Catharinaea undulata	1—2	1
Brachythecium salebrosum	+	1	Polytrichum attenuatum	1—2	1

A sűrű, nedvességet és detritust jól megtartó gyeppen az előbb említett mohokon kívül még virágos növények is megtelepednek. Ezek azonban mindíg satnyák maradnak, mint *chomophyták* nem jelentősek. Az erdő lazulásával, a mikroklima száradásával aztán ez a szövetkezet is átadja helyét az illetékesebb, valódi epiphytákból állóknak, mert ezek a földről felkapaszkodó mohák a fatörzsön nem versenyképesek. A legtöbb nagytermetű epiphyta, pl. az *Anomodon* csak nehezen képes a nyers kérgen megtelepedni: a kételtű mohaszövetkezetek előkészítésére van szüksége, hogy ott élni tudjon. (L. 66—67. o.)

22. *Anomodonetum viticulosi*.

Azokon a termőhelyeken, ahol a deréktól felfelé *Leucodonetum* fejlődik ki, tehát az árnyas nedves erdőkben, a fák tövét az *Anomodon* fajok szövetkezete borítja. Klimax szociáció.

Jellemző fajkombináció:

	D	K		D	K
Anomodon viticulosus	4—5	5	Anomodon attenuatus	3—4	3

Kísérő fajok:

Metzgeria furcata	2	1	Leucodon sciuroides	1	3
Radula complanata	+	2	Amblystegium serpens	2	2
Orthotrichum sp.	+	3	Brachythecium velutinum	2	2

Jellemző, hogy nincs zuzmó a szövetkezetben.

6. Komplexképzés és szukcessziók.

Az előző fejezetben tárgyalt szövetkezetek, mint azt már többször hangsúlyoztam, csak a legritkább esetben találhatók egymástól elkülönítve. A mohos törzsek nagyrészt nem egyes asszociációk, hanem *asszociáció komplexek* borítják. Ez a komplexképzés aztán olyan bonyolult lehet, hogy az ilyen bevonatok elemzése komoly nehézségekbe ütközik. Minden ilyen — kétségtől érdekes — esetet leírni nemcsak lehetetlen, de felesleges dolog is lenne. Mégis, hogy valamilyen fogalmat nyújtsak a debreceni Nagyerdő epiphyta vegetációjának életéről, azaz arról, hogy ezek a növények, ill. szövetkezetek, hogy élnek kinn a természetben egymás mellett, néhány vegetációtanulmányt adok, különös tekintettel a *komplexképzés* és a *szukcesszió* (bemohosodás) menetének érdekes problémáira.

Asszociáció komplex egymástól független (idegen) szövetkezetek korrelatív egyesülése, oly területeken, ahol az életfeltételek kis kiterjedéssel is állandóan változnak s ezért a vegetáció asszociációk és asszociációfragmentumok mozaikszerű keveredéséből áll. (Soó 1934.) A fatörzsek esetében ez a feltétel nagyszerűen megtalálható. A talajtól felfelé haladva pl. a nedvesség állandóan csökken (a párolgás nő, v. ö. a 46—47. oldalon mondottakkal!).

Igmándy (1940.) 2. ábrája különösen szépen bizonyítja ezt az állítást. A talajtól 1 m-es magasságig az *Anomodon viticulosus* uralkodik. Nem is találunk itt más mohát. 1 m. felett azonban az *Anomodon* egy csa-

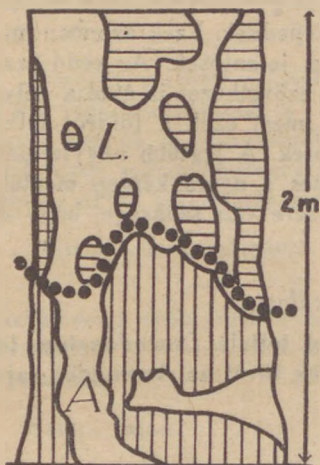


Fig. 5. Ábra: Igmándy 2. ábrája. Die Figur 2. bei Igmándy (1940.) L.: Leucodonetum. A.: Anomodonetum. In vertikalischer Richtung verändert sich der Wasserhaushalt.



Fig. 6. Ábra: *Populus pyramidalis* törzs keresztmetszete. Querschnitt eines Stammes von *Populus*. Die Veränderung ist horizontal.

pásra eltűnik, hogy helyet adjon a *Leucodon sciuroides* mohatakarójának. Az *Anomodon* határozottan *hygrophil*, ill. *hygro-sciophil* moha, a *Leucodon* ellenben a szárazságot jobban bíró, *mesophil* faj. A magasság szerinti nedvességváltozás így hozta létre ennek a két, egymástól különböző ökológiai szövetkezetnek komplexumát. Az asszociációk itt a talajtól való magasság szerint változnak. (5. ábra.)

Más viszonyokat találunk azonban pl. egy olyan fán, melynek jól fejlett támasztópillérei vannak. Egy *Populus pyramidalis* törzsének keresztmetszetét mutatja a 6. ábra. A pillérek közti völgyben folyik az esővíz, míg a pillér gerince szárazon marad; mechanikai sérülések is jobban veszélyeztetik ezeket a helyeket. Éppen ezért az igényesebb mohok (*Syntrichietum*) a völgyben, az igénytelenebb zuzmók pedig a lejtőkön, ill. a gerincen helyezkednek el. Az asszociációk váltakozása itt nem horizontális, hanem vertikális irányú.

Érdekesebb viszonyokat találunk az erősen ripacsoskergű, barázdás héjú fák esetében. A 7. ábra egy aránylag fiatal akácfa kéregrészletét mutatja. Háromféle termőhelyet találunk ezen a darabon: a széthasadozott kéregrepedés sima gerince (a) az epiphyta vegetáció „kéregképző” tagjainak legalkalmasabb termőhelye. *Chlorophyceák* és kéregképző zuzmók laknak itt (pl. *Lecanora carpinea*, *Buellia punctiformis* etc.). Az algák, mint a



Fig. 7. Ábra: *Robinia pseudacacia* kéregrészlete a „kéregképzők” vegetációjával. a.) legidősebb, b.) fiatalabb és c.) legifjabb felületek. — Soziationskomplex an der Borke einer Robinie. a.) älteste, b.) jüngere, c.) jüngste Oberflächen.

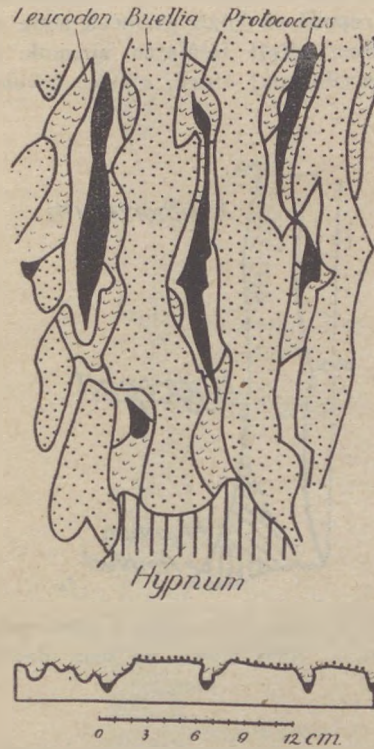


Fig. 8. Ábra: *Populus alba* kéregrészlete; fenn felülnézet, alul keresztmetszet. — Soziationskomplex an der Borke einer Pappel.

vegetáció legigénytelenebb alkotórészei, már megkezdték a fiatalabb felületek hódítását is (b), míg a legújabb, a fa növekedése közben még mindig továbbhasadó árok alját még nem borítják növényeü (c). Két assz. sorozat tagjai képeznek itt komplexet, oly annyira, hogy nem is lehet eldönteni, hogy melyik az uralkodó? (*Lecanoretum carpineae et Protococcetum viridis*.)

Még szebb képet láthatunk a 8. ábrán. Egy vén, 1 méternél is vastagabb *Populus alba* hatalmasan repedezett törzsrésze ez. Míg az előző esetben inkább a kéregfelületek kora volt lényeges, addig az itt már nem jön számításba, mert az öreg fa derekán már elég ideje volt a szövetkezeteknek a kéreg benövésére és az elkülönülésre. A legnedvesebb, de egyben a leg-sötétebb helyen, a repedések alján csak algákat találunk, legfeljebb néhány satnya zuzmótelep tengődik itt (*Parmelia dubia*, *Lepraria aeruginosa*). A repedések közti gerincek sima és száraz, mechanikai hatásoknak is leg-jobbban kitett felületén zuzmók, még pedig apró kéregzuzmók (*Buellia punctiformis*) élnek, elszórt leveleszuzmó telepekkel tarkítva (*Candelaria*

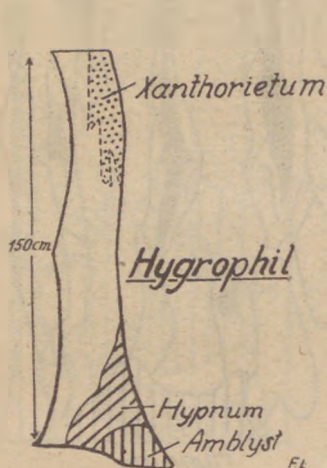


Fig. 9. Ábra: Salix törzs a Tóció mel-
lett. — Salix-Stamm an dem Bache
Tóció.

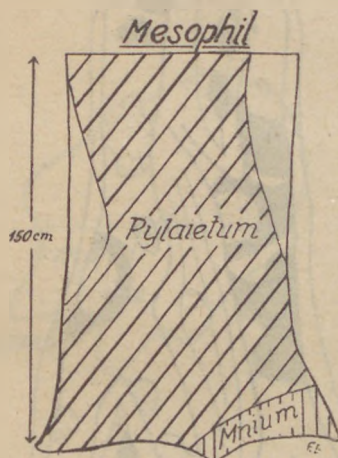


Fig. 10. Ábra: Vén Quercus robur törzs
a nagyerdei parkban. — Eichenstamm
mit der Klimaxsoziation im Walde
Nagyerdő.

concolor, *Xanthoria parietina*, *Evernia prunastri*). A két véglet között he-lyezkedik el a lombosmohok képviselője, a *Leucodon sciuroides*. Mint lát-hatjuk, ezen a kérgen mind a három sorozat szövetkezetei megtalálhatók, még pedig a *relief* és az ezzel kapcsolatos nedvességi viszonyoknak meg-felelő elhelyezkedésben. A szukcesszió valószínű menete mindenesetre a *Leucodon*, mint legdinamikusabb faj térfoglalása lesz. A repedéseket néhol már teljesen elborította. A föld felszíne felől pleurocarp lombosmohok (*Brachythecium velutinum*, *Amblystegium serpens*, *Hypnum cupressiforme*) igyekeznek felfelé addig, amíg őket a nedvesség, az epiphyta vegetáció leg-fontosabb minimumfaktora engedi. A komplexeket alkotó asszociációk te-hát itt mind horizontális, mind pedig vertikális irányban váltakoznak, egyetlen főtényező, a nedvesség hatására.

Ami a szukcesszió kérdésének tárgyalását illeti, legcélszerűbbnek azt tartom, hogy a 43. oldalon leírt fatörzstípusokra talált, különböző korú

példákat írom és rajzolom le, úgy, amint azt a terepen tanulmányozhattam. Célszerűnek tartom ezt azért, mert így a fatörzstípusok megértése is könnyebbé válik, másrészt pedig így az elméletileg felállított összes esetre konkrét példákat mutathatok.

1. A *xerophil* törzseken vegetáció alig van, szövetkezetről esetükben nem beszélhetünk, szukcessziójukat rendesen a véletlen irányítja, tanulmányozásra nem érdemesek.



Fig. 11. Ábra: Fiatal *Quercus robur* törzse. — Initialstadien der Sukzession an der Borke eines Eichenstammes. Oben: Krustenbilder.

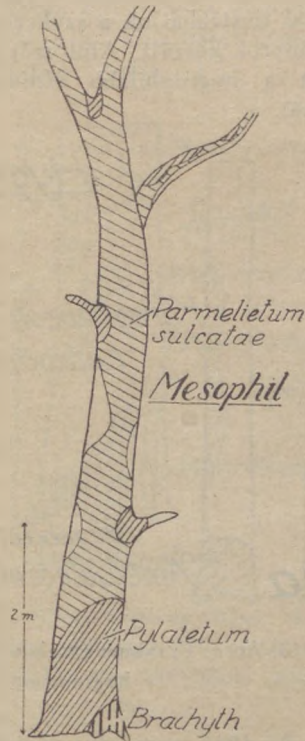


Fig. 12. Ábra: Középkorú *Quercus robur* törzse. — Übergangsstadien der Sukzession an der Borke eines Eichenstammes.

2. A *hygrophil* jellegű törzseken a két végletnek megfelelően teljesen elütő természetű szövetkezetek komplexét találjuk. Erre a típusra a Tóócárok melletti egyik *Salix (fragilis?)* törzse szolgáljon például! (9. ábra.) Mint látjuk alól, a víz felőli oldalon mohaszövetkezet (*Amblystegietum serpentis*) található, míg fenn a *Xanthorietum* ellenálló, állandósult szociációját találjuk. Tulajdonképpen szukcesszióról itt nem is beszélhetünk, mert ezek a viszonyok kb. egyformák a fiatalabb és idősebb fákon egyaránt. Legfeljebb annyi változásról beszélhetünk, hogy idő múltával a moha-

vegetáció mind nagyobb és nagyobb területet foglal el, de valószínűleg még az egy méteres magasságot sem éri el soha.

3. *Mesophil* törzseket találunk a nyílt, parkerdőszerű tőrgyések szélén és tisztásain. Kedvező fényviszonyok és némi védettség jellemzik őket. Példa rájuk a nagyerdei park egyik hatalmas tölgyfája (10. ábra). Alul *Mnium cuspidatum* kapaszkodik fel a törzsre, míg felsőbb részein, egészen a koronáig, a *Pylaietum polyanthae* egyhangú szövetkezetét találjuk. Ez az állapot azonban csak az öreg törzseken látható. Fiatalabb törzsek vizsgálatával tisztázhatjuk a szukcesszió kérdéseit. A 11. ábra egy egészen fiatal példányról készült. Alul már a *Pylaietum* kezd kialakulni (és készíti a talajt a hygrophilabb *Mnium*-nak), feljebb a kéregképzők kezdik a munkát.

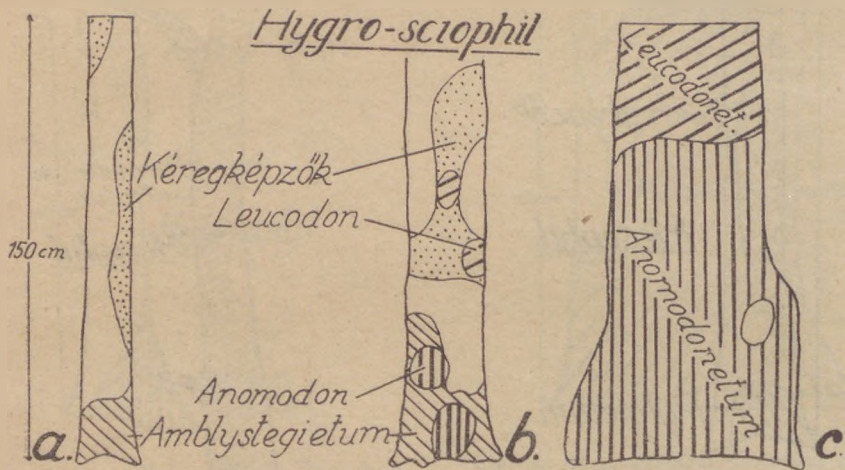


Fig. 13. Ábra: *Fraxinus excelsior* törzsek a Nagyerdőből. — Sukzessionsstadien der hygro-sciophilen Stämme einiger Eschen.

Az 1941. augusztus végi nagy szélvihar által kidöntött *Quercus* törzsét mutatja a 12. ábra. A két stádium közötti helyzetet láthatjuk rajt, a *Pylaietum* már elég nagy területet elborított, a kéregképzők is eltűntek már, a törzs nagyobb részén és a vastagabb ágakon *Parmeliatum sulcatae* alakult ki. Nem kerülheti el azonban sorsát, idők folyamán áldozatul esik a *Pylaietum* dinamikusabb szövetkezetének. Ezeknek a törzseknek klimaxa tehát vagy *Pylaietum polyanthae*, vagy *Hypnetum cupressiformis*.

4. A *hygro-sciophil* törzsek nevezhetők városunk környékén a legideálisabb epiphyta mohatermőhelyeknek. Nedves és árnyas erdők (*Fraxino-Carpinion* csoport ligeterdei, *Quercetum roboris umbrosum* nedvesebb helyei stb.) törzsein tanulmányozhatók. Szukcesszióját és vegetációját a 13. ábra a, b, c rajzai mutatják.

A mohosodás két irányból indul meg és pedig 1. a földről jutnak fel vegetatív, bizonyos mohafajok, vagy 2. a törzs középső-felső részére jutott

spórák révén. Esetünkben pl. az *Amblystegium serpens* (esetleg *Brachythecium*, de mindig olyan moha, amely a földön és a törzsek alsó részén egyaránt tenyészik) kúszik fel a fa alján; a fa függőleges oldalán viszont spórákból kikelt *Orthotrichetum* telepedik meg (13. ábra a.).

Az *Amblystegium* megváltoztatja saját szövetkezetének életkörülményeit: gyepjében tetemes mennyiségű detritus halmozódik fel, tehát megássa sírját magának. S valóban, az *Amblystegietumban* megjelenik az első *Anomodon viticulosus* párna. Magában nem képes elfoglalni a törzset, de, mint *obligát epiphyta* dinamikusabb rajta. Felül, a jól kifejlődött *Orthotrichetum*-ban is megjelenik a *Leucodon sciuroides*. (13. ábra b.)

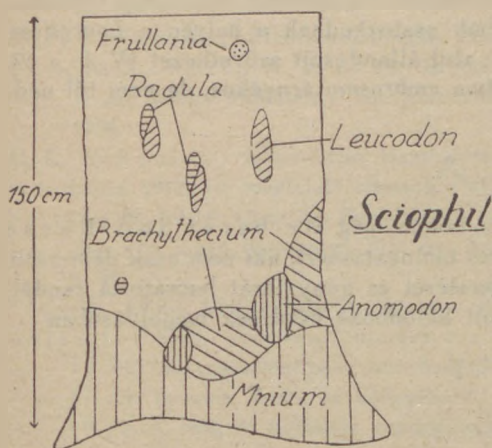


Fig. 14. Ábra: Sciophil *Populus alba* törzs. — Soziationsmosaik an der Borke einer Pappel.

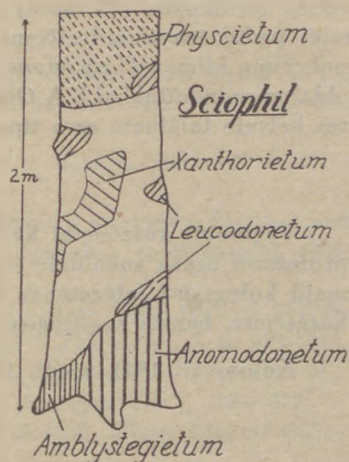


Fig. 15. Ábra: *Quercus robur* törzse Quercetum umbrosum-ból. — *Quercus robur* Stamm aus Quercetum umbrosum.

Végül az *Anomodonetum* elborítja a törzs alsó részeit kb. 1 m. magasságig (eddig érezteti hatását a nedves talaj!), ezen felül azonban megszűnik, hogy helyet adjon a *Leucodonetum mesophil* szövetkezetének. Ez utóbbi rendszerint ellepi aztán a vastagabb ágakat is. (13. ábra c., v. ö. még a 62. oldal 5. ábráját!)

5. A *sciophil* törzsek vegetációja is érdekes. Itt a föld felett kb. 30–40 cm-es magasságtól felfelé többé-kevésbé egyenletes klimatikai viszonyokat találunk. Éppen ezért a legkisebb dudorodás, vagy repedés, a legkisebb megvilágítási különbség is megváltoztatja a vegetáció képét. Két példát is bemutatok erre a típusra.

. Az egyik (14. ábra) egy *Populus alba* törzsrészletét mutatja. Alul *Amblystegium* és *Anomodon* szövetkezetek borítják a törzset, felül *Leucodon* párnák alakultak ki a dudorodások felületén és a repedések mentén,

míg a sima, kemény nyárfakérget leveleszuzmók nitrophil szövetkezetei hódították meg. (*Physcietum pulverulenta*, *Xanthorietum*.) Egyetlen törzsön öt szövetkezet, ill. asszociáció fragmentum alkot gyönyörű komplexet. A szukcessziómenet bonyolult és sokféle lehet. Legáltalánosabb az, hogy a fa öregedésével, kergének az alsó részeken való megrepedezésével a *Leucodon* nyer mind nagyobb teret, a komplex az előzőhöz lesz hasonló, de az *Anomodon* nem hág magasabbra fél méternél. A sima kéregfelületek (városunk környékének legjobb zuzmótermőhelyei), mindig a *Physcietum* és a *Xanthorietum* lakóhelyei lesznek.

A másik sciophil törzs egy *Quercetum umbrosum*-ból való tölgyfáé. Éppen ezért pl. zuzmókat egyáltalában nem találunk rajta. Teljesen mohák vették birtokukba (15. ábra). Alul *Mnium cuspidatum* bevonatot találunk, felül pedig árnyékkedvelő májmohák osztozkodnak a helyen a *Leucodon*-nal. Fenn klímax (*Leucodonetum*), alul állandósult szövetkezet (V. ö. a 62. oldalon mondottakkal.) A *Quercetum umbrosum* árnyékos, de nem túl nedves helyein található ez a típus.

*
**

Végezetül köszönetet kell mondanom még Dr. berei Soó Rezső professzor úrnak sokoldalú és szíves támogatásáért, aki nem csak debreceni, majd kolozsvári intézetének felszerelését és könyvtárát bocsátotta rendelkezésemre, hanem segítségemre volt különböző kérdések megoldásában.

Kolozsvár, 1941. szept. 15.

IRODALOM.

- Aszód L. 1935. Adatok a nyírségi homoki vegetáció ökológiájához és szociológiájához. *Acta Geobot. Hung.* I. 1935. p. 89.
- Boros Á. 1932. A Nyírség flórája és növényföldrajza. Debrecen. 1932. p. 25—39.
- Braun-Blanquet: *Pflanzensoziologie*. Zürich. 1928.
- Cain A. S.—Sharp A. J. 1938. Bryophytic of certain Forest Types of the Great Smoky Mountains. *The American Midland Naturalist*. 20. p. 249—301. 1938.
- C. K. Schneider *Illustriertes Handwörterbuch d. Botanik*, Herausg.: J. Linsbauer 1917. (A megfelelő címszók alatt.)
- Fitting N. 1909. Über die Beziehungen zwischen den epiphyllen Flechten und den von ihnen bewohnten Blättern *Ann. d. Jard. Bot. de Buitenzorg* 1909. p. 26. —
- Frey E. 1923. Über epiphylle Flechten. *Mitt. Nat. Ges. Bern*. 1923. p. 24—25.
- Gallé L. 1930. Lichenassoziationen aus Szeged I. *Fol. Crypt.* I. p. 933—946.
- — 1933. Lichenassoziationen aus Szeged II. *Acta Biologica* IV. p. 195—211.
- — 1935. Zuzmók Zenta és környékéről. *Acta Biologica* III. p. 260—272.
- — 1939. A szegedi körtöltés zuzmóflórája. A Szegedi Állami Klauzál Gábor Gimn. Évkönyve az 1938/39. évről. p. 1—10.
- Gams H. 1918. Prinzipienfragen d. Vegetationsforschung. *Vierteljahrschr. Nat. Ges. Zürich* 1918. p. 37—64.
- — 1936. Rindenflechten d. Alpen. *Vegetationsbilder* XXV. 1, 1936.
- Herzog T. 1926. *Geographie der Moose*. Jena 1926.
- Hilitzer A. 1925. Étude sur la végétation épiphyte de la Bohème. Spisy vydaváné prir. fakultou Karlovy University. 1925. p. 1—200.
- — 1926. Studie o bucinach v okolí Kdyně. *Vestník Kral. Ces. Spolec. Nauk*. Tr. II. 1926. p. 25—31. és p. 50—52.
- Höfler K. 1937. Pilzsoziologie. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 1937. p. 606.
- Igmándy J. 1939. Hajdúnánás mohafiórája. *Acta Geob. Hung.* 1938—39. II. p. 128.
- — 1940. Bryoszociológiai tanulmányok Parádfürdőn. *Bot. Közl.* XXXVIII. (1940.) p. 291.
- Lippmaa T. 1935. La methode des associations unistrates et le system ecologique des associations. *Acta Inst. et Horti Bot. Univ. Tartuensis* IV. (1935.) p. 1.
- — 1935. Une analyse des forêts de l'ile estonienne d'Abruka (Abro) sur le base des association unistrates. *Acta Inst. et Horti Bot. Univ. Tartuensis* IV. (1935.) p. 8.

- Magyar P. 1935. Párolgásmérések az Alföldön ligetes homoki erdőkben. Erd. Kis. 1935. p. 25.
- Motyka J. 1926. Le Pflanzenassoziationen des Tatragebirges VI. Studien über epilithischen Flechtengesellschaften. Bull. Internat. Acad. Polon. 1926. Sér. B. p. 189.
- — 1927. Études sur les associations des lichens établies sur les troncs des arbres aux environs de Grybow. Sylvana 1927. p. 1—35.
- Ochsner F. 1927. Studien über Epiphyten-Vegetation der Schweiz. Jahrb. St. Gallisch. Naturw. Ges. 63. (1928.) p. 1—108.
- Öttli G. 1905. Beiträge zur Ökologie der Felsflora. Zürich 1905. p. 12.
- Rápaics R. 1924. A Nyírség növényföldrajza. Debrecen. 1924. p. 73—115.
- Rübel E. 1930. Pflanzengesellschaften der Erde, 1930. p. 378—393.
- — 1933. Versuch einer Übersicht über die Pflanzengesellschaften der Schweiz. Ber. Geob. Inst. Rübel in Zürich 1932. p. 28—30.
- Schenk H. 1914. Flechtenbestände. Vegetationsbilder XII. 5. 1914.
- Schimper A. F. 1898. Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. Jena 1898.
- Soó R. 1934. A növényföldrajz alapvonalai. Debrecen, 1934.
- — 1937. Pótlékok nyírségi flórákutásunk eredményeihez. Bot. Közl. XXXIV. (1937.) p. 34.
- Stankiewicz (Tyszkiewicz) J. 1935. Recherches sur les lichens corticoles dans les forêts de la partie nord-est du Plateau Kielce-Sandomierz. Planta Polonica. III. p. 1—119.
- Szepesfalvy J. 1940. Moosflora der Umgebung von Budapest und des Pilisgebirges. I. Ann. Mus. Nat. Hung. Pars. Bot. XXXIII. (1940.) p. 47—56.
- Ubrizsy G. 1940. Adatok a Nyírség gombavegetációjának ismeretéhez. Acta Geob. Hung. III. 1940. p. 65—78.
- Walter H. 1928. Verdunstungsmessungen auf kleinstem Raume in verschiedenen Pflanzengesellschaften. Jahrb. f. wiss. Bot. LVIII. (1928.) p. 131—135.
- Wisniewski T. 1929. Les associations des Muscinées épiphytes de la Pologne a particulier celle de la forêt vierge de Bialowicza. Bull. Internat. Acad. Polon. Sér. B. 1929. p. 293.

Die Epiphytenvegetation des Waldes „Nagyerdő“ bei Debrecen.

Von: L. Felföldy.

Das Untersuchungsgebiet: der Wald „Nagyerdő“ bei Debrecen ist Beispiel der azidiphilen Eichenwälder des Nyírség (Soó: Nova Acta Leopoldina IX. 56. p. 37.)

Das Mikroklima des Alföld ist für die epiphytische Flechten- und Moosvegetation nicht günstig, wie das die Aufzählung der Arten beweist. (S. 38-40.) Die Schizomyzeten und die Pilze habe ich nicht untersucht. Die Pilze gehören nicht zur Epiphytenvegetation, ihr Myzel drängt durch die Borke in die Rinde und ins Holz der Bäume ein und nur die Fruchtkörper sind an der Oberfläche sichtbar.

Die Algen — die alle mehr oder weniger nitrophil und sehr wenig gegen die Verunreinigungen der Luft empfindlich sind — und die Krustenflechten bilden die Initialstadien der Sukzessionen. Die Laub- und Strauchflechten nebst den Moosen bilden die wirkliche Epiphytenvegetation. Die Klimaxsoziationen sind in der Umgebung von Debrecen immer die Laubmoosgesellschaften. Farne und Blütenpflanzen spielen, als Epiphyten im Nagyerdő keine Rolle.

Bei der Behandlung der Synökologie der Epiphytensoziationen muss man zuerst die charakteristischen Teile eines Baumes benennen. Ich habe die Bezeichnungen Ochsners (1927. p. 22; Fig. 1.) gebraucht.

Die Entwicklung der Epiphytenvegetation wird durch drei grosse Faktorengruppe stimmt:

1. Das Alter des Baumes. Nicht nur die Veränderungen in der Beschaffenheit der Borke, sondern auch die Alterstufe ist eine wichtige Faktor der Sukzession.

2. Die physikalische Beschaffenheit der Borke (spezialische Arteigenschaft). Die Vegetation eines Stammes hängt von der Beschaffenheit der Borke, nicht von der Art des Baumes ab. Darum habe ich einige Borkentypen aufgestellt (Siehe Tabelle S. 42.)

3. Die wichtigste Faktorengruppe ist die Wirkung der Umgebung. Der Wasserhaushalt, als Minimumfaktor, spielt die grösste Rolle.

Die folgenden Stammtypen wurden von mir aufgestellt:

1. Die xerophilen Stämme wachsen unter den feindlichsten Verhältnissen. Sie stehen allein in trockener-warmer Lage. Ihre Vegetation ist fragmentarisch. (*Xanthoria parietina*, *Physcia virella*) (Fig. 2. a.).

2. Extrême Verhältnisse zeigen die *hygrophilen* Stämme. Sie sind auch freistehende Bäume, ihre Basisteile stehen aber im Wasser (Teiche, Bächer usw.) (Fig. 2. b.)

3. Die *mesophilen* Stämme leben an lichter Stellen der Parkwälder und Obstgärten. (Fig. 2. c.)

4. *Hygro-sciophile* Stämme wachsen in den schattigen und feuchten Wäldern (*Fraxino-Carpinion*-Typen, *Quercetum umbrosum* usw.) Das mechanisch aufsteigende Wasser ist für die Ausbildung der Vegetation von hoher Bedeutung. (Fig. 2. d.)

5. Die *sciophilen* Stämme gedeihen auch in den schattigen, aber trockeneren Wäldern (Fig. 2. e.).

Fig. 3. zeigt das Auftreten der Epiphyten in den verschiedenen Expositionen. Die erste Fig. stellt einen *hygro-sciophilen* Stamm dar, ringsum mit reichlicher Vegetation. Die zweite Fig. ist Schema eines freistehenden Baumes: die Nordseite des Stammes ist bewachsen. Ebenda wächst der 3. Baum, hat aber eine Neigung in NNO-Richtung. Die Epiphytenvegetation hat sich an der SSW-Seite entwickelt.

Die Epiphytengesellschaften sind nicht der Assoziationen der höheren Pflanzen gleichwertig. Die an den Stämmen entstehenden Gesellschaften sind Bestandteile der Wälder und so können wir sie als eine neue Schicht der Wälder auffassen (Baumstammschicht A und B je nach dem ob sie in der Strauch- oder in der Baumkronenschicht Raum nehmen. (Lippmaa: Abro 1935; Gams 1936.) Die Autoren behandeln aber diese Gesellschaften, als selbständige Assoziationen, darum werde ich sie auch so nennen und die Namen mit dem Suffix -etum bilden.

In der systematischen Übersicht folge ich Rübels Einteilung (*Saxideserta*: *Algetalia*, *Lichenetalia*). Rübels hat die Moosgesellschaften als „*Bryepixylon*“ zur Klasse *Algetalia* gezogen (1933, p. 28—30.). Da aber die Moosgesellschaften mit den beiden anderen gleichwertig sind und nicht nur an Baumstämmen, sondern auch auf Felsen leben, halte ich die Benennung *Bryophytetalia* für die richtige.

Bei meinen Aufnahmen wurden die Dominanz und Konstanzwerte (nach 5-teiligem Skala) angegeben. Statt der Charakterarten gebrauche ich die charakteristische Artenkombination.

Zum Schluss wurden die Komplexbildungen und Sukzessionen besprochen. Assoziationskomplexe entstehen parallel mit den Veränderungen des Wasserhaushaltes. Diese Veränderungen sind in horizontaler (Fig. 5) und vertikaler Richtung (Fig. 6). Das Alter der Borke spielt auch eine grosse Rolle (Fig. 7).

Die Entwicklung der Vegetation (Sukzession) an allen verschiedenen Baumstammtypen zeigen die Fig. 10—15.

An den *xerophilen* Stämmen finden wir keine eigentlichen Assoziationen. Fig. 9: *Hygrophiler* Weidenstamm. Keine wirkliche Sukzession, diese Verhältnisse sind an jungen und alten Exemplaren gleich. *Mesophile* Stämme sind auf den Fig. 10, 11 und 12 dargestellt. Die Sukzession: Krustenbilder (unten *Pylaietum*; Fig. 11.) → *Parmelietum sulcatae* + *Pylai-*

tum (Komplex; Fig. 12.) → *Pylaietum polyanthae* (Klimax; Fig. 10.) Die Sukzession an den hygro-sciophilen Stämmen geschieht in 2 Richtungen: 1. Am Basisteil bilden die Initialstadien grosse, pleurokarpe Moose, die vom Boden aufwärts klettern. 2. Am Mittelteile des Stammes siedeln sich zarte Moose an, die aus Sporen keimen (*Syntrichion*; Fig. 13. a). Die zweite Phase ist der Auftritt der echten Epiphyten (oben *Leucodon*, unten *Anomodon*; Fig. 13. b). Zum Schluss verdrängen die echten Epiphyten die Glieder der Initialstadien und entsteht der charakteristische *Anomodon-Leucodon*-Komplex (Fig. 13. c). Im Falle der sciophilen Stämme herrschen klimatologisch mehr oder weniger ähnliche Verhältnisse. Die kleinste Unebenheit der Borke, oder die Mannigfaltigkeit des Lichtfaktors wird die Vegetation verändern. Solche schöne Soziationsmozaiken sind auf den Fig. 14 und 15 zu sehen.

A Retyezát néhány északi völgyének növényzetéről.

Írta: Nyárády E. Gyula.

Erdély DNy-i szögletében terül el az a nagyszerű, egészen Magas-Tátra-jellegű kristályos tömegű hegység, a Retyezát, melynek flórája, főleg pedig növényezete elsősorban nehéz megközelíthetősége és a rossz elszállításos viszonyok miatt nincs kellőleg kikutatva. Egész sereg olyan heggye és völgye van, melyre növénykutató még nem tette a lábát. Pedig sokan igyekeztek fényt deríteni növényzeti viszonyaira, így pl. Baumgarten, Csató, Simonkai, Pax, Degen, Jávorka, Borza és mások. Magam az utóbbi két évtizedben különböző oldalról ismételtén jártam be a hegységet; a sok látogatás azonban még inkább megerősített abban a tudatban, hogy itt még fölötte sok a tennivaló.

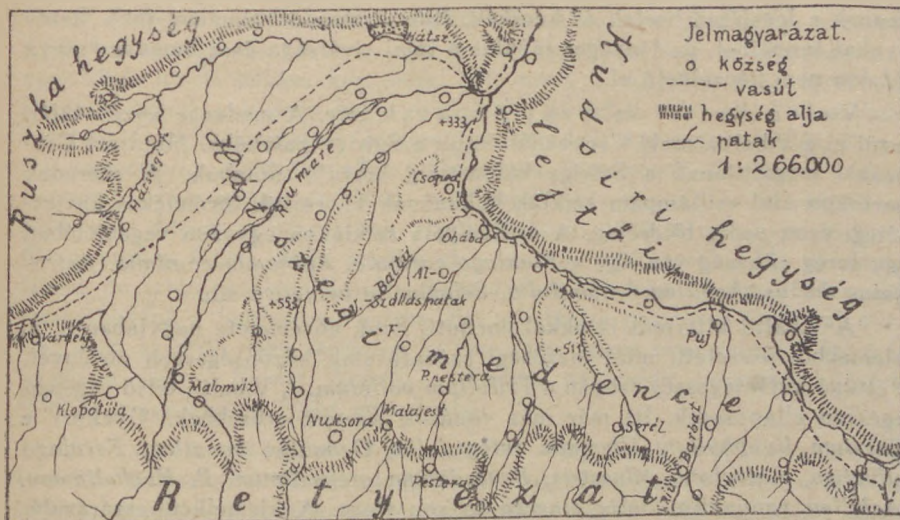
Ez alkalommal növénytanilag egészen ismeretlen részeivel óhajtok foglalkozni, nem szalasztva el az alkalmat, hogy a Retyezát érdekes előteréről, a Hátszegi medencéről röviden meg ne emlékezzem, mert hiszen, aki a Retyezátot É felől óhajtja elérni, ezt a medencét nem kerülheti el.

A Retyezát növényvilágára elsősorban a mai oro- és hidrográfiai viszonyok nyomják rá pecsétjüket, noha az is bizonyos, hogy a geológiai mult alakította ki, ennél fogva úgy a földtani, mint a közettani tényezők lényeges befolyással voltak arculatának kialakulására. A Retyezát K—Ny-i irányú hegység, északi lábánál terül el a mintegy 30 km. széles medence, amely nagyobbára a síkság jellegét mutatja. Ez a medence háromszög alakú, széles talpa a hegységgel forr össze, csúcsa pedig Hátszegig nyúlik el (1. ábra). A hegyek közé zárt medence csupán Hátszegválljánál közlekedik szűk szoroson át a Maros völgyével. Egy óriási legyező sarkpontját alkotja a hátszegválljai szoros, ahova minden irányból sietnek a lerohanó patakok, a Hátszegi pataktól a Sztrigyig. A patakok között felette változatos térszín van. A diluviális idők tömördek morénáját sok helyütt asztalsímává takarították ki a patakok, így pl. a Riu mare, a Riu harbat, másutt azonban csak összehornyolták azt, 200 m-es kiemelkedéseket hagyván a síkságon hátra. A medence 500 m-es nivóban elég hirtelen megy át a Retyezát terra rossa és mészszirtekben gazdag előhegyeibe.

Valahányszor tehát É felől megyünk a Retyezátba, át kell haladnunk ezen a dombokkal, síkokkal, erdőkkel, rétekkel, mocsarakkal, morena törmelékkal, száraz helyekkel, szántóföldekkel és mintegy 35 községgel tarkított medencén. Ennyi tarkaság úgy florisztikailag, mint növényzetileg igen

változatos képet adna, de a hegység kutatói természetesen csak futólag szemlélik meg a sík terepet. Az alábbiakban én is csak kiszakított képet adok a medencének nyugati, keleti és középső, patak által meghatározott részeiről. (1. ábra.)

A Riu mare mente. A vasútvonal Hátszegváraljától Sarmizegetuza (Várhely) és a Vaskapú felé párhuzamosan halad a Riu mare-val. A patak által két részre osztott síkság É-i és D-i része tájképileg is teljesen



1. ábra. A Hátszegi medence.

elüt egymástól. Az É-i részen csupa gabonaföldeket találunk, egészen a Ruszka hegység felől érkező hegyek aljáig, a déli nagyobb részen ellenben a ligetek tájképét nyújtja, miután úgy a kisebb ágakra szakadó Riu mare, valamint a beléje szaladó más patakocskák melléke, az *Alnus glutinosa* sötét berkeivel vannak díszítve, bőséges *Salicetum*-mal elegyesen. A ligetek között rejtőzködő rétek és gabonaföldek alárendeltek. Malomvíz község irányában már dombokkal találkozunk, minő az 553 m. magas, *Quercus sessiliflora (petraea)*-val fedett Dumbrava. A szomszédos 625 m. magas Fagatel, neve után bükkös kellene hogy legyen, azonban tiszta nyíres-sel borított. Malomvíz táján a klíma igen kedvező lehet; beszédesen igazolják ezt a hatalmas szelidgesztenyelák, a sok diófa, amely az erdőkbe is felnyomul, valamint a sok gyümölcsfa.

Riu barbat mente Puj felett. E patak térsége rendkívül szelíd lejtéssel ereszkedik a hegység lábától a Sztrigy medréig, mintegy 6 km. hosszúságban, mindössze három szelíd platószegélyt alkotva. A síkság talaja fehéres, sárgásszürke, rendkívül silány, száraz természetű. Szántóföldek csak Puj közelében vannak rajta. 1929. júl. 31-én a kukorica egészen kicsiny, fonnyadt volt, még a porzós virágzatát sem fejlesztette ki, a búza

araszos, a széna is törpe és ritka volt, kaszáláskor azonnal fel is gyűjthető, annyira száraz. Egyetlen dísz a síksági szénafűveken itt, a szőke hajzatú *Centaurea stenolepis* sokasága. A legelők zónája is rendkívül silány, fel egészen a 963 m. magas Kulmea hegyig. Ezeket a legelőket, amelyeken a gyep egészen elsorvad, csak az apró szőcskék ezrei jellemzi, továbbá az egyenletesen elterjedt *Betula pendula* és *Alnus glutinosa* tengere, melyek lígetté varázsolták úgy a síkot, mint a hegyoldalakat. Ezeket a bokrokat minden bizonnyal a talaj beárnyékolása végett hagyják meg s alattuk pi-bennek a legelésző borjak és kecskék. Esős esztendő valamivel jobb viszonyokat teremthet, de lényeges javulás a talaj sivársága és a humusz hiánya folytán nem képzelhető el.

Valea Baltii és Szálláspatak tere. A medence közép táján terül el a V.baltii, mely Csopeánál ömlik a Sztrigy patakába. Mindjárt Csopeánál megállítanak a Sztrigy balpartjáig lenyúló dombok. A meredek partokon alul csillámpala sziklák bukkannak ki, rajtuk törmelékes kavicsréteg, ezen pedig földréteg. A csillámpala sziklákon egyazon vegetációban egy sereg ritkaság van, így a *Plantago carinata*, *Anthemis montana*, *Astragalus dacius*, *Achillea crithmifolia*, *Selaginella helvetica* stb.

A V.baltii kiterjedt rétekekkel borított. Ezek növényzete nagyjában u. a. elemekből összetett, mint mezősegi szénafűveink közönségesebb növényei. Feltűnő különlegesség csupán a *Trifolium pallidum*. A V.baltii felső végében egészen ellaposodik. Itt már más vonások lesznek erősebbek. Gyakori a *Thesium linophyllum*, *Clematis integrifolia*, *Oenanthe banatica*, *Ferulago silvatica*, *Anthriscus silvestris*, *Peucedanum oreoselinum*, *P. Rochelianum*, *Achillea pannonica*, *Salix cinerea* és sok *Rosa*. A kiemelkedő szárazabb, lejtős marton összefüggő fehér sávot alkot a *Scleranthus dichotomus*, sárga szőnyeget a *Genista sagittalis*, piros dísz rajta a *Viscaria vulgaris*. A dombhátaikat persze gabonaföldek foglalják el, de a tözegecskékben és foltokban ott virítanak a *Veratrum album* tömegei, az *Orchis elegans*, *Crepis paludosa*, *Frangula alnus*, *Salix*-ok stb. Felsőszálláspataktól Paros-Pesteráig hosszú egyenletes lejtőn *Orchis coriophora* a feltűnő. Pesteránál bűvőpatak és mészsírték emelkednek erdőséggel, de ezek már a hegység aljához tartoznak.

Paros-Pesterától csak 2 km-re van Malajest falu; innen indulunk el a Retyezatra. Malajestnél felhasználnók az alkalmat, hogy az itteni várrom körül felleljük a Klaster sky közölte *Festuca eskia*-t, mely szerinte „unweit von Malajest usw. auf ein kleinen Felsen in der Nähe einer kleinen Ruine” körülírású helyen terem. A várrom körül nem találtam, de talán az innen alig 1 km-re látszó sziklarögök rejtegethetik ezt a növényt.

Nuksora völgy. Mi inkább Nuksorára megyünk, ritkás bokrokkal szétszórt nyirkos lejtőkön, embermagas *Molinietum*-ban a ritka *Peucedanum Rochelianum*-ot tanulmányozni. Nuksorától a hasonló nevű völgyön kell végig mennünk, hogy a Kövek völgyének menházát eléjük. Szemben más retyezati völgyekkel, igen meglepett a Nuksoravölgy eltérő jellegével. A völgy belső része mintegy 5 km. hosszúságban szelíd lejtőkkel szegélyezett, csaknem vízszintes völgytalp, kaszálókka borítva. A kétfelől kísérő

hegyvonulat távol egymástól, nem szagátott innen ered a völgy szelíd jellege. Ennek a szelíd talpú völgynek a jobb szélén ásta meg a Nuksora patak a maga mély, szűk, meredek sziklásfalú medrét. Olyannak tűnik fel ez a külön meder, mintha sziklahasadék volna, melynek falait főleg *Betula alba*, *Alnus glutinosa* és *incana* árnyékolják be. Érdekes, hogy *Corylus*-t e völgyben seholsem láttam, bár a csomaghordó fiú szerint van az erdőben. A völgy kezdetén tömegesen nő a *Vulpia myuros* és a *Dipsacus laciniatus*, a réten feltűnő sok a *Centaurea*, így a *C. stenolepis* f. *fastigiata*, *C. deventsis*, *C. Erdneri*, továbbá a *Succisa pratensis*. A hátszegi medencére néző hegyek lejtőin egységes nyíres erdő fedi a hegyeket. Bent a völgyben már égerekkel, itt-ott bükkal keveredik. 800 m-nél a völgyben szép zárt bükkösbe jutunk sok szép hegyvidéki fajjal kísérten, így pl. *Polystichum lobatum*, *Orchis maculatus*, *Gentiana asclepiadea*, *Asperula odorata*, *Knautia dipsacifolia*, *Petasites albus*, *Doronicum austriacum*, *Telekia*, *Carduus personata*, *Prenanthes* stb. 1000 m-en felül nagyon sok lúcs is elegyül a bükkösbe, *Abies* azonban csak elvétve látunk. 1270 m-nél már több a *Picea*, mint a *Fagus*, majd a bükk el is marad. 1350 m-nél a lúcs *nyírfával* társul, de aztán csakhamar tiszta *Piceetumban* haladunk tovább. 1510 m-nél leereszkedünk a Sztinisora völgybe. Ezt a helyet a pásztorok Ochisnak hívják, mert az erdő nagy területen ki van irtva. Innen csak félóra a kiirtott tisztáson, karcsú *Piceák*, *Betula* és *Sorbus aucuparia* csoportok között 1600 m. magasságban fekvő menedékház.

A Kövek völgye (*V. petrilor*) völgyfenék és a Sztinisora törmelékmezői. (2. ábra.) A Kövek völgyében lúcs és *cirbolya* fenyők között haladunk. A patak mentén mindenütt magas, buja vegetációt találunk. 1690 m-nél gyakori a törpefenyő és ritkul a lúcs, keverve *Pinus cembra*-val. 1700 m-től felfelé nagy rétet találunk *Deschampsietum caespitosae*-val fedve, jobbról-balról *Piceák*-kal szegélyezve. A *Deschampsia*-s völgyfenék kissé domború, jobbfelőli szélén folyik a patak. 1730 m-nél a szegélyző lúcsfenyő helyett inkább törpefenyő van, közte *Juniperus nana*-val, rendszerint tele *Senecio nemorensis*-sel. Az egyhangúságot egy vízerecske szakítja meg, amely csupa mohamezőben folyik. A közeledő gleccserlépcső teljesen törpefenyővel borított, elmaradoztak a magasabb lúcsok. 1720 m-nél átlépjük a nagy patakot hatalmas magaskórós növényszövetkezet közepette, amelynek összetevői a nagyszerű *Heracleum palmatum*, *Angelica archangelica*, *Adenostyles alliariae*, *Senecio nemorensis* és *Rumex alpinus*. A törpefenyők széle és belseje tele van a következő növényekkel: *Nephrodium spinulosum*, *Athyrium alpestre*, *Millium effusum*, *Aconitum tauricum*, *Ranunculus platanifolius*, *Campanula abietina*, *Chrysanthemum rotundifolium*, *Cicerbita alpina*, *Adenostyles*, *Senecio nemorensis*. Közben sziklatömbökkel váltakozik a talaj, tele zuzmókkal, mohokkal, gyakori a *Sphagnum* s a nedvesség általánosan uralkodó. (3. ábra.) Ahol a törpefenyők között köves-füves foltok vannak, ott megjelenik a *Festuca picta*, *Avenastrum versicolor*, *Senecio glaberrimus* stb. Egyébként az előbbieken kívül gyakori növények itt: *Phlegopteris dryopteris* és *polypodioides*, *Nephrodium austriacum*, *Phleum commutatum*, *Calamagrostis villosa*, *Carex leporina*, *Veratrum*

album, *Rubus idaeus*, *Potentilla ternata*, *Hypericum maculatum*, *Chaerophyllum cicutaria*, *Gentiana asclepiadea*, *Campanula rotundifolia* var. *alpica*, *Senecio subalpinus*, *Homogyne alpina* és *Leontodon autumnalis* var. *pratensis*.

A cirbolya kb. 1640 m-nél kezdődik és 1700 m-en felül alig láthatni. A cirbolyás zónában lévő nagy legömbölyített kövek közeiben *Dicranum*, *Hylocomium splendens*, *Cladonia rangiferina*, *Cetraria islandica*, *Lycopodium selago*, *Calamagrostis villosa*, *Nardus stricta*, *Gymnadenia albida*, *Senecio nemorensis*. *Homogyne*, *Hieracium pseudocaesium*, barnaszínű, féregszerű zuzmó és más apró moha és zuzmó, melyek a köfelületeket is szépen kipárnázzák. A fák alatt *Oxalis acetosella* is gyakori.

A Sztinisora oldala és törmelékmezői. Igen lenyűgöző a Sztinisora oldala, mely már a menedékháztól feltűnik. Az oldalban hatalmas szakadékok, völgyelések vannak, füves polcok, csupasz sziklák s ezeken szétszórt cirbolyák látszanak. Ezen sziklaoldalak alatt nagy-kiterjedésű törmelékmezők terülnek el, amelyek miatt a lúcs és a cirbolya, sőt a törpefenyő is csak szétszórtan, szálankint élhet, de füves foltok is vannak a törmelék között. Itt-ott jókora hosszú *Alnus viridis* pásztákat látunk, melyek a szálban álló sziklák völgyeléseiből a törmelékre is áttérjednek. 1710 m-nél igen meredek *Calamagrostidetum villosae* lejtőre jutunk közvetlen a *Piceetum* felett. A meredek füves lejtőben alig kapaszkodhatunk meg. A tiszta pántlikalevél mezőben inkább csak kiálló legömbölyített sziklatömbökkel találkozunk. Egyébként szétszórtan fiatal cirbolya, lúcs, *Populus tremula*, *Salix silesiaca*, vagy pedig szálban maradt elszáradt nagy cirbolyatörzsek vannak. Az általánosan elterjedt *Calamagrostidetum* tarkítva van *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Bruchenthalia spiculifolia* foltokkal. Helyenkint ritkábban megjelenő *Rhododendron*, aztán *Betula alba*, *Thesium alpinum*, több *Rhinanthus alpinus*, még több *Hypericum maculatum*, *Euphrasia minima*, *Melampyrum silvaticum*, *Hypochoeris uniflora*. Gyönyörű *Hieracium* foltok tűnnek fel, mert a Retyezát itt sem tagadja meg önmagát és a következő remek fajok teremnek itt: *Hieracium Hoppeanum*, *Krasani*, *transsylvanicum*, *pseudobifidum*, *lomnicense*, *levicaule* ssp. *serratilanceum*, *pocuticum*, *Grecescui*, *Borzeanum* ssp. *krasaniiforme*, *pseudocaesium*, *Kotschyanum*, *Kotschyanum-tubulare*, *tubulare* és *pseudokotschyanum*. Van itt még *Pulsatilla alba*, *Potentilla ternata*, egy-egy *Rubus idaeus*, egy-egy *Chamaenerion angustifolium*, *Gentiana asclepiadea*, *Valeriana tripteris*, *Solidago alpestris*, *Doronicum austriacum*, *Antennaria dioica*, aprótermetű csinos *Prenanthes purpurea*, egy-egy *Cicerbita alpina*, *Vaccinietum myrtilli* folt, másutt még a *Melampyrum silvatica*-s *Vaccinietum vitis-idaea*-t előlik a *Cladoniák* telepei.

1720 m-nél kezdődik a tulajdonképpeni törmelékmező. Sívár hely ez, amely egyrészt a guruló kövekkel állandóan szaporodik, másrészt a nagy kövek miatt nem alakulhat át növényzetet eltartó termőhellyé, nem számítva ide természetesen az elsőbrendű virágtalanokat. Némileg változik a helyzet ott, ahol apróbb szemű törmelék gyűlhet össze. Ilyen helyen rénzuzmó, *Vaccinium vitis-idaea*, *Picea csemeték*, *Pinus mugo* és *cembra* és

Betula pendula üthetnek tanyát, sőt pászmánkint ide lenyúló sűrűbb *Alnus viridis* is megjelenik.

1640 m-nél, a *Picea* határánál óriási gödör van, tele nagy törmelék sziklakkal, melyek fentről gurultak le a mindenütt észlelhető törmelék-sávok útján. Az észlelt szerves maradványok azt a benyomást keltik, hogy az egykori fákat itt az ide érkező hatalmas kövek ledöntötték és összetörték, azok tetemei a köveken és azok között elkorhadva, többé-kevésbé elfedték a nagy kőközöket. A fakorhadékokra aztán zuzmók, *Sphagnum* és egyéb mohok, *Vaccinium vitis-idaea* telepedett. Az új növény szövetkezetben fokozkodnak meg egyes *Picea*, *Pinus cembra*, *mugo* és *Betula* cseméték, azonban valamennyien igen soványak az elégséges táptalaj hiánya miatt. Bizony nem egyszer beszakad ez az új talaj lábunk alatt s mi mélyen beleeshetünk a kövek közé. Az új talaj további successiójának következő stádiumát a *Calamagrostis villosa* és a *Deschampsia flexuosa* építi fel. Itt találtam egy fő *Silene Lerchenfeldiana*-t, melyet egyebütt nem láttam a Retyezátban.

Ezt a kirándulást Anttal fiammal együtt tettem 1937. aug. 27-én, mely alkalommal a Kövek völgyének felsőbb zónáiba nem mentünk fel. Ezt a részt 1928. aug. 11-én tekintetem meg, amidőn a Bucura tótól kiindulva, a Kövek völgyének felső katlanán, a Sztinisora katlanon és 3 gerincen átmászva jutottam át a Gemenea völgybe. A Bukura és Kövek völgye közötti gerincről lehet szépen áttekinteni ezt a katlant, mely mindenütt csupa törmelék, vad és elhagyatott, több mint 90%-ban növényzet nélküli (a kő elterjedése jól van ábrázolva a 75.000-térképen), mégis jó útja van, mert itt hajtják a marhákat át a Bukura völgybe.

A katlan déli végén emelkedő ép hegygerinc oldalán *Festuca supina*, *picta*, *Juncus trifidus*, *Oreochloa*, *Rhodoreto-Vaccinietum* osztozkodnak. Ezek között csak díszként szerepel a *Lycopodium selago*, *Agrostis rupestris*, *Carex atrata*, *Luzula spadicacea*, *Cerastium alpinum*, *Ligusticum mutellina*, *Primula minima*, *Veronica Baumgartenii*, *Campanula alpina*, *Phyteuma confusum*, *Hieracium alpinum*, *nigrescens*, *paltinae* stb. A törmeléktengernek legnevezetesebb füve a tömegesen növényöző *Poa Nyárádyana*, melyet itt láttam legszebben kifejlődve a Retyezátban.

Szörnyű völgy (V. rea). Hogy a menháztól a Szörnyű völgybe juthassunk, meg kell másznunk az előttünk lévő meredek, *Piceetum* os hegyoldalt, mely a Vrf. Petrile (2268 m.) legdélibb nyulványa. A gerinc felérve, betekinthezünk már a Szörnyű völgybe. A platószerű terepen előhaladva, a kiritkított fenyvesben újból előkerülnek a Retyezát flóragyöngyei, a „Hololeion” és más csoportbeli sok szép *Hieracium*. Ime ezeket szedhetjük kis területen össze: *H. aurantiacum*, *Fritzei*, *chloribracteum*, *napaeum*, *Krasani*, *lomnicense*, *rohácsense*, *transsilvanicum*, *pseudobifidum*, *caesium*, *Fiedleri*, *pisatureense*, *pseudocaesium*, *Kotschyanum* ssp. *pseudo-Kotschyanum* var. *acetosifolium* Nyár. var. n.*

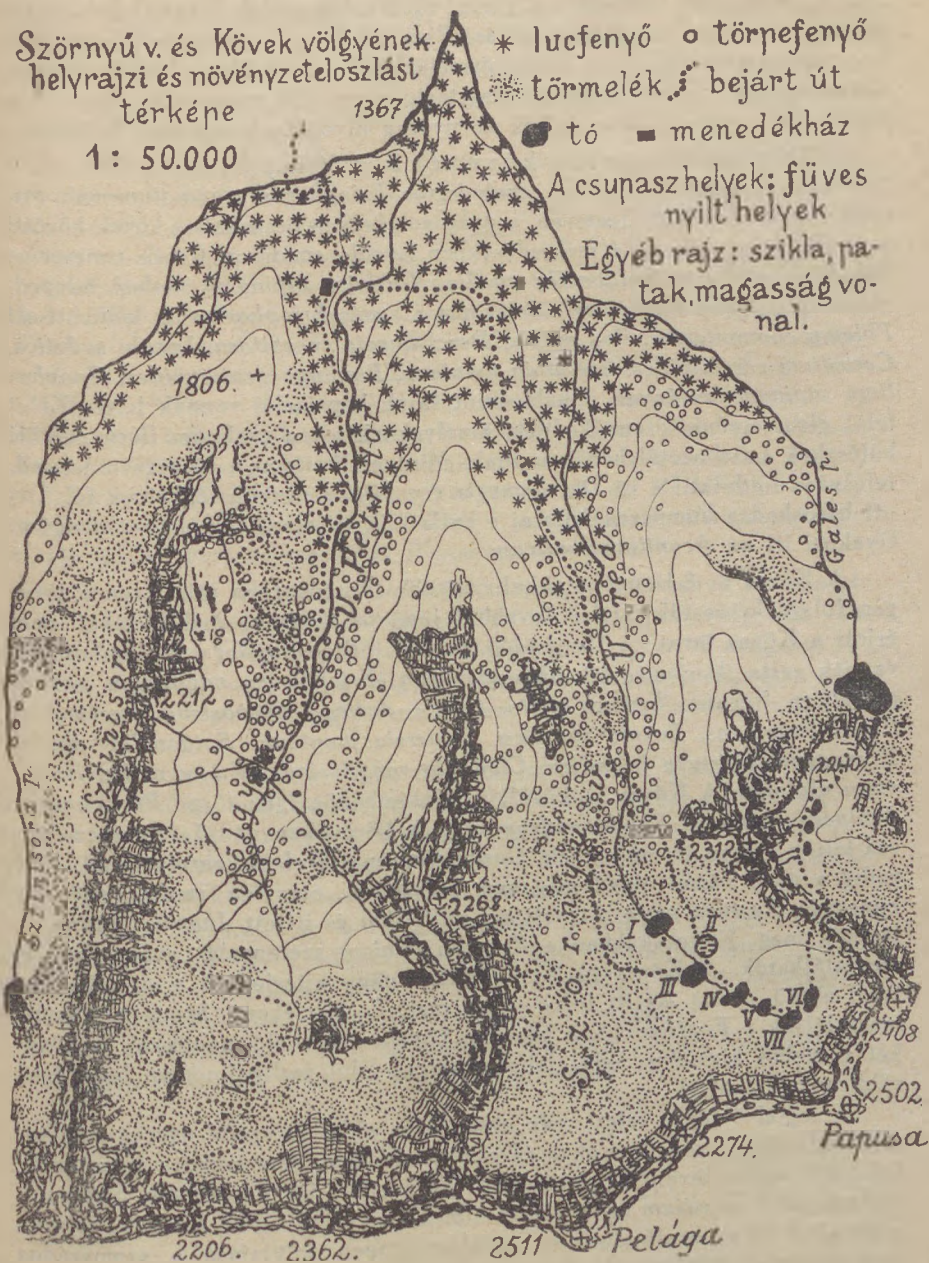
* Foliis caulinis latis, medio latioribus, lato semiamplexicaulibus.

Messze a háttérben látjuk a gleccserlépcsők törpefenyővel fedett emelkedéseit. Addig azonban keresztülhaladunk egy elhagyott sztina-helyen, melynek környékén egyéb sincs, csak *Rumex alpinus*. 1770 m. magasságban tömegesen lép fel a *Pinus mugo*, *Picea* azonban szálankint még tovább is kitart. A *Pinetum mugii* között kiterjedt *Deschampsietum caespitosae* van; ennek fűvét nem legelik, nő, mint a búzavetés. 1800 m-nél vége van a *Deschampsia*-nak, csak apróbb foltokban él, ellenben mind egységesebb a törpefenyő tengere. Az oldalakon lényegesen magasabbra hatol fel a lúcs és a cirbolyafenyő, mint a völgyfenéken. A *Deschampsia* tömeges előfordulásának elmaradásával megjelenik az *Agrostis rupestris*. A törpefenyős sziklás oldalakon hosszú *Alnus viridis* sávok húzódnak lefelé. 1860 m. magasságban megpillantjuk az első *Poa media*-t, 1870 m-nél elmarad az utolsó cirbolya fenyő. *Deschampsia caespitosa* még előfordul, de már több a *D. flexuosa*. Védett helyeken kövek között *Aconitum Hosteanum* lép fel.

Útunkat a völgy baloldalán kiterjedt törmeléktetőn és törpefenyő-foltokon át folytatjuk, de 1900 m-nél elritkul és apróvá válik a törpefenyő, egészen apró a fű is, sok *Nardus*-sal. 2060 m-nél megjelenik a *Festuca supina* és erősen elritkul a törpefenyő. Typikus havasi gyepek kezdődik *Hieracium alpinum*-mal, melynek összetevői itt: *Agrostis rupestris*, *Oreochloa disticha*, *Poa Nyárádyana*, *Avenastrum versicolor*, *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia caespitosa* és *flexuosa*, *Festuca picta*, *Poa media*, *Phleum commutatum*, *Carex atrata*, *Potentilla ternata*, *Sieversia montana*, *Rhododendron*, *Ligusticum mutellina*, *Pedicularis verticillata*, *Phyteuma confusum*, *Chrysanthemum alpinum*, *Homogyne alpina* és *Taraxacum alpinum*.

2140 m-től *Curvuletum* kezdődik, amelyet azonban a törmeléktenger minduntalan megszakít. Hosszú törmelékdombokon kell átvergődnünk, amíg eljutunk a III. vagy Köves tóhoz, mely arról nevezetes, hogy vize nyáron elapad, a tó tükre egész kicsire szorul, medrét pedig jól járható vízszintes kötenger foglalja el. (4. ábra.) Az említett hosszú törmelékdombok É-i oldala szabad kövekkel, D-i oldaluk befűvesedett lejtőkkel vannak borítva. A Kövestótól alig egy hajításnyira, mintegy 10 m-rel lennebb egy nagyobb kiterjedésű tőzegfolt van (II. tó), melyet csak tavasszal nevezhetünk tónak, most kevés vize van. A tőzeg rajta össze-vissza szaggatott és a barna tőzegrésben zsombékszerűen vagy csíkokban vannak az épen maradt gyeptarabok. Ettől a tőzegfolttól É-ra jóval lennebb, gödörben, köves és kevés fűvel borított sziklatömbökkel (gleccserröngök) tarkított környezetben, 2140 m. magasságban van még egy kb. 30×10 m. nagyságú tótükrő, az I. vagy Alsó tó. (L. a 2. ábrát.)

A Köves tótól a patak mentén szelíd füves lejtőn haladunk felfelé. Egyszer csak a patak eltűnik és azután csakhamar eljutunk a 2190 m. magasságban fekvő IV. tóhoz, amely nagyobb víztükrő hasonló környezetben, mint a Kövestóé. A kevés havasi gyepek igen ritka és apró lepényszerű *Pinus mugo*-kat veszünk észre. Tovább menve, a IV. tó felett 2200 m. magasságban megint egy tó (V.) törmelékes környezetben, vize a begyepesedett tetejű törmelék között folyik lefelé. Általában itt mindenik tónak



2. ábra. A Szörnyűvölgy és Kövek völgyének átnézeti térképe a Retyezátból.

mélyen a feltalaj alatt folyik le — legalább egy darabig — a vize. Végre 2230 m. magasban, közvetlen a gerinc alatt, elég szelíd, füves, köves, töze-
ges környezetben van a felső tópár. Ezek felett É-ra, D-re és DK-re kiet-
len, vegetációnélküli, É-ra néző törmelékletők és sziklás oldalak vannak,
melyek a késő nyáron is hófoltokat tartogatnak. ÉK-re azonban síma, csa-
logató (délre néző) füves letők és nyereg hívogatnak a Gales katlanába.

A III. vagy K ö v e s t ó k ö r n y é k e (2180 m.) (4. ábra). Déli végén
Nardus-szal fedett tőzeg van, csak kevés *Eriophorum vaginatum*-mal. Mi-
után alul törmelékke alzat van, a gyepek sok helyen beszakad a kövek közötti
nagyobb hézagokba és e mélyedésekben *Luzula spadicosa*, *Carex canescens*,
Saxifraga stellaris, *Soldanella pusilla*, *Veronica alpina* és mohák teleped-
nek meg. A gyepek kint maradt felszínén a kevés *Eriophorum*-on kívül itt-ott
Phleum commutatum, *Poa media*, *Deschampsia caespitosa*, *Luzula sudetica*,
Cerastium cerastioides, *Sieversia montana*, *Plantago gentianoides*, *Gnapha-
lium supinum* szerényen, inkább mint fajuk képviselői vannak jelen. Kelet
felől gleccserrönkök emelkednek, amelyeknek alján csaknem flóra nélküli
hófészkek („Schneetälchen”) vannak. Mint említettem, a tó erősen lepad,
lefolyása földalatti s itt *Deschampsia caespitosa* csomók léphetnek fel. Itt-
ott beroskad a humuszos feltalaj s hallatszik az alatt folyó víz csobogása.
Gyakori itt az *Aconitum tauricum* is.

A Köves tó É-i végén sokkal nagyobb töze-
ges gyepek vannak, melyek a felső tavakból jövő patakocska, amely tehát nem
érinti a Köves tavat. A tőzeg elég száraz, jóllehet *Sphagnum* dombocskák
vannak rajta. Van még itt *Rhododendron*, *Eriophorum vaginatum*, sokkal
gyéresebben *Nardus*, *Festuca picta*, *Carex dacica*, *Avenastrum versicolor*,
Carex canescens, *Luzula sudetica*, *Sieversia montana*, *Soldanella pusilla*,
Homogyne, *Cetraria islandica*, *Cladonia rangiferina*, néhány moha, *Hiera-
cium alpinum*. A Köves tó körüli sziklatömbökön igen törpe *Pinus mugo*,
Juniperus nana és *Rhododendron* van. A környéken itt-ott jelentkező fű-
ves letők száraz természetűek, *Curvuletum*-mal és *Loiseleurium*-mal, ahol
pedig a gyepek bármi okból meg van bolygatva, ott *Poa media*, *Agrostis
rupestris*, *Festuca picta*, *Ligusticum mutellina* és itt-ott *Juncus trifidus* te-
lepedik meg. Foltocskákban a *Primula minima* szerényebb gyepecskéi is
megtalálhatók. A Köves tó Ny-i oldalán nagy kiterjedésű sivár kötenger
terül el. (5. ábra.) Az itt folyó patak maga is termékeny, benne mindenütt
megtaláljuk a *Fontinalis*-t, a köveken bőven vízben élő mohákkal. A köve-
ket a vízből kiemelve, felül fekete moszat, alul pedig finoman bekérgező
zöld moszat lepi el.

A legfelső tópár felett szép síma füves oldal és szelíd nyereg emelke-
dik. Az oldal földes, homokos és aprón kavicsos. Nem annyira gramineak-
kal, mint széles levelű kétszikűekkel van borítva, így *Ligusticum*, *Sieversia*,
Taraxacum, *Cerastium cerastioides* stb. Ez az oldal földig lerágott, jobban,
mint ahol fűvek uralkodnak és tulajdonképpen folytatása a szomszédos
Poa media-s *Curvuleto-Nardetum*-nak.

A füves nyereg legmélyebb pontja 2280 m. s innen lehet lejutni a Gales
völgybe. Nevezetes itt a Gales katlan legfelső része. A nyeregtől kezdődő

plató 2240 m. magas tófalban végződik, amely meredeken csap le a Gales tóhoz, ahonnan mint nagy sziklás hegy látszhatik. A tófal platója a nyereg felé lejt és 3, lépcsősen egymás alatt fekvő tavat hord a hátán (6. ábra). Az alsó tó 2210 m. magasan van, kb. 15×60 m. nagyságú; a középső tó 2118 m. magasan fekszik, 20×6 m. nagy és a felső tó 2225 m. magasan van, 20×20 m-es méretekkkel.

Az alsó tó déli felén kiszáradó, *Nardus*-os tőzeg van, szélén *Sphagnum*, *Polytrichum*-ok, kevés *Eriophorum vaginatum*, *Carex dacica*, *Carex pyrenaica*, *Luzula sudetica*, *Saxifraga stellaris*, *Soldanella pusilla*, *Rhododendron*; az ellenkező oldalon köves.

A középső tó szép tőzeges környezetben fekszik, néhány *Carex* zombékkal és *Sphagnum*-mal a szélén. *Deschampsia caespitosa*, *Anthoxanthum* és *Thamnolia vermicularis*, *Poa media*, *Carex curvula*, *Eriophorum vaginatum*, *Luzula sudetica*, *Aconitum tauricum*, *Sieversia montana* élnek rajta.

A felső tó *Curvuletum*-mal van körülvéve, melybe *Sphagnum* és *Rhododendron* bokrocskák ékelődnek be, nő itt kevés *Hieracium alpinum* és *Festuca supina* is. A tófal oldalainak növényiszőnyege csaknem kizárólag *Loiseleurieto-Curvuletum*, sok *Sphagnum*-mal és *Rhododendron*-nal, *Cetraria islandica*-val, helyenkint *Eriophorum vaginatum*, *Hieracium alpinum*, *Oreochloa*, *Festuca supina* és *Phyteuma confusum*.

Az alsó tó felől tekintve, a tófal 2240 m. magas dombjának lecsapó oldala és a balfelöli hegygerinc között sziklás, törmelékköves völgyelés van, melynek eroziója a felső tó felé halad. Mindössze 1—1.5 m-es magaslat választja el a felső tavat ettől a völgyeléstől. Ezen választék lekopása után a tó vize nem az alsó tóba fog folyni, hanem ebbe a völgyecskebe, amely a Gales tó felé lejt.

A Gales tavat a tófal mélyebb részéről jól át lehet tekinteni. Becslés alapján, kb. 2000 m. magasságban fekszik. Környékét erősen legelik. Úgy a be-, mint a kifolyásánál nagyobb füves és tőzeges területek vannak. A törpefenyő felhatolásának határa éppen a Gales tó l-őzéptáján van. A Gales tó feletti nagy katlan különben szintén sivár, kötörmelékes.

Úgy tetszik nekem, hogy e flórán érezhető a völgyek északi fekvése. Hiányoztak ugyanis egyes retyezati érdekességek, melyek a déli völgyekben elő szoktak kerülni. Nem láttunk pl. *Poa contracta*-t, *Orchis cordiger*-t, *Leucorchis Frivaldszkyana*, több *Hieracium*-ot és másokat.

A völgyek színes flórája és növénytakarója még jobban kiszínesülne, ha több részletét és más időpontban is felkereshetnők.

Über die Vegetation einiger Nordtäler des Retyezátgebirges.

Von J. E. Nyárády.

Die Flora und Vegetation des Retyezátgebirges (Kcm. Hunyad, Süd-siebenbürgen) ist noch ausführlich nicht bearbeitet, da das Gebirge schwer zugänglich ist und für längeren Aufenthalt keine Stützpunkte bietet. Verf. bespricht die bisher unbekannte Pflanzendecke zweier Täler der Nordseite, uzw. des „Tales der Steinen“ (Valea petrilor) und des „Schreckenstales“ (V. rea). Auch gibt er eine kurze Schilderung der Täler Riu mare, Riu barbat und Valea baltii, die alle aus dem Gebirge gegen Norden in das wasserreiche Hátszeger Becken laufen. Der Weg in die Täler V. petrilor und V. rea führt durch das morphologisch interessante Nuksora-Tal, mit sanften Lehnen und ebener Talsohle, das Bach selbst bricht durch eine Felsenschlucht durch. Die Vegetation ist ziemlich eintönig, um 800 m. beginnen die geschlossenen Buchenwälder, um 1000 m. mischen sich die Fichten ein, deren Bestände von 1300 bis 1800 m verbreitet sind. Die Pflanzendecke des Tales der Steinen ist im unteren Teile üppig; um 1690 m. ist die Bergkiefer (Krummholz) häufig, mit Arven vermischt, am Bachufer gedeiht reiche subalpine Hochstaudenflur (Zusammensetzung s. im ungar. Text S. 77.) usw. (Fig. 3.) An den grossen Schutthalden der Stinisora-Abhänge erscheinen grosse Hochgrasfluren (*Calamagrostidetum villosae* s. S. 78.) und herablassenden Streifen der Grünerle (*Alnetum viridis*). Zwischen den Steinen der Blockhalde — erfüllt mit morschem Holz — siedeln Flechten, Moose, Vaccinien und junge Fichten Arven, Bergkiefern, Birken an. Das obere Ende des Tales wird durch einheitliches Steinmeer bedeckt.

Nicht weniger wild ist auch das „Schreckenstal“. Das Krummholz beginnt um 1770 m, dann die Alpenmatten von *Deschampsia caespitosa*, höher der *Agrostis rupestris*, *Deschampsia flexuosa*, *Poa media*, über 2060 m. erscheint die artenreiche Gesellschaft von *Festuca supina* (s. S. 80), oben über 2140 m. das *Caricetum curvulae*. Die kleinen Alpenseen sind mit *Sphagneten* oder mit Schutt umsäumt. Besonders reich ist die Flora um den 3. (sog. Steinigen) See: (Fig. 4—5.) verheidetes *Sphagnetum*, Bergkiefer, Zwergwacholder, *Rhododendron*-Flecken, auch *Curvuletum* und *Loiseleurietum* sind zu finden. Am obersten Seepaar schliesst sich der Talkessel. Von hier gelangt man noch zum Kessel des Gales-Sees, wo an der Seewand noch weitere 3 kleine Teiche mit *Sphagneten* liegen. (Fig. 6.) Die Vegetation ist der schon geschilderten ähnlich. (s. S. 83.) — Die Waldregion der beiden eingehender behandelten Täler ist reich an seltenen *Hieracium*-Arten (Aufzählung S. 78, 79). dagegen fehlen manche charakteristischen Arten der Südtäler des Retyezát.



3. ábra. Részlet a Kövek völgyének medréből. Felismerhető növények: törpefenyő, *Adenostyles alliariae*, *Doronicum carpaticum*, *Angelica archangelica*, *Veratrum album*, *Calamagrostis villosa*, *Chrysanth. rotundifolium*. A kövek mindenütt tele vannak zuzmókkal és mohokkal.



4. ábra. Kövestó a Szörnyű völgyben 2180 m. Előtérben és hátul havasi tűzezes rét.



5. ábra. Törmelékmező a Szörnyűvölgy felső katlanában, 2268 m.



6. ábra. Három tavacska a Galestó feletti tófalon, 2210–2225 m.

Magyarország növényzetének flóraelemei. II.

Írta: Dr. Máthé Imre (Debrecen).

Hazánk virágos és edényes virágtalan növényeinek teljes flóraelemzését (areatípusok) szerint Soó professzorral együttesen és egyértelemmel végzett megállapítások alapján 1940. év folyamán készítettem el. Az elemcsoportok közül a kontinentális, mediterrán, atlanti, boreális, alpin, balkáni elemek már közlésre is kerültek az *Acta Geobotanica Hungarica* III. kötetében (1940. p. 116—147). Fajlisták nélkül, számadatait és százalékarányait közöltem a többi elemcsoportoknak is. Azóta több oldalról is szüksége mutatkozott annak, hogy az eddig részletesen nem közölt elemcsoportok listáit is közreadjam, így Horvát Adolf „A Mecsekhegység és környékének flórája” c. munkájában (*Magyar Flóraművek* IV.), valamint Rédl Rezső „A Bakonyhegység flóraelemei” c. dolgozatában (különlenyomat a veszprémi kegyestanítórendi r. k. gimnázium 1940/41. évi évkönyvéből 1941. p. 1—21.) a flóraelemzést kéziratomból készíthették el. Rédl, miután a Bakony flóraelemeinek nemcsak számszerinti és százalékos áttekintését közli, hanem az ott előforduló flóraelemeket fajonként is leközli, az elemcsoportok fajai jórészenek publikálásában így meg is előzött.

Előbbi dolgozatom közvetlen folytatásaként jelen munkámban rövid jellemzését és részletes felsorolását adom az alábbi elemcsoportoknak:

- VII. Kozmopolita elemek,
- VIII. Adventiv elemek,
- IX. Európai elemcsoport:
 - a. Cirkumpoláris elemek,
 - b. Eurázsiai elemek,
 - c. Európai elemek,
 - d. Középeurópai elemek.

Nem kerül közlésre a X. Endemikus (bennszülött) fajok csoportja, mert Soó prof. „Analyse der Flora des historischen Ungarns (Elemente, Endemismen, Relicte)” c. munkájában ezekkel részletesen foglalkozik és flóratérületek szerinti felsorolásukat adja (*Magy. Biol. Int. Munk.* 1933. VI. 173—194). Ezenkívül tudomásom szerint az endemizmusok arealgeographiai feldolgozása a Kolozsvári Rendszeres Növénytani Intézet munkaprogramm-jában szerepel, egyrésztük (a kárpáti, az északi-kárpáti és a pannoniai endemikus fajok) elterjedésének és alakkörének feldolgozása Balázs Ferenc, Kiss Mária és Tatár Miklós disszertációiban meg is jelent (*Acta Geo-*

botanica Hungarica II. 3—62., 234—251, 63—127), v. ö. Soó ugyanott 271—277.

Miután jelen dolgozatom az első résznek folytatása, úgy a beosztás, mint az alkalmazott rövidítések azonosak, valamint a felhasznált irodalom is. Csupán annyit kívánok megjegyezni, hogy az elemek számösszege, főleg a kozmopolita és az adventiv fajok kapcsán némileg módosult, de ez csak oly kismértékű változtatást jelent, hogy a már közölt százalékarányt (l. c. p. 119) lényegében egyáltalán nem befolyásolja.

Kötelességemnek tartom ez úton is megismételni azt a tanítványi hálás köszönetet, mellyel dr. b. Soó Rezso professzor úrnak tartozom az elemek megállapításánál végzett kritikai tevékenységéért és közreműködéséért.

VII. Kozmopolita elemek.

Világszerte elterjedt növényfajok tartoznak ide, elterjedési területük (areájuk) a Föld legnagyobb részére kiterjed. A magasabbrendű növények közül főleg vízi vagy életmódjukban erősen vízhez kötött fajok tartoznak a csoportba, a víznek ugyanis nagy kiegyenlítő hatása van az életfeltételekre, hasonló biotopokat nyújt. Szárazföldi növényeink között kevés a kozmopolita; ezeknek nagyrészt is az ember hurcolta szét és mint egyéves növények (therophyta) az emberi települések közelében találunk megfelelő életfeltételeket (pl. gyomnövények). Keletkezési és elterjedési középpontjuk Eurázia, vagy a mediterrán flóraterület. L. még euráziai származású kozmopoliták. (93. o.)

Kozmopolita elemek.

Kozmopoliten.

<i>Cystopteris filix-fragilis</i> (L.) Borb.	<i>Ruppia maritima</i> L. var. <i>rostellata</i> Koch.
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	<i>Zannichellia palustris</i> L.
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woyn.	<i>Z. palustris</i> L. ssp. <i>pedicellata</i> (Whlbg. et Rosén) Fr.
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth.	<i>Najas marina</i> L.
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	<i>N. minor</i> All.
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	<i>Triglochin palustris</i> L.
<i>Polypodium vulgare</i> L.	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	<i>Caldesia parnassifolia</i> (Bassi) Pari
<i>Equisetum arvense</i> L.	<i>Andropogon ischaemum</i> L.
<i>E. ramosissimum</i> Desf.	<i>Tragus racemosus</i> (L.) All.
<i>Lycopodium selago</i> L.	<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Mühlbg.
<i>L. clavatum</i> L.	<i>D. sanguinalis</i> (L.) Scop.
<i>Typha latifolia</i> L.	<i>D. ciliaris</i> (Retz.) Koel.
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.
<i>P. natans</i> L.	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.
<i>P. crispus</i> L.	<i>S. pumila</i> (Poir.) R. et Sch. — <i>S. glauca</i> (L. p. p.) P. Beauv.
<i>P. pectinatus</i> L.	
<i>P. filiformis</i> Pers.	
<i>P. pusillus</i> L.	

S. ambigua Guss.
Alopecurus geniculatus L.
Deschampsia caespitosa (L.) Beauv
Cynodon dactylon (L.) Pers.
Phragmites communis Trin.
Eragrostis megastachya (Koel.) Lk.
E. pilosa (L.) Beauv.
Poa annua L.
Glyceria fluitans (L.) R. Br.
G. plicata Fr.
Vulpia myurus (L.) Gmel.
Pycreus flavescens (L.) Rchb.
Schoenoplectus setaceus (L.) Palla.
S. supinus (L.) Palla.
S. lacustris (L.) Palla.
S. mucronatus (L.) Palla.
S. triquetrus (L.) Palla.
S. americanus (Pers.) Volkart.
Bolboschoenus maritimus (L.) Palla.
Heleocharis acicularis (L.) R. Br.
H. palustris (L.) R. Br.
Schoenus nigricans L. (atl.-amer. +
 Délafr.)
Cladium mariscus (L.) Pohl.
Carex divisa Huds. (Európában atl -
 med.)
C. echinata Murr.
C. canescens L.
Lemna trisulca L.
L. minor L.
L. gibba L.
Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid.
Wolffia arrhiza (L.) Wimm.
Juncus maritimus Lam.
J. bufonius L.
 ssp. ranarius Perr. et Song.
Luzula campestris (L.) DC.
Rumex maritimus L.
R. acetosella L.
R. acetosa L.
Polygonum amphibium L.
P. lapathifolium L.
P. persicaria L.
P. minus Huds.

P. aviculare L.
Chenopodium botrys L.
Ch. hybridum L.
Ch. album L.
Ch. murale L.
Salicornia europaea L.
Suaeda maritima (L.) Dum.
Amaranthus adscendens Lois.
Portulaca oleracea L.
Stellaria media (L.) Vill.
Cerastium glomeratum Thuill.
C. caespitosum Gilib.
Spergula arvensis L.
Spergularia salina Presl.
Agrostemma githago L.
Ceratophyllum demersum L.
Ranunculus aquatilis L.
Nasturtium officinale R. Br.
Rorippa islandica (Oeder.) Borb.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medic.
Arabidopsis Thaliana (L.) Heynh.
 (eua.)
Aldrovanda vesiculosa L.
Potentilla anserina L.
Geranium Robertianum L.
Erodium cicutarium (L.) L'Hérit.
Lythrum hyssopifolium L.
L. salicaria L.
Myriophyllum spicatum L. (cp. +
 Délafr.)
Hippuris vulgaris L.
Sanicula europaea L. (typus: eu-or.)
Samolus Valerandi L.
Anagallis arvensis L.
Convolvulus arvensis L.
Calystegia sepium (L.) R. Br.
Verbena officinalis L.
Prunella vulgaris L.
Solanum nigrum L.
Datura stramonium L.
Limosella aquatica L.
Veronica serpyllifolia L.
Sherardia arvensis L.
Gnaphalium luteo-album L.
Anthemis cotula L.

VIII. Adventiv elemek.

Elterjedési területük határozatlan, változó. Tágabb értelemben az emberi kultúra által megtelepített fajok, szűkebb értelemben pedig a kultúra révén behurcolt, nem szándékosan megtelepített fajok tartoznak ide. Ezen az alapon Thellung (Zur Terminologie der Adventiv-und Ruderalfloristik, Allg. Bot. Zeitschr. 1918—19. 14—15.) csoportosítása a következő:

1. Kultúrnövények:

a) Ergasiophyta, kultúrtenyészetekben (mint vetések, kapás kultúrák) szándékosan megtelepített növények.

b) Ergasiolipophyta, természetes termőhelyen régi kultúra maradványai.

c) Ergasiophygophyta, kultúrszökevények, elvadult (subspontan) fajok, természetes termőhelyeken.

2. Behurcolt növények.

a) Archaeophyta, már a történelemelőtti korban meghonosodott.

b) Neophyta, a történelmi korban, átlag a mult század elejéig meghonosodott.

c) Epoikophyta, a jelenben meghonosodó fajok.

d) Ephemerophyta, nálunk csak átmenetileg megjelenő növények.

A magyar flóra tagjaiul csak a meghonosodott, állandósult és terjedőben levő adventiv fajokat tekinthetjük, az 1. b. és c., valamint a 2. b. és c. csoportokból. Nem szerepelnek összeállításunkban az átmenetileg fellépő elvadult vagy behurcolt növények, míg az archaeophyták eredetük és mai elterjedésük szerint már a többi elemcsoportokhoz sorolandók.

A mezőgazdasági kultúra által meghonosodott ruderalis és vetési gyomnövényeink főleg Keletről származó archaeophyták, a kereskedelem (vasút, hajózás stb.) révén meghonosodott adventiv növényeink főképp amerikai származású neo- és epoikophyták. A származást a listában minden fajnál jelölöm zárójelben. (m = mediterrán, eu = európai, atl. = atlanti, kont. = kontinentális, amer. = amerikai stb.)

Adventiv elemek.

Adventive.

<i>Helodea canadensis</i> Rich. (amer.)	<i>A. sativa</i> L. ssp. <i>orientalis</i> Schreb.
<i>Vallisneria spiralis</i> L. (kozm.)	<i>A. strigosa</i> Schreb. (m.)
<i>Panicum capillare</i> L. (amer.)	<i>A. barbata</i> Brot. (m.)
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers. (trop.)	<i>Puccinellia pannonica</i> (Hack.)
<i>Phalaris canariensis</i> L. (m.)	Holmbg. (? endem.)
<i>Alopecurus utriculatus</i> (Savi) Pers.	<i>Vulpia bromoides</i> Gray (m.)
(atl.-m.)	<i>Lolium aristatum</i> (Willd.) Lag. (m.)
<i>A. myosuroides</i> Huds. (atl.-m.)	<i>Hordeum jubatum</i> L. (amer.)
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	<i>Carex vulpinoidea</i> Rich. (amer.)
(m.)	<i>Acorus calamus</i> L. (ázsiai)
<i>Avena sterilis</i> L. (m.)	<i>Juncus macer</i> S. F. Gray. (amer.)

Tulipa silvestris L. (m.)
Ornithogalum nutans L. (pcnt.)
Sisyrinchium angustifolium Mill.
 (amer.)
Cannabis sativa L. (ázsiai)
Chenopodium aristatum L. (amer.)
Ch. ambrosioides L. (amer.)
Ch. Schraderianum Schult. (afr.)
Ch. hircinum Schrad. (délam.)
Ch. strictum Roth. (ázsiai)
Ch. capitatum (L.) Asch. (m.)
Ch. foliosum (Mönch.) Asch. (m.)
Ch. leptophyllum Nutt. (amer.)
Atriplex hortensis L. (ázsiai)
Eurotia ceratoides (L.) C. A. Mey.
 (kont.)
Kochia scoparia (L.) Schrad. (kont.)
Amaranthus retroflexus L. (amer.)
A. albus L. (amer.)
A. crispus (Lesp. et Théven.) N. Ter-
 raciano (amer.)
A. blitoides (L.) Watts. (amer.)
A. patulus L. (amer.)
Mirabilis nyctaginea (Michx.) Mac
 Millan (amer.)
Phytolacca americana L. (amer.)
Polycarpon tetraphyllum L. (m.)
Nigella damascena L. (m.)
Consolida orientalis (Gay.) Schröd.
Adonis annua L. (m.)
Glaucium flavum Cr. (m.)
G. corniculatum (L.) Curt. (m.)
Lepidium virginicum L. (amer.)
Coronopus didymus (L.) Sm. (amer.)
Eruca sativa Mill. (m.)
Sinapis alba L. (m.)
S. alba L. ssp. *dissecta* Lag. (m.)
Brassica juncea (L.) Czern. (ázsiai)
B. napus L. (ázsiai)
B. rapa (L.) Thell. var. *silvestris*
 (Lam.) Purch. (eu.)
B. campestris L. resp.
Rapistrum rugosum (L.) All. (m.)
Armoracia rusticana (Lam.) Gärtl.
 (ázsiai)

Capsella rubella Reut. (m.)
Malcolmia africana (L.) R. Br. (m.)
Bunias erucago L. (m.)
Sedum rupestre L. (eu.)
Sempervivum tectorum L. (eu.)
Ribes rubrum L. (eu.)
Lupinus polyphyllus Lindl. (amer.)
Trigonella foenum graecum L. (amer.)
Medicago scutellata (L.) Mill. (m.)
M. arabica (L.) Huds. (m.)
M. sativa L. (ázsiai)
Trifolium incarnatum L. (m.)
Amorpha fruticosa L. (amer.)
Robinia pseudacacia L. (amer.)
Glycyrrhiza glabra L. (pont.)
Ornithopus perpusillus L. (atl.)
Vicia peregrina L. (m.)
V. sativa L. (m.)
Pisum arvense L. (m.)
Geranium sibiricum L. (kont.)
Erodium moschatum (L.) L'Hérit (m.)
Oxalis stricta L. (amer.)
O. corniculata L. (m.)
Linum usitatissimum L. (m.)
Peganum harmala L. (m.)
Ailanthus glandulosa Desf. (ázsiai)
Euphorbia humifusa Willd. (ázsiai)
E. maculata L. (amer.)
E. graeca Boiss. et Sprun (pont.-pm.)
E. segetalis L. (m.)
Impatiens parviflora DC. (szibériai)
Oenothera biennis L. (amer.)
O. muricata L. (amer.)
Torilis nodosa (L.) Gärtl. (atl.-m.)
Apium graveolens L. (atl.-m.)
Cuscuta pentagona Engelm. (amer.)
Lappula patula (Lehm.) Menyh.
 (pont.-m.)
Galeopsis segetum Neck. (atl.)
Melissa officinalis L. (m.)
Mentha viridis L. (m.)
Elsholtzia cristata Willd. (ázsiai)
Lycium halimifolium L. (m.)
Nicandra physaloides (L.) Gärtl.
 (amer.)

- Cymbalaria muralis* G. M. Sch. (alp.-illyr.)
Mimulus guttatus DC. (amer.)
Veronica peregrina L. (amer.)
V. persia Poir. (előázsiai)
Orobanche versicolor F. Schlitz. (m.)
Asperula azurea Jaub. et Spach. (kaukázusi)
Thladiantha calcarata Clarke (ázsiai)
Echinocystis lobata (Michx.) Torr. et Gray. (amer.)
Sycios angulatus L. (amer.)
Legousia hybrida (L.) Delarbre. (or.)
Aster novae-angliae L. (amer.)
A. novibelgii L. (amer.)
A. versicolor Willd. (amer.)
A. salignus Willd. (amer.)
A. lanceolatus Willd. (amer.)
A. tradescanti L. (amer.)
Stenactis annua (L.) Nees. (amer.)
S. ramosa (Walter) Br. Stern et Pogg. (amer.)
Erigeron canadensis L. (amer.)
Solidago serotina Ait. (amer.)
S. canadensis L. (amer.)
Inula helenium L. (ázsiai)
Carpesium Wulfenii Schr. (ázsiai)
Rudbeckia laciniata L. (amer.)
R. hirta L. (amer.)
Ambrosia artemisiifolia L. (amer.)
Xanthium spinosum L. (amer.)
X. italicum Mor. (amer.)
X. brasilicum Velloso (amer.)
Galinsoga parviflora Cav. (amer.)
G. aristulata Bickn. (amer.)
Matricaria matricarioides (Less.) Porter. (amer.)
Erechtites hieracifolia (L.) Raf. (amer.)
Calendula arvensis L. (m.)
Centaurea diffusa Lam. (pont.)
C. orientalis L. (pont.)
Helminthia echioides (L.) Gärtner. (m.)
Crepis taraxacifolia Thuill. (atl.-m.)
C. neglecta L. var. *stricta* (Scop.) Vierh. (m.)

IX. Európai elemek.

Azok a fajok, amelyek majdnem egész Európában — a tundrák és a meleg-száraz mediterrán tájak kivételével — elterjedtek, az európai elemek. További elterjedésüket figyelembe véve, megkülönböztetünk 4 idetartozó csoportot:

- a. cirkumpoláris,
- b. euráziai,
- c. európai,
- d. középeurópai.

a. A **cirkumpoláris** (holarktikus) elemek a holarktikus flórabirodalomban: Európa, Ázsia, Északamerika extratropikus flóravidékein élnek. Eljutnak a Földközi-tenger vidékére, a mediterrán flóraterületre (rövidítésük: m.), ritkán Délamerikába, Délafrikába, Ausztráliába, Újzélandra stb., valamint a subalpin és alpin régiókba is. Európában olykor atlanti jellegűek, ezek atlanti—amerikai elemeknek is tekinthetők (atl.—amer.). A *Montia fontana* az Antarktiszon is él.

b. **Euráziai** elemeknek tekinthetjük azokat a fajokat, amelyek Európán kívül Ázsia északi extratropikus tájain élnek. Különböző szerzők (Vollmann, Hayek, Hegi stb.) szűkebb vagy tágabb értelemben veszik az euráziai elemek areafogalmát, így az elnevezések sem egységesek. Számos szerző „euroszibériai” flóraeleme azonos a mi európai csoportunkkal. Né-

hány idesorolt faj elterjedése erősen kontinentális jellegű (pl. *Brassica elongata*, *Prunus fruticosa*, *Linum perenne* etc.), de elterjedésük súlypontja alapján mégis célszerűbb ezeket is idesorozni (kont.). Mint a cirkumpoláris elemcsoportban, itt is találunk a montán, subalpin, sőt az alpin övekbe hatoló fajokat is (mont.). Európában számos faj eljut a mediterránba (m.), különben más földrészekén alig teremnek, a Grönlandban is fellépő fajok ellenben átmenetet képeznek az előző csoporthoz. Több euráziai eredetű ma már kozmopolitává lett fajt is itt sorolok fel (koz.): *Urtica dioica*, *Xanthium strumarium*, *Sonchus* fajok.

c. **Európai** e'emek, szűkebb értelemben. Elterjedésük középpontja Európa, innen sugároznak ki főleg Dél, tehát a mediterrán (m.), leginkább pedig a Közelkelet; Előázsia és a Kaukázus felé (európai-orientalis elemek or.). Igen ritkán eljutottak távolabbi tájakra is, így Grönlandba, Amerikába, sőt Indiába, Ausztráliába, Újzélandra stb. Itt is találunk néhány inkább kontinentális (kont.), oceáni (atl.), vagy hegyvidéki (mont.) fajt, az *Urtica urens* és *Atriplex rosea* kozmopolitákká lettek.

d. **Középeurópai** elemek, tisztán földrajzi értelemben sem egységes e csoport areájával kapcsolatban a különböző szerzők felfogása. Engler, Braun-Blanquet, Hayek, Sterner más és más tájakkal határolják körül a középeurópai elemek elterjedési területét. Felfogásunk e tekintetben Walter, valamint Oltmanns és Bartsch álláspontjához áll a legközelebb, akik Középeurópán az európai lomboserdők övét, vagyis az északi szubarktikus túlelű erdőktől a mediterránig terjedő flóratereletet értik. Amennyiben a fajkeletkezési centrum e területre tehető, bár a kisugárzások eljuthatnak kelet felé, így a Balkánra (balk.), sőt Előázsiaiba, a Krim és Kaukázus vidékére (or.), esetleg a Himalájáig is (*Asplenium Forsteri*), délre pedig mediterrán flóratereletre (m.), — mégis középeurópai elemnek vesszük. Vannak köztük magasabb hegyvidékek lakói, ezeket középeurópai-montán fajoknak tekintjük (mont.), átmenetként az alpin fajokhoz (az V. b. csoporthoz).

Jelentős az európai elemcsoporton belül, a többektől külön tárgyalt, vagy a kontinentális elemek közé sorolt szarmata (szarm.) elemek száma is. Areájuk a középorosz flóratartományra — a szubarktikus fenyves és az erdőssztyep öv között — esik, innen nyugatnak a lengyel síkon át a Keleti-tengerig húzódnak, csak a Baltikumban élnek viszont a cassubiai vagy balti fajok.

IX. a. Cirkumpoláris elemek.

Zirkumpolare Elemente.

<i>Struthiopteris filicastrum</i> All.	<i>D. austriaca</i> (Jacq.) Woynar.
<i>Dryopteris phegopteris</i> (L.) Christens.	<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth.
<i>D. Linnaeana</i> Christens	<i>P. Braunii</i> (Spenn.) Fée.
<i>D. Robertiana</i> (Hoffm.) Christens.	<i>Athyrium a'pestre</i> (Hoppe.) Ryl.
<i>D. thelypteris</i> (L.) A. Gray.	<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newm.
<i>D. cristata</i> (L.) A. Gray.	<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm
<i>D. spinulosa</i> (Müll) O. Ktze.	<i>A. viride</i> Huds.

- A. ruta-muraria* L.
Blechnum spicant (L.) Sm.
Marsilea quadrifolia L.
Ophioglossum vulgatum L.
Botrychium matricariaefolium (Retz)
 A. Br. (atl.-amer.)
B. multifidum (Gmel.) Rupr.
B. virginicum (L.) Sw. (Délamerika)
Equisetum maximum Lam. (atl.-amer.)
E. silvaticum L.
E. pratense Ehrh.
E. palustre L.
E. fluviatile L.
E. hiemale L.
E. variegatum Schleich.
Lycopodium inundatum L. (atl.-amer.)
L. annotinum L.
L. complanatum L. (atl.-amer.)
Selaginella selaginoides (L.) Lk.
Juniperus communis L.
Typha angustifolia L.
Sparganium simplex Huds.
Potamogeton nodosus Poir.
P. alpinus Balb.
P. gramineus L.
P. lucens L.
P. Zizii Roth (+ Ausztrália)
Triglochin maritima L. (+Délamerika)
Leersia oryzoides (L.) Sw.
Ba'dingera arundinacea (L.) Dum.
Hierochloe odorata (L.) Whlbg.
Milium effusum L.
Phleum pratense L. (m.)
Agrostis capillaris L. (m.)
A. alba L.
Deschampsia flexuosa (L.) Trin.
Trisetum flavescens (L.) P. Beauv. (m.)
Beckmannia eruciformis (L.) Host.
Molinia coerulea (L.) Mnch.
Eragrostis minor Host. (+ Délamerika)
Koeleria gracilis Pers.
Catabrosa aquatica (L.) Beauv.
Poa pratensis L.
P. nemoralis L.
P. palustris L.
Glyceria maxima (Hartm.) Holmbg.
Festuca rubra L.
 ssp. *fallax* (Thuill.) Hack.
Agropyron repens (L.) Beauv.
A. caninum (L.) R. et Sch.
Hordeum murinum L.
Trichophorum alpinum (L.) Pers. (act.-
 bor.)
T. austriacum Palla.
Eriophorum vaginatum L.
E. latifolium Hoppe.
E. polystachyon L. (+ Délafrika)
Scirpus silvaticus L.
Heleocharis pauciflora (Ligthf.) Lk,
 (+ Délamerika)
H. soloniensis (Dubois) Mansf.
Carex diandra Schrk. (+ Ujzéland.)
C. stenophylla Whlbg. (kont.)
C. leporina L. (+Ujzéland)
C. fusca Bell. (+ Délamerika)
C. pallescens L.
C. panicea L.
C. lasiocarpa Ehrh.
C. pseudocyperus L. (+ Ujzéland)
C. inflata Huds.
Juncus alpinus Vill.
J. articulatus L.
J. sphaerocarpus Nees (m.)
Luzula campestris (L.) DC. ssp. *multi-*
 flora (Ehrh.) Lej.
Allium sibiricum L.
Streptopus amplexifolius (L.) DC.
Polygonatum multiflorum (L.) All
Convallaria majalis L.
Coeloglossum viride L.
Listera cordata (L.) R. Br.
Goodyera repens (L.) R. Br.
Coralliorrhiza trifida Chatelain
Achroanthos monophyllos (L.) Greene
Alnus incana (L.) Much.
Rumex conglomeratus Murr. (atl.-
 amer.)
R. aquaticus L.
Polygonum hydropiper L. (m.)
Fagopyrum dumetorum (L.) Schreb.
F. convolvulus (L.) H. Gross.

- Chenopodium chenopodioides* (L.) Aell.
Atriplex hastata L.
A. patula L.
Montia fontana L. (+ Antarktis)
Stellaria alsine Grimm.
Cerastium arvense L.
Sagina procumbens L.
S. nodosa (L.) Fenzl.
Minuartia verna (L.) Hiern.
Arenaria serpyllifolia L.
Spergularia rubra (L.) Presl.
Caltha palustris L.
Anemone nemorosa L.
A. hepatica L.
Myosurus minimus L.
Ranunculus sceleratus L. (m.)
Rorippa amphibia (L.) Bess.
Cardamine pratensis L. (incl. var.)
Erophila verna (L.) Chevall.
Draba nemorosa L.
Turritis glabra L.
Arabis hirsuta (L.) Scop.
Erysimum cheiranthoides L.
Drosera rotundifolia L.
Chrysosplenium alternifolium L.
Parnassia palustris L.
Spiraea salicifolia L.
Rubus idaeus L.
Potentilla rupestris L.
P. argentea L.
Geum rivale L.
G. urbanum L.
Alchemilla glabra Neygenfind
A. vulgaris L.
Sanguisorba officinalis L.
Lathyrus paluster L.
Oxalis acetosella L.
Callitriche polymorpha Lönnr.
Elatine hydropiper L.
E. ambigua Wight.
Viola biflora L.
V. rupestris Schm.
- Epilobium palustre* L.
E. angustifolium L.
Circaea lutetiana L. (m.)
C. alpina L.
Myriophyllum verticillatum L.
Sium erectum Huds.
Chimaphila umbellata (L.) Nutt.
Pyrola uniflora L.
P. secunda L.
P. rotundifolia L.
P. virens Schwe'gg.
P. minor L.
Monotropa hypopithys L.
Vaccinium vitis idaea L.
V. myrtillus L.
V. uliginosum L. (bor.)
Primula farinosa L. (+ Délamerika)
Glaux maritima L. (atl.-m)
Menyanthes trifoliata L.
Myosotis caespitosa Schltz.
Scutellaria galericulata L.
Stachys palustris L.
Satureja vulgaris (L.) Fritsch.
Mentha arvensis L.
Gratiola officinalis L.
Veronica scutellata L.
V. anagallis-aquatica L. (+ Délafrika)
Pinguicula vulgaris L.
Utricularia vulgaris L. (+ Délamerika)
Galium boreale L.
Sambucus racemosa L.
Adoxa moschatellina L.
Campanula rotundifolia L.
Solidago virga-aurea L.
Erigeron acer L.
Antennaria dioica (L.) Gärtn.
Gnaphalium silvaticum L.
Bidens cernua L.
Artemisia vulgaris L.
Senecio capitatus (Wahlbg.) DC
Hieracium alpinum L. (arct.-alp.)
H. umbellatum L.

IX. b. Euráziai elemek.
Eurasiatische Elemente.

- Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde
Polystichum lobatum (Huds.) Chevall.
Asplenium adiantum-nigrum L.
Salvinia natans (L.) All.
Selaginella helvetica (L.) Spring.
Pinus silvestris L.
Juniperus sabina L.
Sparganium angustifolium Michx.
 (Európában atl.-bor.)
S. erectum L.
 ssp. *neglectum* Beeby.
Alisma lanceolatum With.
A. gramineum Gmel.
Sagittaria sagittifolia L.
Butomus umbellatus L.
Stratiotes aloides L.
Hydrocharis morsus-ranae L.
Setaria viridis (L.) P. Beauv. (m.)
Anthoxanthum odoratum L. (m)
Alopecurus pratensis L.
A. aequalis Sobol.
Agrostis canina L.
Calamagrostis arundinacea (L.) Roth.
C. varia (Schrud.) Host. (mont.)
C. epigeios (L.) Roth.
C. villosa (Chaix) Gmel.
C. canescens (Web.) Roth.
C. pseudophragmites (Hall. f.) Koel.
Apera spica venti (L.) P. Beauv.
Holcus lanatus L. (m.)
Avena fatua L. (— Afrika)
Avenastrum pubescens (Huds.) Jess.
Arrhenatherum elatius (L.) Presl. (m.)
Briza media L.
Dactylis glomerata L. (m.)
Festuca ovina L.
F. gigantea (L.) Vill.
F. arundinacea Schreb.
F. pratensis Huds.
F. altissima All.
Bromus secalinus L. (m.)
B. arvensis L.
B. mollis L. (m.)
B. ramosus Huds. (m.)
- B. sterilis* L.
B. tectorum L.
Brachypodium silvaticum (Huds.) R. et
 Sch. (m.)
Nardus stricta L. (—Grönland)
Lolium perenne L. (m.)
L. temulentum L. (m.)
L. remotum Schrank.
Dualjouvea serotina (Rottb.) Palla
 (m.)
Cyperus fuscus L. (m.)
Chlorocyperus glomeratus (L.) Palla.
 (m.)
Schoenoplectus Tabernaemontani
 (Gmel.) Palla.
Holoschoenus vulgaris Lk. (m.)
Blysmus compressus (L.) Panz.
Scirpus radicans Schk.
Heleocharis palustris (L.) Rr. Br. ssp.
 uniglumis (Lk.) Schult.
Rhynchospora alba (L.) Vahl.
Carex appropinquata Schum.
C. vulpina L. (m.)
C. muricata L. (m.)
C. Pairaei F. Schlitz.
C. remota L. (m.)
C. disticha Huds.
C. graticilis Curt. (m.)
C. caespitosa L.
C. Buxbaumii Wahlbg.
C. ericetorum Poll.
C. alba Scop.
C. silvatica Huds. (m.)
C. sparsiflora (Wahlenb.) Steudel
 C. vaginata Tausch.
C. acutiformis Ehrh (m)
C. riparia Curt. (m.)
C. vesicaria L. (m.)
Juncus inflexus L. (m.)
J. effusus L.
J. squarrosus L. (—Grönland)
J. compressus Jacq.
J. Gerardi Lois. (m.)
Luzula pilosa (L.) Willd.

- L. pallescens* (Wahlb.) Bess.
Veratrum album L.
Hemerocallis flava L. (m.)
Gagea lutea (L.) Ker.
Allium paniculatum L. (m.)
Lilium martagon L.
Erythronium dens-canis L.
Majanthemum bifolium (L.) Schm.
Polygonatum verticillatum (L.) All.
P. odoratum (Mill.) Druce.
Paris quadrifolius L.
Iris sibirica L. (kont.)
Cypripedium calceolus L.
Orchis militaris L.
O. incarnata L.
O. maculata L.
Hermidium monorchis (L.) R. Br.
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.
Platanthera bifolia (L.) Rich. (m.)
P. chlorantha (Cust.) Rehb. (m.)
Epipactis palustris (L.) Cr.
E. atropurpurea Rafin.
E. helleborine (L.) Cr. (m.)
Epipogon aphyllum (Schm.) Sw.
Neottia nidus-avis (L.) Rich. (m.)
Populus alba L.
P. tremula L. (m.)
P. nigra L. (m.)
Salix alba L. (m.)
S. pentandra L.
S. fragilis L.
S. triandra L.
S. purpurea L.
S. myrsinifolia L.
S. rosmarinifolia L.
S. viminalis L.
S. cinerea L. (m.)
S. caprea L.
Betula pendula Roth.
B. pubescens Ehrh. (— Grönland)
Alnus glutinosa (L.) Gärtn. (m)
Humulus lupulus L.
Urtica dioica L. (kozrn.)
Asarum europaeum L.
Rumex crispus L.
R. arifolius All. (mont.)
R. thyrsiflorus Fingerh.
Polygonum bistorta L.
P. patulum M. B. (m.)
Polycnemum arvense L. (m.)
 ssp. majus A. Br. (m.)
Chenopodium polyspermum L.
Ch. serotinum L. (m.)
Ch. opulifolium Schrad. (m.)
Ch. urbicum L.
Ch. glaucum L.
Atriplex litoralis L. (m.)
A. tatarica L. (m.)
Salsola ruthenica Iljin. (m.)
Stellaria aquatica (L.) Scop.
S. media (L.) Vill. *ssp. neglecta* Whe.
 (m.)
S. holostea L. (m.)
S. graminea L.
S. palustris Retz. (+ Ausztrá'ia)
Holosteum umbellatum L. (m.)
Minuartia Gerardi (Willd.) Fritsch.
Arenaria leptoclados Guss.
Moehringia trinervia (L.) Clairv.
Spergularia marginata (DC.) Kittel
 (m.)
Herniaria glabra L. (m.)
H. hirsuta L. (m.)
H. incana Lam. (m.)
Viscaria vulgaris Bernh.
Silene cucubalus Wibel. (m.)
S. conica L. (m.)
S. nutans L. (m.)
Lychnis flos-cuculi L. (m.)
Melandrium noctiflorum (L.) Fr.
M. album (Mill.) Garcke (m)
M. diurnum (Sibth.) Fr.
Cucubalus baccifer L.
Gypsophila muralis L.
Vaccaria pyramidata Medic.
Dianthus deltoides L.
D. superbus L.
Saponaria officinalis L. (m.)
Nymphaea candida Presl.
Nuphar pumilum (Hoffm.) DC.
Actaea spicata L.
Delphinium elatum L. (mont.)

- Aconitum anthora* L. (m.)
Ranunculus foeniculaceus Gilib.
 = *R. circinatus* Sibth.
R. trichophyllus Chaix ssp. *Rionii*
 (Lagget)
R. ficaria L.
R. flammula L.
R. lingua L.
R. repens L. (m.)
R. arvensis L. (m.)
R. auricomus L.
R. acer L.
Thalictrum flavum L. (m.)
Adonis aestivalis L.
A. vernalis L. (kont.)
Chelidonium majus L. (m.)
Papaver hybridum L. (m.)
Corydalis solida (L.) Sw. (m.)
Fumaria officinalis L. (m.)
F. Schleicheri Soy. Willm.
F. Vaillantii Lois.
F. parviflora Lam. (m.)
Lepidium draba L. (m.)
L. latifolium L. (m.)
L. ruderale L.
Thlaspi arvense L.
Alliaria officinalis (L.) Scop. (m.)
Sisymbrium officinale (L.) Scop. (m.)
S. sophia L. (m.)
Sinapis arvensis L. (m.)
Brassica elongata Ehrh. (kont.)
B. nigra (L.) Koch. (m.)
Barbarea stricta Fr.
B. vulgaris R. Br. ssp. *arcuata* (Opiz.)
 Fr.
Rorippa prostrata (Bergeret) Schinz et
 Thell.
Cardamine impatiens L.
C. hirsuta L. (m.)
C. parviflora L.
C. flexuosa With.
C. amara L.
Camelina sativa (L.) Cr. (m.)
Neslia paniculata (L.) Desf. (m.)
Berteroa incana (L.) DC.
Hesperis matronalis L.
Conringia orientalis L. (m.)
Reseda luteola L. (m.)
R. lutea L. (m.)
Sedum album L.
Sedum acre L. (m.)
Saxifraga tridactylites L.
Ribes nigrum L.
Spiraea ulmifolia Scop. (Európában
 illyr-kárp.)
Crataegus monogyna W. et K.
Rubus saxatilis L.
Fragaria vesca L. (m.)
Potentilla supina L. (m.)
P. erecta (L.) Rauschel
P. reptans L. (m.)
P. chrysantha Trev. (kont.)
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.
Alchemilla arvensis (L.) Scop. (m.)
A. pubescens Lam.
Agrimonia eupatoria L. (m.)
Rosa spinosissima L.
Prunus fruticosa Pall. (kont.)
P. padus L.
P. avium L.
Genista tinctoria L.
Medicago lupulina L. (m.)
M. falcata L.
Melilotus officinalis (L.) Medik.
M. albus Medik.
Trifolium fragiferum L. (m.)
T. repens L. (m.)
T. medium L.
T. pratense L. (m.)
T. arvense L. (m.)
Lotus angustissimus L. (m.)
L. corniculatus L. (m.)
L. tenuis Kit. (m.)
Astragalus glycyphyllus L.
Vicia hirsuta (L.) Gray.
V. silvatica L.
V. tetrasperma (L.) Schreb. (m.)
V. tenuifolia Roth. (m.)
V. cracca L.
V. sepium L.
V. angustifolia L. (m.)

- Lathyrus tuberosus* L. (m.)
L. pratensis L. (m.)
L. vernus (L.) Bernh.
Geranium lucidum L. (Európában atl.-
 m.)
G. divaricatum Ehrh. (m.)
G. molle L. (m.)
G. columbinum L. (m.)
G. dissectum Jusl. (m.)
G. rotundifolium L. (m.)
G. silvaticum L. (mont.)
G. pratense L.
Radiola linoides Roth. (m.)
Linum perenne L. (kont.)
Dictamnus albus L. (m.)
Polygala comosa Schk.
P. vulgaris L.
Euphorbia palustris L.
E. helioscopia L. (m.)
E. cyparissias L.
E. esula L.
E. peplus L.
Callitriche stagnalis Scop.
Impatiens noli-tangere L.
Rhamnus cathartica L. (m.)
Malva silvestris L. (m.)
M. neglecta Wallr. (m.)
M. pusilla With.
Hypericum hirsutum L. (m.)
H. perforatum L. (m.)
Elatine a'sinastrum L. (m.)
Viola hirta L.
V. mirabilis L.
V. silvatica Fr. (m.)
V. montana L.
V. persicifolia Roth.
V. tricolor L. ssp. *subalpina* Gaud.
 (mont.)
V. arvensis Murr. (ma kozm.)
Thymelaea passerina (L.) Coss. (m.)
Hippophaë rhamnoides L.
Daphne mezereum L. (m.)
Epilobium hirsutum L. (m.)
E. parviflorum Schreb. (m.)
E. montanum L.
E. roseum Schreb.
E. tetragonum L. (m.)
Anthriscus vulgaris Pers. (m.)
A. silvestris (L.) Hoffm. (m.)
Torilis rubella Moench. (m.)
Caucalis latifolia L. (m.)
Conium maculatum L. (m.)
Pleurospermum austriacum (L.) Hoffm.
 (mont.)
Bupleurum longifolium L. (mont.)
Cicuta virosa L.
Falcaria vulgaris Bernh. (m.)
Carum carvi L.
Aegopodium podagraria L.
Seseli libanotis Koch.
Oenanthe aquatica (L.) Poir.
Silaum silaus (L.) Sch. et Th.
Selinum carvifolia L.
Angelica silvestris L.
Peucedanum palustre (L.) Mneh.
Heracleum sphondylium L. (m.)
Daucus carota L. (m.)
Pirola media Sw.
Androsace maxima L. (m.)
Cortusa Matthioli L. (mont.)
Lysimachia vulgaris L.
Centunculus minimus L. (m.)
Centaureum pulchellum (Sw.) Druce.
 (m.)
Gentiana cruciata L. (m.)
G. pneumonanthe L.
G. verna L. (mnot.)
Swertia perennis L. (mont.)
Nymphoides orbiculata Gilib.
Cynanchum vincetoxicum (L.) Pers.
 (m.)
Cuscuta europaea L. (m.)
C. epithymum (L.) Murr. (m.) Grön-
 land.
Polemonium coeruleum L.
Cynoglossum officinale L.
Lappula myosotis Mönch. (m.)
Asperugo procumbens L.
Myosotis scorpioides L.
M. micrantha Pall.
M. sparsiflora Mikan. (kont.)
M. arvensis (L.) Hill.

- M. silvatica* (Ehrh.) Hoffm. (m.)
Lithospermum officinale L.
L. arvense L.
Echium vulgare L. (m.)
Ajuga reptans L.
Teucrium scordium L.
Marrubium vulgare L. (m.)
Nepeta pannonica L. (m.)
Glechoma hederaceum L.
Galeopsis ladanum L.
G. tetrahit L.
Lamium amplexicaule L. (m.)
L. purpureum L. (m.)
L. album L.
L. maculatum L.
Leonurus cardiaca L.
L. marrubiastrum L.
Stachys silvatica L.
Salvia glutinosa L.
S. nemorosa L.
Origanum vulgare L.
Thymus Marschallianus Willd.
Lycopus europaeus L.
Mentha aquatica L. (+ Délafrika)
Hyoscyamus niger L. (m.)
Solanum dulcamara L. (m.)
Verbascum blattaria L. (m.)
V. thapsus L.
V. nigrum L.
Linaria vulgaris Mll.
Antirrhinum orontium L. (m.)
Scrophularia nodosa L.
S. elata Gilib.
Lindernia pyxidaria All.
Veronica anagalloides Guss. (m.)
V. beccabunga L. (m.)
V. chamaedrys L. (m.)
V. officinalis L.
V. prostrata L. (m.)
V. maritima L. (kont.)
V. spuria L. ssp. *foliosa* (W. et K.)
Härle (kont.)
V. spicata L.
V. triphyllos L. (m.)
V. verna L.
V. arvensis L. (m.)
V. hederifolia L. (m.)
- V. polita* Fr. (m.)
Melampyrum pratense L. (s. lato)
M. silvaticum L. (mont.)
Euphrasia tatarica Fisch. (kont.)
Odontites rubra Gilib.
Rhinanthus glaber Lam.
Pedicularis palustris L.
Orobanche coerulescens Steph. (kont.)
Lathraea squamaria L.
O. major L.
Plantago lanceolata L.
P. media L.
P. major L.
Asperula odorata L. (m.)
A. arvensis L. (m.)
Galium cruciata (L.) Scop.
G. verum Scop. (m.)
G. aparine L. (m.)
G. spurium L. (m.)
G. uliginosum L. (m.)
G. palustre L. (m.)
G. verum L. (m.)
G. mollugo L. (m.)
G. erectum Huds. (m.)
Viburnum opulus L. (m.)
Lonicera xylosteum L.
Valeriana officinalis L.
V. sambucifolia Mik.
Succisa pratensis Mnch. (m.)
Scabiosa ochroleuca L. (kont.)
Campanula glomerata L.
C. bononiensis L. (kont.)
C. persicifolia L.
Adenophora liliifolia (L.) Bess. (kont.)
Eupatorium cannabinum L. (m.)
Aster punctatus W. et K. (kont.)
A. tripolium L.
Filago germanica L. (m.)
F. minima (Sm.) Pers. (m.)
Gnaphalium uliginosum L.
Inula britannica L.
Pulicaria vulgaris Gärtn. (m.)
Xanthium strumarium L. (kozm.)
Bidens tripartita L.
Anthemis tinctoria L.
Achillea ptarmica L.
A. cartilaginea Ledeb. (kont.)

A. nobilis L. (m.)
A. millefolium L. ssp. *collina* (Becker) Weiss.
Matricaria chamomilla L.
M. inodora L.
Chrysanthemum vulgare (L.) Bernh.
Ch. leucanthemum L.
Artemisia absinthium L. (m.)
A. campestris L. (m.)
A. austriaca Jacq. (kont.)
A. pontica L. (kont.)
A. scoparia W. et K. (kont.)
Tussilago farfara L.
Petasites hybridus (L.) G. M. Sch.
P. albus (L.) Gärtn. (mont.)
Senecio paluster (L.) DC.
S. vulgaris L. (m.)
S. erucifolius L.
S. jacobaea L. (m.)
S. nemorensis L. (m.)
S. paludosus L.
Carlina vulgaris L.
 ssp. *longifolia* (Rchb.) Hay.
 ssp. *intermedia* (Schur) Hay.
Arctium tomentosum Mill.
A. lappa L.
Carduus nutans L. (m.)
C. crispus L.
Cirsium vulgare (Savi) Airy-Shaw. (m.)
C. arvense (L.) Scop. (m.)
C. palustre (L.) Scop.
C. helenioides (L.) Hill. (mont.)

C. oleraceum (L.) Scop.
Onopordum acanthium L.
Crupina vulgaris Cass. (m.)
Serratula tinctoria L. (m.)
Centaurea solstitialis L. (m.)
C. scabiosa L.
Cichorium intybus L. (m.)
Lapsana communis L. (m.)
Hypochoeris maculata L. (kont.)
Leontodon autumnalis L. (m.) (Grönland.)
Picris hieracioides L.
Tragopogon orientalis L. (kont.)
Scorzonera parviflora Jacq. (kont.)
Taraxacum bessarabicum (Hornem.) Hand.-Mazz. (kont.)
T. officinale Webb.
T. palustre (Lyons) Lam. et DC.
Sonchus arvensis L. (ma kozm.)
S. oleraceus L. (m.) (ma kozm.)
S. asper (L.) Hill. (m.) (ma kozm.)
Lactuca serriola Torner. (m.)
L. virosa L. (m.)
Crepis tectorum L.
C. praemorsa (L.) Tausch. (kont.)
C. paludosa (L.) Mñch.
Hieracium caesium Fr.
H. murorum L.
H. Lachenalii Gmel.
H. prenanthoides Vill.
H. levigatum Willd.
 1

IX. c. Európai elemek.

Europäische Elemente.

Dryopteris oreopteris (Ehrh.) Maxon.
Picea excelsa (Lam.) Link.
Typha minima Hoppe.
Potamogeton acutifolius Lk. (+ Ausztrália)
P. obtusifolius M. et K.
Holcus mollis L.
Avenastrum pratense (L.) Jess.
Sesleria coerulea (L.) Ard.
 ssp. *varia* (Jacq.) Hay. (mont.)
Sieglingia decumbens (L.) Bernh. (m.)

Melica uniflora Retz.
M. nutans L.
Cynosurus cristatus L.
Poa Chaixii Vill. (mont., or.)
P. trivialis L.
P. compressa L. (+Amerika)
Festuca duriuscula L.
F. heterophylla Lam.
Bromus racemosus L.
B. commutatus Schrad (m.)
B. erectus Huds. (m.)

- Elymus europaeus* L. (or.)
Eriophorum gracile Koch.
Dichostylis Michelliana (L.) Nees.
 (m-or.)
Schoenus ferrugineus L.
Carex Davalliana Sm.
C. paniculata L. (m.)
C. divulsa Stokes (m.)
C. praecox Schreb (kont.)
C. elongata L.
C. elata Bell. (m.)
C. Ilacca Schreb (m.)
C. tomentosa L.
C. pilulifera L.
C. caryophyllea Latour.
C. digitata L.
C. rhizina Blytt.
C. pedata L. (m.)
C. pilosa Scop.
C. distans L. (m.)
C. Hostiana DC. (m.)
C. flava L. (+ Amerika)
 ssp. *Oederi* (Retz.) A et G.
 ssp. *lepidocarpa* (Tausch.) Hegl.
C. hirta L. (m.)
Juncus conglomeratus L. (m.) (+ Uj-
 fundland)
J. tenageia Ehrh. (m.)
Luzula luzuloides (Lam.) Dandy et
 Willmott
L. sudetica (Willd.) DC. (+ Ujzél-land)
Colchicum autumnale L.
Gagea pratensis (Pers.) Dum.
Allium vineale L.
A. scorodoprasum L.
A. ursinum L.
A. oleraceum L.
A. carinatum L.
Iris pseudacorus L. (m.)
Orchis ustulata L.
O. mascula L. ssp. *signifera* (Vest) Soó
Leucorchis albida (L.) E. Mey. (mont.)
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch
 (m.)
Listera ovata (L.) R. Br. (m.)
Liparis Loeselii (L.) Rich. (+ Észak-
 amerika)
- Salix daphnoides* Vill.
S. aurita L.
Corylus avellana L.
Quercus petraea (Mattuschka) Lieblein
Q. robur L. (m.)
Ulmus levis Pall. (m.)
U. campestris L. (m.)
U. scabra Mill.
Urtica urens L. (ma kozm.)
Viscum album L.
Thesium alpinum L. (mont.)
Rumex paluster Sm.
R. sanguineus L. (m.)
R. obtusifolius L. (m.)
R. hydrolapathum L.
Polygonum mite Schreb.
Chenopodium bonus-Henricus L.
 (+ Amerika)
Atriplex rosea L. (ma kozm.)
Stellaria nemorum L.
S. pallida Piré (m)
Cerastium semidecandrum L. (m.)
C. pumilum Curt. (m.)
C. glutinosum Fr.
Spargula vernalis Willd. (m.)
Scleranthus annuus L. (m.)
 ssp. *polycarpo* (Torner) Thell. (m.)
S. perennis L.
Nymphaea alba L.
Ceratophyllum submersum L. (m)
C. platyacanthum Cham. et Schlecht
 ssp. *pentacanthum* Haynald
Trollius europaeus L. (mont.)
Aquilegia vulgaris L. (m.)
Consolida regalis S. F. Gray.
Anemone ranunculoides L.
Ranunculus trichophyllus Chaix.
R. platanifolius L. (mont.)
R. bulbosus L. (m.)
R. sardous Cr. (m.)
R. nemorosus DC.
Thalictrum aquilegifolium L.
Berberis vulgaris L.
Papaver argemone L.
P. rhoeas L. (m.)
Corydalis cava (L.) Schw. et K.
Teesdalia nudicaulis (L.) R. Br.

Lepidium campestre (L.) R. Br.
Coronopus squamatus (Forsk.) Asch.
Thlaspi perfoliatum L. (m-or.)
Raphanus raphanistrum L. (m.)
Barbarea vulgaris R. Br.
Rorippa silvestris (L.) Bess. (m.)
Lunaria rediviva L.
Camelina alyssum (Mill.) Thell.
Draba muralis L.
Erysimum hieracifolium L.
Sedum maximum (L.) Krock.
S. villosum L. (mont.)
Ribes grossularia L. (m.)
R. alpinum L. (mont.)
Aruncus vulgaris Raf.
Cotoneaster integerrima Medic.
Pirus piraster (L.) Borkhn. (m.)
Malus silvestris (L.) Mill.
Sorbus aucuparia L.
S. torminalis (L.) Cr. (m.)
S. aria (L.) Cr. (m.)
Crataegus oxyacantha L.
C. monogyna Jacq. (m.)
Rubus caesius L.
R. hirtus W. et K.
R. serpens Wh.
Alchemilla vulgaris L. ssp. *pratensis*
 (Schm.) Camus
Agrimonia odorata Mill.
Rosa mollis Sm. (or.)
R. tomentosa Sm. (or.)
R. eglanteria L. (+ India)
R. dumetorum Thuill.
R. canina L. (m.)
 ssp. *dumalis* Bechst. (m.)
R. vosagiaca Desp. (or.)
R. coriifolia Fr.
Prunus spinosa L. (m.)
Melilotus altissimus Thuill.
Trifolium spadiceum L.
T. procumbens L. (m.)
T. agrarium L.
T. hybridum L. (atl.-m.)
T. dubium Sibth.
Anthyllis vulneraria L.
Vicia dumetorum L.
V. cassubica L.

V. villosa Roth (or.)
Lathyrus niger (L.) Bernh. (or.)
Geranium pusillum Burm. (or.)
Linum catharticum L. (m.)
Polygala amarella Cr.
Mercurialis annua L. (m.)
M. perennis L. (m.)
Euphorbia platyphylla L. (m.)
E. exigua L. (m.)
Evonymus europaea L.
Acer platanoides L.
A. campestre L. (m.-or.)
Frangula alnus Mill.
Tilia cordata Mill. (or.)
Hypericum maculatum Cr.
Myricaria germanica (L.) Desf. (or.)
Viola palustris L. (+ Amerika)
V. Riviniana Rchb. (m.)
V. canina L.
V. tricolor L.
 ssp. *luteola* (Schur) Soó
Peplis portula L. (m.)
Epilobium collinum Gmel. (+ Grön-
 land)
E. Lamyi F. Schlitz (m.)
E. obscurum (Schreb.) Roth (m.)
Chaerophyllum aureum L. (mont.)
Ch. temulum L. (m.-or.)
Pimpinella major (L.) Huds.
P. saxifraga L.
Sium latifolium L.
Oenanthe fistulosa L. (m.-or.)
Aethusa cynapium L.
Laserpitium latifolium L.
Cornus sanguinea L.
Calluna vulgaris (L.) Hull. (atl.)
Hottonia palustris L.
Lysimachia nummularia L.
Fraxinus excelsior L. (or.)
Ligustrum vulgare L.
Centaurium umbellatum Gilib. (m)
Cuscuta epilinum Weihe (m.)
Symphytum officinale L.
Borrago officinalis L. (m.-or.)
Lycopsis arvensis L. ssp. *occidentalis*
 Kusnezow (m.)
Myosotis versicolor (Pers.) Sm. (atl.)

- M. collina* Hoffm. (or.)
Ajuga reptans L. (or.)
Scutellaria hastifolia L.
Galeopsis speciosa Mill.
Stachys officinalis (L.) Trev. (m.)
Satureja acinos (L.) Scheele (m.)
Thymus pulegioides L. (ovatus Mill.
glaber Mill. chamaedrys auct.)
Th. serpyllum L. s. str.
Solanum alatum Mnch. (m.)
S. luteum Mill. (m.)
S. humile Bernh.
Verbascum thapsiforme Schrad.
V. lychnitis L. (m.)
Veronica acutifolia Gilib.
V. montana Jusl. (m.)
V. teucrium L. (kont.)
V. agrestis L.
Digitalis grandiflora Mill. (m.)
Melampyrum cristatum L.
Euphrasia Rostkoviana Hayne.
E. brevipila Burn. et Gremli (mont.)
Rhinanthus crista-galli L.
Orobanche alba Steph.
Utricularia neglecta Lehm. (m)
U. minor L.
Plantago maritima L.
Asperula tinctoria L.
Galium pumilum Murr. (m.)
Sambucus ebulus L. (m.-or.)
S. nigra L.
Valerianella locusta (L.) Betsche
(m.-or.)
Valeriana dioica L. (or.)
Knautia arvensis (L.) Coult.
Scabiosa columbaria L. (m.-or.)
Bryonia alba L. (or.)
Campanula cervicaria L.
C. rapunculoides L. (or.)
C. latifolia L. (mont., or.)
C. trachelium L. (m.)
C. rapunculus L. (m.-or.)
C. patula L.
Jasione montana L. (m.)
Bellis perennis L. (m.)
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh. (m.)
Anthemis arvensis L. (m.)
Senecio silvaticus L.
S. viscosus L. (or.)
Arctium minus (Hill.) Bernh. (or.)
Carduus acanthoides L.
Cirsium acaule (L.) Web. (or.)
Hypochoeris radicata L. (m.)
Leontodon hispidus L. (or.)
ssp. *danubialis* (Jacq.) Soó (or.)
Taraxacum levigatum (Willd.) DC.
(m.-or.)
T. obliquum (Fr.) Dahlst. (m.-or.)
Mycelis muralis Dum. (m.-or.)
Cicerbita alpina (L.) Wallr. (mont.)
Sonchus pa'uster L. (or.)
Crepis biennis L.
Hieracium pilosella L.
H. auricula Lam. et DC.
H. Schultesii F. Schlitz.
H. leptophyton N. P. (kont.)
H. cymosum L. (kont.)
H. arvicola N. P. (kont.)
H. Ziziarum Tausch. (kont.)
H. pallidum Biva-Bernh.
H. praecox Schlitz. Bip. (m.)
H. bitidum Kit.
H. diaphanoides Lindbg.
H. maculatum Sm. (m.)
H. levicaule Jord.
H. juranum Fr. (or.)
H. atratiforme Simk.
H. aestivum Fr.

IX. d. Középeurópai elemek.

Mitteleuropäische Elemente.

- Cystopteris regia* (L.) Desv. (mont.)
Asplenium adnigrinum Milde
A. Forsteri Sadl. (Kína, Középafrika)
Taxus baccata L. (atl.-m.)
Larix decidua Mill. (mont.)
Abies alba Mill. (mont.)

- Typha Shuttleworthii* Koch et Sonder
Hierochloë australis (Schr.) R. et Sch.
Avenastrum planiculme (Schr.) Jess.
Koeleria pyramidata (Lam.) Domin.
Dactylis glomerata L. ssp. *Aschersohniana* Graebner
Poa badensis Hke.
Festuca amethystina L. (mont, or.)
F. glauca Lam. (m.)
F. valesiaca Schleich.
F. rubra L. ssp. *trichophylla* Ducros.
Bromus ramosus Huds. ssp. *Benekenii* (Lge.) Hegi.
Carex curvata Knaf.
C. brizoides Juslen.
C. repens Bell.
C. Buekii W. et Gr.
C. Fritschii Waisb.
C. umbrosa Host.
Arum maculatum L. (m.)
Luzula luzulina (Vill.) D. T. et Sarnth. (mont.)
L. silvatica (Huds.) Gaud.
Tofieldia calyculata (L.) Whalbg.
Anthericum ramosum L. (m.)
Gagea arvensis (Pers.) Dum. (m.)
Allium suaveolens Jacq.
Lilium bulbiferum L.
Polygonatum latifolium (Jacq.) Desf. (or.)
Galanthus nivalis L.
Leucojum vernum L.
Narcissus angustifolius Curt.
Crocus albitlorus Kit. (mont.)
Orchis morio L.
O. purpurea Huds.
O. palustris Jacq. (m.)
O. latifolia L.
Traunsteinera globosa Rchb. (mont.)
Gymnadenia odoratissima (L.) Rich.
Cephalanthera rubra (L.) Rich. (m.)
C. damasonium (Mill.) Druce (m.)
Epipactis microphylla Ehrh. (m.)
E. helleborine (L.). Cr. ssp. *varians* (Cr.) Soó.
Salix eleagnos Scop. (m.)
- Carpinus betulus* L. (or.)
Fagus silvatica L.
Thesium pyrenaicum Pourr. (or.)
Th. bavarum Schrk. (or.)
Th. linophyllum L. (or.)
Cerastium subtetrandrum (Lange) Murb.
C. silvaticum W. et K.
Moehringia muscosa L. (mont.)
Silene italica Pers. ssp. *nemoralis* (W. et K.) R. et F. (m.)
S. viridiflora L. (m.-Himalája)
Dianthus carthusianorum L.
D. armeria L. (m.)
Caltha palustris L. ssp. *laeta* (Sch. N. et Ky.) Hay. (mont.)
Isopyrum thalictroides L.
Aconitum lycoclonum L. ssp. *vulparia* (Rchb.) Sch. et K.
 ssp. *puberulum* (Ser.) Gáy. (mont.)
Pulsatilla nigricans Störck.
P. grandis Wender (or.)
Clematis vitalba L. (m.)
C. recta L. (m.)
Ranunculus fluitans Lam. (m.)
R. radians Revel.
R. ficaria L. ssp. *calthifolia* (Rchb.) Bl. N. Sch. (m.)
R. lanuginosus L. (m.)
R. montanus Willd.
Corydalis fabacea Pers.
C. pumila (Host) Rchb.
Fumaria rostellata Knaf.
Biscutella levigata L. (m.)
Thlaspi silvestre Jord. (mont.)
Th. montanum L.
Sisymbrium austriacum Jacq. (m.)
Diploaxis tenuifolia (L.) DC. (m.)
Cardamine bulbifera (L.) Cr. (m.-or.)
C. enneaphylla Cr.
C. trifolia L. (mont.)
C. amara L. ssp. *Opizii* (Presl.) (mont.)
Arabis pauciflora (Grimm.) Garcke.
A. hirsuta (L.) Scop. ssp. *glabra* (L.) Thell.
Cardaminopsis arenosa (L.) Hay.
Erysimum crepidifolium Rchb.

Alyssum montanum L.
A. saxatile L. (or.)
Hesperis matronalis L. ssp. *candida*
 (Kit.) Thell. (mont.)
Sedum tabaria Koch. var. *carpathicum*
 (Reuss) Dom. (mont.)
S. sexangulare L.
Sempervivum soboliferum Sinus
 (mont.)
Saxifraga rotundifolia L. (mont., or.)
S. granulata L.
Sorbus austriaca (Beck) Hedl. (mont.)
Rubus nessensis W. Hall.
R. plicatus Vest.
 ssp. *Vestii* Focke
R. bifrons Vest.
R. candicans Wh.
R. thyrsanthus Focke
R. phyllostachys Muell.
R. fragrans Focke.
R. persicinus A. Kern.
R. menyházensis Símk.
R. vestitus Wh. N.
R. cimbricus Focke.
R. senticosus Koehl.
R. silvaticus Wh. N.
R. macrophyllus Wh. N.
R. silesiacus Wh.
R. thyrsiflorus Wh. N.
R. fuscoater Wh. N.
R. Koehleri Wh. N.
R. bavaricus Focke.
R. hebecaulis (Sudre p. p) Gáyer.
R. pilocarpus Greml.
R. scaber Wh. N.
R. Schleicheri Wh.
R. Menkei Wh. N.
R. Bellardi Wh. N.
R. Guentheri Wh. N.
R. Kaltenbachii Metsch.
R. hercynicus G. Br.
R. crassus Hol.
R. hirtus W. et K. ssp. *amoenus* Koehl.
R. rivularis Muell. et Wirtg.
 ssp. *Bayeri* Focke.
R. serpens Wh. ssp. *chlorostachys*
 Muell.

Fragaria moschata Duchesne.
Potentilla anglica Laich.
P. leucopolitana P. J. Müll.
P. thyrsiflora (Hülsem) Zimm.
P. Wiemanniana Günth. et Schumm.
 (szarm.)
P. heptaphylla L. (or.)
P. chrysantha Trev. ssp. *Nestleriana*
 (Tratt.)
P. verna L. ssp. *puberula* (Krasan)
 Gams.
Rosa elliptica Tausch. (mont.)
R. obtusifolia Desv. (m.)
R. pendulina L. (mont., m.-balk.)
R. glauca Pourr. — *R. rubrifolia* Vill.
Genista germanica L.
G. sagittalis L. (m.)
G. pilosa L. (atl.-m.)
Cytisus nigricans L. (szarm.)
Ononis spinosa L.
O. spinosa L. ssp. *foetens* (All.) Sirj.
Melilotus altissimus Thuill. ssp. *mac-*
rorrhizus (W. et K.) Pers.
Trifolium rubens L. (m.-or.)
T. alpestre L. (m.-or.)
T. ochroleucum Huds. (m.-or.)
Anthyllis vulgaris (Koch.) Kern.
 (mont.)
Lotus siliquosus L. (m.)
Coronilla vaginalis Lam. (balk.)
Vicia pisiiformis L. (or.)
Lathyrus silvester L. (or.)
L. montanus Bernh.
L. levigatus (W. et K.) Fritsch (szarm.)
Geranium phaeum L.
G. macrorrhizum L. (mont., m.-balk.)
G. bohemicum L. (or.)
G. sanguineum L.
Chamaebuxus alpestris Spach. (mont.)
Polygala amara L.
Mercurialis ovata Sternb. et Hoppe
 (or.)
Euphorbia stricta L. (m.-or.)
E. polychroma Kern. (or.)
E. dulcis L. (m.)
E. angulata Jacq.
E. amygdaloides L. (m.)

- Evonymus verrucosa* Scop. (or.)
Acer pseudoplatanus L. (or.)
Tilia platyphyllos Scop.
Hypericum acutum Mnch. (m.-or.)
H. montanum L. (m.)
Elatine hexandra DC.
Helianthemum ovatum (Viv.) Dun. (or.)
H. alpestre (Jacq.) DC. ssp. *rupifragum* (Kern.) Simk. (mont., or.)
Viola cyanea Celak (or.)
V. uliginosa Bess. (szarm.)
V. tricolor L. ssp. *polychroma* Kern. (mont.)
 ssp. *maritima* Schweig. (balti).
Daphne cneorum L.
Epilobium Dodonaei Vill. (mont., or.)
Circaea intermedia Ehrh. (mont.)
Trapa natans L. (m.)
Astrantia major L.
Chaerophyllum aromaticum L. (or.)
Ch. cicutaria Vill. (mont., or.)
Ch. bulbosum L. (or.)
Anthriscus silvester (L.) Hoffm. ssp. *nitidus* (Whlbg.) Hazsl. (mont.)
Pimpinella saxifraga L. ssp. *alpestris* (Spr.) Vollm. (mont.)
 ssp. *nigra* (Mill.) Gaud.
Meum athamanticum Jacq. (mont.)
Angelica palustris (Bess.) Hoffm. (szarm.)
Peucedanum ostruthium (L.) Koch. (mont.)
P. carvifolia (Cr.) Vill. (or.)
P. austriacum (Jacq.) Koch. (mont.)
P. oreoselinum (L.) Mnch. (m.)
Pastinaca sativa L.
 ssp. *urens* (Requ.) Rouy et Cam.
Laser trilobum (L.) Borkh.
Laserpitium prutenicum L. (m.)
Siler montanum Cr. (mont.)
Primula veris L. em. Huds. typ.
 ssp. *canescens* (Op.) Hay. (or.)
P. elatior (L.) Hill.
Cyclamen europaeum L. (mont.)
Armeria vulgaris Willd. ssp. *e'ongata* (Hoffm.) Domin (balti).
Gentiana asclepiadea L. (mont.)
G. germanica Willd. (mont.)
G. livonica Esch. (balti).
Omphalodes scorpioides (Hke.) Schrk (szarm.)
Cynoglossum germanicum Jacq. (m.)
Symphytum tuberosum L. ssp. *nodosum* (Schur) Soó c. n. (*S. Leonhardtianum* Pugsley)
Anchusa officinalis L. (m.-or.)
Pulmonaria officinalis L.
P. angustifolia L.
P. montana Lej. (mont.)
Teucrium chamaedrys L. (m.-or.)
Scutellaria alpina L. (mont.)
Dracocephalum austriacum L. (or.)
Prunella grandiflora (L.) Jacq. (or.)
Ga'eopsis bifida Bönningh.
G. pubescens Bess.
Lamium galeobdolon (L.) Cr. (or.)
Ballota nigra L. (m.-or.)
Stachys alpina L. (mont., or.)
Salvia pratensis L. (szarmata-pont.)
Thymus oenipontanus H. Br. (*decipiens* H. Braun) (norikumi)
Th. humifusus Bernh.
Th. praecox Opiz.
Th. alpestris Tausch.
Th. pulegioides L. ssp. *montanus* (W et K.) Ronn. (illyr-kárp.)
 ssp. *effusus* (Host.) Ronn.
Mentha longifolia Huds. (m.)
Atropa belladonna L. (m.-or.)
Scopolia carniolica Jacq. (mont.)
Physalis alkekengi L.
Verbascum phlomoides L. (m.)
Scrophularia vernalis L. (or.)
Veronica latifolia L. (mont.)
V. dentata Schm.
V. Dillenii Cr. (szarm.)
V. opaca Fr.
Melampyrum arvense L.
M. nemorosum L.
Euphrasia Kernerii Wettst.
E. officinalis L. (*stricta* Host)
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pol
Pedicularis exaltata Bess. (szarm.)
P. comosa L. (mont.)

- Orobanche reticulata* Wallr. (m.)
O. lutea Baumg.
O. caryophyllacea Sm. (m.)
O. teucrii Holandre (m.)
Globularia cordifolia L. (mont.)
Plantago Gerardi Schult. (mont.)
Galium scabrum L. (or.)
G. Schultesii Vest. (szarm.)
Lonicera nigra L. (mont.)
Valerianella rimosa Bast. (m.)
Valeriana simplicifolia (Rchb.) Kabath.
 (szarmata)
V. tripteris L. (mont.)
Dipsacus pilosus L. (m.-or.)
D. laciniatus L. (or.)
D. silvester Huds. (m.-or.)
Knautia silvatica (L.) Duby. (mont.)
Scabiosa canescens W. et K.
Campanula rotundifolia L. ssp. *racemosa* Kras. (or.-mont.)
Phyteuma spicatum L. (mont.)
P. orbiculare L.
 ssp. *flexuosum* R. Schulz. (mont.)
Anthemis austriaca Jacq. (or.)
Bupthalmum salicifolium L.
Arnica montana L. (mont.)
Doronicum austriacum Jacq. (mont.)
Senecio rupester W. et K. (mont.)
S. erraticus Bert. ssp. *barbareifolius*
 W. et Gr.
S. Fuchsii Gmel. (mont.)
S. umbrosus W. et K. (szarm.)
Carlina acaulis L. (m.)
Arctium nemorosum Lej. v. *pubens*
 (Bab.) Fior.
Carduus personata (L.) Jacq. (mont.)
Cirsium eriophorum (L.) Scop.
C. decussatum Janka (szarm.)
C. erisithales (Jacq.) Scop. (mont.)
C. rivulare (Jacq.) All.
Centaurea jacea L.
C. pannonica (Heuff.) Hay. (or.)
C. austriaca Willd. (szarm.)
C. rhenana Bor. (m.)
C. pseudophrygia C. A. Mey.
C. Triumfettii All. (or.)
 ssp. *axillaris* (Willd.) (or.)
C. rhenana Bor. (m.)
Aposeris foetida (L.) Less. (mont.)
Hypochoeris glabra L. (m.)
Leontodon incanus (L.) Schrk.
Picris sonchoides Vest. (mont.)
Scorzonera humilis L. (or.)
Lactuca perennis L. (m.)
Crepis capillaris (L.) Wallr. (m.)
C. mollis (Jacq.) Aschers.
Hieracium stoloniflorum W. et K.
H. flagel'are Willd. (szarm.)
H. flagellariforme G. Schneid (szarm.)
H. cernuiforme (N. P.) Z. (szarm.)
H. Laschii (S. Sz.) Z. (szarm.)
H. brachiatum Bertol. (m.)
H. ambiguum Ehrh. (or.)
H. floribundum W. et Gr. (szarm.)
H. cochleatum N. P. (szarm.)
H. apatelinum N. P. (szarm.)
H. piloselliflorum N. P. (szarm.)
H. iseranum Uecht. (szarm.)
H. Prantlii N. P.
H. subgermaniciforme Z.
H. sciadophorum N. P. (or.)
H. piloselloides Vill. (m.)
H. sulphureum Doell. (m.)
H. adriaticum Naeg. (m.)
H. danubiale Borb.
H. Wiesbaurianum Uechtr.
H. brevifolium Tausch.
H. sabaudum L. (m.)
H. flagelliferum Rav. (m.)
H. platyphyllum A. T. (m.)

Florenelemente (Arealtypen) der Pflanzenwelt des historischen Ungarn. II.

Von Dr. I. Máthé (Debrecen).

Die Fortsetzung der ausführlichen Bearbeitung der Arealtypen der ungarischen Gefässpflanzenflora (Acta Geobotanica Hungarica III. 1940. 116—147) — im I. Teile wurden die kontinentalen, mediterranen, atlantischen, borealen, alpinen und balkanischen Arten zusammengestellt — behandelt die folgenden Hauptgruppen der Florenelemente:

VII. Die **kosmopolitischen** Elemente, die im grössten Teile der Erde, also auch ausser dem holarktischen Florenreiche verbreitet sind, ihr Entstehungs- und Verbreitungszentrum liegt in Eurasien oder im Mediterran. (Viele Hydatophyten und ruderales Therophyten.)

VIII. Die **adventiven** Arten, mit unbestimmtem, ständig sich veränderndem Areal. Nach der Einteilung von Thellung (Allg. Bot. Zschr. 1919) wurden nur die eingebürgerten Ergasiolipophyten, Ergasiophygophyten, sowie die Neophyten und Epöikophyten analysiert, die vorübergehend auftretenden Kulturflüchtlinge und eingeschleppte Adventiven weggelassen, die schon praehistorisch eingebürgerten dagegen (Archaeophyten), auf Grund ihrer Herkunft und heutiger Verbreitung, in die anderen Gruppen eingeteilt. Die Adventiven (sensu lato) stammen meist entweder von Osten (meist die durch die landwirtschaftliche Kultur eingeführten Arten, bes. Archaeophyten) oder aus Amerika (so der grösste Teil der durch den Handel und Verkehr eingeschleppten Neo- und Epöikophyten) Herkunft wird bei jeder Art angegeben.

IX. Die **europäische** Gruppe umfasst folgende Elemente:

a. **Zirkumpolare** (holarktische) Arten, die im ganzen holarktischen Florenreiche (Europa, Nordasien, Nordamerika) vorkommen, drängen auch in die subalpinen und alpinen Regionen ein, in den südlichen extratropischen Florengebieten nur vereinzelt, dagegen oft auch im Mediterran.

b. **Eurasiatische** Arten, die ausser Europa nur im nördlichen extratropischen Asien leben (sog. eurosibirischen Arten); einige mit stark kontinentalem Charakter, andere mehr montan, subalpin oder alpin. Viele erreichen das Mittelmeergebiet, andere Grönland, letztere bilden den Übergang zur vorigen Gruppe. Einige Kosmopoliten sind eurasiatischen Ursprungs.

c. **Europäische** Arten, in engerem Sinne, deren Verbreitungszentrum Europa ist, von hier strahlen sie gegen Süden oder gegen Osten aus, einige

sogar bis zum atlantischen Amerika. Einige Arten ebenfalls mehr kontinental oder atlantisch, viele in den montanen-subalpinen Regionen.

d. **Mitteuropäische** Arten, mit Verbreitungszentrum im mitteleuropäischen Laubwaldgebiet, sonst kommen sie entweder nur im Mitteleuropa oder auch im Mittelmeergebiet (mitteleuropäisch-mediterrane Arten), manche auch im Südosten: Balkan, Vorderasien, Krim-Kaukasusländer, — einige bis zum Himalaya — vor.

Einen Übergang zu den mitteleuropäisch-alpinen Arten (Gruppe V. b.) bilden jene Pflanzen, die meist in den hochmontan-subalpinen Regionen heimisch sind. Einige Autoren unterscheiden noch sarmatische Arten, die aus der mittlrussischen Florenprovinz nach dem Baltikum verbreitet sind („baltische Elemente“).

Die letzte, X. endemische Gruppe wurde schon von Prof. v. Soó (Arb. Ung. Biol. Inst. VI. 1933. 173 ff.) eingehend behandelt, ihre arealgeographische Bearbeitung ist im Gange (Arbeiten von Balázs, Tatár und Frl. Kiss in Acta Geobot. Hung. II. 1938—39) Literatur im Anhang des I. Teiles.

Abkürzungen nach den Artnamen: atl.: atlantisch, atl.-m.: atlantisch-mediterran, amer.: amerikanisch, ázsiai: asiatisch, eu.: europäisch, kont.: kontinental, kozm.: kosmopolitisch, m.: mediterran, mont.: montan-subalpin, pont.: pontisch, pont.-m.: pontisch-mediterran, or.: orientalisches (südwestasiatisch), szarm.: sarmatisch, vgl. den I. Teil.

A Sajóládi-erdő vegetációja.

írta: Dr. Ujvárosi Miklós.

Sajólád az Alföld északi részén, Miskolctól délre, a Sajó és a Hernád alluviális árterületén fekszik, a történelmi nevezetességű Ónod szomszédságában. Az erdő a községtől délkeletre a Sajó bal partján terül el. A 75.000-es katonai térképen „U r a d a l m i E r d ő” néven találjuk beírva. Északi határa a Sajólád—Belsőbölcs közti országút. A térképen az országúttól északra berajzolt „K e m e l y e r d ő”, mely kb. hasonló nagyságú lehetett, teljesen eltűnt és ma szántóföldek foglalják el helyét.

Növényföldrajzilag ez a terület a tiszántúli flóravidek (Crisicum) északnyugati része. A S o ó—M á t h é „Tiszántúli flórája” c. munka bevezetésében (p. 4.) lévő beosztás szerint a Crisicum öt tája közül a legészakibb, a Sajó—Zagyva köze. Figyelmemet az erdőre B u d a i J ó z s e f volt miskolci gimnáziumi tanár közleménye, illetőleg az abban szereplő, a Tiszántúli elég ritka növények hívták fel (MBL. XIII. 312.). A kutatást indokolttá tette az a körülmény is, hogy az Alföld ezen részében B u d a i n kívül más nem botanizált, pedig a közel fekvő mezőcsáti erdő — főleg ugyancsak B u d a i gyűjtéséből — elég sok ritka növényfajjal gyarapította a Tiszántúli flóralistáját. Első utam 1938 augusztus 3-án vezetett a sajóládi erdőbe, ahol — több érdekes növényt találva — elhatároztam, hogy szociológiailag is feldolgozom ezt a bár kicsiny, de az ősi vegetáció ismerete szempontjából fontos erdőt. Azóta több kiránduláson az év különböző szakaszaiban kerestem fel és felvételeztem növényzetét. Az új florisztikai adatokat S o ó—M á t h é a „Tiszántúli flórája” c. munkában, továbbá a Debreceni Szemlében (1940), a B u d a i J ó z s e f herbáriumában lévő, de általa sohasem közölt adatokat, jegyzetei áttanulmányozása alapján ugyanott közöltem (1941).

Az erdő leírása.

Az erdő területe 266 hold, a Vallásalapítvány tulajdona, a Sajó és a Bársonyos árterületén fekszik. A terület átlagos magassága 106 m. körül van, majdnem teljesen sík, a környező községek (Sajólád, Ónod, Sajóhidvég, Berzék, Belső-Bölcs) mind 108 m. magasan fekszenek. A községek ugyan magaslaton helyezkednek el, de a legmagasabb és az erdő legmélyebb pontjai közti különbség sem éri el az öt métert. Ebbe az egyhangú, sík terepre változatosságot a régi elhagyott folyómedrek, morotvák hoznak, melyek a feltöltődés különböző stádiumaiban vannak s a Sajó, vagy a régi Bársonyos levetett mederdarabjai. Magában az erdőben két nagyobb ilyen morotvát találunk, a „Bársonyos”-t és a „Gyömrolapos”-t. Az előbbi a feltöltődés igen előrehaladott állapotában van és a régi Bársonyos

medermaradványa. Csak a Sajó áradásakor telik meg vízzel, máskülönben jelentéktelen árok, amelyet a fás vegetáció teljesen eltakar. A Gyömrő-lapos elég széles sarló alakú vizes terület, benne mocsári növénysszövetkezetekkel. Az erdő teljesen a Sajó alluviumán foglal helyet. A Sajó itt még elég durva hordalékot hoz magával. A régi kanyarulatok az erdőben gondosabb megfigyeléssel többhelyen fellelhetők, ami azt bizonyítja, hogy a folyó az egész területet áterodálta. Ezt bizonyítja az is, hogy akárhol megássuk az erdő talaját, a Sajó durva hordalékát, kavicsot és kölisztet találunk különböző, néhol már 10—20 cm. mélységben a b. szintben; a. szint agyagos homok-erdei talaj. Legalacsonyabb rész az erdő Sajóval érintkező, legdélibb, újabb ültetésű darabja, melyet tavaszonként a Sajó árvize elönt.

Az erdő, mint az aljnövényzet és más helyi körülmények is bizonyítják, természetes és a Sajó mellett valamikor bizonyára nagy foltokat képező erdőségek egyik maradványdarabja. Erős kultúrhatás érzik rajta, hiszen közvetlen Sajólád házai alatt fekszik és jórészt most is legeltetik. Még többet elárulnak a Miskolci Városi Múzeumban levő művelési tervek. Ezek egyike szerint az egész erdő újabb mesterséges telepítés sarjakról 4.3 hold kivételével. Ennek azonban ellentmond mindjárt ugyanott egy másik üzemterv, mely szerint a fák „régmúltba visszamenőleg állandóan taroló vágással nyertek”. Valószínű, hogy a másik üzemterv ilyen tarra vágott részről beszél, amelyet tölgyssarjakkal pótolnak. T. i. ha új telepítés volna, nem kellene ugyanott sarjerdőről beszélnie. Negyven év óta tuskóirtás és több évi mezőgazdasági művelés van gyakorlatban, melyet csak 1931 óta csökkentettek egy évi teljes és két évi köztes művelésre. Ezeket figyelembe véve érthető, hogy az újabb telepítésű 10—20—30 éves erdőrészekben a régi erdei aljnövényzetnek hírmondóját sem találjuk.

A legújabb üzemtervek alapján az erdő fafajok szerinti megoszlása a következő:

Quercus robur 54% (részben fiatal ültetésű szlavonai tölgy). *Quercus cerris* 1% (fiatal), *Fraxinus excelsior* 33% (részben egészen fiatal), *Ulmusok* 2%, *Populus (alba, nigra)* 5%, *Robinia pseudacacia* 2%, *Salix fragilis* 1%.

A fent mondottakból következik, hogy az erdőnek egy jó része (kb. fele) florisztikailag semmit sem nyújt. A régi erdő egy része legeltetett és csak tavasszal nyújt felejthetetlen képet a hihetetlen nagy tömegben virágzó *Corydalis cava-* és *Ranunculus ficaria*-val, nyáron annál kopárabb. Az ősi vegetációból csak pár bokor tengeti életét. Az egész erdőben a kultúra hatása, hogy a kőrös a tölgyet sok helyen teljesen kiszorítja s így egyes helyeken tiszta *Fraxinus* állományok vannak tölgyes aljnövényzettel.

A továbbiakban természetesen figyelmen kívül hagyom a fiatal ültetett erdőrészeket, amelynek aljnövényzete teljesen kultúrhatásra jött létre (a fiatal fák alatt pl. *Poa angustifolia*).

Növénysszövetkezetek.

Vízi és mocsári növénysszövetkezeteket csak a Gyömrő-laposban találunk. Hínárvegetáció (**Potamion**) nem alakulhat ki, mert szárazabb években nyár közepén teljesen leapad belőle a víz. Csak pár *Polygonum amphi-*

bium-ot és *Lemna minor*-t láttam a vízen úszni. A mocsári növényyszövetkezetek közül képviselve van a **Scirpeto-Phragmitetum**, ennek konszociációi foglalják el a mélyebb helyeket. A nád mellett dominansak még (A—D 5) *Typha latifolia*, *Baldingera arundinacea*, *Glyceria aquatica*. Kísérő növényei: *Sparganium erectum*, *Butomus umbellatus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Glyceria fluitans*, *Agrostis alba*, *Poa palustris*, *Carex riparia*, *Iris pseudacorus*, *Polygonum amphibium*, *Ranunculus repens*, *Rorippa amphibia*, *Potentilla reptans*, *Euphorbia palustris*, *E. lucida*, *Lythrum salicaria*, *Oenanthe aquatica*, *Sium latifolium*, *Lysimachia vulgaris*, *Symphytum officinale*, *Lycopus europaeus*, *Galium uliginosum*.

A nádas szélén **Carex riparia növényyszövetkezet** töredékeket találunk a *Magnocaricion* képviselőjeként. Összetétele 2 felvétel alapján a következő: *Carex riparia*, *Sparganium erectum*, *Alisma lanceolatum*, *Agrostis alba*, *Poa palustris*, *Baldingera arundinacea*, *Iris pseudacorus*, *Rorippa amphibia*, *Potentilla reptans*, *P. anserina*, *Euphorbia palustris*, *E. lucida*, *Lysimachia nummularia*, *Oenanthe aquatica*, *Calystegia sepium*, *Symphytum officinale*, *Stachys palustris*, *Galium palustre*, *G. uliginosum*.

Ahol az erdő fái nem közvetlen a víz partján állanak, keskeny sávban az **Agrostidetum albae** növényyszövetkezet is kialakul, a feltöltési szukceszzió következő állomását képviselve. Összetétele a következő: *Agrostis alba*, *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Alopecurus pratensis*, *A. geniculatus*, *Glyceria fluitans*, *Poa palustris*, *Heleocharis palustris*, *Carex vulpina*, *C. riparia*, *Juncus articulatus*, *Allium angulosum*, *Iris pseudacorus*, *Polygonum amphibium*, *Stellaria graminea*, *Caltha palustris*, *Ranunculus sardous*, *R. repens*, *Vicia cracca*, *Euphorbia palustris*, *Lythrum virgatum*, *Sium latifolium*, *Oenanthe aquatica*, *Lysimachia nummularia*, *Calystegia sepium*, *Symphytum officinale*, *Glechoma hederacea*, *Lycopus europaeus*, *Mentha pulegium*, *Gratiola officinalis*, *Veronica scutellata*, *Plantago major*, *Bidens tripartitus*, *Taraxacum officinale*.

Az erdő a **Quercetum roboris convallarietosum** növényyszövetkezetbe tartozik, vagyis a zárt, árnyas, kocsányos tölgyesek közé. Három típusa van: *Poa nemoralis-Carex silvatica* szociáció az árnyasabb, zártabb, nedvesebb helyeken, *Brachypodium silvaticum* szoc. a nyiltabb, szárazabb részekben és *Urtica dioica* szoc. a kultúrától megzavart állományokban. Az egyes szociációkat külön tárgyalom.

Poa nemoralis-Carex silvatica szociáció:

	A—D	Fr		A—D	Fr
MM <i>Quercus robur</i>	2—5	5	M <i>Malus silvestris</i>	1	1
MM <i>Populus alba</i>	1—3	1	M <i>Prunus spinosa</i>	1	1
MM <i>Fraxinus excelsior</i>	1—4	2	M <i>Acer campestre</i>	1	1
Cserjeszint:			M <i>A. tataricum</i>	1	1
M <i>Corylus avellana</i>	2	1	M <i>Vitis silvestris</i>	1	1
M <i>Ulmus campestris</i>	2	1	M <i>Rhamnus cathartica</i>	1	1
M <i>Quercus robur</i>	1—2	2	M <i>Frangula alnus</i>	1	1
M <i>Crataegus monogyna</i>	1	2	M <i>Cornus sanguinea</i>	1	1
M <i>Pirus piraster</i>	1	1	M <i>Euonymus europaea</i>	1	1

	A—D	Fr		A—D	Fr
M <i>Fraxinus excelsior</i>	1	2	G <i>Ranunculus ficaria</i>	1—3	3
M <i>Ligustrum vulgare</i>	1—2	3	H <i>R. polyanthemus</i>	1	1
M <i>Viburnum opulus</i>	1	1	H <i>R. auricomus</i>	1	1
M <i>Sambucus nigra</i>	1	1	H <i>Thalictrum aquilegifolium</i>	1	1
Gyepszint:			G <i>Corydalis cava</i>	1—5	2
H <i>Poa nemoralis</i>	1—5	5	Th <i>Cardamine impatiens</i>	1	2
G <i>Equisetum arvense</i>	1	1	H <i>Turritis glabra</i>	1	2
H <i>Milium effusum</i>	2	2	H <i>Arabis turrita</i>	1	3
H <i>Alopecurus pratensis</i>	1	1	Th <i>Alliaria officinalis</i>	1	1
H <i>Dactylis glomerata</i>	1	1	H <i>Rubus caesius</i>	1	2
H <i>Poa pratensis</i>	1—2	2	H <i>Stachys silvatica</i>	1	2
H <i>P. palustris</i>	1	1	H <i>Fragaria vesca</i>	1	1
H <i>Bromus Benekeni</i>	1	1	H <i>Potentilla argentea</i>	1	1
H <i>Brachypodium silvaticum</i>	1—2	1	H <i>P. reptans</i>	1	1
H <i>Agropyron caninum</i>	1	2	H <i>Geum urbanum</i>	1	5
H <i>Carex muricata (contigua)</i>	1	1	H <i>Agrimonia eupatoria</i>	1	1
H <i>C. Pairaei</i>	1	2	Th <i>Trifolium campestre</i>	1	1
H <i>C. divulsa</i>	1	1	H <i>Astragalus glycyphyllos</i>	1—2	3
H <i>C. silvatica</i>	2—5	3	H <i>Coronilla varia</i>	1	1
G <i>Gagea pratensis</i>	1—2	2	Th <i>Vicia tetrasperma</i>	1	1
G <i>G. lutea</i>	1	2	H <i>V. pisiformis</i>	1	2
G <i>G. minima</i>	1	1	H <i>V. cracca</i>	1	2
G <i>Allium scorodoprasum</i>	1	2	H <i>V. sepium</i>	1	2
G <i>Asparagus officinalis</i>	1	1	H <i>Lathyrus pratensis</i>	1	1
G <i>Polygonatum latifolium</i>	1	1	Th <i>Geranium Robertianum</i>	1—2	4
G <i>P. odoratum</i>	1	1	Th <i>Euphorbia platyphyllus</i>	1	1
G <i>Convallaria majalis</i>	1	1	H <i>Hypericum perforatum</i>	1	1
G <i>Platanthera chlorantha</i>	+	1	H <i>Viola cyanea</i>	1—2	3
G <i>Neottia nidus-avis</i>	1	1	H <i>V. hirta</i>	1	2
G <i>Epipactis helleborine</i>	1	1	H <i>V. silvestris</i>	1—2	4
H <i>Urtica dioica</i>	1	1	H <i>Circaea lutetiana</i>	1—2	2
H <i>Aristolochia clematitis</i>	1	1	H <i>Chaerophyllum temulum</i>	1—2	3
H <i>Rumex sanguineus</i>	1	2	H <i>Torilis arvensis</i>	1	4
H <i>R. acetosa</i>	1	1	H <i>Pimpinella saxifraga</i>	1	1
Th <i>Polygonum hydropiper</i>	1	1	Th <i>Aethusa cynapium</i>	1	1
Th <i>P. dumetorum</i>	1	1	H <i>Cnidium dubium</i>	1—2	1
Th <i>Holosteum umbellatum</i>	1	2	H <i>Angelica silvestris</i>	1	1
Th <i>Mcehringia trinervia</i>	1	1	H <i>Heracleum sphondylium</i>	1—2	1
H <i>Silene cucubalus</i>	1	2	Ch <i>Lysimachia nummularia</i>	1	3
H <i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	1	H <i>Cynanchum vincetoxicum</i>	1	1
H <i>Cucubalus baccifer</i>	1	1	H <i>Pulmonaria officinalis</i>	1—2	2
H <i>Dianthus glabriusculus</i>			Th <i>Myosotis arvensis</i>	1	1
var. <i>debreceniensis</i>	1	1	H <i>A. genevensis</i>	1	1
G <i>Anemone ranunculoides</i>	1	1	H <i>Glechoma hederacea</i>	1	2
			H <i>Prunella vulgaris</i>	1	3
			Th <i>Galeopsis pubescens</i>	1	2

	A—D	Fr		A—D	Fr
H <i>Lamium album</i>	1	1	H <i>Dipsacus pilosus</i>	1	2
Th <i>L. purpureum</i>	1	1	H <i>Campanula trachelium</i>	1	1
H <i>Leonurus marrubiastrum</i>	1	1	H <i>Inula britannica</i>	1	1
H <i>Ajuga reptans</i>	1	1	H <i>Achillea millefolium</i>	1	1
H <i>Satureja vulgaris</i>	1	2	H <i>Senecio nemorensis</i>	1—2	1
H <i>Mentha arvensis</i>	1	1	H <i>S. barbaraeifolius</i>	1	1
H <i>Verbascum blattaria</i>	1	1	Th <i>Arctium nemorosum</i>	1	1
H <i>Scrophularia nodosa</i>	1	1	H <i>Carduus crispus</i>	1	2
Ch <i>Veronica chamaedrys</i>	1	3	Th <i>Lapsana communis</i>	1	2
H <i>V. maritima</i>	1	2	H <i>Leontodon hispidus</i>	1	1
H <i>V. orchidea</i>	1	1	H <i>Taraxacum officinale</i>	1	1
Th <i>V. hederifolia</i>	1	2	H <i>Mycelis muralis</i>	1	1
Th <i>Galium aparine</i>	1—2	2	H <i>Lactuca quercina</i>	1	2
H <i>G. palustre</i>	1	1	H <i>L. Chaixii</i>	1	2
H <i>Valeriana officinalis</i>	1	1			

12 felvétel, 133 faj.

Ökológiai összetétel: MM: 2%, M: 13%, H: 59%, G: 11%, Th: 14%, Ch: 1%.

Szerkezeti összetétel: Fr 5: 2%, Fr 4: 2%, Fr 3: 7%, Fr 2: 27%, Fr 1: 62%.

Brachypodium silvaticum szociáció:

	A—D	Fr		A—D	Fr
MM <i>Quercus robur</i>	3—5	5	H <i>Poa pratensis</i>	1	1
MM <i>Fraxinus excelsior</i>	2—4	3	H <i>P. nemoralis</i>	1—2	3
Cserjeszint:			H <i>P. palustris</i>	1	2
M <i>Ulmus campestris</i>	1—2	3	H <i>Festuca gigantea</i>	1—2	2
H <i>Humulus lupulus</i>	1	1	H <i>Agropyron caninum</i>	1—2	3
M <i>Crataegus monogyna</i>	1—2	3	H <i>Bromus Benekeni</i>	1	1
M <i>Rosa Jundzillii</i>	1	1	H <i>B. inermis</i>	1	1
M <i>Prunus spinosa</i>	1	1	Th <i>B. sterilis</i>	1	1
M <i>Acer campestre</i>	1	2	H <i>Carex muricata</i>	1	2
M <i>Frangula alnus</i>	1	1	H <i>C. silvatica</i>	1	1
M <i>Vitis silvestris</i>	1	1	H <i>Luzula campestris</i>	1	1
M <i>Cornus sanguinea</i>	1	1	G <i>Gagea pratensis</i>	1—2	3
M <i>Euonymus europaea</i>	1	1	G <i>G. lutea</i>	1	2
M <i>Fraxinus excelsior</i>	1—2	3	G <i>G. minima</i>	1	1
M <i>Ligustrum vulgare</i>	1—2	5	G <i>Allium scorodoprasum</i>	1	1
M <i>Sambucus nigra</i>	1	1	G <i>Asparagus officinalis</i>	1	1
Gyepszint:			G <i>Polygonatum latifolium</i>	1	1
H <i>Brachypodium silvaticum</i>	3—5	5	G <i>P. officinale</i>	1	1
H <i>Milium effusum</i>	1	2	G <i>Convallaria majalis</i>	1	1
H <i>Agrostis alba</i>	1	1	G <i>Neottia nidus-avis</i>	1	1
H <i>Dactylis glomerata</i>	1	1	H <i>Urtica dioica</i>	1	3
			H <i>Aristolochia clematitis</i>	1	1

	A—D	Fr
H <i>Rumex sanguineus</i>	1	3
Th <i>Polygonum hydropiper</i>	1	1
Th <i>Stellaria media</i>	1	2
Th <i>Holosteum umbellatum</i>	1	2
Th <i>Moehringia trinervia</i>	1	2
H <i>Silene cucubalus</i>	1	1
H <i>Cucubalus baccifer</i>	1	2
H <i>Dianthus armeria</i>	1	1
H <i>Ranunculus ficaria</i>	1—2	2
H <i>R. polyanthemus</i>	1	1
H <i>Thalictrum aquilegifolium</i>	1	1
G <i>Corydalis cava</i>	1—3	3
H <i>Alliaria officinalis</i>	1	1
Th <i>Cardamine impatiens</i>	1	2
Th <i>Draba verna</i>	1—2	1
H <i>Turritis glabra</i>	1	2
H <i>Arabis turrata</i>	1	2
H <i>Rubus caesius</i>	1	1
H <i>Fragaria vesca</i>	1	2
H <i>Geum urbanum</i>	1	5
H <i>Agrimonia eupatoria</i>	1	1
Th <i>Trifolium campestre</i>	1	1
H <i>Astragalus glycyphyllos</i>	1	2
Th <i>Vicia tetrasperma</i>	1	1
H <i>V. pisiformis</i>	1	1
H <i>V. cracca</i>	1	1
Th <i>V. lathyroides</i>	1	1
H <i>V. sepium</i>	1	2
H <i>Lathyrus pratensis</i>	1	1
H <i>Erodium cicutarium</i>	1	1
Th <i>Geranium Robertianum</i>	1	3
Th <i>Euphorbia cyparissias</i>	1	1
H <i>Lavatera thuringiaca</i>	1	1
H <i>Viola cyanea</i>	1—2	2
H <i>V. hirta</i>	1	1
H <i>V. silvestris</i>	1—2	5
Th <i>V. tricolor</i>	1	1
H <i>Oenothera biennis</i>	1	1
H <i>Circaea lutetiana</i>	1	1
H <i>Chaerophyllum temulum</i>	1—2	4
Th <i>Anthriscus trichospermus</i>	1	2
H <i>Torilis arvensis</i>	1	3
H <i>Bupleurum affine</i>	1	1
Th <i>Aethusa cynapium</i>	1	1

	A—D	Fr
H <i>Pastinaca sativa</i>	1	1
H <i>Heracleum sphondylium</i>	1	1
Th <i>Centarium umbellatum</i>	1	1
H <i>Cynanchum vincetoxicum</i>	1	1
H <i>Symphytum officinale</i>	1	1
H <i>Pulmonaria officinalis</i>	1	2
H <i>P. mollissima</i>	1	1
Th <i>Myosotis arvensis</i>	1	1
H <i>Ajuga reptans</i>	1	2
H <i>A. genevensis</i>	1	1
H <i>Glechoma hederacea</i>	1—3	3
H <i>Prunella vulgaris</i>	1	1
H <i>Phlomis tuberosa</i>	1	1
Th <i>Galeopsis pubescens</i>	1	2
H <i>Lamium album</i>	1	1
Th <i>L. purpureum</i>	1	1
H <i>Stachys silvatica</i>	1	1
H <i>Satureja vulgaris</i>	1	1
Th <i>Physalis alkekengi</i>	1—2	1
H <i>Verbascum blattaria</i>	1	1
H <i>Scrophularia nodosa</i>	1	1
Ch <i>Veronica chamaedrys</i>	1	3
H <i>V. orchidea</i>	1	1
Th <i>V. hederifolia</i>	1	2
Th <i>Galium aparine</i>	1—3	4
H <i>Sambucus ebulus</i>	1	1
Th <i>Valerianella olitria</i>	1	2
H <i>Dipsacus pilosus</i>	1	1
H <i>Campanula trachelium</i>	1	1
H <i>C. bononiensis</i>	1	1
H <i>Inula britannica</i>	1	1
H <i>Achillea millefolium</i>	1	1
H <i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	1	1
H <i>Artemisia vulgaris</i>	1	1
H <i>Senecio nemorensis</i>	1	1
H <i>Arctium lappa</i>	1	1
H <i>A. nemorosum</i>	1	1
H <i>Carduus crispus</i>	1	1
H <i>Centaurea pannonica</i>	1	1
Th <i>Lapsana communis</i>	1	3
H <i>Leontodon hispidus</i>	1	1
H <i>Lactuca quercina</i>	1	2
H <i>L. Chaixii</i>	1	1
H <i>Hieracium pilosella</i>	1	2

10 felvétel, 128 faj.

Ökológiai összetétel: MM: 2%, M: 8%, H: 62%, G: 8%, Th: 19%, Ch: 1%.

Szerkezeti összetétel: Fr 5: 4%, Fr 4: 2%, Fr 3: 11%, Fr 2: 20%, Fr 1: 64%.

Urtica dioica szociáció:

Kultúrhatásokra mindkét előbbi szociáció helyét elfoglalhatja. Az eredeti aljnövényzet kipusztul, csak itt-ott marad egy-egy hírmondója. Összehasonlításképpen álljon itt ugyancsak 10 felvétel alapján: Fr 5: *Quercus robur* 3—5, *Sambucus nigra* 1—3, Fr 4: *Fraxinus excelsior* 1—3, *Galium aparine* 1—2, Fr 3: *Geum urbanum* 1, *Lysimachia nummularia* 1, Fr 2: *Crataegus monogyna* 2—3, *Prunus spinosa* 1—2, *Corylus avellana* 2, *Rubus caesius* 1—2, *Viola silvestris* 1—2, *Arctium lappa* 2, Fr 1: *Ulmus campestris* 1, *Clematis vitalba* 1, *Acer campestre* 1, *Euonymus europaea* 2, *Festuca gigantea* 1, *Corydalis cava* 3, *Alliaria officinalis* 1, *Vicia sepium* 1, *Geranium Robertianum* 1, *Torilis anthriscus* 1—2, *Aethusa cynapium* 1, *Heracleum sphondylium* 1, *Anthriscus trichospermus* 1—2, *Veronica chamaedrys* 1, *Galium palustre* 1, *Campanula trachelium* 1, *Tanacetum vulgare* 1, *Lapsana communis* 1.

Főleg legeltetés következtében áll elő a szárazabb részekben, majdnem mindig *Fraxinus*ok alatt egy kevert típus, mely már a *Quercetum roboris festucetosum* felé mutat átmenetet, a *Poa angustifolia*—*Festuca sulcata* incl. *pseudodalmatica* állomány. Összetétele 7 felvétel alapján a következő:

Fr 5: *Fraxinus excelsior* 3—5, *Poa angustifolia* 3—5, *Festuca sulcata* incl. *pseudodalmatica* 2—5, *Geum urbanum* 1, Fr 4: *Brachypodium silvaticum* 1—2, *Allium scorodoprasum* 1, *Astragalus glycyphyllos* 1, *Torilis arvensis* 1, Fr 3: *Glechoma hederaceum* 1, *Satureja vulgaris* 1, *Prunella vulgaris* 1, *Galium aparine* 1, Fr 2: *Quercus robur* 2—5, *Crataegus monogyna* 1, *Euonymus europaea* 1—2, *Fragaria collina* 1—2, *Viola cyanea* 1, *Anthriscus trichospermus* 2, *Linaria vulgaris* 1, *Veronica chamaedrys* 1, *Achillea millefolium* 1, Fr 1: *Ulmus campestris* 1, *Acer tataricum* 1, *Rosa Jundzillii* 2, *Ligustrum vulgare* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Alopecurus pratensis* 2, *Koeleria gracilis* 1, *Lolium temulentum* 1, *Bromus arvensis* 2, *Carex praecox* 1, *C. muricata* 1, *Rumex sanguineus* 1, *Moehringia trinervia* 1, *Dianthus armeria* 1, *Lychnis flos-cuculi* 1, *Turritis glabra* 1, *Arabis turrita* 1, *Potentilla argentea* 1, *Vicia cracca* 1, *Lathyrus pratensis* 1, *Vicia sepium* 1, *Geranium Robertianum* 1, *G. pusillum* 1, *Hypericum perforatum* 1, *Euphorbia cyparissias* 1, *Pastinaca sativa* 1, *Pimpinella saxifraga* 1, *Heracleum sphondylium* 1, *Bupleurum affine* 1, *Myosotis arvensis* 1, *Convolvulus arvensis* 1, *Lysimachia nummularia* 1, *Scrophularia nodosa* 1, *Verbascum blattaria* 1, *Campanula bononiensis* 1, *Artemisia vulgaris* 1, *Cirsium arvense* 1, *Taraxacum officinale* 1, *Leontodon hispidus* 1, *Lapsana communis* 1.

Feltűnő a cserjeszint gyér volta, ami valószínűen a régebbi legeltetés következménye s ennek köszönhető a xerophilebb gyepek kialakulása.

A nedvesebb tisztásokon és a ritka borítású nedvesebb tölgyesekben viszont a *Poa palustris* alkot gypet, mely a *Querceto—Fraxineto—Ulmum* felé képez átmenetet. Ennek összetétele egy felvétel alapján a következő fajokból áll: *Poa palustris*, *Alopecurus pratensis*, *Agropyron caninum*, *Milium effusum*, *Rumex sanguineus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acer*, *Potentilla reptans*, *Trifolium campestre*, *Geranium Robertianum*, *Pulmonaria officinalis*, *Glechoma hederaceum*, *Prunella vulgaris*, *Leonurus marrubiastrum*, *Lycopus europaeus*, *Mentha arvensis*, *Carduus crispus*, *Taraxacum officinale*.

Az egyes szociációkat összehasonlítva látjuk, hogy a *Poa nemoralis* és *Brachypodium*-os típus egymástól nem sokban különbözik. Leginkább az egyes fajok tömeg- és sűrűségi viszonyaiban van különbség. Sokkal nagyobb a különbség azonban az átmenetet képező típusokkal. Ha az egész növény-szövetkezetet hasonlítjuk össze a többi magyarországi hasonló assz.-kal, rögtön szembetűnik, hogy a nyírségi *Quercetum umbrosum*-hoz áll legközelebb (l. Soó: Erd. Kis. XXXIX. 341. o.). Legfeltűnőbb az összehasonlításnál, hogy állományunkból a *Convallariás* típus, — mely a Nyírségen olyan gyakori — hiányzik, sőt a *Convallaria* is nagyon ritka az egész erdőben. Általában sokkal szegényebb a nyírségi állományoknál és inkább az egyes fajok hiánya a jellemző. Kétségtelen, hogy a Tiszántúl területéről eddig leírt tölgyesek közül csak ez tartozik a *Quercetum roboris convallarietosum*-ba (l. Soó Magyar Biol. Kut. Munk. XIII. 505. o.), mert a Máthé Imré-től leírt ohati és hencidai erdő, valamint a körösmenti erdők egy része a *Quercetum roboris festucetosum*, a Tiszamentei erdők és a körösmenti erdők másrésze a *Querceto-Fraxineto-Ulmum* tagjai.

Jellemzők az erdőre azon hegyvidéki erdei fajok, melyek az egész Tiszántúl területén csak néhány helyen fordulnak elő. Ezek Sajóladon kívüli elterjedését is közlöm a Soó—Máthé „A Tiszántúl flórája” és Ujvárosi: „Adatok a Borsodi-sík flórájához Budai József gyűjtéséből” c. munkák alapján. A *-gal jelölt fajok csak Sajóladról ismertek.

Milium effusum L. Ágya.

Poa nemoralis L. Mezőcsát, Gyula, Makó, Apátfalva, Szikra.

**Festuca pseudodalmatica* Krajina.

Bromus ramosus ssp. *Benekeni* (Lge.) Hegi. Sarkad „S. remete”, Gyulavári-e, „Sitka-e.”

B. erectus Huds. f. *Hackelii* Borb. Mezőhegyes, Szeged.

Colchicum autumnale L. Pocsaj „Törzsökös erdő”, Nagyvárád, Ter-nova „Csíger m”.

**Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce.

Paris quadrifolia L. Arad „Csálaerdő”: Ótörökvár.

Neottia nidus-avis (L.) Rich. Arad „Csálaerdő”, Mezőcsát.

**Dianthus collinus* W. et K. var. *debreceniensis* Soó.

**Actaea spicata* L.

Clematis recta L. Pécska, Arad „Csálaerdő”—Pécska, Ágya „Töz m.”

**Thalictrum aquilegifolium* L.

Thlaspi Jankae Kern. Szirma, Kistokaj, Alsózsolca.

Sisymbrium strictissimum L. Nyékládháza, Nagyvárad „Fácános”.

Cardamine impatiens L. Hencida-Gáborján, Arad „Csálaerdő”.

Turritis glabra L. Hencida-Gáborján, Fás, Vésztő „Katonás”, Mezőcsát.

Arabis hirsuta (L.) Scop. Arad „Vár”-„Óbodrog”, Pécska, Szemlak, Mezőhegyes.

**Rosa Jundzillii* Bess.

Vicia pisiiformis L. Arad „Csálaerdő”-Óbodrog.

V. dumetorum L. Doboz „Gerla”, Arad „Csálaerdő”-Pécska.

Viola mirabilis L. Mezőcsát.

Epilobium montanum L. Tiszalök, Doboz, Gyulavári, Arad „Csálaerdő”.

Cnidium dubium (Schk.) Thell. Ohat, Tiszalök.

Symphytum tuberosum L. Arad.

**Solanum villosum* (L.) Lam.

Orobanche purpurea Jacq. Mezőcsát, Karcag, Szikra.

**O. coerulescens* Steph.

Asperula odorata L. Egyek, Gyulavári.

Campanula trachelium L. Arad „Csálaerdő”, Szolnok.

C. bononiensis L. Mezőcsát, Tiszafüred, Ohat, Bánhegyes.

Senecio nemorensis L. Iráz.

Arctium nemorosum Lej. et Court. verg. ad var. *italicum* Máthé. (var. *pubens* (Bab) Fiori; Ohat, Hajdúnánás, Kismarja).

**Centaurea carniolica* Host.

**C. borsodensis* Wagn. (*C. carniolica* × *C. pannonica*).

**C. Jávorkae* Budai et Wagn. (*C. carniolica* × *C. oxylepis*).

Mycelis muralis (L.) Rchb. Tiszalök, Tiszadob.

Általában megállapíthatjuk, hogy az egész erdő — bármennyire is kultúrhatás alá került — a többi tiszántúli erdőhöz viszonyítva sokat megőrzött régi karakteréből. Kár, hogy napjainkban is állandóan pusztulnak a növényei, egyrészt a helytelen erdőirtás, másrészt a legeltetés miatt s így érthető, hogy több ritka növényét, amit Budai még közöl, én már nem találtam meg.

IRODALOM.

- Budai József: Adatok Borsod megye flórájához. MBL. XIII. 312.
 Máthé Imre: A hortobágyi Ohat-erdő vegetációja. Bot. Közl. XXX. 163.
 — — Növényzociológiai tanulmányok a körösvidéki liget- és szikes erdőkben. Acta Geob. Hung. 1936. I. 150—166.
 — — A hencidai „Cserje-erdő” vegetációja. Bot. Közl. XXXVI. 120—129.
 Soó Rezső: A modern növényföldrajz problémái, irányai és irodalma Magyarországon. Magyar Biol. Kut. Munk. XIII. 498—511.
 — — Vergangenheit und Gegenwart der pannonischen Flora und Vegetation Nova Acta Leopoldina N. F. IX. 565. 50.
 — — A Nyírség erdői és erdőtípusai. Erd. Kis. XXXIX. 337—380.
 — — — Máthé Imre: A Tiszántúl flórája. Debrecen. 1938.
 Ujvárosi Miklós: Növényzociológiai tanulmányok a Tiszamentén. Acta Geob. Hung. 30—42.
 — — Pótlásck Soó—Máthé „Tiszántúl flórájához”. Debr. Szemle 1940.
 — — Adatok a Borsodi sík flórájához Budai József gyűjtéséből. Debreceni Szemle 1941. 6—10.
 Budai József jegyzetei és az erdő művelési tervei a Miskolci Városi Múzeumban.

Die Vegetation des Waldes von Sajólád.

Von: Dr. M. Ujvárosi.

Bearbeitung eines gemischten Eichenwaldes im Überschwemmungsgebiet der Flüsse Sajó und Hernád, im nördlichen Teile des Alföld, unweit von Miskolc. Die Zusammensetzung des Baumbestandes s. S. 110., es herrschen Stieleiche und Esche vor. Ausser kleineren Sumpf- und Sumpfwiesengesellschaften (*Scirpeto-Phragmitetum*, *Caricetum ripariae*, *Agrostidetum albae* s. S. 111.) unterscheidet der Verf. folgende Waldtypen:

Poa nemoralis-*Carex silvatica* Soziation an schattigen, geschlossenen Stellen, *Brachypodium silvaticum* Soz. an trockeneren, offenen Orten, *Urtica dioica* Typ, als Kulturfazies und *Poa angustifolia*-*Festuca sulcata-pseudodalmatica* Typ, als Übergang zum *Quercetum festucetosum*. Der Wald gehört sonst zum *Quercetum roboris convallarietosum* (von Soó aus dem Nyírség beschrieben).

Die Flora weist eine Reihe montaner Waldpflanzen auf, die sonst im Gebiete des Florendistrikts *Crisicum* (Tiszántúl) selten sind oder sogar fehlen (S. 117. letztere mit* gezeichnet).

Vegetációtanulmányok a Meszes hegységben.

Irta: Dr. Balázs Ferenc.

1940. szeptember 9-én Észak-Erdély megszállása kapcsán jártam legelőször a Meszes hegységben, amikor is ezredemmel a Zilahról hatalmas szerpentinben a hegység gerincére falkapaszkodó s akkor óriási úttorlásokkal elzárt országúton meneteltem. Az élém tárult őszi kép s egy emlékezetes esemény (Ördökgút, 1941. szept. 9.) érlelte meg bennem azt a gondolatot, hogy ezt a területet, mint botanikus mégegyszer végigjáróm. A gondolat megvalósítását lehetővé tette az a körülmény, hogy leszerelésem után a kolozsvári egyetem Növényrendszertani és Növényföldrajzi Intézetének lettem tanársegéde. Az Intézet támogatásával tervem részben még ez év nyarán meg is valósult, mert négy kirándulás keretében: máj. 14–16, jún. 15–17. (S o ó professzorral), jún. 27–28, szept. 22–26, = 13 kirándulási napon tanulmányozhattam a Meszes hegység eddig majdnem teljesen ismeretlen flóráját és vegetációját.¹ Egyik kirándulásomon dr. berei S o ó R e z s ő professzor úr is volt szíves elkísérni s kutatásomhoz igen hasznos útmutatásokkal ellátni. Ezért és növényeim átnézéséért ezúton mondok hála köszönetet. Köszönettel tartozom Felföldy Lajos gyakornok barátomnak, aki mind a négy kirándulásomon elkísért s önzetlen, odaadó lelkesedéssel volt segítségemre, a mohákat és zuzmókat begyűjtötte és meghatározta, dr. Gy ö r f f y I s t v á n egyet. ny. r. tanár úrnak a mohák revideálásáért, dr. Má t h é I m r e egyet. m. tanár kedves barátomnak a Zilah környékén tett kirándulása adatainak átadásáért és hogy az általa felfedezett B a c z ó-féle herbáriumra a figyelmet felhívta, dr. L e n g y e l G é z a ny. kísérletügyi igazgató úrnak a rózsák soronkívüli meghatározásáért, Ny á r á d y E. Gy u l a múzeum igazgató-őr úrnak a gyűjtött *Thymus*, *Hieracium* és *Centaurea* anyag meghatározásáért, továbbá a z i l a h i R e f. W e s s e l é n y i K o l l é g i u m I g a z g a t ó s á g á n a k a tulajdonában lévő, egy elfelejtett botanikusnak, B a c z ó G á b o r-nak 1200 lapból álló gyűjteménye tanulmányozás céljából való átengedéseért.

B a c z ó G á b o r² 1820. december 20-án Ördökgúton (Szilágy vm.) földműves szülőktől született. Középiskolai tanulmányait a kolozsvári Ref. Kollégiumban végezte s ugyanitt két éven keresztül jogot is hallgatott. 1853-ban Bécsben folytatott természettudományi tanulmányokat. 1854-ben

¹ A területre vonatkozóan eddig csak két dolgozat jelent meg:

1. *Feichtinger Sándor dr.*: Kraszna megye és környéke flórájáról. Matematikai és Természettudományi Közlemények IX. (1873.) p. 55–115.
2. *Freyn József*: Az 1871–73. évben Magyarország keleti részeiben gyűjtött növények jegyzéke. Kézirat után közli Borbás V. dr. Matematikai és Természettudományi Közlemények XIII. (1876.) p. 65—.

² Zilahi Ref. Wesselényi Kollégium értesítője 1891–2. p. 56.

már újra Kolozsváron van, mint a Kollégium természetrajz tanára. Ebből az időből származnak azok a Kolozsvár környékén gyűjtött növények, amelyek adatait Nyárády—Soó „Kolozsvár flórája” részére közlésre átadtam. 1856-ban szülőföldjére, Zilahra az újonnan felállított Ref. Wesselényi Kollégiumhoz hívták meg természetrajz tanárnak. Itt élte azután a szorgalmas gyűjtőgető életét. Nem voltak irodalmi és tudományos ambíciói, gyűjtésének, kutatásának eredményéről nem közölt semmit.

A gyűjtemény adatainak átvizsgálása azonban óvatosságra intenek; több adatát egyelőre fenntartással kell fogadnom, ilyenek: *Carex alba*, *C. supina*, *C. ericetorum*, *C. ornithopoda*, *Ophrys apifera*, *Salix nigricans*, *Aethionema saxatilis*, *Teesdalia nudicaulis*, *Coronilla montana*, *Radiola linoides*, *Cnidium venosum*, *Andromeda polifolia*, *Soldanella hungarica*, *Cynoglossum germanicum*, *Omphalodes scorpioides*, *Galium rotundifolium*, *Buphtalmum salicifolium*, *Lycopodium annotinum*, stb. Ezeket az adatokat valódinak csak újabb megtalálásuk után lehet elfogadni, egyesek kétségtelenül nem területünkéről származnak. Gyűjtött növényeit szépen preparálta és jól is határozta meg, de az a baj, hogy nem jelzi a gyűjtés idejét és pontos lelőhelyet sem mindig közül, csak így: Zilah; Meszesalja, Ördöggút; Meszes, stb. Mégis figyelembe kell vennem, hiszen Erdély határán egy teljesen kikutatlan területnek legrégibb gyűjteménye. Hogy mikor gyűjtötte s mikor került a Kollégium tulajdonába, azt nem tudjuk, de már az 1877—78. iskolai évben az iskola leltárában szerepel.

Mint iskolájának az igazgatója 1890-ben vonul nyugalomba s röviddel rá, 1891. februárjában meg is halt.

A terület leírása.

A Meszes a keletmagyarországi Szigethegység egyik jól körülhatárolható része. Határai: északon a margitta—zsibó-i vasútvonat, keleten Zsibótól Kásapatakig az Egregy patak (Par. Agrisului), Kásapatak és Bánffyhunad között a Kőkényes és Nyíresen át önkényesen meghúzható vonal, délen a Sebeskörös, nyugaton Csucsától a kraszna—kásapataki ütelágazásig a Pajk patak (Par. Poicului), innen a Plopisu hágón keresztül a Kraszna patak völgye egészen Varsolcig, majd az északkeleti irányba haladó zilahi országút jelzi a határt a Szodok patak mentén.

Valószínűleg a variszkuszi hegrendszer darabja s úgy emelkedik ki a környező alacsony hegyek közül, hogy legnagyobb részt hiányzik róla a geológiai középkor üledékes takarója (Cholnoky: Magyarország földrajza p. 121). Itt bukkannak újra elő keskeny gerincben a Gyalui-havasok kristályos közettömegei (csillámpala). Csak az Északhegy és Hegyeshegy tetején maradt meg kis foltban a krétabeli „uzi homokkő”.

Gerince keskeny: kelet felé meredeken szakad le a még a hegységhez tartozó eocén és az Egregy völgy által elszakított, oligocén rétegekből felépített ú. n. Almás hegységre, nyugat felé lankásan ereszkedik le a Szilágy-ság pliocénjébe. A keleti oldalon Ördöggút körül a kristályospala gerinc és az Egregyvölgy oligocén homokkő képződményei között kibúvó eocén mész-

agyg- és mészkörétegekből tevődik össze.³ A mészkőfelszín kisebb karsztos jelenségek: vízesések, búvópatakok, bővizű források, kopasz alabástrom-sziklás hegyoldalak jelzik.

A kelet felé folyó patakok ezt a hegység gerincének támaszkodó eocén mésztáblát darabokra fűrészelték. Részei: a meszesszentgyörgyi Paltinis (682 m.), a Vármezői Magura (Mgr. de Buciu) (591 m.), a Budjai Magura (Mgr. Bodie) (627 m.), a Szentpéterfalvi Magura (Mgr. Bozna) (484 m.), az Ördögkúti Magura (451 m.), és az Ördögkút és a vulkánikus eredetű Dumbrava közötti szétszabdalt terület.

A hegység északi lábánál annak a törésrendszernek a mentén, amely az eocén mészrögöt a felszínre vetette, a Szamos áttörésétől a „Meszesskapu”-tól délnyugati irányba Paptelekig húzódik egy amphibol-andezit sáv, amelynek legmagasabb pontja Csíglén felett a Dumbrava 559 m. amelynek egy messzire kivetett darabja a Moigrádi Várhegy. Észak felé a folytatását összefüggő sávban a Lápos—Radnai hegységig mindenhol megtaláljuk. A gerincnek meredeken végződő déli végén Kissebes és Csucs között egy a Sebesköröstől a Bihar nyulványából leszakított, tehát genetikailag idegen háromszög alakú dacit tömb kapcsolódik morfológiailag a hegységhez.

A csucsai szurdok felett, ahol a Sebeskörös elszakítja a hegységet a Bihar-tömbtől, kezdődik az a kb. 35 km. hosszú gerinc, melynek legmagasabb pontja is a Csucs feletti részen van. Innen fokozatosan lejtősödik észak felé s az östönk a hegység északi határán, a Szamos zsidói áttörésénél kerül a legmélyebbre. Itt van a fentebb is említett „Meszesskapu”, melyről Prinz szerint (Magyarország földrajza I. 148.) a hegység nevét kapta.

Ezt a hosszú gerincet csak két helyen vágta át az erózió, illetve még csak a vízválasztóját tolta kelet felé; egyik a Pajk patak, másik a Bogdán patak, de egyik helyen sem megy a gerinc még a völgyfőkben sem a 600 m. alá. Ez a tagolatlanság tette lehetővé, hogy a hegység gerincén futhatott Trajánus császár útja (ma is így hívják) Porolissum várához, amelynek romjait most kezdték feltárni.

A Pajk patak völgyétől délre a kétágú Szarvashegy (D. Cornii) (906, 927 m.), Földcsúcs (D. Orebenului) (979 m.), Börvény (D. Cociunului) (967 m.), Pajkcsúcs (D. Vlesinului) (983 m.) képezik a gerinc egyik darabját. A völgytől északra a Perjei Magura (989 m.), Csákitető (D. Gardului) (755 m.), Salhegy (Salhigy) (757 m.), Chicera (854 m.), Prislop (843 m.), D. Pastaesi (737 m.), D. Secuiului (640 m.) képezi a második, a Bogdánvölgyig tartó vonulatot s a Medvehegy (Osoiu Ursului) (767 m.), Terbete (Sigeu) (868 m.), Szélesbérc (656 m.), Orolat (616 m.), Hegyeshegy (703 m.), Északhegy (718 m.) a harmadik vonulatot.

Ha a főgerincvonulat futását figyelembe vesszük, akkor azt látjuk, hogy a gerinc két oldalán az erózió munkájának egyenlőtlensége következtében

³ Dr. Koch Antal: Magyarország erdélyi részeinek átnézetes földtani térképe. 1892.

a gerincvonal futásában a két nagy átszakításon kívül nagy betörések, — a Szarvashegy és a Föld csúcs között a Kissebes patak (Par. Sorebescilor), a Perjei Magura és a Prislop között a Mező patak (Par. Poenitii), a Hegyeshegy és Szélesbérc között a Pálkert patak és a Zilahi nyeregben a Kőszőrű patak völgyfőiben — vannak. A nyugati oldal patajai tehát sokkal dinamikusabbak, aminek a gerinc kelet felé való eltolódása s részben a gerinc teljes átszakítása lehet az eredménye. Ennek okát részben a nyugatról jövő, így a nyugati oldalon bővebb hozamú esőkben, másrészt pedig a hegység szerkezetében kell keresni.

A gerinc nyugati oldalába bevágódó konszekvens völgyek: a kissebesi Kissebes patak (Par. Sorebescilor), Börvény patak, Pajk patak (Par. Poicului), a Plopisu hágótól északra a Kraszna patak és a beleömlő perjei Par. Ransorului, a boronamezői Mező patak (Par. Poenitii), a bogdánháza Bogdán patak (Par. Ragului), az oláhkeceli Par. Garrilor, és a Kurator patak (Par. Curatorilor), egrespataki Hollós patak, zilahi Pálkert patak, Bánkert patak és a Kőszőrűs patak. A keleti oldalon: a Sebeskőrösbe ömlő Hódos patak (Par. Hodosului), az Almáson keresztül a Szamosba ömlő Föld patak (Par. Fildului), Egregy patak és a beleömlő meszeszentgyörgyi Szentgyörgy patak (Par. Minisului), a vármezői Medve patak (Par. Izvodului), és a Csurgó patak (Par. Sipotului), a felsőegregyi Terbete patak (Par. Sigeu), az ördög-völgyi Sánc patak (Par. Santului), a magyaregregyi Csömör-lő patak (Par. Ciurmernea), Stina patak (Par. la Spini), a zsákfalvi Porolisszum patak (Par. Pometului) és a Vártelek patak (Par. Ortecului).

A 200.000-es, 75.000-es és 25.000-es katonai térképen a hegység hegy-, völgy- és vízrajzi elnevezései legnagyobb részt román nevek s a három térkép adatai nem is egyeznek. Dolgozatomban botanikai adatainak rögzíthetőségéért a 75.000-es térképhez ragaszkodom, kiegészítve a 25.000-es térkép adataival és a terepen szerzett megfigyeléseimmel. A könnyebb tájékozódás kedvéért, fenntartással, a fontosabb helyeken a nehezen használható román nevek helyett vagy a már más térképen használt, vagy az eredeti román név fordításából nyert, vagy egészen kézenfekvő magyarosítással nyert nevet használok, mindenhol a román név zárójelbe való tételével.

A magyar és román nevek egyeztetése.

Bogdánvölgy	— V. Ragului
Börvénycsúcs	— D. Cociunului
Csákitető	— D. Gardului
Csurgó patak völgy	— V. Sipot
Egrevölgy	— V. Agrisului
Föld patak	— Par. Fildu
Hodos patak	— Par. Hodosului
Kissebes patak	— Par. Sorebescilor
Kökényes patak	— Par. Cuteiusului
Medvehegy	— Osoiu Ursului

Medvevölgy	— V. Ragului
Mező patak völgy	— V. Poenitii
Pajkvölgy	— V. Poicului
Pajkcsúcs	— D. Vlesinului
Porolisszum vár	— Pometu
Porolisszum patak	— Par. Pometului
Sálhegy	— Salhigy
Sánc patak völgy	— V. Santului
Stina patak	— Par. la Spini
Szarvashegy	— D. Cornii
Szentgyörgy patak völgy	— V. Minisului
Szentpéterfalvi Magura	— Mgr. Bozna
Szénamező	— P. Palhareasa
Terbete (hegy)	— Sigeu
Terbete patak völgy	— V. Sigeu
Tisztásgerinc	— Poeana
Vártelek patak	— Par. Ortecului

A hegység vegetációja.

A kutatott terület alacsonyabb részei a tölgyesek, a magasabb részek a bükkerdők klimax övéhez tartoznak. Rajta spontán fenyves sehol sincs, bár a hegység tetejének klímája a szomszédos Bihar hegység hatására erősen szubalpin jellegű, de a hegység magassága sehol sem éri el a fenyvesek alsó határát. Mégis a hegyek tetejének a képe majdnem azt a benyomást kelti, mint a havasak fahatár fölé emelkedő gerincei és csúcsai. A környező román falvak pásztorlakossága a nyarat állatai legeltetésével a hegyekben tölti s ezzel az évszázadok óta tartó legeltetéssel sajátos kultúrtájképet alakítottak itt ki.

A hegység teteje majdnem mindenhol fátlan. Nem a tengerszint feletti magasságtól függ a látszólagos fahatárnak a kialakulása, hanem a morfológiai viszonyok adta legeltetési lehetőségektől. A meredek oldalak, ahol legeltetni nem lehet, ma is erdők. Az alacsonyabban fekvő völgyekben *Quercetum petraeae*, *Querceto-Carpinetum*, felette *Fagetum silvaticae* és konszociációi: *Carpinetum* és *Fageto-Carpinetum*-ok vannak. A látszólagos mesterséges fahatár felett, mintegy a havasi törpefenyő övet helyettesítve, sajátos alakúra vágott (*Verbisiform*) bükkök adnak különös jelleget a tájnak. Az erdőtlen tetőkön még ma is végzi természetpusztító munkáját a rendszertelen legeltetés. Éppen ennek következtében a rétek legnagyobb része is a félkultúr *Festuca rubra* assz-hoz tartozik. Kített helyeken (mint pl. a Perjei Magura, Pajkcsúcs, Börvény) a *Festuca rubra* növényuszövetkezetet a szőrfüves gyepekhez közel álló *Deschampsietum flexuosae* helyettesíti, esetleg a *Nardetum strictae*-ba is átmehet. Ezekben a gyepekben fellépő jól fejlett mohaszint, a *Vaccinium vitis idaea*-val, *V. myrtillus*-sal, *Lycopodium clavatum*-mal, *Crocus banaticus*-sal jellegzetes alhavasi legelő hatását keltik. Nedvesebb helyeken *Deschampsia caespitosa*, *Agrostis alba*, *Glyceria plicata*, *Scirpus silvaticus*, *Carex echinata*, *Carda-*

mine amara képeznek kisebb láprét és forrásláp állományokat. A völgyek talpait, ahol csak a legkisebb lehetősége is volt a szántó művelésnek, eke alá fogták.

A terület geológiai felépítéséből adódik, hogy nagyobb sziklák nincsenek. A hegység déli végén Kissebes és Csucsá között is csak mesterségesen létrehozott kisebb dacit sziklák vannak, rajtuk a chasmophytákkal tarkított *Deschampsia flexuosa* és *Poa nemoralis* gyepekkel, továbbá az Ördöggút körüli mészkő területeken. A főgerincet alkotó kristályos pala fiziko-kémiai alkata olyan, hogy az idő pusztító hatásának nem tud ellenállni s így természetes sziklafalat nem alkot. Mállásának eredménye egy a rossz barnaszenek hamujához nagyon hasonló törmelék, amely oly nagy mennyiségben keletkezik, hogy a transzportáló erő nem tudja elszállítani, hanem ott a helyszínen felhalmozódva a szálbanálló sziklát majdnem teljesen eltakarja és suvadásra igen hajlamos. Egy-egy nagyobb esőzés után, mint pl. az 1941. szeptemberi is volt, egyik-másik völgy képe ennek következtében egészen megváltozik. A mozgásra hajlamos törmelékek hatalmas darabokban szakadnak le a rajtuk lévő vegetációval együtt s szűkítik el a völgytalpat. Ez az oka, hogy rajtuk nehezen, vagy egyáltalában nem alakul ki erdő, helyette a tetőt borító gyepek leszakadt darabjai regenerálódnak, természetesen csak az ellenállóbb fajokból. Ezek törvényszerűségének megállapítása még tanulmányozásra vár.

A völgyek igazi juvenilis állapotban vannak. A völgytalpakat nagy vastagságban borítja a fentebb már említett csillámpala törmelék. A konszekvens mellékvölgyek sokszor hatalmas és tipikus törmelékkúpjai teszik csak változatossá ezt a tájat. A Bogdánháza melletti és Meszes főgerincvonulatát majdnem teljesen átfűrészelő Bogdánvölgyben (V. Ragului) ezeknek a törmelékkúpoknak folyóvízzel már nem öntözött, egyébként majdnem teljesen kopasz felületén a *Festuca pseudovina*—*Rhacomitrium canescens* assz. alkot a Mobilideserta-hoz tartozó növényoszövetkezetet.

A hegység keleti felének völgyeiben, az eccén mészterületen hiába keresünk ilyen geomorphológiai formákat és ilyen növényoszövetkezetet. Helyettük kisebb alabástrom sziklák tarkítják a hegyoldalakat és vizesések szakítják meg a patakok összefüggő folyását. Valószínű, hogy a hegységnek ezen a részén a mészkedvelő basiphil növényoszövetkezetek tanulmányozása is lehetséges lesz.

A két ellentétes ökológiai termőhelyeket létesítő köztől felépített hegység egységes vegetáció képeinek megalkotása több évi tanulmányt kíván, s így jelen dolgozatomban előzetes közleményként az első évi kutatásom főbb eredményeit foglalom össze.

Legközelebbi, sokban hasonló jellegű terület a belényesi „Moma-Codru” hegység, nem rég jelent meg növényzociológiai feldolgozása A. P a u c a t ő l a magyar irodalom figyelembevétele nélkül.

A növényoszövetkezetek összefoglalása.

A növényoszövetkezetek összefoglalásában a Soó: A magyar (pannoniai) flóratartomány növényoszövetkezeteinek át-

tekintését (1940.) vettem alapul s az eddig látottak alapján állítottam össze a hegység növénysszövetkezeteit. Az egyes asszociációknál az előfordulást és a részletesen feldolgozott növénysszövetkezeteknél a táblákra való utalást is mellé írom.

I. POTAMETALIA. (Vízi növénysszövetkezetek.)

1. *Potamion eurosibiricum* W. Koch: a. *Potameto-Callitriche-tum* (Pajkvölgyben az országút melletti árkokban), b. *Potametum nantensis* (mint *Alnetum glutinosae* alsó szintje, lásd ott).
2. *Hydrocharition* (Vierh.) Rübél: *Lemnetum* (Pajkvölgy árkaiban).

II. PHRAGMITETALIA. (Mocsári növénysszövetkezetek.)

3. *Phragmition communis* W. Koch: a. *Phragmitetum* (Zilah), b. *Glycerieto-Sparganietum* (Bogdánvölgy: Szénamező), c. *Scirpetum silvatici* és átmenetük: *Scirpeto-Glycerietum plicatae* (Szélesbérc).
4. *Magnocaricion elatae* W. Koch: a. *Caricetum gracilis*, és b. *C. inflato-vesicariae* (Kissebes—Csucs között a Sebeskőrök holtágában).

III. ISOETETALIA. (Iszapnövényzet.)

5. *Nanocyperion flavescens* W. Koch: a. *Heleocharidetum palustris* és b. *Blysmetum* (Bogdánvölgy, Pajkvölgy), c. *Cyperetum flavescens* (Ördögkút: Sánsvölgy).

IV. MONTIO-CARDAMINETALIA. (Forráslápok.)

6. *Cardamineto-Montion* Br. Bl.: *Cardaminetum amarae* (Perjei Magura, Pajkvölgy. 3. sz. tábla).

V. CALAMAGROSTIDETALIA. (Magaskórós növényzet.)

7. *Adenostylien* Br. Bl.: a. *Telekia speciosa*, b. *Petasites albus* állományok (Pajksúcs völgyeiben), c. *Equisetum maximum* állományok (Sánsvölgy).
8. *Epilobion angustifolii*: a. *Epilobium angustifolium*, b. *Calamagrostis epigeios*, c. *Eupatorium cannabinum* ass. (erdőirtásokon).

VI. MYRICARIETALIA. (Hordalék növényzet.)

9. *Salicion incanae* Br. Bl.: *Festuca pseudovina-Rhacomitrium canescens* ass. (Bogdánvölgy, Mezővölgy. 4. sz. tábla).

VII. MOLINIETALIA. (Rétlapok.)

10. *Agrostidion albae* Soó: a. *Deschampsietum caespitosae* (Bogdánvölgy, Pajkvölgy, Pajksúcs), b. *Agrostideto-Caricetum distantis* Zilah; az Északhegy alatt, Csömörlő patak völgy, c. *Festucetum pratensis* (Hegyeshegy alatt az Erdészháznál).

VIII. ARRHENATHERETALIA. (Kaszálók.)

11. *Arrhenatherion elatioris* Pawl.: *Festucetum rubrae* (a hegyek tetőin. 5. sz. tábla).

IX. CARICETALIA CURVULAE.

12. *Nardion strictae* Br. Bl.: a. *Nardetum strictae* (Perjei Magura), b. *Deschampsietum flexuosae* (Perjei Magura, Pajksúcs, Börvénycsúcs. 6. sz. tábla).

X. FESTUCETALIA. (Száras gyepek.)

13. *Seslerio-Festucion glaucae* Klika növénysszövetkezetei az ördögkúti mészkösziklás hegyoldalakon valószínűleg megtalálhatók.
14. *Asplenio-Festucion glaucae* Zólyomi: *Asplenium septentrionale-Deschampsia flexuosa* ass. (Kissebes-Csúcsa. 7. sz. tábla).
15. *Festucion sulcatae* Soó: *Festucetum sulcatae* (Ördögkút, Zilah, stb.).

XI. SPHAGNETALIA. (Tőzegmohalápok.)

16. *Caricion canescentis-fuscae* (Koch) Nordhagen: *Caricetum echinatae sphagnosum* (Pajkvölgy. 8. sz. tábla).

XII. FAGETALIA. (Mesophil lombdők.)

17. *Fagion silvaticae* Pawl.: *Fagetum silvaticae prae hungaricum* (a hegyek magasabban fekvő oldalain s a hegyek tetején, ahol még nem tette tönkre a legeltetés, általánosan elterjedt. 1 sz. tábla) és konzociációi: *Carpinetum betuli* és *Fageto-Carpinetum* (a tiszta *Fagetum* alatt átmenetet képez a *Quercetum petraeae* felé, vagy pedig az erdő leromlását jelzi. Általánosan elterjedt. 2. sz. tábla).
18. *Fraxino-Carpinion Tüxen*: *Querceto-Carpinetum prae hungaricum* (átmenetet képez a *Fagetum* felé és az erdő leromlását jelenti).

XIII. QUERCETALIA. (Tölgyes erdők.)

19. *Quercion roboris-sessiliflorae* (Malcuit) Br. Bl.: a. *Quercetum petraeae prae hungaricum* (a völgyekben és a hegyek lábai-

nál), másodlagos növényyszövetkezetek: b. *Quercetum cecris* (subspontán, Ördögkút felett), c. *Betuletum pendulae* (Perjei Magura Pajkvölgy felé eső oldala).

20. *Prunio spinosae* Soó: *Pruneto-Crataegetum* (Orolát sziklák alatt).

XIV. ALNETALIA. (Láp- és ligeterdők.)

21. *Alnio glutinosae* Malcuit: a. *Alnetum glutinosae*, *Dryopteris spinulosa*, *Carex elongata*, *C. vesicaria*, *Juncus effusus* típusokkal (Bogdánvölgy; Szénamező), b. *Salicetum cinerzae* (Pajkvölgy, Bogdánvölgy, Perjei Magura).
22. *Alnio incanae* Pawl.: *Alnetum glutinosae* (Pajk patak partján *Struthiopteris filicastrum*-mal).
23. *Salicion* Soó: a. *Saliceto-Alnetum* (Pajk patak), b. *Salicetum albae-fragilis* (Pajk patak, Zilah patak, fragmentumokban).

XV. SECALETALIA. (Kultúrnövényyszövetkezetek.)

* * *

Jelen dolgozatomban mindössze 8 növényyszövetkezetet dolgoztam fel részletesen: 1. *Fagetum silvaticae*, 2. *Fageto-Carpinetum*, 3. *Cardaminetum amarae*, 4. *Festuca pseudovina-Rhacomitrium canescens* ass. (új növényyszövetkezet), 5. *Festucetum rubrae*, 6. *Deschampsietum flexuosae*, 7. *Asplenio-Deschampsietum flexuosae*, 8. *Caricetum echinatae sphagnosum*. A többitől még nem áll K vagy Fr értékszámításra elegendő számú felvétel rendelkezésemre. Ezekről későbbi dolgozatban fogok beszámolni.

A táblázatokban a csillaggal (*) jelölt felvételeket Soó professzor úrral közösen csináltam.

1. *Fagetum silvaticae*.

A hegység bükkerdői, beleértve a *Fageto-Carpinetum*ok is, melyeknek felvételeit külön növényyszövetkezetként állítottam össze, a kárpáti bükkösökhöz közelálló típushoz tartoznak, melyet *Fagetum silvaticae praehungaricum*-nak nevezek.

Átmenetet képez a pannóniai flóratartomány szubalpin és montán elemekben szegény bükkösei, a *Fagetum hungaricum* és a kárpáti szubalpin elemekben gazdag bükkösei, a *Fagetum carpaticum* között. A kárpáti bükkösökre jellemző *Potentilla aurea*, *Prenanthes purpurea*, *Homogyne alpina*, *Senecio subalpinus* hiánya elválasztja ezektől, de a *Veratrum album*, *Dentaria glandulosa*, *Lunaria rediviva*, *Symphylum cordatum*, *Veronica montana* jelenléte viszont élesen szembeállítja a *Fagetum hungaricum*-mal is. Ezenkívül a *Symphylum cordatum* elválasztja az északi átmeneti geográfiai varianstól, a *Fagetum subcarpaticum*-tól is. Bár geográfiailag és florisztikai összetétel szempontjától is sokkal messzebb áll a *Fagetum hungaricum*-tól, mint a *Fagetum carpaticum*-hoz tartozó szomszédos Bihar bükköseitől, mégis célszerűbbnek tartom a *praehungaricum* névvel a *Fagetum hungaricum*

felé kapcsolni, mint a növényföldrajzi szempontból majdnem teljesen fel dolgozatlan Bihar bükkösei felé. (Ezt a geográfiai variáns elnevezést használok a növényközvetkezők összefoglalásában *Quercetum petraeae*-nél is.) Így tehát a Meszes hegységnek és a praepanonicum flórajáráshoz tartozó hegyek bükköseit a *Fagetum silvaticae praehungaricum* geográfiai variáns fogalma alá osztom be, amely végeredményben a *Fagetum carpaticum*-hoz tartozó *Fagetum transsilvanicum* szűkebb elterjedésű változata. Elterjedésük az egész hegység területén a kb. 400 m. tengerszintfeletti magasságtól a hegyek csúcsáig, vagy a legeltetés létrehozta fahatárig általános. Az aljnövényzet kialakulásában az altalajt képező közet minősége, (*Hepatica triloba*, *Phyllitis scolopendrium* csak meszes altalajú erdőben található), a talaj nedvessége, a kitettség, a fényviszonyok s az erdő korával járó talajelsavanyodás játszanak szerepet. Nagy számban jelennek meg montan elemek: *Dryopteris austriaca* (felvételen kívül az Ördög völgyben), *Allium ursinum*, *Veratrum album* ssp. *Lobelianum*, *Crocus banaticus*, *Melandrium diurnum*, *Hepatica triloba*, *Dentaria glandulosa*, *Lunaria rediviva*, *Pyrola rotundifolia*, *Symphytum cordatum*, *Telekia speciosa*, *Doronicum austriacum*, s a Perjei Magura déli lejtőjének egy pontján a *Vaccinium myrtillus* (felvételen kívül).

Fáciesképző fajok (A—D = 3—5): *Allium ursinum*, *Asperula odorata*, *Oxalis acetosella*, *Carex pilosa*, *Carex silvatica*, *Aposeris foetida*, *Impatiens nolitangere*, *Aegopodium podagraria* s a *Quercetum petraeae* felé átmenetet képező *Poa nemoralis*. De vannak (A—D = 2—3) *Dryopteris filix mas*, *Phyllitis scolopendrium*, *Stellaria holostea*, *Dentaria glandulosa*, *Symphytum cordatum*, *Lamium galeobdolon* facieshez közelálló típusok is, az öregedő erdők pedig átmennek a *Fagetum subnudum* típusba.

Konstans fajok. K = 5: *Fagus silvatica*, — K = 4: *Dryopteris filix mas*, *Dentaria bulbifera*, *Cardamine impatiens*, *Sanicula europaea*, *Pulmonaria officinalis*, *Lamium galeobdolon*, *Asperula odorata*, — K = 3: *Asarum europaeum*, *Dentaria glandulosa*, *Geranium Robertianum*, *Oxalis acetosella*, *Mercurialis perennis*, *Viola silvestris*, *Glechoma hirsuta*, *Aposeris foetida*, *Mycelis muralis*.

Területünkre vonatkozólag jellemző fajoknak tekinthetők: F = 5: *Allium ursinum*, *Veronica montana*, — F = 4: *Fagus silvatica*, *Melica nutans*, *Carex pilosa*, *Dentaria bulbifera*, *Sanicula europaea*, *Asperula odorata*, — F = 3: *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *Dryopteris Linnaeana*, *Bromus Benekenii*, *Festuca gigantea*, *F. drymeia*, *Melica uniflora*, *Luzula luzuloides*, *Arum maculatum*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *Cephalanthera longifolia*, *Neottia nidus avis*, *Asarum europaeum*, *Actaea spicata*, *Ranunculus lanuginosus*, *Dentaria glandulosa*, *Lunaria rediviva*, *Mercurialis perennis*, *Impatiens nolitangere*, *Daphne mezereum*, *Lamium galeobdolon*.

Bioökológiai spektrum: MM = 2.3%, M = 7.5%, N = 1.6%, H = 60.3%, G = 19.8%, Ch = 5.4%, Th = 3.1%.

Szerkezeti összetétel:

állandóság foka (K):	1	2	3	4	5
a fajok %-os aránya:	66	14	6.6	4.4	0.7

A 135 fajból álló növényközösség flóraelemek szerinti összetétele:

Kontinentális	1.5%
Mediterrán	1.5%
Atlanti	0.7%
Balkán	3 %
Kozmopolita	5.2%
Európai	87.4%
Endemikus	0.7%

1. Táblamagyarázat.

I. *Allium ursinum* fac.

1. Zilah: Nádasztó az Északhegy északnyugati oldalán. Magasság 510 m. Terület kb. 20 m². 1941. máj. 14.
2. Szélesbérc gerincének keleti oldala. Magasság 600 m. Terület kb. 20 m². 1941. máj. 15.
Felvételen kívül: *Listera ovata*, *Erythronium dens-canis*.
- 3—6. Szélesbérc gerincének nyugati oldala. (Az állomány kb. 1.5 km².)
Magasság 610 m. Terület kb. 16—16 m². 1941. jún. 16.
- 7—8. Medvehegy: Vármező felé a Medvevölgy völgyfőjében. Magasság 500 m. Terület kb. 20 m². 1941. jún. 16.*

II. *Asperula odorata* fac.

- 9—10. Szélesbérc gerince. Magasság 650 m. Terület kb. 20 m². 1941. jún. 16.*
Felvételen kívül: *Hieracium murorum*.
11. Medvehegy teteje. Magasság 760 m. Terület kb. 20 m². 1941. szept. 25.
Felvételen kívül: *Polystichum setiferum*, *Melica uniflora*, *Elymus europaeus*, *Circaea lutetiana*, *Telekia speciosa*.
- 12—13. Perjei Magura: Tisztásgerinc a Mezőpatak völgyfőjében. Magasság 810 m. Terület kb. 20 m². 1941. máj. 16.
Felvételen kívül: *Dryopteris Braunii*, *Melandrium diurnum*, *Lunaria rediviva*, *Polygala vulgaris*, *Gentiana asclepiadea*, *Hypochaeris maculata*, *Impatiens nolitangere*, *Hieracium murorum*, *H. sabaudum*.

III. *Oxalis acetosella* fac.

- 14—16. Ördöggút: Sáncvölgy a Szélesbérc alatt. Magasság 400 m. Terület kb. 25 m². 1941. szept. 25.
Felvételen kívül: *Dryopteris austriaca*, *D. spinulosa*, *Festuca drymeia*, *Impatiens nolitangere*, *Daphne mezereum*, *Dipsacus pilosus*, *Erigeron annuus*, *Telekia speciosa*, *Senecio nemorensis*.
- 17—18. Perjei Magura: Tisztásgerinc a Mezőpatak völgyfőjében. Magasság 820 m. Terület kb. 20 m². 1941. szept. 26.
19. Börvény (D. Cociunului) Börvény község fölött. Magasság 920 m. Terület kb. 20 m². 1941. jún. 23.

IV. *Carex pilosa* fac.

- 20—21. Orolat gerinc Ördöggút felett. Magasság 600 m. Terület kb. 20 m². 1941. jún. 16.*

V. *Carex silvatica* fac.

22. Pajkcsúcs (D. Vlesinului). Magasság 900 m. Terület kb. 25 m². 1941. jún. 28.
Felvételen kívül: *Polystichum setiferum*, *P. Braunii*, *Hieracium murorum*.
23. Börvénycsúcs. Magasság 920 m. Terület kb. 20 m². 1941. jún. 28.
VI. *Aposeris foetida* fac.
24. Terbete keleti oldala. Magasság 860 m. Terület kb. 16 m². 1941. máj. 15.
Felvételen kívül: *Milium effusum*, *Melica uniflora*, *Carex pilosa*, *Ranunculus auricomus*, *R. cassubicus*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Viola silvestris*, *Melittis melissophyllum*, *Scrophularia nodosa*, *Hieracium murorum*.
VII. *Poa nemoralis* fac.
25. Kisebes: Kisebes patak (Par. Sorebescilor) völgye a Szarvas-hegy alatt. Magasság 650 m. Terület kb. 16 m². 1941. jún. 28.
VIII. *Impatiens nolitangere* fac.
26. Mezövölgy a Perjei Magura alatt. Magasság 700 m. Terület kb. 25 m². 1941. jún. 17.*
Felvételen kívül: *Hieracium morurom*.
IX. *Aegopodium podagraria* fac.
27. Szélesbérc gerince a Terbete alatt. Magasság 780 m. Terület kb. 20 m². 1941. jún. 16.*

2. Fageto-Carpinetum.

A kevert gyertyán-bükk erdő a *Fagetum silvaticae praehungaricum* konszociációja. Nem lehet elsődleges erdőtípusnak venni, mert keletkezésében a bükkerdőnek a leromlása, okszerűtlen kitermelése és legeltetése játszik nagy szerepet. Mint a bükkerdő felső határán a lerágott bükköv képez átmenetet a hegyi kaszálók (legelő) *Festucetum rubrae* felé, úgy az alsó határán a *Fageto-Carpinetum*, vagy még tovább menve a tiszta *Carpinetum* képez átmenetet a *Quercetum petraeae* felé.

Itt már nagyrészt hiányoznak a kárpáti típusú állományok. Fáciesei (A—D = 2—4): *Asperula odorata*, *Poa nemoralis*, *Carex pilosa* típusok, de itt is találunk (A—D = 2—3) a *Melica uniflora*, *Festuca drymeja*, *Stellaria holostea*, *Aposeris foetida* faciesek felé hajló állományokat.

Konstans fajtái: K = 5: *Carpinus betulus*, *Fagus silvatica*, *Rubus caesius*, *Euphorbia amygdaloides*, — K = 4: *Corylus avellana*, *Stellaria holostea*, *Pulmonaria officinalis*, *Lamium galeobdolon*, *Glechoma hirsuta*, — K = 3: *Betula pendula*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Dryopteris filix mas*, *Milium effusum*, *Melica nutans*, *Poa nemoralis*, *Carex pilosa*, *Luzula luzuloides*, *Polygonatum multiflorum*, *Platanthera bifolia*, *Asarum europaeum*, *Ranunculus cassubicus*, *Fragaria vesca*, *Geranium Robertianum*, *Mercurialis perennis*, *Hypericum perforatum*, *Ajuga reptans*, *Asperula odorata*, *Galium Schultesii*, *Achillea stricta*.

Karakter fajtái a *Fagetum*-ével azonosak.

Bioökológiai spektrum: MM = 3.8% M = 86%, H = 59.9%, G = 13.3%, Ch = 6.7%, Th = 4.8%, N = 2.9%.

Szerkezeti összetétel:

állandóság foka (K):	1	2	3	4	5
a fajok %-os aránya:	56.1	15.2	20.—	4.8	3.8

Flóraelem összetétel:

Kontinentális	5.7%
Mediterrán	2.9%
Atlanti	0.9%
Alpin	0.9%
Balkáni	1.9%
Kozmopolita	6.7%
Európai	80.1%
Endemikus	0.9%

2. Tábla magyarázat.

I. *Asperula odorata* fac.

- 1—3. Északhegy: Kilátó Zilah felett. Magasság 718 m. Terület kb. 16—16 m² 1941. szept. 24.

Felvételeken kívül: *Festuca gigantea*, *Brachypodium silvaticum*, *Melandrium diurnum*, *Ranunculus Steveni*, *Potentilla thuringiaca*, *Genista elata*, *Cytisus nigricans*, *Trifolium strepens*, *T. medium*, *Hypericum hirsutum*, *Chamaenerion angustifolium*, *Anthriscus nitida*, *Aegopodium podagraria*, *Pyrola rotundifolia*, *Lysimachia punctata*, *Lamium maculatum*, *Galeopsis speciosa*, *Origanum vulgare*, *Verbena officinalis*, *Scrophularia nodosa*, *Galium Schultesii*, *Campanula trachelium*, *Gnapalium silvaticum*, *Hieracium sabaudum*, *H. Lachenalii*.

4. Zilah: Nádasztó. Magasság 510 m. Terület kb. 20 m². 1941. máj. 15.
Felvételen kívül: *Pteridium aquilinum*, *Staphylea pinnata*.

II. *Poa nemoralis* fac.

5. Kissebes—Csucs között a Plesuhegy déli oldalán. Magasság 610 m. Terület kb. 16 m². 1941. jún. 27.

Felvételen kívül: *Hieracium Lachenalii*.

6. Perjei Magura: a Pajk patak völgye (V. Poicului) felé eső oldalán. Magasság 850 m. Terület kb. 20 m². 1941. szept. 26.

III. *Carex pilosa* fac.

7. Ugyanott. Ugyanakkor.

3. *Cardaminetum amarae*.

A hegyvidéki források és azok lefolyásának mentén önálló növénysszövetkezetet alkot, de a forráslápok más növénysszövetkezeteinek szegélyeként is gyakran megtalálható. Ilyen esetben azonban csak asszociáció fragmendumról beszélhetünk, mint pl. a Pajkvölgy *Caricetum echinatae sphangnosuma* szegélyén is látható, — 2. ábra — alig 1—2 m². Néha viszont nagy te-

rületeket is borít. A *Cardamine amara* helyett a *Caltha palustris*, *Trollius europaeus*, *Epilobium obscurum* is uralkodhat.

Konstans fajai: $K = 5$: *Anthoxanthum odoratum*, *Cardamine amara*, — $K = 4$: *Veratrum album* var. *Lobelianum*, *Colchicum autumnale*, *Lychnis flos-cuculi*, *Trollius europaeus*, *Ranunculus Steveni*, *Myosotis scorpioides*, — $K = 3$: *Corylus avellana*, *Cynosurus cristatus*, *Luzula luzuloides*, *Crocus banaticus*, *Orchis morio*, *O. sambucina*, *Melandrium diurnum*, *Caltha palustris*, *Potentilla erecta*, *Filipendula hexapetala*, *Trifolium pratense*, *Hypericum maculatum*, *Astrantia major*, *Peucedanum oreoselinum*, *Phyteuma tetramerum*, *Leontodon autumnalis*, *Hieracium aurantiacum*.

Lokális karakter fajai ($F = 3-5$): *Carex brizoides*, *Colchicum autumnale*, *Leucojum vernum*, *Crocus Heuffelianus*, *Orchis sambucina*, *O. maculata*, *Cardamine amara*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Oenanthe silaifolia*, *Gentiana carpatica*, *Galium uliginosum*, *Cirsium rivulare*, *Hieracium aurantiacum*.

Bioökológiai spektrum: $MM-M = 2.1\%$, $G = 14.5\%$, $Ch = 4.1\%$, $Th = 2.1\%$, $H = 77.2\%$.

Szerkezeti összetétel:

állandóság foka (K):	1	2	3	4	5
a fajok %-os aránya:	58.7	15.5	17.5	6.2	2.1

Flóraelem összetétel:

Kontinentális	3.2%
Mediterrán	2.1%
Alpin	2.1%
Balkán	4.3%
Kozmopolita	6.4%
Európai	80.0%

3. Táblamagyarázat.

- 1—4. Perjei Magura: Tisztásgerinc Mező patak felé eső völgy völgyfőjében. Magasság 880 m. Terület kb. 16—16, m². 1941. jún. 17.
A felvételeket az 1941. máj. 16. és szept. 26. kirándulás eredményeivel egészítettem ki: *Crocus banaticus* 1—2, *Orchis sambucina* 1—2.
- 5—7. Pajk patak völgye a Kraszna—Kásapatak-i útelágazással szemben a Pajkcsúcs aljában (lásd 2. ábra, *Caricetum echinatae sphagnosum*-nál közölt vázlatot). Magasság 550 m. Terület kb. 1—2 m². 1941. jún. 28.
- 8—9. Perjei Magura: Tisztás gerinc a Magura csúcs alatt. Magasság 900 m. Terület 9—9 m². 1941. máj. 16.

4. *Festuca pseudovina*-*Rhacomitrium canescens* ass.

A hegység kristályos palából felépített főgerincvonulatába bevágott juvenilis völgyek egész sorát találjuk. Egyik legnagyobb völgye a Bogdán patak völgye, mely eróziós túlsúlyával a főgerincet mélyen átszakította és a

vízválasztóját mintegy 3 km-re kelet felé tolta el. A fővölgy északi, illetve a Medvehegy (Osoiu Ursului) déli oldalába (Szénamező = P. Palhareasa), ahol a legeltetéssel az erdőt elpusztították s a vadvizek pusztításánaknak korlátlan lehetőséget engedtek, a konszekvens mellékvölgyek ma is mélyen vágják be V keresztmetszetű völgyeiket s nagymennyiségű törmelékűket a fővölgy (Bogdánvölgy) mintegy 60–80 m. széles völgytalpán szabályos törmelékkúp alakjában rakják le.

Ezeknek a törmelékkúpoknak törmelékkötő (*Mobilideserta*) növénysszövetkezete a *Myricarietalia*-hoz sorozható *Festucetum pseudovinae rhacomitriosum*, melynek kialakításában az állandóan mozgó törmeléken kívül a legeltetés is nagy szerepet játszik. Jelentőségére Soó prof. hívta fel a figyelmem.

Az initialis stadiumok és a szukcessziós folyamatok megállapításai még a jövő feladatai közé tartoznak s az ökológiai viszonyok további tanulmányozást kívánnak.

Hasonló keletkezésű, felépítésű és vegetációjú törmelékkúpok a Mezőpatak (Par. Poenitii) völgyében is találhatók. Ezekről azonban még pontos felvételeim nincsenek.

A felvétel			Kitett-sége	Területe m ² -ben	Borítás foka ‰-ban	Alkotó fajok száma	Konsztans fajok száma K-4-5	Uralkodó faj
száma	helye	ideje						
1.	Bogdánháza : Bogdánvölgy (V. Ragului)	1941. VI. 16	D.	6	40	17	9	<i>Festuca pseudovina</i> <i>Rhacomitrium canescens</i>
2.		"	D.	8	40	18	10	"
3.		"	DK.	6	30	23	10	"
4.		1941. IX. 25	D.	6	20	18	11	<i>Festuca pseudovina</i>
5.		1941. "	DK.	4	60	26	12	<i>Setaria glauca</i>
6.		"	DNy.	6	20	16	11	<i>Thymus serpyllum</i>
7.		"	D.	1	75	24	12	<i>Rhacomitrium canescens</i>
8.		"	DNy.	4	30	25	12	<i>Festuca pseudovina</i>
9.		"	DK.	6	95	36	13	<i>Rhacomitrium canescens</i>

Felvételeken kívüli megfigyeléseim szerint helyenként a *Festuca pseudovina* és *Rhacomitrium canescens*en kívül az *Andropogon ischaemum*, *Setaria glauca*, *Medicago lupulina*, *Thymus Marschallianus*, *Hieracium pilosella* cödominansok.

Konstans fajai: $K = 5$: *Festuca pseudovina*, *Medicago lupulina*, *Trifolium repens*, *Satureja acinos*, *Thymus Marschallianus*, *Centaurea micranthos*, *Hieracium pilosella*, *Rhacomitrium canescens*, — $K = 4$: *Setaria glauca*, *Sanguisorba minor*, *Trifolium pratense*, *Asperula cynanchica*, *Leontodon autumnalis*, — $K = 3$: *Poa pratensis* var. *angustifolia*, *Rumex acetosella*, *Cerastium caespitosum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Potentilla arenaria*, *Plantago lanceolata*, *Erigeron canadensis*, *Filago arvensis*, *Carlina vulgaris*, *Tussilago farfara*.

Lokálisan karakter fajai ($F = 3-5$): *Andropogon ischaemum*, *Festuca pseudovina*, *Vulpia myurus*, *Sedum sexangulare*, *Senecio viscosus*, *Centaurea micranthos*, *Tussilago farfara*, *Rhacomitrium canescens*, *Syntrichia ruralis*.

Bioökológiai spektrum: Ch = 6.8%, Th 29.4%, G = 6.8%, H = 57%.

Szerkezeti összetétel:

állandóság foka (K):	1	2	3	4	5
A fajok %-os aránya:	15.9	34.1	27.7	11.4	15.9

Flóraelemek szerinti összetétel:

Kontinentális	13.6%
Mediterrán	4.6%
Kozmopolita	15.9%
Európai	65.9%

4. Táblamagyarázat.

1—3. Bogdánháza: Bogdánvölgy (V. Ragului) mellékvölgyeinek törmelékkúpjai. Magasság 410 m. Borítás: 1—2-ben 40%, 3-ban 30%. A felvételek 6—8 m² területűek. 1941. jún. 16.*

Felvételeken kívül: *Equisetum ramosissimum*, *Linum catharticum*.

4—9. Ugyanott. Borítás: 4-ben 60%, 5—6-ban 20%, 7-ben 75%, 8-ban 30%, 9-ben 95%. A felvételek nagysága 1—6 m². 1941. szept. 25.

5. Festucetum rubrae.

A hegység tetőit és a völgyek lankásabb oldalait borító hegyi legelőket az *Arrhenatherion elatioris*-hoz tartozó félkultúr *Festucetum rubrae* alkotja. A hegyek tetején az „erdőhatár” felett a „törpe bükkerdő” gypsintjeként találjuk meg az átmenetet az erdő és rét között. A talaj elsavanyodásával és a termőhely kitettségével a következő növényszövetkezetbe, a *Deschampsietum flexuosa*-ba vagy a *Nardetumba*, a nedvesedéssel a *Cardaminetum amarae*-ba, *Scirpetumba*, *Glycerietum plicatae*-ba, vagy a *Caricetum echinatae*-ba (forráslápok: *Sphagnum*mal vagy anélkül), a talaj kiszáradásával a *Festucetum sulcatae*-ba megy át. A hegyek tetején állandósult növényszövetkezetnek tekinthetjük, mert a szukcesszió továbbhaladását a kevés kultúrát jelentő legeltetés megakadályozza, vagy esetleg le is rontja.

(A bükkerdő a szélein állandóan veszít a legelő előnyére, előbb lerágott bükk alakjában, majd az is végérvényesen eltűnik.)

Konstans fajai: $K = 5$: *Festuca rubra*, *Campanula patula*, — $K = 4$: *Anthoxanthum odoratum*, *Colchicum autumnale*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus Steveni*, *Trifolium repens*, *T. pratense*, *Prunella vulgaris*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Centaurea austriaca*, *Leontodon hispidus*, — $K = 3$: *Briza media*, *Cynosurus cristatus*, *Carex pallescens*, *Orchis coriophora*, *Stellaria graminea*, *Cerastium caespitosum*, *Filipendula hexapetala*, *Linum catharticum*, *Stachys officinalis*, *Euphrasia stricta*, *Rhinanthus crista-galli*, *Plantago lanceolata*, *Leontodon autumnalis*, *Hieracium pilosella*.

Lokálisan karakter fajai ($F = 3-5$): *Agrostis tenuis*, *Trisetum flavescens*, *Arrhenatherum elatius*, *Festuca rubra*, *Veratrum album*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Colchicum autumnale*, *Crocus banaticus*, *Gladiolus imbricatus*, *Orchis maculata* ssp. *helodes*, *O. signifera*, *O. coriophora*, *Gymnadenia conopea*, *Trollius europaeus*, *Thalictrum lucidum*, *Alchemilla hybrida* ssp. *plicata*, *Helianthemum ovatum*, *Gentiana asclepiadea*, *Verbascum Hinkei*, *Prunella grandiflora*, *Rhinanthus crista-galli*, *Knautia silvatica*, *Scabiosa pseudobanatica*, *Antennaria dioica*.

Bioökológiai spektrum: $M = 1.8\%$, $G = 13.5\%$, $Ch = 4.5\%$, $Th = 4.5\%$, $N = 0.9\%$, $H = 73.8\%$, $HH = 0.9\%$.

Szerkezeti összetétel:

állandóság foka (K):	1	2	3	4	5
a fajok %-os aránya:	57.6	19.8	12.6	8.1	1.8

Flóraelem összetétel:

Kontinentális	8 %
Mediterrán	2.6%
Atlanti	0.9%
Alpin	0.9%
Balkán	2.6%
Kozmopolita	6.2%
Európai	77 %
Endemikus	1.8%

5. Táblamagyarázat.

- 1—2. Hegyeshegy az Ördöggút—Zilah-i út mellett az Erdésháznál. Magasság 550 m. Terület kb. 16—16 m². 1941. jún. 15.*
Felvételen kívül: *Carex distans*, *C. Michellii*, *Ranunculus binatus*, *Viola canina*, *Antennaria dioica*, *Pteridium aquilinum*.
- 3—7. Orolát gerince az Ördöggút felé eső oldalon. Magasság 610 m. Terület kb. 20—20 m². 1941. jún. 15.*
8. Medvevölgy: a Medvehegy (Osoiu Ursului) Vármezőre vezető völgy. Magasság 520 m. Terület 20 m². 1941. jún. 16.*
- 9—13. Pajk patak völgye (V. Poicului) a Kásapatak—Kraszna-i útelágazással szemben, a Pajkcsúcs (D. Vlesinului) É-i oldalán. Magasság 550 m. Terület kb. 20—20 m². 1941. jún. 28.

A felvételeket az 1941. szept. 28. kirándulásom felvételeivel kiegészítettem. Felvételen kívül: *Colchicum autumnale*, *Thalictrum lucidum*, *Rorippa pyrenaica*, *Trifolium pannonicum*, *Leontodon autumnalis*.

14. Perjei Magura: Tisztásgerinc a Mező patak (Par Poenitii) völgyfőjében. Magasság 820 m. Terület kb. 20 m². 1941. jún. 17.*

15. Pajk csúcs (D. Vlesinulu). Magasság 780 m. Terület kb. 20 m². 1941. jún. 28.

Felvételen kívül: *Verbascum Hinkei*.

6. Deschampsietum flexuosae.

A subalpin jellegű hegyvidéki legelők igen érdekes növényoszóvetkezete. Az *Arrhenatherion elatioris* assz.-csoporthoz tartozó *Agrostidetum capillaris* konszociációjának is vehetnénk, de a kitettség és a talaj erős elsavanyodása következtében ebben a növényoszóvetkezetben nagyobb mennyiségben fellépő *Nardus stricta*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis idaea* foltokakl s néhány jellemző *Nardion* fajával inkább a *Nardion strictae* assz.-csoportba sorozzuk.

Konstans fajtai: K = 5: *Deschampsia flexuosa*, *Luzula luzuloides*, *Gentiana asclepiadea*, — K = 4: *Anthoxanthum odoratum*, *Rumex acetosa*, — K = 3: *Briza media*, *Festuca rubra*, *Nardus stricta*, *Carex pallescens*, *Veratrum album* ssp. *Lobelianum*, *Polygala vulgaris*, *Viola canina*, *Vaccinium myrtillus*, *Antennaria dioica*, *Achillea millefolium*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Carduus personata*, *Serratula tinctoria*, *Hypochoeris maculata*.

Lokálisan karakter fajtai (F = 3—5): *Lycopodium clavatum*, *Deschampsia flexuosa*, *Nardus stricta*, *Veratrum Lobelianum*, *Crocus banaticus*, *Trollius europaeus*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis idaea*, *Knautia silvatica*, *Scabiosa pseudobanatica*, *Succisa pratensis*, *Antennaria dioica*.

Bioökológiai spektrum: M = 2.5%, N = 4.9%, G = 11.2%, Ch = 7.5%, Th = 11.2%, H = 62.4%.

Szerkezeti összetétel

állandóság foka (K):	1	2	3	4	5
a fajok %-os aránya:	44.—	32.2	17.1	2.5	3.8

Flóraelem összetétele:

Kontinentális	3.7%
Mediterrán	5 %
Alpin	1.3%
Balkán	5 %
Kozmopolita	3.7%
Európai	78.8%
Endemikus	2.5%

6. Táblamagyarázat.

1—5. Perjei Magura: Tisztás gerinc. Magasság 900 m. Terület 16—16 m² 1941. jún. 17.

A felvételeket az 1941. máj .16. és szept. 26. kirándulás eredményével kiegészítettem: *Lycopodium clavatum*, *Colchicum autumnale*, *Crocus banaticus*.

- 6—7. Pajkcsúcs teteje. Magasság 983 m. Terület kb. 20 m². 1941. jún. 28. Felvételeken kívül: *Ornithogalum pyrenaicum*, *Orchis signifera*, *Platanthera bifolia*, *Viscaria vulgaris*, *Genista sagittalis*, *Trifolium alpestre*, *Helianthemum ovatum*, *Vaccinium myrtillus*, *Prunella grandiflora*, *Galium cruciata*.
8. Börvénycsúcs teteje. Magasság 967 m. Terület kb. 20 m². 1941. jún. 28. Felvételen kívül: *Veratrum album*, *Orchis coriophora*, *Scleranthus dichotomus*, *Polygala comosa*, *Erigeron acer*.

7. *Asplenio-Deschampsietum flexuosae*.

A Plesuhegy Kissebes—Csucs közötti nagyrészt déli expozíciójú dácit sziklák növényzövetkezte, mely a Magyar-Középhegység *Asplenio-Festucion glaucae* assz.-csoportba tartozó *Poa scabra* asszociációjához áll legközelebb, de közel áll az acidiphil sziklagyepek előkészítő stádiumaihoz is, amelyekben *Asplenium* és *Sedum* fajokon kívül a *Melica ciliata* szokott az uralkodó fű lenni, de itt a *Melica* hiányzik, helyette a *Deschampsia flexuosa* dominál, a *Poa scabrát* pedig a *Poa nemoralis* var. *agrostoides* helyettesíti.

Konstans fajok: K = 5: *Deschampsia flexuosa*, *Potentilla argentea*, *Thymus dactylus*, — K = 4: *Asplenium septentrionale*, *A. trichomanes*, *Poa nemoralis* var. *agrostoides*, *Rumex acetosella*, *Sedum annuum*, — K = 3: *Viscaria vulgaris*, *Dianthus armeria*, *Echium vulgare*, *Campanula trachelium*, *Hieracium Bauhini*.

Lokálisan karakter fajok (F = 3—5): *Asplenium septentrionale*, *A. Breynii*, *Deschampsia flexuosa*, *Poa compressa*, *Poa nemoralis* var. *agrostoides*, *Rumex acetosella*, *Scleranthus dichotomus*, *Silene viridiflora*, *Sedum hispanicum*, *S. annuum*, *Geranium lucidum*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Teucrium chamaedrys*, *Scabiosa pseudobanatica*, *Filago minima*.

Bioökológiai spektrum: MM = 2.7%, M = 4.1%, G = 4.1%, Th = 10.8 %, Ch = 5.4%, N = 2.7%, H = 70.2%.

Szerkezeti összetétel:

állandóság foka (K):	1	2	3	4	5
fajok %-os aránya:	48.6	35.1	5.4	6.7	4.1

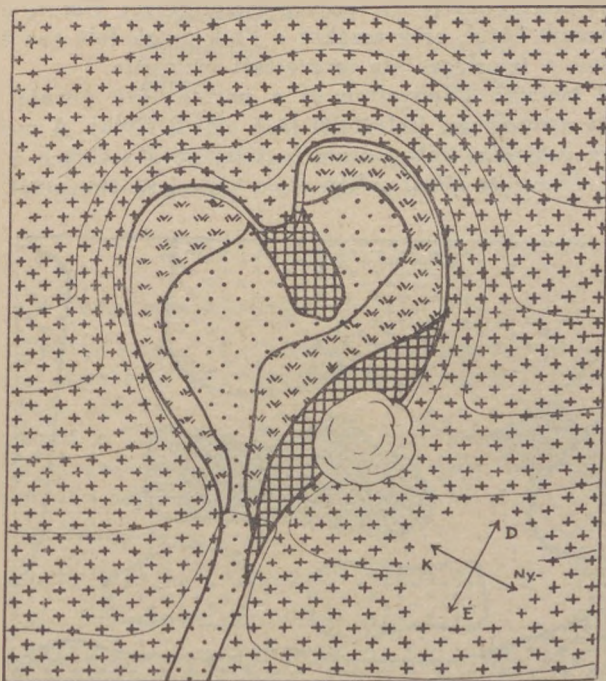
Flóraelem szerinti összetétel:

Kontinentális	6.8%
Mediterrán	2.7%
Alpin	2.7%
Kozmopolita	5.4%
Európai	79.7%
Endemikus	2.7%

7. Táblamagyarázat.

1. Kissebes és Csucs között az országút feletti dacit sziklák. Déli oldal. Magasság 450 m. Terület 2 m². 40%-ban fedett. 1941. jún. 27.
2. Ugyanott. Délkeleti oldal. Terület 4 m². 40%-ban fedett. U. akkor.
3. Ugyanott. Délkeleti oldal. Terület 6 m². 40%-ban fedett. U. akkor.
4. Ugyanott. Déli oldal. Terület 4 m². 80%-ban fedett. U. akkor.
5. Ugyanott. Keleti oldal. Terület 4 m². 80%-ban fedett. U. akkor.
6. Ugyanott. Keleti oldal. Terület 8 m². 60%-ban fedett. U. akkor.
7. Ugyanott. Ny. oldal. Terület 20 m². *Carpinus betulus*-sal beárnyékoltszikla. U. akkor.
8. Ugyanott. Déli oldal. Terület 10 m². 60%-ban fedett, kultúrától zavart szikla. U. akkor.

A felvételekben nem szerepelnek, de ugyanitt, ugyanebben a növény-szövetkezetben fordulnak elő: *Acer campestre*, *Athyrium filix femina*, *Bromus sterilis*, *Rorippa austriaca*, *Sanguisorba minor*, *Coronilla varia*,



2. ábra. = *Caricetum echinatae*. = *Juncetum effusi*.
 = *Candaminetum amarae*. = *Festucetum rubrae*.

Euphorbia stricta, *Lysimachia punctata*, *Stachys germanica*, *S. silvatica*, *Salvia verticillata*, *Leonurus cardiaca*, *Digitalis grandiflora*, *Veronica polita*, *Dipsacus silvester*.

8. *Caricetum echinatae sphagnosum*.

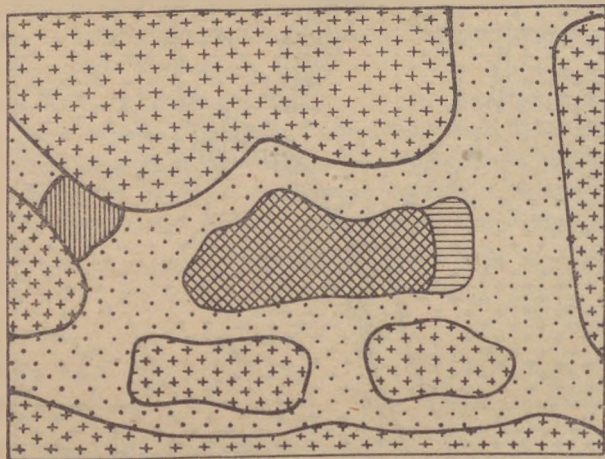
Ezen a néven foglalom össze a *Caricion canescentis-fuscae* assz.-csoportba tartozó növényszövetkezet töredékekből összetevődött tőzegmohalápkomplexet. Az egyes kis növényszövetkezetek, mint a *Caricetum fuscae*-, *C. inflatae*-, *Eriophoretum latifoliae*-, *Juncetum effusi sphagnosum* a *Caricetum echinatae sphagnosum* konszociációjának tekinthetők.

Ezek már a tőzegmohaláp fogalom határán lévő, ill. az átmeneti lápok közé sorozható növényszövetkezetek, mert a környező *Festuca rubra*, *Holcus lanatus* rétből igen sok rételem megtalálható bennük: *Briza media*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca rubra*, *F. pratensis*, *Trifoliumok*, *Carum carvi*, *Prunella vulgaris*, *Hypochaeris radicata*, viszont a *Drosera rotundifolia* határozott tőzegmoha láp-jelleget ad. Keletkezésében a helyi viszonyok játszá a főszerepet, tehát topogén átmeneti láp.

Az állandó kaszálással és legeltetéssel igen erős kultúrhatás alatt áll, ami a természetes kifejlődést lehetetlenné teszi. A júniusi kaszálás után jóformán semmi sem található rajta.

Az egyik kis komplex (2. sz. ábra) a Pajksúcs aljában kicsi, alig 12—15 m² katlanszerű mélyedés fenekén foglal helyet. Három oldalról meredek falak veszik körül, csak északra a Pajk patak felé van egy keskeny csatornája, ami a felesleges víz levezetését biztosítja.

A délről benyúló földnyelven és a parton lévő almafa árnyékában *Cardaminetum amarae* van (felvételét lásd ott. 3. tábla). A medence közepét *Caricetum echinatae sphagnosum* foglalja el, a széleken a *Festucetum rubrae* felé a *Juncetum effusi sphagnosum* képezi az átmenetet.



3. ábra.
 + + + = *Festucetum rubrae* ||||| = *Caricetum fuscae*
 ■■■ = *Caricetum inflatae* . . . = *Caricetum echinatae*
 x x x = *Eriophoretum latifoliae*

A másik felvételezett láp, 3. sz. ábra, a Pajk patak völgytalpán van. Területe kb. 70—80 m². (Ezen a helyen egymás mellett még több kis láp is van.) Az eróziós barázdákat és a mélyebb helyeket a *Caricetum echinatae*

sphagnosum és konszociációi fedik, a kiemelkedőbb részeket a környező *Festuca rubra*-*Holcus lanatus* rét borítja.

Gyakorifajai Fr = 5: *Carex echinata*, *Sphagnum riparium*, — Fr = 4: *Eriophorum latifolium*, *Caltha palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Galium uliginosum*, *Philonotis fontana*, — Fr = 3: *Holcus lanatus*, *Scirpus silvaticus*, *Juncus effusus*, *Potentilla erecta*, *Myosotis scorpioides*, *Prunella vulgaris*.

Lokálisan karakter fajai (F = 3—5): *Salix aurita*, *Nardus stricta*, *Eriophorum latifolium*, *Carex echinata*, *C. canescens*, *C. fusca*, *C. flava*, *C. inflata*, *Orchis cordigera* ssp. *siculorum*, *Drosera rotundifolia*, *Oenanthe silaifolia*, *Galium uliginosum*, *Sphagnum riparium*.

Bioökológiai spektrum: M = 1.6%, G = 9.4%, Ch = 1.6%, Th = 3.2%, H = 82.6%, HH = 1.6%, N = 1.6%.

Szerkezeti összetétel:

gyakoriság foka (Fr):	1	2	3	4	5
a fajok %-os aránya	62.5	20.3	9.4	6.2	1.6

Flóraelemek szerinti összetétel:

Kontinentális	6.4%
Mediterrán	1.6%
Alpin	1.6%
Balkán	3.2%
Kozmopolita	14.3%
Európai	42.9%

8. Táblamagyarázat.

I. *Carex echinata* konsz.

- 1—2. Pajk patak völgye (V. Poicului), a Kásapatak—Kraszna-i útelágazással szemben a völgy fenekén. Magasság 550 m. Terület kb. 2—2 m². 1941. jún. 28.
- 3—8. Ugyanott a Pajksúcs (D. Vlesinului) oldalában egy kis katlanszerű mélyedésben. Magasság 560 m. Terület 1—1 m². 1941. jún. 28
9. Ugyanott (lásd 1—2. felvételt). Terület kb. 4 m². 1941. jún. 17.*

II. *Carex fusca* konsz.

- 10—11. Ugyanott (lásd 1—2. felvételt). Terület 4—4 m². 1941. jún. 28.

III. *Eriophorum latifolium* konsz.

12. Ugyanott (lásd 1—2. felvételt). Terület 4 m², 1941. jún. 28.
13. Ugyanott (lásd 1—2. felvételt). Terület 9 m². 1941. jún. 17.*

IV. *Carex inflata* konsz.

14. Ugyanott (lásd 1—2. felvételt). Terület kb. 4 m² (az egész állomány). 1941. jún. 28.

V. *Juncus effusus* konsz.

15. Ugyanott (lásd 3—8. felvételt). Terület kb. 2 m². 1941. jún. 23.

1. sz. tábla. F a g e t u m s i l v a

		A-D	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<i>Lombkorona és cserjeszint:</i>											
MM	Fagus silvatica — — — —	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
MM	Carpinus betulus — — — —	1-2	1		1							
MM	Betula pendula — — — —	1	1		1							
M	Corylus avellana — — — —	1	1		1							
M	Salix caprea — — — —	1	1	1								
M	Sorbus torminalis — — — —	1	1		1							
M	Crataegus monogyna — — — —	1	1		1							
M	Acer platanoides — — — —	1	1		1	+		+				
M	A. pseudoplatanus — — — —	1	1		1							
M	A. campestre — — — —	1	1									
M	Cornus sanguinea — — — —											
N	Daphne mezereum — — — —	1	1	1								
M	Viburnum opulus — — — —	1	1	1								
M	Sambucus nigra — — — —	1	1									
N	Clematis vitalba — — — —	1	1									
H	Rubus caesius-sulcatus — —	1-2	1					+				
	<i>Gyepszint:</i>											
H	Cystopteris filix-fragilis —	1	1									
G	Phegopteris dryopteris — —	1	1									
H	Dryopteris filix mas — — —	1	4		1	1	1-2	2	1	1	1	1
H	Polystichum lobatum — — —	1	1									
H	Athyrium filix-femina — — —	1	1									
H	Phyllitis scolopendrium — — —	2-3	1									
H	Polypodium vulgare — — —	1	1									
G	Equisetum silvaticum — — —	1	1	1								
H	Milium effusum — — — —	1	2		1	1		1				
G	Melica uniflora — — — —	1-3	1									
H	Dactylis Aschersoniana — — —	1-2	1									
H	Poa nemoralis — — — —	1-3	1									
H	Festuca heterophylla — — —	1	1									
H	Bromus Benekenii — — — —											
H	Carex remota — — — —	1	1									
H	C. digitata — — — —	1	1	1								
H	C. silvatica — — — —	1-3	1		1							2
H	C. pilosa — — — —	fac:4	1		1							
H	Arum maculatum — — — —	1	1						1		1	
H	Luzula luzuloides — — — —	1	1									
G	Veratrum Lobelianum — — —	1	1									
G	Allium ursinum — — — —	2-5	2	3	5	3	4	5	5	2	4	
G	Scilla bifolia — — — —	1	1		1							
G	Polygonatum multiflorum —	1	1					1	1	+		
G	Paris quadrifolia — — — —	1	1	1			1					
G	Galanthus nivalis — — — —	1	1		1							
G	Crocus banaticus — — — —	+	1									
G	Platanthera bifolia — — — —	1	1									
G	Cephalanthera longifolia —	1	1									
G	Epipactis helleborine — —	1	1						+			
G	Neottia nidus avis — — — —	1	1	1	1							
H	Urtica dioica — — — —	1	1									
H	Asarum europaeum — — — —	1-2	3		1				1	1		
H	Stellaria nemorum — — — —	1	1									
Ch	S. holostea — — — —	1-2	2	1	2-3	1-2		+	1			2

		A-D	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9
H	<i>S. alsine</i>	1	1									
Th	<i>Moehringia trinervia</i>	1-2	2									
H	<i>Melandrium diurnum</i>	1	1							1	1	
G	<i>Helleborus purpurascens</i>	1	1							1	1	
G	<i>Isopyrum thalictroides</i>	1	1							1	1	
H	<i>Actaea spicata</i>	1	1	1	1					1	1	
H	<i>Aconitum vulparia</i>	1-2	1									
G	<i>Anemone ranunculoides</i>	1	1									
G	<i>A. nemorosa</i>	1-2	2	1	2							
H	<i>Hepatica triloba</i>	1	1							1	2	1
H	<i>Ranunculus ficaria</i>	1	1									
H	<i>R. cassubicus</i>	1-2	1	2	1							
H	<i>R. lanuginosus</i>	1	1	1								
H	<i>Chelidonium maius</i>	1	1									1
H	<i>Corydalis cava</i>	1	1				+					
G	<i>C. solida</i>	1-2	1		1							
H	<i>Alliaria officinalis</i>	1	1		1			+				1
G	<i>Dentaria bulbifera</i>	1-2	4	2	1							2
G	<i>D. glandulosa</i>	1-2	3	1-2		+	1	1	1	1	+	1
Th	<i>Cardamine impatiens</i>	1-2	4	2							2	
H	<i>Lunaria rediviva</i>	1-2	1									
H	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1	2	1								
H	<i>Fragaria vesca</i>	1	1	1								
H	<i>Geum urbanum</i>	1	2	1								
H	<i>Trifolium medium</i>	1-2	2			1	1	+		1	1	
H	<i>T. repens</i>	1	1									
H	<i>Vicia silvatica</i>	1	1									
H	<i>V. sepium</i>	1	1									
H	<i>Lathyrus vernus</i>	1-2	1	1	1							
H	<i>Geranium phaeum</i>	1	2	1	1							1
Th	<i>G. Robertianum</i>	1-3	3	1	1		1	1	1	1		2
H	<i>Oxalis acetosella</i>	1-3	3	1		1	1	1		1		
H	<i>Mercurialis perennis</i>	1-2	3	1	1	+	2	1	1			2
H	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	1-2	2	1-2	1-2	1	1	1-2		1		2
Th	<i>Impatiens nolitangere</i>	fac. 4	1							1	1	2
H	<i>Viola silvestris</i>	1-2	3	1	1	1-2	1	1				1
H	<i>Epilobium parviflorum</i>	1	1						1			
H	<i>E. montanum</i>	1-3	2			1	1					
H	<i>E. angustifolium</i>	1	1			1	1					
H	<i>Circaea lutetiana</i>	1	1									1
Ch(M)	<i>Hedera helix</i>	1	1	1								
H	<i>Sanicula europaea</i>	1-2	4	1	2	1-2		1-2	1-2	1	1	1
H	<i>Chaerophyllum temulum</i>	1-2	2			+	1-2	1-2	1			
H	<i>Anthriscus silvester</i>	1-2	1									
H	<i>Aegopodium podagraria</i>	1-4	2		1	1	1	1-2	1-2	1	1	
H	<i>Pastinaca sativa</i>	1	1									
H	<i>Heracleum sphondylium</i>	1	1									
H	<i>Daucus carota</i>	1	1						1			
H	<i>Pyrola rotundifolia</i>	1	1									
G	<i>Symphytum cordatum</i>	1-2	2						1			
G	<i>S. tuberosum</i>	1	1		2					1		
H	<i>Pulmonaria officinalis</i>	1-2	4	1	1	1	1	1-2	1	1	1	
H	<i>Myosotis silvatica</i>	1	1									
H	<i>Ajuga reptans</i>	1	2		1							
Ch	<i>Glechoma hirsuta</i>	1-2	3									
H	<i>Prunella vulgaris</i>	1-2	2			1-2	1-2	2	1	1	1	
H	<i>Melittis melissophyllum</i>	1-2	1			+						
Th	<i>Galeopsis speciosa</i>	1	1									

2. sz. tábla. Fageto — Carpinetum praehungaricum.

		A-D	K	1	2	3	4	5	6	7	Flóra- elem
	<i>Lombkorona és cserjeszint:</i>										
MM	Populus tremula — — — —	2	1				2				Eu
MM	Carpinus betulus — — — —	3-5	5	5	5	5	3	3	5	4	Ek
M	Corylus avellana — — — —	1-3	4	2	2	2					E
MM	Betula pendula — — — —	1-2	3					3		1	En
MM	Fagus silvatica — — — —	1-4	5	2	2	1	4	2	1	1	Ek
M	Crataegus monogyna — — — —	1-2	3		1	1	2			1	E
M	Frunus avium — — — —	1	1				1				Eu
H	Rubus — — — —	1-2	5	1	1	1	1-2		2	1-2	E
M	Acer platanoides — — — —	1	1	1							E
M	A. pseudoplatanus — — — —	2	2	2		2					Ek
M	A. campestre — — — —	1	2	1				1			E
M	Tilia platyphyllos — — — —	2	1				2				Ek
M	Cornus sanguinea — — — —	2	1				2				E
M	Sambucus nigra — — — —	1	3	1	1	1					E
	<i>Gyepszint:</i>										
H	Dryopteris filix mas — — —	1	3	1-2	+	1	1				kozm
H	Asplenium septentrionale —	1	1					1			Ec
H	A. trichomanes — — — —	1	1						1		kozm
H	Polypodium vulgare — — — —	1	1				+	1			kozm
H	Milium effusum — — — —	1	3	1		1	+				Ec
G	Melica uniflora — — — —	2-3	1			2-3	1				E
G	M. nutans — — — —	1	3	1-2	1		1				E
H	Poa nemoralis — — — —	1-4	3	1		1		3-4	2		Ec
G	Festuca drymeia — — — —	2	2	2		2					M
H	Brachypodium silvaticum — —	2	2							1-2	Eu
H	Elyneus europaeus — — — —	1	1	1					2		E
H	Carex digitata — — — —	1	1				1				E
H	C. silvatica — — — —	2	1				2				Eu
H	C. pilosa — — — —	1-3	3	1	1-2						E
H	Luzula luzuloides — — — —	1-2	3	1		1	2		1	2-3	E
G	Erythronium dens-canis — —	1	1				1		1	1	E
G	Polygonatum odoratum — — —	1	1				1				Eu
G	P. multiflorum — — — —	1	3	1	1	1					Ec
G	Platanthera bifolia — — — —	1	3	1		1	+			1	Eu
G	Cephalanthera longifolia — —	1	1	1							E
H	Asarum europaeum — — — —	1-2	3	1	1-2	2	1-2				Eu
Ch	Stellaria holostea — — — —	1-3	4	2	1-2	3	2		1	1	Eu
Th	Moehringia trinervia — — — —	1	1				1				Eu
H	Viscaria vulgaris — — — —	1	1					1			Eu
H	Silene armeria — — — —	1	1					1			Eu
Th	Melandrium album — — — —	1-2	1					1-2			M
G	Helleborus purpurascens — —	1	2								Eu
G	Isopyrum thalictroides — — —	1	1				1		1	1	Bd s.
G	Anemone ranunculoides — —	1	1				1				Ek
G	A. nemorosa — — — —	2	1				2				E
N	Clematis vitalba — — — —	2	1					2			Ec
H	Ranunculus cassubicus — — —	1	3		1		1		1		Ek
H	R. auricomus — — — —	1-2	1				1-2				Kk
H	R. Steveni — — — —	1	1						1		Eu
G	Dentaria bulbifera — — — —	2	1				2				Kp
H	Lunaria rediviva — — — —	1	2	1	1						Ek
H	Sedum maximum — — — —	1-2	1					1-2			E
Th	S. hispanicum — — — —	1	1					1			M
H	Fragaria vesca — — — —	1	3			1		1	1-2		Eu
H	Potentilla thuringiaca — — —	2	1					2			Eu

		A-D	K	1	2	3	4	5	6	7	Flóra- elem
N	Cytisus nigricans — — — —	2	1					2			Ek
Ch	Genista germanica — — — —	1	1				1				Ek
N	G. elata — — — —	1	1						1		Bb
H	Trifolium pratense — — — —	1	1						1		Eu
H	Lotus corniculatus — — — —	1	1					1			Eu
H	Astragalus glycyphyllos — — — —	1	1				1				Eu
H	Vicia silvatica — — — —	1	1						1		Eu
H	Lathyrus vernus — — — —	1	2				1		1		Eu
H	Geranium phaeum — — — —	1-2	1			1 2					Ek
Th	G. Robertianum — — — —	1	3	1			1		1	1	koz
H	Oxalis acetosella — — — —	+	1				+				zm
H	Mercurialis perennis — — — —	1-2	3	1	2				1		E
H	Euphorbia amygdaloides — — — —	1-2	5	1	1	1	2		1	1-2	Ek
H	Hypericum perforatum — — — —	1	3					1	1	1	Eu
Tb	Viola tricolor s. l. — — — —	2	1					2			E
Ch	Hedera helix — — — —	1-2	1				1-2				At
H	Sanicula europaea — — — —	1	2				1		1		koz
H	Pimpinella saxifraga — — — —	1	1					1			zm
II	Gentiana asclepiadea — — — —	1	1							1	E
G	Symphytum tuberosum — — — —	2	1				2				Ek
H	Pulmonaria officinalis — — — —	1	4	1	1	1	1		1		Ek
H	Ajuga reptans — — — —	1-2	3			2	1-2		1	1	E
Ch	Glechoma hirsutum — — — —	1-2	4	2	1	2	1		1	1	Km
H	Prunella vulgaris — — — —	1	1						1		koz
Ch	Lamium galeobdolon — — — —	1-2	4	1	1	1-2	2		1		zm
H	Stachys silvatica — — — —	1	1			1					Ek
H	Satureja vulgaris — — — —	1	2			1			1		Eu
H	Origanum vulgare — — — —	1	2						1	1	Ec
Ch	Veronica chamaedrys — — — —	1	2						1	1	Eu
Ch	V. officinalis — — — —	1	1					1			Eu
G	Asperula odorata — — — —	2-4	3	4	2-3	2	3				Eu
H	Galium Schultestii — — — —	1-2	3					2	1	1	Eu
H	G. vernum — — — —	1	2					1	1		Ek
H	Scabiosa pseudo banatica — — — —	2	1					2			Eu
H	Campanula trachelium — — — —	1	1					1			end.
H	C. persicifolia — — — —	1	1							1	E
H	C. patula — — — —	1	1							1	Eu
H	Solidago virga-aurea — — — —	1	1							1	E
H	Gnaphalium silvaticum — — — —	1	2						1	1	Ec
H	Anthemis tinctoria — — — —	+	1					+			Eu
H	Achillea stricta — — — —	1	3					1	1	1	Ab
H	Chrysanthemum leucanthemum — — — —	1	2						1	1	Eu
H	Senecio nemorensis — — — —	1	2	1					1		Eu
H	Serratula tinctoria — — — —	1	1						1		Eu
H	Centaurea micranthos — — — —	1	1					1			Kp
H	Lapsana communis — — — —	1	2	1	1						Eu
H	Aposeris foetida — — — —	3	1				3				Ek
H	Mycelis muralis — — — —	1	1			1					E
H	Hieracium pilosella — — — —	1-2	1					1-2			E
H	H. Bauhini — — — —	1	1					1			Kk
H	H. murorum — — — —	1	1					1			Eu
Mohaszint:											
	Cladonia furcata — — — —							1			
	Rhacomitrium canescens — — — —							1			
	Brahythecium velutinum — — — —			+	+						
	Catharinaea undulata — — — —						1				

3. sz. tábla. *Cardaminetum amarae*.

		A-D	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Flóra- elem
	<i>Cserjeszint:</i>												
M	<i>Corylus avellana</i> — —	1-2	3	2	1	1							E
M	<i>Alnus glutinosa</i> — —	1	1				1						Eu
	<i>Gyepeszint:</i>												
H	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1-3	5	3	2	3		1	1	1	1	1	Eu
H	<i>Agrostis alba</i> — — —	1-2	1					1-2					Ec
H	<i>Holcus lanatus</i> — — —	2	1					2					Eu
H	<i>Trisetum flavescens</i> — —	1	1	1	1								Ec
H	<i>Sieglingia decumbens</i> —	+	1					+					E
H	<i>Briza media</i> — — — —	1	1			1		+					Eu
H	<i>Dactylis aschersoniana</i>	1	2	+	+	1							Ek
H	<i>Cynosurus cristatus</i> —	1	3	1	1			+	1	1			E
G	<i>Poa pratensis</i> — — — —	2	1						2	+			Ec
H	<i>P. trivialis</i> — — — —	1	2	1	1								Eu
H	<i>Festuca rubra</i> — — — —	1-2	2	1	2		+	+					Ec
H	<i>Nardus stricta</i> — — — —	2	2					2			1	1	Ec
H	<i>Eriophorum latifolium</i>	1	1						1	1			Ek
G	<i>Scirpus silvaticus</i> — —	1	1					1					Ec
H	<i>Carex brizoides</i> — — —	+	1										kozmm
H	<i>C. leporina</i> — — — —	1-2	1					1-2					Ec
H	<i>C. echinata</i> — — — —	1	1					1					E
H	<i>C. pallescens</i> — — — —	2	1					2					E
H	<i>C. flava</i> — — — —	1	1					1					kozmm
H	<i>Juncus articulatus</i> — —	1	1					1					Eu
H	<i>J. conglomeratus</i> — —	1-2	2					1-2			1	1	E
H	<i>Luzula luzuloides</i> — —	1	3	+	1	1	1						Ek
H	<i>L. campestris</i> — — — —	1	1								1	1	kozmm
G	<i>Veratrum Lobelianum</i> —	2-4	4	3	4	3	3	2	3		3	3	Eu
G	<i>Colchium autumnale</i> — —	1	4	1	1	1	1	1	1	1			E
G	<i>Leucium vernum</i> — — —	1-2	1										Ek
G	<i>Crocus banaticus</i> — — —	1	2	3	2	1-2	1-2	2			1-2	2	Bd s.
G	<i>C. Hauffelianus</i> — — —	1-2	1								1-2	2	Bb
G	<i>Orchis morio</i> — — — —	1	3		1	1	1	1					Ek
G	<i>O. coriophora</i> — — — —	1	1					1					M
G	<i>O. sambucina</i> — — — —	1-2	3	2	1	1	+						E
G	<i>O. maculata</i> — — — —	1-2	2		+	1	2						Eu
G	<i>Gymnadenia conopea</i> —	1-2	2		+	1-2	1						Eu
G	<i>Platanthera bifolia</i> — —	+	1				+						Eu
G	<i>Listera ovata</i> — — — —	+	1	+									E
H	<i>Thesium linophyllum</i> —	+	1				+						Ek
H	<i>Rumex acetosa</i> — — — —	1-2	2	2	1	1							kozmm
Ch	<i>Stellaria graminea</i> — —	1	1	1									Eu
Ch	<i>Cerastium caespitosum</i> —	1	1	1	1								kozmm
H	<i>Viscaria vulgaris</i> — —	1	2	1	1	1							Eu
H	<i>Lychnis flos-cuculi</i> — —	1-2	4	1	1	+		1	1	2			Eu
H	<i>Melandrium diurnum</i> — —	1	3	1	1	1	1						Eu
H	<i>Caltha palustris</i> — — —	1-3	3					1	3	2-3	3	4	Ec
H	<i>Trollius europaeus</i> — —	1-(4)	4	1-2	1	4	2				2	1	E
H	<i>Ranunculus Steveni</i> — —	1-2	4	1	1	+		2			1	1	Kp
H	<i>R. polyanthemus</i> — — —	+	1					+					Kk
H	<i>Cardamine amara</i> — — —	1-4	5	3	3	3	4	3	2	1	2	4-5	Eu
H	<i>Chrysoplemium alternifol</i>	1	1							1			Ec
H	<i>Potentilla erecta</i> — — —	1	2	3		1	1	1	2				Eu

		A-D	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Flóra- elem
H	Filipendula hexapetala	1	3	1	1		1				1	1	Kk
H	Alchemilla hybrida ssp.												
	A. plicata — — — —	1-2	1								2	2	Eu
H	Trifolium pratense —	1-2	3	1	1-2	1	1	1-2					Eu
H	T. repens — — — —	1-2	3	1	2	1							Eu
H	Lathyrus niger — — —	+	1	+									E
H	L. Hallersteinii — —	1	1	1									Bd s.
H	Vicia sepium — — —	3	1			3							Eu
H	Geranium phaeum — —	1	1		1								Ek
H	Hypericum maculatum—	1-2	3	1	1	1-2	1						E
H	Viola silvestris — —	1	1			1							E
Th	V. tricolor s. l. — —	1	1	1									E
H	Epilobium obscurum —	3	1						3	3			E
H	Sanicula europaea — —	1	1				1						kozsm
H	Astrantia major — —	1	3	1-2		1	1				1	1	Ek
H	Carum carvi — — —	1	2	1	1		1						Eu
H	Aegopodium podagrara	1	1	1	1								Eu
H	Oenanthe banatica — —	2	1					2					Bd
H	Oe. silaifolia — — —	2	1						2	2			M
H	Peucedanum oreoselinum	1-2	3	1	2	2	1						Ek
Ch	Lysimachia nummularium	1	1					1					E
H	Gentiana asclepiadea —	1	1			+	1						Ek
H	G. carpatica — — —	+	1				+						Ak
H	Myosotis scorpioides —	1-3	4	1	1	1		1-2	2	2-3			Eu
H	Prunella vulgaris — —	1-2	1					1-2					kozsm
H	Stachys officinalis —	1	1	1		+							E
H	Veronica scutellata —	1	1							1			Ec
Ch	V. chamaedrys — — —	1	2			+	1						Eu
Th	Rhinanthus crista-gall	1-2	1		1-2								E
H	Galium cruciata — —	+	1	+									Eu
H	G. vernum — — — —	2	1								2	2	Eu
H	G. uliginosum — — —	3	1						3	3			Eu
H	G. palustre — — — —	1	1					1					Eu
H	Campanula patula — —	1-2	1		1			1-2					E
H	Phyteuma tetramerum —	1	3	1	1	1	1						end.
H	Chrysanthem. leucanth.	1	1		1								Eu
H	Doronicum austriacum—	1	2	1	1	1							Ek
H	Cirsium rivulare — —	1	2					1	1	1			Ek
H	Centaurea austriaca —	1	1	1									Ek
H	Aposeris foetida — —	1	1				1						Ek
H	Leontodon hispidus —	1	1	1									E
H	L. autumnalis — — —	1	3	1	1				1	1			Ec
H	Crepis biennis — — —	1	1	1									E
H	Hieracium pilosella —	1	2	1	1		1						E
H	H. aurantiacum — — —	1	3	1	1			1	1				Aa
H	H. cymosum — — — —	1	1			1							E
Mohaszinti:													
	Sphagnum riparium —										+	+	
	Climacium dendroides—										3	1	
	Calliargon cuspidatum—							2-3			3	3	
	Catharinaea undulata —										1	1	
	Polytrichum attenuatum							2-3					

4. sz. tábla. *Festuca pseudovina*-*Rhacomitrium canescens* ass.

		A-D	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Flóra- elem
H	<i>Andropogon ischaemum</i>	1-3	2						1	1-2		2-3	koz
G	<i>Poa pratensis</i> v. angustif.	1-2	3				2	1		1	1-2	1	Ec
H	<i>Festuca pseudovina</i>	1-3	5	3	3	3	3	1	1	2-3	3	2-3	Kk
Th	<i>Vulpia myurus</i> — — —	1	2		1						1	1	koz
Th	<i>Setaria glauca</i> — — —	1-2	4				1	2	1	1-2	1	1	koz
H	<i>Rumex acetosella</i> — —	1	3	1		1				1		1	koz
Ch	<i>Cerastium caespitosum</i>	1	3		1	1		1		1		1	koz
Th	<i>Arenaria serpyllifolia</i> —	1	3		1	1		1				1	koz
Th	<i>Scleranthus annuus</i> — —	1	1			1						1	koz
H	<i>Gypsophila muralis</i> — —	1	2										E
Th	<i>Alyssum alyssoides</i> — —	1	1			1				1	1	1	Eu
Th	<i>Berteroa incana</i> — — —	1	1	1									Kk
Ch	<i>Sedum sexangulare</i> — —	1	2		1							1	Eu
H	<i>Fragaria vesca</i> — — —	1	2		1	1							Ek
H	<i>Potentilla reptans</i> — —	1-2	1								1		Eu
H	<i>P. arenaria</i> — — — —	1-2	3	1-2		1				1	1	1-2	Eu
H	<i>Sanguisorba minor</i> — —	1	4		1	1	1	1	1	1	1	1	Kk
Th	<i>Medicago lupulina</i> — —	1-3	5	3	1-3	3		1	1	1-2	1	1-2	M
H	<i>Trifolium repens</i> — — —	1-2	5	1	1	1	1	1	1	1-2	1-2	1-2	Eu
H	<i>T. pratense</i> — — — —	1	4	1	1	1				1	1	1	Eu
Th	<i>T. arvense</i> — — — —	1	2		1	1							Eu
H	<i>Lotus corniculatus</i> — —	1	2					1				1	Eu
H	<i>Epilobium montanum</i> — —	1	2						1				Eu
H	<i>Pimpinella saxifraga</i> — —	1-2	1				+		1		1		Eu
Th	<i>Satureja acinos</i> — — —	1	5	1	1	1	1	1	1	1-2			E
Ch	<i>Thymus Marschallianus</i>	1-2	5	+	1	1	2	2	2	1-2	+	1	E
H	<i>Verbascum phlomoides</i>	1-2	2				1	2	1		1-2	1-2	Ek
Th	<i>Euphrasia offic. (stricta)</i>	1	1				1	2	1				Ek
H	<i>Plantago lanceolata</i> —	1	3	1				1		1		1	Eu
H	<i>Asperula cynanchica</i> — —	1	4	1			1	1		1			Eu
Th	<i>Erigeron canadensis</i> —	1-2	3				1-2	2	1	1	1	1-2	Km
H	<i>E. acer</i> — — — — —	1	2					1			1	1	koz
Th	<i>Filago arvensis</i> — — —	1-2	3				1	1			2	1	Ec
H	<i>Achillea millefolium</i> —	1	2					1			2	1	M
Th	<i>Senecio viscosus</i> — — —	1	1					1			1	1	Eu
H	<i>Carlina vulgaris</i> — — —	1	3				1-2	1		1	1	1	E
G	<i>Cirsium arvense</i> — — —	1	2					1			1	+	Eu
G	<i>Centaurea micranthos</i> —	1	5	1	1	1	1	1	1	2	1	1	Eu
G	<i>Tussilago farfara</i> — — —	1-2	3			1	1-2	1	1-2			+	Kp
H	<i>Cichorium intybus</i> — —	1	2							1	1	1	Eu
H	<i>Taraxacum officinale</i> —	1	2			1					1	1	Eu
H	<i>Leontodon autumnalis</i> —	1	4				1	1	1	1	1	1	Eu
H	<i>Hieracium pilosella</i> — —	1-2	5	1	1	1	1	1	1	1-2	1-2	1-2	Eu
H	<i>H. Bauhini</i> — — — —	1	2	1				1					E
	<i>Mohaszint:</i>												Kk
	<i>Peltigera</i> sp. — — —	1	1		1								
	<i>Ceratodon purpureus</i> —	1	2	1		1		1					
	<i>Trichostomum crispulum</i>	1	1			1							
	<i>Tortella tortuosa</i> — —	1	1										
	<i>Syntrichia ruralis</i> — —	1-2	3	1	1	1						1	
	<i>Rhacomitrium canescens</i>	1-5	5	5-0	1-5	1-5	+	+	+	3-4	2	3	
	<i>Bryum argenteum</i> — —	+	1						+				
	<i>Bryum</i> sp. — — — —	1	1					1	+				

Flóraelemrövidítések.

Kontinentális:		Balkáni:	
kontinentális	Kk	balkáni (illyr)	Bb
pontusi	Kp	dacikus	Bd
pontus-mediterrán	Km	moesia	Bm
Mediterrán	M	Kozmopolita	kozm
Atlanti	At	Adventiv	adv
Boreális	B	Európai:	
Alpin:		európai-cirkumpoláris	Ec
alpin	Aa	euráziai	Eu
alpin-középeurópai	Ak	európai	E
alpin-balkáni	Ab	középeurópai	Ek
Endemikus		end.	

A rövidítés után írt „s” = subendemikus.

5. sz. tábla. F e s t u -

		A-D	K	1	2	3	4
	<i>Cserjeszint:</i>						
M	Crataegus monogyna — — —	1	1	1	1		
M	Rosa canina — — — — —	1	1	1	1		
	<i>Gyepszint:</i>						
G	Equisetum arvense — — —	1—2	1				
H	Anchoxanthum odoratum —	1—3	4	2—3	2	+	
H	Agrostis tenuis — — — —	1	1			1	1
H	A. alba — — — — —	1+2	2				
H	Holcus lanatus — — — —	1—3	2				
H	Deschampsia caespitosa —	1	1				
H	Trisetum flavescens — — —	1	1				
H	Arrhenatherum elatius — —	1	1				
H	Briza media — — — — —	1—2	3		1		1
H	Cynosurus cristatus — — —	1—3	3				
G	Poa pratensis — — — — —	2	1				
H	P. trivialis — — — — —	1—2	2				
HH	Glyceria plicata — — — —	+	1			1	1
H	Festuca rubra — — — — —	2—4	5	4	4	3	3
H	Bromus Benekeni — — — —	1	1				
H	Nardus stricta — — — — —	1	1				
H	Carex leporina — — — — —	1—2	2			1	1
H	C. pallescens — — — — —	1—2	3			1	1
G	C. hirta — — — — —	1—2	1				
H	Luzula luzuloides — — — —	1—2	1				
H	L. campestris — — — — —	1	2	1	1—2		
G	Veratrum album — — — — —	1—2	1				
G	Colchicum autumnale — — —	1—2	4			1	1
G	Lilium martagon — — — — —	1	1				
G	Ornithogalum pyrenaicum —	1	1				
G	Crocus banaticus — — — —	1	1				
G	Gladiolus imbricatus — — —	2	1				
G	Orchis morio — — — — —	1	1	1		1	
G	O. coriophora — — — — —	1	3	+		1	
G	O. maculata ssp. helodes —	1	1				
G	O. signifera — — — — —	+	1				
G	Gymnadenia conopea — — —	1	2				
G	Platanthera bifolia — — — —	1	1				
H	Rumex obtusifolius — — — —	1	1				
H	R. acetosa — — — — —	1	4			1	1
H	Stellaria graminea — — — —	1—2	3	1	1	1	1
Ch	Cerastium caespitosum — — —	1	3	1	1	1	1
H	Viscaria vulgaris — — — —	1	1				
H	Silene nutans — — — — —	1	1				
H	Lychnis flos-cuculi — — — —	1—3	2			3	1
H	Trollius europaeus — — — —	1	1				
G	Anemone nemorosa — — — —	1	1				
H	Ranunculus repens — — — —	1	2				
H	R. Steveni — — — — —	1—3	4			1—2	1
H	R. polyanthemus — — — — —	1—2	2				
H	Rorippa pyrenaica — — — —	1	1	1			1
H	Fragaria vesca — — — — —	1	1				
H	Alchemilla hybrida ssp. plicata	1	1				
H	Filipendula hexapetala — — —	1	3				1
H	Potentilla erecta — — — — —	2—3	1				
H	Genista sagittalis — — — —	1—2	2				
H	G. tinctoria — — — — —	1	1				
N	G. elata — — — — —	1	1				
Th	Medicago lupulina — — — —	1	1	1	1		
H	Ononis hircina — — — — —	1	1				

cetum rubrae

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Flóra- elem
			1								E E
2	2 1	2		1	1 +	1	2 1	1 1	3		koz Eu Ec Ec Eu koz Ec Eu Eu E Ec E
				1 3 1 1	1-2 3-4 +	1 2-3 1 1		2			koz Ec Eu Eu E Ec E
1	1	1	2 2	1 1	1 1	1 1	1	1	3-4 2		koz Ec Ek Eu Ec Ec E E
3	2	2	3	2 1	+	2 1-2	2-3 1-2	2-3	2	4	koz Ec Ek Eu Ec Ec E E
1	1 1-2	2 1-2	3-2	1-2	1 1-2	1	1				koz Eu E Eu E E
			1				1	1-2			koz Eu E Eu M Bd s. Kk Ek M At E Eu Eu E
1	1	1		1 2	1 2	1-2 1	1	1		1	koz Eu E Eu M Bd s. Kk Ek M At E Eu Eu E
				1	1						koz Eu Eu Eu Eu E Ec Eu Kp Kk M Eu Eu Kk Eu Ek Eu Bb Eu Kk
+	+		1	1	1						koz Eu Eu Eu Eu E Ec Eu Kp Kk M Eu Eu Kk Eu Ek Eu Bb Eu Kk
			1 1	1	1						koz Eu Eu Eu Eu E Ec Eu Kp Kk M Eu Eu Kk Eu Ek Eu Bb Eu Kk
1 2 1	1-2 2 1	1 2 1	1 1 1 1 1	1	1-2	1					koz Eu Eu Eu Eu E Ec Eu Kp Kk M Eu Eu Kk Eu Ek Eu Bb Eu Kk
+	2-3	3-4	1								koz Eu Eu Eu Eu E Ec Eu Kp Kk M Eu Eu Kk Eu Ek Eu Bb Eu Kk
				1	1	1					koz Eu Eu Eu Eu E Ec Eu Kp Kk M Eu Eu Kk Eu Ek Eu Bb Eu Kk
2	1 2 1 1	1-2 2 1	2	1	+	1	2 1	2 1	3		koz Eu Eu Eu Eu E Ec Eu Kp Kk M Eu Eu Kk Eu Ek Eu Bb Eu Kk
1 1-2	1 1-2		1	1	1	1-2	2-3 2-3	3 1 1			koz Eu Eu Eu Eu E Ec Eu Kp Kk M Eu Eu Kk Eu Ek Eu Bb Eu Kk
		1									koz Eu Eu Eu Eu E Ec Eu Kp Kk M Eu Eu Kk Eu Ek Eu Bb Eu Kk
			1								koz Eu Eu Eu Eu E Ec Eu Kp Kk M Eu Eu Kk Eu Ek Eu Bb Eu Kk

		A-D	K	1	2	3	4
H	Trifolium montanum — — —	1—2	2	1			
H	T. repens — — — — —	1—2	4		2	1—2	1
H	T. medium — — — — —	1	1	2	2		
H	T. pratense — — — — —	1—3	4	2	2	2	1
H	Lotus corniculatus — — —	1	2	1		1	1
H	Lathyrus niger — — — — —	1	1				
Th	Linum catharticum — — —	1	3	1	1	+	
H	Polygala comosa — — — — —	1	1				
H	P. vulgaris — — — — —	1—2	1				
H	Euphorbia amygdaloides — —	2—3	1				
H	Hypericum maculatum — — —	1	2			1	
Ch	Helianthemum ovatum — — —	1	1	1			
H	Viola tricolor s. l. — — —	1—2	2				
H	Astrantia major — — — — —	1—2	1				
H	Carum carvi — — — — —	1	2				
H	Pimpinella saxifraga — — —	1	1				+
H	Angelica silvestris — — — —	1	1				
H	Peucedanum oreoselinum — —	2	2				
H	Heracleum sphondylium — — —	1	1				
H	Laserpitium latifolium — — —	1	1				
Ch	Lysimachia nummularia — — —	1—2	1				
H	L. punctata — — — — —	1	1			1	1
H	Gentiana asclepiadea — — —	1	1				
H	Myosotis scorpioides — — —	1	2				
H	Prunella vulgaris — — — — —	1—2	4	1		1	1
H	P. grandiflora — — — — —	2	1				
H	Stachys officinalis — — — —	1	3			1	1
Ch	Thymus glabrescens — — — —	1	1				
Ch	T. ovatus — — — — —	1	1				
Ch	Veronica officinalis — — — —	1	1				
H	Digitalis grandiflora — — —	1	1				
Th	Euphrasia officinalis (stricta)	1	3	+	+	1	1
Th	Rhinanthus crista-galli — — —	1—3	3			1	1—3
H	R. rumelicus — — — — —	1—2	1				
H	Plantago lanceolata — — —	1—2	3				1
H	P. media — — — — —	1	2	1	1		
H	Galium verum — — — — —	1	1	+	+		
H	Knautia silvatica — — — — —	1	1				
H	Scabiosa pseudobanatrica — —	1	1				
H	Campanula persicifolia — — —	+	1				
H	C. patula — — — — —	1—3	5	1	2	1	1
H	Phyteuma tetramerum — — —	1	1				
H	Gnaphalium silvaticum — — —	+	1				
H	Achillea millefolium — — —	1	1				
H	Chrysanthemum leucanthemum	1—2	4	1	1	1	+
H	Doronicum austriacum — — —	1	1				
H	Serratula tinctoria — — — —	1	1				
H	Centaurea Prodanii — — — —	1	4			1	1
H	Hypochoeris radicata — — —	1—2	2			+	
H	H. maculata — — — — —	1	2				
H	Leontodon hispidus — — — —	1	4	1	1—2	1	1
H	L. autumnalis — — — — —	1	3	1	1		1
H	Tragopogon orientalis — — —	1	2				
H	Crepis biennis — — — — —	1	2				
H	Hieracium pilosella — — — —	1—2	3	2	1	1	+
H	H. aurantiacum + Blyttianum	1	1				
<i>Mohaszint:</i>							
	Thuidium abietinum — — — —						
	Entodon Schreberi — — — —						
	Rhytidiadelphus squarrosus —						

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Flora- elem
2-3			2-3	1	1-2	1					Kk
1		2	2	2	2	1			1		Eu
3	1	2-3	2	2	2-3	1-2			3	1	Eu
	1		1								Eu
			1	1	1	+					E
			1	1	1						E
			1	1	1		2	1	2-3		Eu
	+			1			2	1			Eu
			1	2		1					Ek
			1						1		E
	1					1			1	1-2	Ek
				1	1	1					Eu
				1	+	1					E
			2	1-2	+	1					Eu
					2	2	2	2			E
										1	Eu
1							1-2	1		1	Ek
											E
1-2	1	2	2	1	1	1		1	1	1	Kp
				2	2	2			2		Ek
1	1	+	1	+	1	1				2	Eu
			1								kozsm
			1								Ek
								1			E
								1			Eu
										1	E
2-3	+		1	1	1	+					Ek
	2	2	1	1	1						E
				1	1	2					Bb
1	1-2	+	2	2	2	1-2					Eu
			1		+			1			Eu
			1								Eu
				1	1						Ek
										1	end.
1-2	1	1	2	1	1-2	1	2-3	1-2	1		Eu
								1		1	E
			1				+				end.
		1	1	2	2	1	2	2	1		Ec
										1	Eu
				1	2	+					Eu
1	1	1	1	+	+	+		1-2	1		Ek
			1	2	2	1					Eu
			1	1	1					1	Kp
			1								Ek
1	1	1		1	1			+	1		Eu
1				1	1	1	1				E
+				1	1	1					Eu
1		1	1		1			1-2	1		E
				1							Aa
			2-3				2-3	2			
							2-3	2			

6. sz. tábla. *Deschampsietum flexuosae*.

		A-D	K	1	2	3	4	5	6	7	8	Flóra- elem
	<i>Cserjeszint:</i>											
N	<i>Salix aurita</i> — — — — —	1	1		1							E
M	<i>S. capraea</i> — — — — —	1	2				1	1				Eu
M	<i>Rosa canina</i> — — — — —	2-3	1						2-3			E
	<i>Gyepszint:</i>											
Ch	<i>Lycopodium clavatum</i> — —	2	2									koz
H	<i>Anthoxanthum odoratum</i> —	1-3	4	1-2	2	2-3			2-3	2-3	2	Eu
H	<i>Phleum pratense</i> — — — —	1	1								1	Ec
H	<i>Agrostis alba</i> — — — — —	1	1						2	2	1	Ec
H	<i>Holcus lanatus</i> — — — — —	1	1								1	Eu
H	<i>Deschampsia flexuosa</i> — —	2-3	5	3	2-3	3	3	3	3	2	2	Ec
H	<i>Avenastrum pratense</i> — —	1	2						1	1		E
H	<i>Sieglingia decumbens</i> — —	+	1									E
H	<i>Briza media</i> — — — — —	1	3	+	+	+			1	1		Eu
H	<i>Cynosurus cristatus</i> — — —	3	1		+				1	1		E
H	<i>Festuca rubra</i> — — — — —	1-2	3	2	1-2	1			1-2	2	3	Ec
H	<i>Nardus stricta</i> — — — — —	1-2	3				2	2	1	1		Eu
H	<i>Carex pallescens</i> — — — —	1	3	1		+			1	1		Ec
H	<i>C. caryophyllea</i> — — — —	2-3	2				3	3	2	1		E
H	<i>Luzula luzulina</i> — — — —	1-3	5	3	2-3	3	1	1	1	2		Ek
G	<i>Veratrum Lobelianum</i> — —	1-3	3	2	2-3	1	1	1				Eu
G	<i>Colchicum autumnale</i> — —	1	2	1	1	1						E
G	<i>Crocus banaticus</i> — — — —	1	2	1	1	1						Bd s.
G	<i>Orchis morio</i> — — — — —	1	1						1			Ek
G	<i>O. coriophora</i> — — — — —	1	1	1								M
G	<i>O. maculata</i> — — — — —	1	2	1	1	1						Eu
G	<i>Gymnadenia conopea</i> — —	1	2						1	1		Eu
G	<i>Platanthera bifolia</i> — — —	1	1	1	+	+						Eu
H	<i>Rumex acetosa</i> — — — — —	1	4	+	+	+			1	1	1	Eu
Ch	<i>Cerastium caespitosum</i> — —	1	2				1	1				koz
H	<i>Lychnis flos-cuculi</i> — — —	1	1	1						1		koz
H	<i>Dianthus puberulus</i> — — —	1	1									Eu
H	<i>Trollius europaeus</i> — — — —	1	2	1	1	1						Bd s.
G	<i>Anemone nemorosa</i> — — — —	1-3	3	2	2-3	2-3	2		1	1		E
H	<i>Ranunculus Steveni</i> — — —	1	1			1						Ec
H	<i>Rorippa pyrenaica</i> — — — —	1	1									Kp
H	<i>Potentilla erecta</i> — — — —	1-2	3				2	2	2	1	1	M
H	<i>Filipendula hexapetala</i> — —	1	1			1						Eu
H	<i>Genista sagittalis</i> — — — —	1-2	2	1	1-2							Kk
H	<i>G. tinctoria</i> — — — — —	1	1									Ek
N	<i>G. elata</i> — — — — —	+	1		+				1			E
N	<i>Cytisus nigricans</i> — — — —	1	1									Bb
N	<i>C. leucotrichus</i> — — — —	1	2			1	1	1				Ek
Th	<i>Trifolium campestre</i> — — —	1	1			1	1	1				Kk
H	<i>T. repens</i> — — — — —	1	1								1	E
H	<i>T. pratense</i> — — — — —	1-2	2								1	Eu
H	<i>Vicia sepium</i> — — — — —	1	1			1				1	2-3	Eu
H (Ch)	<i>Polygala vulgaris</i> — — — —	1-2	3		1	1	1		2	2		Eu
H	<i>Hypericum maculatum</i> — — —	1	2						1	1		Eu
H	<i>Viola canina</i> — — — — —	1	3			1	1	1		1		E
H	<i>Angelica silvestris</i> — — — —	1	1							1		E
H	<i>Peucedanum oreoselinum</i> — —	1-2	2			1				1		Eu
Ch	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> — —	1-2	2		2		1	1	2	1		Ek

		A-D	K	1	2	3	4	5	6	7	8	Flóra- elem
Ch	<i>V. myrtillus</i> — — — — —	1(-5)	3	1-2	1	2	3-5	3-5				Ec
H	<i>Gentiana asclepiadea</i> — — —	1	5	1	+	1	1	1	1	+		Ek
H	<i>Ajuga reptans</i> — — — — —	2	1								2	E
H	<i>Prunella vulgaris</i> — — — — —	2	1								2	koz m
H	<i>Stachys officinalis</i> — — — — —	1	1						1			E
H	<i>S. germanica</i> — — — — —	1	1								1	M
Ch	<i>Thymus ovatus</i> — — — — —	1-2	2						1	2		E
Ch	<i>Veronica officinalis</i> — — — — —	1-2	2						1-2	1		Eu
Th	<i>Rhinanthus crista-galli</i> — — —	2-3	2						2-3	2-3	3-4	E
Th	<i>R. rumelicus</i> — — — — —	+	1						+			Bb
H	<i>Plantago lanceolata</i> — — — — —	1-2	2							1-2	1	Eu
H	<i>Galium verum</i> — — — — —	2-3	1						2-3			Eu
H	<i>Succisa pratensis</i> — — — — —	1	2				1	1				Eu
H	<i>Knautia silvatica</i> — — — — —	1	1						1			Ek
H	<i>Scabiosa pseudobanatica</i> — — —	1	1								1	end.
H	<i>Campanula patula</i> — — — — —	1-2	2						2	2	1-2	E
H	<i>Phyteuma tetramerum</i> — — — — —	+	1	+								end.
Ch	<i>Antennaria dioica</i> — — — — —	1-3	3			1	1	1	2	3		Ec
H	<i>Achillea millefolium</i> — — — — —	1	3	1		1			1		1	Eu
H	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> — — —	1-2	3	1		+	+		1	2	1	Eu
H	<i>Carduus personata</i> — — — — —	1	3	+	+	+				1		Ek
H	<i>Serratula tinctoria</i> — — — — —	1-2	3	1-2	1-2	1-2	1	1				Eu
H	<i>Centaurea austriaca</i> — — — — —	1	1							1		Ek
H	<i>Hypochaeris radicata</i> — — — — —	+	2	+	+	+					1	E
H	<i>H. maculata</i> — — — — —	1-2	3	1	1	1			2	2		Eu
H	<i>Leontodon autumnalis</i> — — — — —	1	2	1	1	1						Eu
H	<i>Hieracium pilosella</i> — — — — —	1	2	1					1	1		E
H	<i>H. aurantiacum</i> — — — — —	1	1	1								Aa
H	<i>H. Hoppeanum</i> — — — — —	1	1		1							M
H	<i>H. umbellatum</i> — — — — —	1	2	1							1	E
H	<i>H. cymosum</i> — — — — —	1	1		1							E
<i>Mohaszint:</i>												
	<i>Dicranum scoparium</i> — — —	+	1			+						
	<i>D. undulatum</i> — — — — —	3	1		3							
	<i>Climacium dendroides</i> — — —	1	1			1						
	<i>Thuidium abietinum</i> — — — — —	1	2					+	+	1		
	<i>Entodon Schreberi</i> — — — — —	3-4	4	4	3	3	2				2	
	<i>Rhytidium rugosum</i> — — — — —	1	1		1	1						
	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> — — —	1-2	1		1-2							
	<i>Hylocomium splendens</i> — — —	+	1			+						
	<i>Polytrichum attenuatum</i> — — —	1-2	4	1	2	2		1			1	
	<i>P. juniperinum</i> — — — — —	1	1	1			1					
	<i>P. commune</i> — — — — —	1	1		1			1				

7. sz. tábla. Asplenio-Deschampsietum flexuosae.

		A-D	Fr.	1	2	3	4	5	6	7	8	Flóra- elem		
	<i>Lombkorona és cserjeszint:</i>													
MM	Carpinus betulus — — — —	2	1							2		Ek		
MM	Betula pendula — — — —	2	1				2					Eu		
M	Crataegus monogyna — — —	1	2				1		1			E		
M	Spiraea ulmifolia — — — —	1-3	2		3		1-2			3		Eu		
M	Rosa dumalis — — — — —	1	2	1							1	E		
	<i>Gyepszint:</i>													
H	Cystopteris filix-fragilis	1	1									koz		
H	Asplenium septentrionale —	1 (2-3)	4	2-3	2	2	2	+	1		1	Ec		
H	A. trichomanes — — — —	1-2	4		2	+	2		1	2		koz		
H	A. germanicum — — — —	1	1								1			
H	Anthoxanthum odoratum —	1	1									Eu		
H	Holcus lanatus — — — —	+	1				+		1			Eu		
H	Deschampsia flexuosa — —	1	3	5	3	2	1	2	3	1-2	2-3	2	2	Ec
G	Melica picta — — — — —	1	1					1						Km
G	Poa angustifolia — — — —	1	1											Ec
H	P. compressa — — — — —	1-2	2				+	2	1	2				E
H	P. nemoralis var. agrostoides	2-3	4	2	3	2		2			3			Ec
G	Agropyron repens — — — —	1-2	1	1-2					2					Ec
H	Carex divulsa — — — — —	1-2	2	1-2					2	1				E
H	C. digitata — — — — —	+	1			+								E
H	Rumex acetosella — — — —	1-2	4	+	2	1-2	1		2	1-2				koz
H	Scleranthus dichotomus — —	2-3	2				2-3		2					Bd
H	Viscaria vulgaris — — — —	1-2	3		1		1	2	1	2				Eu
H	Silene armeria — — — — —	1-2	2	1-2			1-2					2-3		Ek
H	S. viridiflora — — — — —	1-2	1						1	2				Ek
H	S. nutans — — — — —	1	1				1							Eu
H	Dianthus armeria — — — —	1-2	3	2	2	+	1	1						Ek
H	Lepidium campestre — — — —	1	1						1					E
Th	Turritis glabra — — — — —	1	1	1										Ec
H	Sedum maximum — — — — —	1-2	2					1-2	1	1				E
Th	S. hispanicum — — — — —	1-3	2	1			2	3	2					M
Ch	S. annuum — — — — —	1-3	4	+	2-3	3	1-2		2-3		3			Aa
H	Fragaria vesca — — — — —	1	1						1					Eu
H	Potentilla argentea — — — —	1-2	5	1	1-2	1-2	1	2	2	1-2				Ec
H	P. recta — — — — —	1-2	2			1		1-2	1					Kk
H	Genista tinctoria — — — —	2	2	2			2	2						Eu
N	Cytisus nigricans — — — —	1	1											Eu
N	C. leucotrichus — — — — —	1	1		1	+					1			Ek
H	Trifolium repens — — — — —	1	1											Kk
H	T. medium — — — — —	1	2								1			Eu
H	T. pratense — — — — —	1	1					1	1					Eu
H	Lotus corniculatus — — — —	2	2					1						Eu
Th	Geranium dissectum — — — —	1	1		+			2			1-2			Eu
Th	G. lucidum — — — — —	1	1						1					Eu
U	Euphorbia cyparissias — — —	1	2				1		1					Eu
H	Hypericum perforatum — — —	1-2	2		1					1	1-2			Eu
H	Viola Riviniana — — — — —	1	1		1				1		1-2			Eu
Th	V. tricolor s. l. — — — — —	1	2											E
H	Pimpinella saxifraga — — — —	1	1						+	1	1-2			Eu
Th	Anagallis arvensis — — — —	+	1							1				E
H	Cynanchum vincetoxicum — — —	1-2	2				1	+						koz
H	Echium vulgare — — — — —	1-2	3	1	1				1-2		1-2			Eu

		A-D	Fr.	1	2	3	4	5	6	7	8	Flóra- elem
H	Ajuga genevensis — — —	1	1						1			Eu
Ch	Teucrium chamaedrys — —	1	1						1			Ek
Th	Galeopsis pubescens — —	+	1							+		Ek
H	Salvia glutinosa — — —	1	1		1							Eu
H	Satureja vulgaris — — —	1	1					1		+		Ec
Ch	Thymus dacicus — — —	1-3	5	1-2	2-3	1	2-3	2-3	2	1-2	2	end.
H	Verbascum phlomoides? —	1	2		+				1		+	Ek
H	Linaria vulgaris — — —	2	1								2	Eu
Ch	Veronica chamaedrys — —	1-2	2		1-2	1					1	Eu
Ch	V. officinalis — — —	1-2	2		1-2	1			2			Eu
H	Galium erectum — — —	1-2	2	1-2					1			Eu
H	Plantago lanceolata — —	1-2	2				1	2	1			Eu
H	Scabiosa pseudobanatica —	1-2	2				1	1-2			1	end.
H	Campanula trachelium — —	1-2	3				1-2	1-2	1-2	1		E
H	Aster amellus — — —	+	1					+				Kk
Th	Filago minima — — —	+	1				+					Eu
H	Anthemis tinctoria — — —	1-2	2	1					1-2		2	Eu
H	Achillea stricta — — —	1	1				+			1-2		Ab
H	Chrysanthemum leucanth. —	1	2			1			1			Eu
H	Centaurea austriaca — — —	1	1	1								Ek
H	Hieracium pilosella — — —	1-2	2				2		1			E
H	H. Bauhini — — —	1-2	3	2	1	1	1					Kk
H	H. umbellatum — — —	+	1	+								Ec
<i>Mohaszint:</i>												
	Cladonia minor — — —	1-3	2				2-3			1		
	Peltigera horizontalis — —	+	1							+		
	Tortula muralis — — —	1	1	1								
	Rhacomitrium canescens —	1-3	5	+	2	3	2	2-3	1	2	+	
	Bryum argenteum — — —	+	1	+								
	Pogonatum aloides — — —	1	2		1	1				1		

8. sz. tábla. Caricetum

		A-D	K	1	2	3	4
	<i>Cserjeszint:</i>						
N	Salix aurita — — — — —	2-3	1				
M	Alnus glutinosa — — — — —	1	2				
	<i>Gyepszint:</i>						
G	Equisetum ramosissimum — —	1	1				
H	Anthoxanthum odoratum — —	1	2				
H	Agrostis alba — — — — —	1	1				
H	Holcus lanatus — — — — —	1	3				
H	Deschampsia caespitosa — —	1	1			+	1
H	Briza media — — — — —	1	2	1			
H	Cynosurus cristatus — — — —	1	2				
H	Glyceria plicata — — — — —	1	1				
H	Festuca rubra — — — — —	1	1				
G	F. pratensis — — — — —	1	1				+
H	Nardus stricta — — — — —	1-2	2		2		
G	Scirpus silvaticus — — — — —	1-3	3	2	1-2		
H	Eriophorum latifolium — — —	1-3	4	2	2	2	2
H	Carex leporina — — — — —	1	1				
H	C. echinata — — — — —	1-5	5	2-3	2	5	2
H	C. canescens — — — — —	1	1	1			
H	C. fusca — — — — —	1-5	2		1-2		
H	C. pallescens — — — — —	1-2	1				
H	C. flava — — — — —	1	1				
G	C. hirta — — — — —	1	1	1			
HH	C. inflata — — — — —	5	1				
H	Juncus effusus — — — — —	1-3	3	1	+		
H	J. conglomeratus — — — — —	1-2	2	1	2		
H	Luzula campestris — — — — —	1	1				
G	Veratrum album — — — — —	1-3	2				
G	Gladiolus imbricatus — — —	1	1				
H	Orchis cordiger ssp. siculorum	1	1				
H	Rumex acetosa — — — — —	1	1				
H	Lychnis flos-cuculi — — — —	1	2		+		
H	Trollius europaeus — — — — —	+	1				
H	Caltha palustris — — — — —	1-3	4			2	
H	Ranunculus ficaria — — — — —	+	1				
H	R. repens — — — — —	2	1				
H	R. Steveni — — — — —	1-2	2				1
H	Cardamine amara — — — — —	1	1				
H	Drosera rotundifolia — — — —	1-3	4	+	2-3	3	3
H	Potentilla erecta — — — — —	1-2	3	1-2	1		1
H	Alchemilla vulgaris v. pastor.	1	1				1
H	Trifolium montanum — — — —	+	1				+
H	T. hybridum — — — — —	1	1				
H	T. repens — — — — —	1	1				
H	T. pratense — — — — —	1	1				
H (Ch)	Polygala vulgaris — — — — —	1	1				+
H	Lythrum virgatum — — — — —	1	1				+
H	Epilobium tetragonum — — —	1	1			+	+
H	Carum carvi — — — — —	1	1				+
H	Oenanthe silaifolia — — — — —	1	1				+
Ch	Lysimachia nummularia — — —	1	2				+
H	Myosotis scorpioides — — —	1	3	1	1		+

echinatae sphagnosum.

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Flora- elem
		1	1			2 1	2-3 1				E Eu
1 1	1 1	1	1			+				1 1 1-2	koz Eu Ec Eu
+	1	+	+	1	1			1	+	+	koz Eu E
+		1 1-2	1 1	1 1			1			+	koz Eu E
		1	1	1 1		1-2 1	1	1-2			koz Eu Eu Eu Ec Ec
1-2	2	2 1	2-3 2	1	1	1-2 2	3	2-3 3-4 1	1	2	koz koz Ec Ec Ec
2-3	2	1-2	2	3-4	1	2	1	2-3	1	1-2	koz koz Ec Ec E E Ec Eu E
				2 2 1	4-5	3-4 +		1 1-2	5	3	koz Eu Eu Kk Bd s. koz Eu E Ec Eu Kp Eu Ec Eu Kk E Eu Eu Eu Kk Eu Eu M E Eu
+	1			2 3 1 1	1	1 1	1 1	1-2	1	1	koz Eu Eu Kk Bd s. koz Eu E Ec Eu Kp Eu Ec Eu Kk E Eu Eu Eu Kk Eu Eu M E Eu
1	1 +	3	3	2	1	1		1-2 +	1	2-3	koz Eu E Ec Eu Kp Eu Ec Eu Kk E Eu Eu Eu Kk Eu Eu M E Eu
3 1-2	2 2	1	2	2 1 1		2 1	3 1				koz Eu Eu Kp Eu Ec Eu Kk E Eu Eu Eu Kk Eu Eu M E Eu
1	1	1	1	1			1	1		1	koz Eu Eu Kk E Eu Eu Eu Kk Eu Eu M E Eu

		A-D	K	1	2	3	4
H	Prunella vulgaris — — — —	1	3	1	1		
H	Veronica scutellata — — — —	1	1			1	
H	V. serpyllifolia — — — —	1	1			1	
Th	Rhinanthus crista-galli — — —	1	1				
Th	R. rumelicus — — — — —	+	1				
H	Galium vernum — — — — —	1-2	1				2
H	G. uliginosum — — — — —	1-2	4	1	1	2	1
H	G. palustre — — — — —	1	1				
H	Chrysanthemum leucanthemum	1	1				
H	Cirsium rivulare — — — —	1-2	2				1
H	Hypochaeris radicata — — —	2-3	1				
H	Hieracium aurantiacum — — —	1	2				
	<i>Mohaszint:</i>						
	Chiloscyphus polyanthus — —	1-2	1			1	
	Sphagnum riparium — — — —	1-5	5	3	3	4	1-2
	Aulacomium palustre — — —	1	1			1	
	Philonotis fontana — — — —	1-4	4	2	2	3-4	
	Climacium dendroides — — —	1-2	2				1
	Calliergon cuspidatum — — —	1-2	2		2		
	Entodon Schreberi — — — —	1-4	1			1	4
	Rhytidiadelphus squarrosus —	1-2	1			1	
	Polytrichum attenuatum — —	1	2		1		

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Flóra- elem
1		1	1		+		1			1	koz Ec
1	1							1		+	koz E
1	1-2	1-2	2-3			+	1		1	2	Bb Eu
			1	1				1			Eu
		1-2	1-2	1	1	1					Eu
			1	2-3							Ek
				+						1	E
											Aa
5	2	+	1	2	2	1	4	+		1-2	
1											
2-3	3-4		2		2	1	1			2	
2		1	1							1	
		2	2		2	1				2	
1	1					1	1			2	

Flóra.

A Meszes hegység növényföldrajzi szempontból a *Transsilvanicum*-nak a pannoniai flóratartomány határán lévő *Praepannonicum* flórajárásába tartozik (Soó flóratérképe alapján). Ez a flórajárás magába foglalja az Alföldet a Szamostól a Marosig szegélyező átmeneti területet, amelyben a pannónia flóratartomány fajai és kárpáti flóratartomány elemei keverednek. Ezért tartottam indokoltnak az erdők tárgyalásánál a *prae-hungaricum* névvel az erdők külön geográfiai variáns csoportba osztását.

A fajok főtömegét az európai flóraelemek teszik ki, de relatíve jelentős szerepet játszanak a balkáni flóraelemek 2.8%-os és a mediterrán flóraelemek 6.8%-os arányszámukkal. Az alpin, kontinentális, adventív és kozmopolita elemek alárendeltebb jelentőségűek. Az endemikusok is jóval alatta maradnak az erdélyi magas arányszámnak, aminek okát az átmeneti jellegben és a különleges termőhelyek hiányában kell keresnünk. A kárpáti flóratartománynak hegységünkben is megtalálható endemikus fajai: *Orchis cordigera* ssp. *siculorum*, *Cardaminopsis arenosa* var. *dependens*, *Dentaria glandulosa*, *Genista ovata* ssp. *transsilvanica*, *Thymus dacicus*, *Scabiosa columbaria* ssp. *pseudobanatica*, *Phyteuma tetramerum*. Subendemikus fajai: az Alfölddel közös: *Cirsium furiens*, *Centaurea indurata*, — a Balkánnal közös (dacikus elemek): *Crocus banaticus*, *Dianthus puberulus*, *Cytisus ratisbonensis* var. *leiocarpus*, *Lathyrus Hallersteinii*, *Melampyrum bihariense*, *Symphytum cordatum*.

A hegységre vonatkozó eddig megjelent két dolgozat (lásd 119. oldal), a Baczó-féle gyűjtemény, a dr. Máthé által gyűjtött növények adatai és a magam 4 kirándulásának eredményei után a hegységből kb. 1000 edényes növény ismeretes. Tekintettel arra, hogy készülöben van a hegység teljes flórajának részletes feldolgozása s jelenleg a kutatás folyamatban van, a flóraelemzést most elhagyom.

A kb. 1000 ismert fajból az alábbiakban csak a ritkább és érdekesebb fajokat sorolom fel. A Simonkai „Erdély flórája”-ban közönségesnek jelzett fajokat ebben a felsorolásban általában mellőztem. A termőhelyek után zárójelbe tett (M) dr. Máthé I. m. r. gyűjtése, a mellé tett !, magam is szedtem, !! jelzi a legfeltűnőbb, különösen Erdély északi részein eddig ismeretlen, vagy hiányzó fajokat.

Cystopteris filix-fragilis (L.) Borb. Közönséges — var. *anthriscifolia* Koch.; Medvehegy, — f. *acutidentata* Döhl.; Boronamező „Mezővölgy”

- Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woynar: Szélesbérc (M), — f. *oblonga* (Milde): Ördöγκút „Sáncvölgy”.
- Polystichum*¹ *Braunii* (Spenn.) Fée.: Boronamező „Mezővölgy”, Pajkcsúcs.
- P. lobatum* (Huds.) Chevall.: Ördöγκút „Sáncvölgy”.
- !!*P. setiferum* (Forsk.) Moore: Medvehegy, Medvevölgy, — var. *hastulatum* (Ten): Pajkcsúcs.
- Asplenium Breynii* Retz (*A. trichomanes* × *septentrionale*): Kissebes—Csucsá.
- Equisetum silvaticum* L.: Zilah „Nádastó”, Csucsá (Czibula).
- Avenastrum pratense* (L.) Jess. var. *subdecurrens* (Borb.) Deg.: Pajkcsúcs.
- Melica picta* C. Koch.: Kissebes—Csucsá.
- Poa*¹ *nemoralis* L.: közönséges, — f. *tenella* Rchb.: Csömörlővölgy, — var. *agrostoides* A. et G.: Bogdánvölgy, Kissebes—Csucsá, Kissebes „Granit”, — var. *Reichenbachii* A. et G.: Perjei Magura, — var. *firmula* Gaud.: Medvevölgy.
- Festuca arundinacea* Schreb.: Ördöγκút „Orolat”.
- Bromus*¹ *arvensis* L.: Ördöγκút „Orolat”, — ssp. *hyalinus* (Schur) Dom.: Kissebes „Granit”.
- B. commutatus* Schrad.: Ördöγκút „Orolat”, Hegyeshegy „Erdészház”, Bogdánháza „Bogdánvölgy”, — f. *apricorum* Simk.: Boronamező „Mezővölgy”.
- B. ramosus* Huds.: Szélesbérc, Terbete. — ssp. *Benekeni* (Lge.) Hegi: Ördöγκút „Orolat”, Börvénycsúcs, Kissebes—Csucsá.
- !!*B. erectus* Huds.: Zilahinyereg, — var. *glabriflorus* Borb.: Medvevölgy.
- Agropyrum intermedium* (Host.) Beauv.: Zilah „Örhegy” (M).
- Elymus europaeus* L.: Északhegy, Szélesbérc (M), Bogdánvölgy „Szénamező”.
- Blysmus compressus* (L.) Panz.: Bogdánvölgy.
- Carex muricata* L.: Szélesbérc, Kissebes „Granit”.
- C. divulsa* Stokes: Ördöγκút „Orolat” (M), Szélesbérc, Kissebes—Csucsá
- C. brizoides* Jusl.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”.
- C. elongata* L.: Bogdánvölgy „Szénamező”, Kissebes—Csucsá „Köröspart”.
- C. echinata* Murr.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkvölgy, Pajkcsúcs, Börvénycsúcs, Kissebes—Csucsá, Kissebes „Granit”.
- C. canescens* L.: Pajkvölgy.
- C. gracilis* Curt.: Kissebes—Csucsá „Köröspart”.
- C. fusca* Bell.: Pajkvölgy, Kissebes—Csucsá.
- C. tomentosa* L.: Zilah „Nádastó”, Hegyeshegy „Erdészház”.
- C. montana* L.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”.
- C. pendula* Huds.: Medvevölgy, Pajkvölgy.
- C. transsilvanica* Schur: Ördöγκút „Orolat”, Bogdánvölgy.
- C. panicea* L.: Zilah „Örhegy” (M).
- C. Michellii* Host.: Hegyeshegy „Erdészház”, Kissebes—Csucsá.
- C. flava* L.: Pajkvölgy, Börvénycsúcs.
- C. inflata* Huds.: Pajkvölgy, Pajkcsúcs, — ssp. *utriculata* Boot.: Pajkvölgy, Kissebes—Csucsá „Köröspart”.

¹ det. Soó.

C. vesicaria L. Bogdánvölgy.

Arum maculatum L.: Északhegy, Medvehegy, Perjei Magura, Kissebes „Sebesvölgy”.

Luzula pilosa (L.) Willd.: Zilah „Nádasztó”, Szélesbérc.

!!Ornithogalum pyrenaicum L.: Pajkvölgy, Pajksúcs.

O. pyramidale L.: Zilah „Örhegy” (M).

Leucojum vernalis L.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkvölgy.

Crocus banaticus Gay.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”.

C. Heuffelianus Herbach: Perjei Magura „Tisztásgerinc”.

Gladiolus imbricatus L.: Pajkvölgy, Pajksúcs, Börvénycsúcs.

Traunsteinera globosa (L.) Richb.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”.

Orchis mascula L. ssp. *signifera* (Vest.) Soó: Perjei Magura, Pajkvölgy, Pajksúcs.

O. elegans Heuff.: Bogdánvölgy.

O. sambucina L.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkvölgy.

O. maculata L.: Medvevölgy, Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Börvénycsúcs,

— ssp. *macrostachys* (Tin.) Soó: Szélesbérc, — ssp. *helodes* (Griseb.) f. *Schuri* (Klinge) Soó: Pajkvölgy.

!!O. cordigera Fr. ssp. *siculorum* Soó: Pajkvölgy.

Cephalanthera rubra (L.) Rich.: Terbete (M).

C. damasonium (Mill.) Druce: Zilahinyereg, Szélesbérc, Terbete, Medvevölgy.

C. longifolia (L.) Fritsch.: Északhegy, Szélesbérc, Terbete, Boronamező „Mezővölgy”, Perjei Magura.

Salix viminalis L.: Zilah (M).

S. aurita L. Perjei Magura „Tisztásgerinc”.

S. multinervis Kern. (*S. aurita* × *cinerea*): Pajkvölgy.

Quercus cerris L. Ördögkút „Mészégetők, Orolat”.

Rumex obtusifolius L.: Közönséges. — ssp. *transiens* (Simk.) Rech. f.: Ördögkút „Sáncvölgy” Perjei Magura.

Polygonum bistorta L. Pajkvölgy.

Stellaria alsine Grimm.: Zilahinyereg, Boronamező „Mezővölgy”, Pajkvölgy, Pajksúcs, Kissebes—Csucs.

S. nemorum L.: Ördögkút „Sáncvölgy”, Medvehegy, Medvevölgy, Boronamező „Mezővölgy”, Pajkvölgy, Pajksúcs.

Cerastium brachypetalum Desp.: Zilahinyereg, Medvevölgy.

C. glutinosum Fr.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”.

C. anomalum W. et K.: Zilahinyereg.

Minuartia setacea (Thuill.) Hay.: Ördögkút „Orolat”.

Spergularia rubra (L.) Presl.: Boronamező „Mezővölgy”.

Scleranthus dichotomus Schur: Szélesbérc, Pajkvölgy, Kissebes „Granit”.

Silene armeria L. Perjei Magura, Kissebes—Csucs, Kissebes „Granit”.

S. longiflora L.: Ehrhr.: Kissebes—Csucs, Perjei Magura „Tisztásgerinc”.

!!S. viridiflora L.: Kissebes—Csucs.

Melandrium nemorale (Heuff.) A. Br.: Medvevölgy.

- M. diurnum* Sibth.: Északhegy, Terbete, Medvehegy, Medvevölgy, Boronamező „Mezővölgy”, Perjei Magura.
- Dianthus puberulus* (Simk.) Kern.: Ördöggút „Orolat”, Medvevölgy, Pajkvölgy, Kissebes—Csucs, Kissebes „Granit”.
- Caltha laeta* Sch. N. et Ky.: Medvevölgy, Perjei Magura.
- Trollius europaeus* L.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkvölgy, Börvéncsúcs.
- Helleborus purpurascens* W. et K.: Perjei Magura, Medvehegy, Börvéncsúcs, — var. *Baumgartenianus* Kov.: Perjei Magura, Medvehegy.
- Isopyrum thalictroides* L.: Zilahinyereg, Szélesbérc, Terbete, Medvehegy, Perjei Magura.
- Actaea spicata* L.: Zilah „Nádastó”, Ördöggút „Sáncvölgy, Orolat”, Szélesbérc, Hegyeshegy, Boronamező „Mezővölgy”, Perjei Magura, Pajkcsúcs, Kissebes „Sebesvölgy”.
- Aconitum vulparia* Richb.: Perjei Magura, Pajkcsúcs, Börvéncsúcs.
- Pulsatilla australis* (Heuff.) Simk.: Kissebes „Granit”.
- Hepatica triloba* Gilib.: Ördöggút „Sáncvölgy”, Medvehegy, Bogdánvölgy: „Szénamező”.
- Clematis recta* L.: Zilah „Örhegy” (M), Zilahinyereg.
- Ranunculus Giliberti* V. Krecz. (*R. radians* Revel): Pajkvölgy.
- R. flammula* L.: Kissebes—Csucs, — f. *serratus* DC.: Kissebes „Granit”.
- R. arvensis* L. f. *myrrhiphyllus* Wallr.: Bogdánvölgy.
- R. cassubicus* L.: Zilah „Nádastó”, Zilahinyereg, Terbete, Perjei Magura.
- R. auricomus* L.: Zilahinyereg, — ssp. *binatus* Kit. Zilahinyereg, Hegyeshegy „Erdésház”, Boronamező „Mezővölgy”.
- R. lanuginosus* L.: Zilah „Nádastó”, Szélesbérc.
- R. Steveni* Andr.: Északhegy, Zilahinyereg, Ördöggút „Sáncvölgy, Orolat”, Medvevölgy, Pajkvölgy, Perjei Magura.
- Thalictrum minus* L. var. *flexuosum* Bernh.: Zilah „Örhegy” (M).
- T. lucidum* L. Bogdánvölgy, Szénamező, Pajkvölgy.
- Th. aquilegifolium* L. Terbete, Perjei Magura.
- Fumaria officinalis* L.: Medvevölgy.
- Rorippa pyrenaica* (L.) Spach.: Zilahinyereg, Hegyeshegy: Erdésház, Ördöggút „Orolat”, Pajkvölgy, Börvéncsúcs, Kissebes „Granit”.
- R. austriaca* (Cr.) Bess.: Ördöggút „Orolat”.
- R. armoracioides* (Tausch.) Fuss. ssp. *Neilreichii* Beck.: Ördöggút „Orolat”.
- R. barbaeoides* (Tausch.) Cel. ssp. *Reichenbachii* Knaf.: Kissebes—Csucs.
- Dentaria glandulosa* W. et K.: Zilah „Nádastó”, Cömörlő patak völgy, Terbete (M)!, Medvehegy, Medvevölgy, Boronamező „Mezővölgy”, Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkvölgy, Pajkcsúcs, Kissebes „Sebesvölgy”.
- Cardamine hirsuta* L.: Terbete.
- C. flexuosa* With.: Hegyeshegy „Erdésház”, Boronamező „Mezővölgy”.
- C. amara* L.: Zilah „Nádastó”, Boronamező „Mezővölgy”, Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkvölgy, Pajkcsúcs.

¹ det. Soó.

- C. pratensis* L.: Zilahinyereg, Hegyeshegy „Erdészház”, Bogdánvölgy, Boronamező „Mezővölgy”, Pajkvölgy, Kissebes „Granit”.
Lunaria rediviva L.: Északhegy, Boronamező „Mezővölgy”, Perjei Magura, Börvénycsúcs, Kissebes „Sebesvölgy”.
Draba nemorosa L.: Perjei Magura.
Arabidopsis Thaliana (L.) Heynh.: Boronamező „Mezővölgy”.
Arabis hirsuta (L.) Scop.: Ördöggút „Orolat”.
Cardaminopsis arenosa (L.) Hay.: Boronamező „Mezővölgy”. — ssp. *dependens* (Borb.) Jáv.: Pajkvölgy.
C. Halleri (L.) Hay.: Pajkvölgy, — f. *trachytica* (Fritsch.) Hay.: Boronamező „Mezővölgy”.
Hesperis silvestris Cr.: Szélesbérc (M).
H. sibirica L.: Kissebes—Csucsá.
Bunias orientalis L.: Bogdánvölgy.
Drosera rotundifolia L.: Pajkvölgy.
Sedum hispanicum L. f. *glanduloso-pubescens* Feicht.: Kissebes—Csucsá, Kissebes „Granit”.
S. annuum L.: Kissebes—Csucsá.
Saxifraga bulbifera L.: Zilah „Nádistó”.
Spiraea ulmifolia Scop. Ördöggút „Orolat”, Pajkvölgy, — f. *trichocarpa* Borb.: Kissebes—Csucsá.
Sorbus torminalis (L.) Cr.: Zilahinyereg, Szélesbérc, Medvehegy, — var. *semitorminalis* Borb.: Ördöggút „Orolat”.
Crataegus monogyna Jacq.: közönséges, — f. *laciniata* (Stev.) Beck.: Zilah „Örhegy” (M), — var. *brevispina* (Knze.) Dippel: Zilah „Örhegy” (M).
Rubus² sulcatus Vest.: Ördöggút „Orolat”, Medvevölgy.
R. Holandrei Muell. (*R. caesius* × *discolor*): Ördöggút „Orolat”.
R. grandifrons Borb. (*R. caesius* × *sulcatus*): Ördöggút „Orolat”.
Potentilla argentea L.: közönséges, — var. *tenuiloba* Jord.: Kissebes—Csucsá, — var. *dissecta* Wallr.: Kissebes „Granit”.
Potentilla recta L. var. *auriflora* Borb.: Kissebes—Csucsá.
P. parviflora Gaud. (*P. thuringiaca* Bernh.): Északhegy, Zilahinyereg, Perjei Magura, Kissebes—Csucsá.
P. heptayhylla Juslen.: Zilahinyereg, Perjei Magura.
P. patula W. et K.: Perjei Magura.
P. arenaria. Borkh.: Zilahinyereg, Medvehegy, Pajkvölgy, — f. *percuneata* Borb.: Bogdánvölgy.
Alchemilla¹ hybrida (L.) Mill. ssp. *plicata* Bus.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”.
A. vulgaris L. ssp. *monticola* (Opiz), Soó: Hegyeshegy „Erdészház”, Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkcsúcs, Pajkvölgy, — ssp. *gracilis* (Opiz) Soó: Pajkvölgy, — ssp. *flavicomma* Bus.: Kissebes „Granit”.
Sanguisorba minor Scop.: Hegyeshegy „Erdészház”, Ördöggút „Mészégetők, Sánsvölgy”, Bogdánvölgy, Kissebes „Granit”.

² rev. Jávorka.

¹ det. Soó.

- Rosa^a gallica* L.: Pajkcsúcs.
R. glauca Vill.: Zilah „Örhegy”.
R. canina L. var. *Desvauxii* H. Br.: Bogdánvölgy, — var. *Touranginiana* Desegl. et Rip.: Csömörlővölgy, Hegyeshegy, Bogdánvölgy, — var. *fissidens* Borb.: Hegyeshegy. — ssp. *dumalis* Bechst. var. *insignis* Gren.: Kissebes—Csucsá, — var. *Touranginiana-Transsilvanica*: Hegyeshegy. — var. *transsilvanica* Schur: Hegyeshegy.
R. dumetorum Thuill. var. *uncinella* Bess.: Hegyeshegy.
Prunus fruticosa Pall.: Ördökgút „Orolat”.
P. avium L. Alsóegregy—Csömörlő, Zilahinyereg, Hegyeshegy „Erdésház”. Szélesbérc.
Genista germanica L.: Zilahinyereg.
G. ovata W. et K. ssp. *transsilvanica* Lerchenf. f. *Mayeri* Janka: Ördökgút „Orolat”.
G. tinctoria L.: Zilahinyereg, Pajkcsúcs, Kissebes—Csucsá.
Cytisus albus Hacq. var. *pallidus* Schrad.: Zilah „Örhegy” (M).
Ononis arvensis L.: Medvevölgy, — var. *spinescens* Ledeb.: Zilah „Örhegy” (M).
Medicago varia Martyn (*M. falcata* × *sativa*): Medvevölgy.
Trifolium ochroleucum Huds.: Kissebes „Granit”.
T. pannonicum L.: Szélesbérc (M), Pajkvölgy.
T. medium L. Közönséges, — var. *ericalycinum* Hausskn., var. *ramosissimum* Heuff.: Kissebes—Csucsá.
Anthyllis polyphylla Kit.: Ördökgút „Orolat”, Medvevölgy, Pajkcsúcs, Kissebes: „Granit”.
Vicia silvatica L.: Hegyeshegy „Erdésház”, Ördökgút „Sáncvölgy”, Medvehegy, Perjei Magura, Börvénycsúcs.
V. dumetorum L.: Medvehegy.
V. villosa Roth: Ördökgút „Orolat”, — ssp. *glabrescens* Koch: Hegyeshegy: „Erdésház”.
V. pannonica Cr.: Ördökgút „Orolat, Mészégetők”.
V. sordida W. et K.: Ördökgút „Orolat”.
V. sativa L.: Hegyeshegy „Erdésház”.
Lathyrus aphaca L.: Ördökgút „Orolat, Sáncvölgy”.
L. nissolia L.: Ördökgút „Sáncvölgy”, Medvevölgy.
L. hirsutus L.: Ördökgút „Mészégetők”.
L. Hallersteinii Bgt.: Terbete, Perjei Magura.
L. silvester L. ssp. *platyphyllus* (Retz.) Aschers.: Zilah „Örhegy” (M).
Geranium lucidum L.: Kissebes—Csucsá.
G. columbinum L.: Ördökgút „Erdésház”, Kissebes—Csucsá.
G. dissectum Jusl.: Zilahinyereg, Kissebes—Csucsá.
G. palustre Torner: Perjei Magura.
G. pratense L.: Zilahinyereg, Bogdánvölgy „Szénamező”.
Linum flavum L.: Ördökgút „Mészégetők”, „Orolat”.
L. hirsutum L.: Ördökgút „Mészégetők, Sáncvölgy”.

^a det Lengyel.

- L. tenuifolium* L.: Ördöggút „Sáncvölgy”.
- Polygala major* Jacq.: Zilah „Örhegy” (M).
- P. comosa* Schk.: Északhegy, Zilahinyereg, Ördöggút „Orolat”, Medvehegy, Börvénycsúcs.
- P. vulgaris* L.: Csömörlővölgy, Hegyeshegy „Erdésház”, Medvevölgy, Perjei Magura, Pajkcsúcs, Kissebes „Granit”.
- Euphorbia platyphylla* L.: Zilah „Örhegy” (M).
- E. stricta* L.: Kissebes—Csucs.
- Callitriche polymorpha* Lönnr.: Szélesbérc, Bogdánvölgy, Boronamező „Mezővölgy”, Kissebes—Csucs.
- Staphylea pinnata* L.: Zilahinyereg, Hegyeshegy „Erdésház”.
- Acer platanoides* L.: Északhegy, Hegyeshegy „Erdésház”, Szélesbérc ! (M).
- A. pseudo-platanus* L.: Északhegy, Ördöggút „Orolat”, Zilahinyereg, Szélesbérc, Terbete, Perjei Magura.
- Impatiens nolitangere* L.: Ördöggút „Sáncvölgy”, Medvehegy, Medvevölgy, Boronamező „Mezővölgy”, Pajkvölgy, Pajkcsúcs.
- Rhamnus cathartica* L.: Ördöggút „Sáncvölgy”.
- Tilia tomentosa* Mnch.: Szélesbérc (M).
- Hypericum maculatum* Cr.: Ördöggút „Orolat”, Szélesbérc, Pajkvölgy, Pajkcsúcs.
- H. hirsutum* L.: Északhegy, Csömörlővölgy, Ördöggút „Sáncvölgy”, Szélesbérc (M), Boronamező „Mezőpatak”.
- H. montanum* L.: Ördöggút „Ördögvölgy”.
- Viola¹ silvatica* Fr.: közönséges, — var. *nemorosa* N. W. M.: Ördöggút „Sáncvölgy”, Terbete, Perjei Magura „Tisztásgerinc”.
- V. Riviniana* Rchb.: Északhegy, Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Kissebes—Csucs.
- V. canina* L.: Bogdánvölgy, Perjei Magura, Pajkcsúcs, — var. *lucorum* Rchb. Kissebes—Csucs.
- V. montana* L.: Zilahinyereg, Ördöggút „Orolat”, — var. *Einseleana* F. Schlz.: Terbete.
- V. tricolor* L. ssp. *subalpina* Gaud: Bogdánvölgy, Pajkvölgy, Kissebes—Csucs.
- Lythrum virgatum* L.: Zilah (M).
- Epilobium roseum* Schreb.: Medvevölgy.
- E. tetragonum* L.: Ördöggút „Sáncvölgy”, Boronamező „Mezővölgy”, Pajkvölgy.
- E. Lamyi* F. Schlz.: Kissebes—Csucs.
- E. obscurum* Schreb.: Kissebes „Granit”.
- Astrantia major* L.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkvölgy.
- Chaerophyllum aromaticum* L.: Zilahinyereg, Szélesbérc (M), Perjei Magura.
- Ch. cicutaria* Vill.: Medvevölgy, Pajkcsúcs.
- Ch. temulum* L.: Szélesbérc, Terbete, Perjei Magura.
- Anthriscus nitida* (Whlbg.) Hazsl.: Északhegy, Terbete.

¹ det. Soó.

- Bupleurum affine* Sadl. f. *sparsum* Simk.: Ördöggút „Mészégetők”.
Trinia glauca (L.) Dum.: Ördöggút „Mészégetők”.
Seseli libanotis Koch.: Kissebes—Csucsá.
Oenanthe silaifolia M. B. var. *media* Griseb; Pajkvölgy.
Oe. banatica Heuff.: Szélesbérc, Perjei Magura, Börvénycsúcs, Kissebes „Granit”.
Ferulago silvatica (Bess.) Rchb.: Kissebes—Csucsá.
Laserpitium latifolium L.: Ördöggút „Orolat”, Pajkvölgy.
Pyrola secunda L.: Csömörlővölgy.
P. rotundifolia L.: Északhegy, Zilahinyereg, Csömörlővölgy, Szélesbérc, Terbete, Pajkcsúcs.
Vaccinium vitis-idaea L.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”.
V. myrtillus L.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkvölgy, Pajkcsúcs.
Calluna vulgaris (L.) Hull.: Pajkvölgy.
Primula veris Huds.: Zilahinyereg, Perjei Magura „Tisztásgerinc”.
Gentiana cruciata L.: Északhegy.
G. ciliata L.: Északhegy, Hegyeshegy „Erdészház”, Ördöggút „Mészégetők, Sán cvölgy”, Perjei Magura.
G. praecox Kern. ssp. *carpathica* Wettst.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”.
Cuscuta trifolii Bab. et Gits.: Ördöggút „Mészégetők”.
Symphytum cordatum W. et K.: Szélesbérc, Terbete, Medvehegy, Medvevölgy, Bogdánvölgy, Boronamező „Mezővölgy”, Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkvölgy, Pajkcsúcs, Kissebes „Sebesvölgy”.
Pulmonaria mollissima Kern.: Zilahinyereg.
Myosotis micrantha Pall.: Zilahinyereg.
M. sparsiflora Mikan.: Szélesbérc, Terbete.
M. collina Hoffm.: Csömörlővölgy.
M. silvatica (Ehrh.) Hoffm.: Zilahinyereg, Boronamező „Mezővölgy”, Perjei Magura „Tisztásgerinc”.
Lithospermum purpureo-coeruleum L.: Ördöggút „Orolat”.
Nepeta cataria L.: Ördöggút „Sán cvölgy”.
Glechoma hirsuta W. et K.: Északhegy, Zilahinyereg, Ördöggút „Sán cvölgy”, Szélesbérc, Terbete, Medvehegy, Medvevölgy, Boronamező „Mezővölgy”, Perjei Magura.
Prunella grandiflora (L.) Jacq.: Medvehegy, Pajkvölgy, Pajkcsúcs.
P. laciniata L.: Zilah „Örhegy” (M), Bogdánvölgy „Szénamező”.
Galeopsis angustifolia Ehrh.: Ördöggút „Mészégetők”.
Lamium maculatum L.: Északhegy, Zilahinyereg, Szélesbérc ! (M). Medvevölgy, Boronamező „Mezővölgy”, — var. *nemorale* Rchb.: Terbete, Perjei Magura.
Salvia austriaca Jacq.: Ördöggút „Sán cvölgy”.
Thymus⁴ Marschallianus Willd. (incl. *brachyphyllus* Lyka): Bogdánvölgy.
Th. glabrescens Willd.: Bogdánvölgy, — var. *serpens* Opiz.: Medvevölgy, Kissebes—Csucsá.

⁴ det. Nyárády,

¹ rev. Soó

- Th. dacicus* Borb.: Kissebes—Csucsá, — f. *abbreviatus* Lyka: Pajkvölgy.
Th. ovatus Mill. f. *procerus* Lyka: Pajkvölgy.
Lycopus exaltatus L.: Zilah (M), Medvevölgy.
Atropa belladonna L.: Szélesbérc (M).
Physalis alkekengi L.: Zilah „Örhegy” (M), Ördöggút „Sáncvölgy”, Medvevölgy.
Verbascum blattaria L.: Ördöggút „Sáncvölgy”.
V. nigrum L.: Ördöggút „Sáncvölgy”, Pajksúcs.
V. Hinkei Friv.: Pajksúcs.
Kickxia elatine (L.) Dum.: Ördöggút „Mészégetők”.
Scrophularia nodosa L.: közönséges, — f. *glandulosa* (Schustl.) Soó: Pajksúcs.
S. alata Gilib.: Medvehegy, Medvevölgy, Pajksúcs.
Gratiola officinalis L.: Kissebes—Csucsá.
Limosella aquatica L.: Zilahinyereg.
Veronica scutellata L.: Csömörlövölgy, Pajkvölgy, Kissebes—Csucsá.
V. urticifolia Jacq.: Medvevölgy, Boronamező, „Mezővölgy”, Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkvölgy, Kissebes „Sebesvölgy”.
V. montana L.: Boronamező „Mezővölgy”, Pajksúcs.
V. spicata L.: Északhegy, Ördöggút „Mészégetők”.
V. orchidea Cr.: Zilah „Örhegy” (M).
Melampyrum¹ arvense L. ssp. *pseudobarbatum* Schur: Ördöggút „Mészégetők, Orolat”.
Melampyrum bihariense Kern. ssp. *Römeri* (Ronn.) Soó: Északhegy, Zilahinyereg (M), Ördöggút „Orolat”, Szélesbérc, — ssp. *coronense* O. Dahl.: Börvénycsúcs.
Euphrasia¹ brevipila Burn. et Gremlí: Kissebes—Csucsá.
E. officinalis L. (*stricta* Host.): közönséges, — ssp. *suecica* Wettst. et Murb.: Ördöggút „Orolat”.
E. tatarica Fisch.: Csömörlövölgy, Kissebes „Granit”.
Rhinanthus¹ rumelicus Velen: Zilah „Örhegy” (M), Hegyeshegy „Erdészház”, Ördöggút „Orolat”, Medvevölgy, Perjei Magura, Pajkvölgy, — var. *Simonkaianus* Soó: Boronamező „Mezővölgy”, — ssp. *Wagneri* (Stern) Soó var. *Caroli Henrici* Soó: Kissebes „Granit”.
Orobanche reticulata Wallr.: Medvevölgy.
O. alba Steph.: Kissebes „Granit”.
Plantago major L.: Zilahinyereg, Hegyeshegy „Erdészház”.
Asperula glauca (L.) Bess. Ördöggút „Orolat”, Kissebes „Granit”.
Galium erectum Huds.: Kissebes—Csucsá.
Sambucus racemosa L.: Terbete ! (M), Boronamező „Mezővölgy”.
Valerianella dentata Poll.: Hegyeshegy „Erdészház”.
Valeriana officinalis L. var. *tenuifolia* Vahl.: Perjei Magura.
Dipsacus pilosus L.: Ördöggút „Sáncvölgy”, Terbete ! (M), Boronamező „Mezővölgy”.
D. laciniatus L.: Zilah „Örhegy” (M).

¹ det. Soó.

- Succisa pratensis* Mnch.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”.
- Knautia arvensis* (L.) Coult. f. *heterophylla* (Bgt.) Schinz: Pajkvölgy.
- K. silvatica* (L.) Dudy: Pajkvölgy, Pajksúcs.
- Scabiosa columbaria* L. ssp. *pseudobanatica* (Schur) Jáv.: Pajksúcs, Börvénycsúcs, — Kissebes—Csucs.
- Phyteuma tetramerum* Schur: Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkvölgy.
- Bellis perennis* L.: Boronamező „Mezővölgy”, Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkvölgy, Kissebes—Csucs.
- Aster amellus* L. Kissebes—Csucs.
- Stenactis annua* (L.) Nees.: Ördöggút „Sáncvölgy, Orolat” (M), Medvehegy.
- S. ramosa* (Walter) Britton: Bogdánvölgy „Szénamező”.
- Erigeron podolicus* Bess.: Bogdánvölgy „Szénamező”.
- E. acer* L.: közönséges, — var. *serotinus* Whe.: Zilahinyereg, Ördöggút „Sáncvölgy”.
- Filago minima* (Sm.) Pers.: Kissebes—Csucs.
- Gnaphalium uliginosum* L.: Északhegy, Ördöggút „Sáncvölgy”, Szélesbérc (M), Boronamező „Mezővölgy”, Pajkvölgy, Kissebes—Csucs.
- Inula conyza* DC.: Északhegy, Zilahinyereg.
- Telekia speciosa* (Schreb.) Bgt.: Zilah (M), Ördöggút „Sáncvölgy”, Szélesbérc, ! (M), Terbete, Medvehegy, Medvevölgy, Boronamező „Mezővölgy”, Pajksúcs.
- Bidens cernuus* L.: Ördöggút „Sáncvölgy, Mészégetők”.
- Galinsoga parviflora* Cav.: Északhegy.
- Achillea stricta* Schleich.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajksúcs, Kissebes—Csucs.
- Matricaria matricarioides* (Less.) Porter.: Zilahinyereg.
- Chrysanthemum parthenicum* (L.) Pers.: Zilah „Örhegy” (M), subszontán.
- Ch. leucanthemum* L.: közönséges, — ssp. *silvestre* Pers.: Északhegy.
- Petasites albus* (L.) Gärtner.: Északhegy, Csömörlőpatak, Ördöggút „Sáncvölgy”, Medvevölgy, Boronamező „Mezővölgy”, Pajkvölgy, Pajksúcs.
- Doronicum austriacum* Jacq.: Terbete, Medvehegy, Medvevölgy, Boronamező „Mezővölgy”, Perjei Magura, Pajkvölgy, Pajksúcs, Kissebes „Sebesvölgy”.
- Senecio viscosus* L.: Északhegy, Bogdánvölgy.
- S. nemorensis* L.: Északhegy, Csömörlővölgy, Medvehegy, Perjei Magura, Pajksúcs, Börvénycsúcs × *Fuchsii* Gmel.: Terbete ! (M), Ördöggút „Sáncvölgy”.
- S. Fuchsii* Gmel.: Pajksúcs.
- Echinops commutatus* Jur.: Zilah (M), Bogdánvölgy „Szénamező”.
- Xeranthemum foetidum* Mnch.: Ördöggút „Mészégetők”.
- Carlina vulgaris* L.: Bogdánvölgy, Perjei Magura.
- C. intermedia* Schur: Északhegy.
- Arctium lappa* L.: Szélesbérc (M), Medvevölgy, Boronamező „Mezővölgy”.
- A. ambiguum* (Cel.) Nym. (*A. lappa* × *tomentosum*): Szélesbérc (M).
- Carduus nutans* L.: Börvénycsúcs.
- C. crispus* L.: Zilah „Örhegy” (M), Szélesbérc (M).

- C. personata* (L.) Jacq.: Ördögkút „Sáncvölgy”, Perjei Magura, Kissebes—Csucsá.
- Cirsium furiens* Griseb. et Sch.: Északhegy, Ördögkút „Sáncvölgy”, Medvehegy, Boronamező „Mezővölgy”.
- C. eriophorum* (L.) Scop.: Pajkvölgy.
- C. rivulare* (Jacq.) All.: Boronamező „Mezővölgy”, Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Börvénycsúcs.
- Centaurea¹ pannonica* (Heuff.) Hay.: Északhegy.
- C. austriaca* Willd.: Északhegy, Zilahinyereg, Ördögkút „Mészégetők, Orolat”, Medvevölgy, Perjei Magura, Pajkvölgy, Kissebes—Csucsá.
- C. rhenana* Bor. f. *ditissima* Wagn.: Ördögkút „Mészégetők”.
- C. scabiosa* L.: Ördögkút „Orolat”.
- C. austriacoides* Wol. (*C. austriaca* × *jacea*): Északhegy, Bogdánvölgy, Perjei Magura.
- C. Prodanii* Wagn. (*C. austriaca* × *indurata*): Perjei Magura.
- C. pseudopannonica* Wagn. (*C. austriaca* × *pannonica*): Északhegy, Ördögkút „Sáncvölgy”.
- C. micranthos* Gmel. — *rhenana* Bor.: Északhegy.
- Carthamus lanatus* L.: Ördögkút „Mészégetők”.
- Aposeris foetida* (L.) Less.: Zilah „Nádasztó”, Zilahinyereg, Ördögkút „Orolat”, Szélesbérc ! (M), Terbete, Medvehegy, Perjei Magura „Tisztásgerinc”.
- Scorzonera cana* (C. A. Mey.) Hoffm.: Zilah „Örhegy” (M).
- Sonchus paluster* L.: Zilah (M).
- Hieracium¹ Hoppeanum* Schult.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”.
- H. pilosella* L.: Zilahinyereg, Csömörlövölgy, Ördögkút „Orolat, Mészégetők”, Pajkvölgy, — ssp. *impexum* Z.: Zilahinyereg, — ssp. *rigidipilum* NP.: Bogdánvölgy, — ssp. *firmistolonum* Dt.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”, — ssp. *euronotum* NP.: Boronamező „Mezővölgy”, Pajkcsúcs, — ssp. *megaladenium* NP.: Kissebes—Csucsá, — ssp. *obscurisquamum* NP.: Boronamező „Mezővölgy”, Kissebes „Granit”, — ssp. *pachyanthoides* Z.: Terbete, — ssp. *pubiflorum* Rehm.: Boronamező „Mezővölgy”, — ssp. *vulgare* (Tausch) N. P. Kissebes „Granit”.
- H. aurantiacum* L. Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkvölgy, Pajkcsúcs, Börvénycsúcs, — ssp. *carpaticola* NP.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”, Pajkcsúcs. — ad ssp. *subkajanense* Zahn: Perjei Magura: „Tisztásgerinc”.
- H. auricula* Lam. et DC. ssp. *magnaauricula* NP.: Zilahinyereg.
- H. brachiatum* Bertol. (*H. Bauhini* < *pilosella*): Zilahinyereg.
- H. leptophyton* NP. (*H. Bauhini* \ *pilosella*): Kissebes—Csucsá.
- H. Bauhini* Schult. ssp. *typicum* Z.: Medvevölgy, Börvénycsúcs, Kissebes—Csucsá, Ördögkút „Orolat”, Pajkcsúcs — ssp. *aeristolonum* Z.: Zilahinyereg, — ssp. *decolor* NP.: Bogdánvölgy, — ssp. *pseudo-Kernerii* Z.: Kissebes „Granit”, — ssp. *nematomastix* NP.: Zilahinyereg, Boronamező „Mezővölgy”, — ssp. *filiferum* Tausch: Kissebes „Granit”, — ssp. *moenicoloides* Nyár.: Terbete.

* det. Nyárády et Lengyel.

- H. cymosum* L. ssp. *sabinum* Seb. et M.: Perjei Magura „Tisztásgerinc”, — ssp. *typicum* Z.: Pajkcsúcs.
- H. transsilvanicum* Heuff.: Pajkcsúcs.
- H. murorum* L. ssp. *subgrandidens* Z.: Zilahinyereg, Szélesbérc, Terbete, — ssp. *lacerisectum* Z. Perjei Magura, Csömörlövölgy, — ssp. *oblongum* Jord.: Zilahinyereg, — ssp. *gentile* Jord.: Csömörlövölgy, Boronamező „Mezővölgy”, Perjei Magura, Pajkcsúcs, — ssp. *silvularum* Jord.: Terbete, — ssp. *gypsophyllum* Gris., ssp. *perlobatum* Lengy. et Z. var. *zsögödinum* Nyár. et Z.: Perjei Magura.
- H. maculatum* Sm.: Kissebes „Granit”.
- H. sabaudum* L.: ssp. *vagum* Jord.: Északhegy, Pajkvölgy, — ssp. *sublactucaceum* Z.: Északhegy.
- ! *H. Dybowskianum* Rehm. (*H. aurantiacum* $\times$ *Bauhini* $\times$ *pilosella*): Bogdánvölgy. Új növény Magyarország területére.
Lengyel szerint e növény igen hasonló a *H. leptophyton* N. P. ssp. *bauhinifloriforme* Lengy. et Z. példányaihoz és nem egyezik meg a Mendel előállította mesterséges hármas hybriddel (*H. trigenes* N. P.)
- H. umbellatum* L. ssp. *pervagum* (Jord.) Z. Bogdánvölgy.
-

IRODALOM.

- Braun-Blanquet: Pflanzensoziologie. Berlin. 1928.
- Cholnoky J.: Magyarország földrajza. 1929.
- Feichtinger S.: Kraszna megye és környéke flórájáról. Mathem. és Természettud. Közl. IX. (1873.) 55—125.
- Freyn J.: Az 1871—73. évben Magyarország keleti részeiben gyűjtött növények jegyzéke. Kézirat után közli Borbás V. dr. Mathem. és Természettud. Közl. XIII. (1876.) 65—130.
- Jávorka S.: Magyar Flóra. Budapest, 1924—25.
- Klika J.: Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas II. Beih. Z. Bot. Centralbl. II. Abt. L. (1933) 707—773.
- — Klimaxgebiet der Buchenwälder in der Westkarpathen. Beih. Z. Bot. Centralbl. II. Abt. LV. (1936) 373—418.
- Máthé I.: Magyarország növényzetének flóraelemei I. Tisia (Acta Geobotanica Hungarica) III. (1940) p. 116—147. — II. Acta Geob. Hung. IV. (1941)
- Pauca A.: Studiu fitosociologie in muntii Codru si Muma. Academia Romana studii si ceretari LI. 1941.
- Prinz Gy.: Magyarország földrajza. 1926.
- Sillinger: Monografické studie o vegetaci Nizkych Tater. Praha. 1933.
- Simonkai L.: Erdély edényes flórájának kritikai foglalata. Budapest. 1887.
- Soó R.: Összehasonlító erdei vegetációtanulmányok az Alpokban, Kárpátokban és a Magyar-Középhegységben. Erd. Kísérletek XXXII 1—37.
- — A modern növényföldrajz problémái, irányai és irodalma. A növényiszociológia Magyarországon. Magyar Biol. Int. Munk. III. (1930) p. 1—51.
- — Geobotanische Monographie von Kolozsvár. Debrecen. Tisza Társ. Honism. Biz. Kiadv. 15—16. (1927)
- — Floren und Vegetationskarte des historischen Ungarns. Debrecen. Tisza Társ. Honism. Biz. Kiadv. Nc. 30. 1933.
- — Magyarország erdőtípusai. Erd. Kis. XXXVI. (1934) p. 86—138.
- — Változások a magyar flóra edényes növényeinek nomenklatúrájában. Tisia (Acta Geob. Hung.) III. (1940) p. 43—65.
- — A magyar (pannoniai) flóratartomány növényközvetkezteinek áttekintése Magyar Biol. Int. Munk. XIII. (1941) p. 43—65.

Zólyomi B.: A Bükkhegység környékének Sphagnumlápjai. Bot. Közl. XVII. (1931) p. 89—121.

— A pannoniai flóratartomány és az északnyugatnak határos területek sziklanövényzetének áttekintése. Annales Muz. XXX. (1936) p. 136—174.

— Soziologische und ökologische Verhältnisse der Borstgraswiesen im Bükkgebirge. Tisia (Acta Geob. Hung.) I. (1936) p. 180—200.

— Felsenvegetationsstudien im Siebenbürgen und im Banat. Annales Muz. XXXII. (1939) p. 63—145.

A Zilahi Ref. Wesselényi Kollégium értesítője 1891—92. évben.

Vegetationsstudien im Meszes-Gebirge.

Von Dr. F. Balázs.

Das Gebirge Meszes ist ein gut umgegrenzter Teil des Ostungarischen Inselgebirges (Bihargruppe). In einer etwa 35 Km Länge zieht sich der Kamm in NO-SW Richtung, fängt am Durchbruch des Szamosflusses bei Zsibó an (am sog. Meszeskapu) und endet sich steil abstürzend im Tale des Flusses Sebeskörös.

Der Hauptkamm ist aus kristallinen Schiefern aufgebaut, an dem schliessen sich an: im Osten (bei Meszesszentgyörgy und Ördökgut) Eozen-Lehmschollen und Kalksteine, im Norden (zwischen Csíglén und Mojgrad) eine Amphibol-Andezitkette und im Süden (zwischen Kissebes und Csucs) ein durch den Fluss Sebeskörös abgerissenes Dazitmassiv.

Die Vegetation der niedrigeren Lagen des Gebirges besteht aus Eichenwäldern, die höher gelegenen Teile gehören dem Klimaxgürtel des Buchenwaldes an. Die Höhen sind — infolge der beständigen Beweidung — meistens unbewaldet. Verbreitet sind die Halbkulturwiesen des *Festutecum rubrae*. An exponierten Stellen oder infolge der Versäuerung des Bodens bilden sich Weiden, wie *Deschampsietum flexuosae*, Xero- und Hygronardeten mit oder ohne Vaccinien aus. An Bachufern, um Quellen usw. gedeihen Bestände von *Deschampsia caespitosa*, *Agrostis alba*, *Glyceria plicata*, *Scirpus silvaticus*, *Carex echinata*, *Cardamine amara* usw. Die Abhänge des Gebirges um 400—500 m Höhe sind mit Wäldern der Steineiche (*Quercus petraea: sessiliflora*), die höheren Regionen mit Buchenwäldern (*Fagetum silvaticae praehungaricum*) und mit dessen Konsoziationen (*Fageto-Carpinetum* und *Carpinetum praehungaricum*) bedeckt. Oben, an der infolge der Beweidung entstandenen scheinbaren, künstlichen Baumgrenze herrscht oft ein niedriger Buchengürtel — aus eigentümlichen Zwergformen: Verbissformen — vor, der in die *Festuca rubra*-Wiesen oder in die *Nardus*-bzw. *Deschampsia flexuosa*-Weiden übergeht. Felsenvegetation, aus Mangel an geeigneten Standorten, ist unbedeutend.

Übersicht der Pflanzengesellschaften und ihre Anordnung s. S. 125—8. Die im ersten Jahre der Untersuchungen des Verfs. (1941) besser bekannt gewordenen Pflanzengesellschaften sind in den Tabellen I—VIII. analysiert. Bei jeder Gesellschaft wurden im ungar. Texte die faziesbildenden Arten, die Konstanten und Charakterarten aufgezählt, ökologische und Konstitutionsspektren sowie Zusammensetzung nach Arealtypen angegeben.

1. *Fagetum silvaticae praehungaricum*. Die Buchenwälder des Gebirges (inkl. die Konsoziation *Fageto-Carpinetum*) bilden den Übergang zwischen

den an montan-subalpinen Elementen armen Buchenwäldern der pannonischen Florenprovinz und den karpatischen Buchenwäldern (*Fagetum carpaticum*) So hielt der Verf. ihn für eine geographische Variante (ähnlich, wie das *Fagetum transsilvanicum* Siebenbürgens) des karpatischen Buchenwaldes und nennt ihn *Fagetum praehungaricum*. Dieselbe Bezeichnung wurde auch bei den anderen Waldassoziationen gebraucht. Es wurden 9 verschiedene Buchenwaldtypen aufgenommen, und zwar die Fazies von *Alilium ursinum*, *Asperula odorata*, *Oxalis acetosella*, *Carex pilosa*, *C. silvatica*, *Aposeris foetida*, *Poa nemoralis*, *Impatiens nolitangere* und *Aegopodium podagraria*.

2. *Fageto-Carpinetum praehungaricum*, Konsoziation der ersteren, eine sekundäre Pflanzengesellschaft, durch die unregelmässige Waldkultur und die damit zusammenhängende Verschlechterung des Waldbodens bedingt. Mit reinen Weissbuchenbeständen schliesst an die *Quercus petraea* Wälder an. Es wurden *Asperula odorata*, *Poa nemoralis* und *Carex pilosa* Fazies unterschieden.

3. *Cardaminetum amarae* erscheint als selbständige Pflanzengesellschaft in der Nähe der Bergquellen oder bildet in Quellmooren Randfazies anderer Assoziationen (z. B. von *Caricetum echinatae sphagnosum*), hier nur fragmentarisch ausgebildet.

4. *Festuca pseudovina-Rhacomitrium canescens* Ass. Das Bogdánbach (unweit von Bogdánháza) schnitt sein Tal tief in den Hauptkamm des Gebirges ein und schob die Wasserscheide etwa 3 Km gegen Osten zurück. Die in den jungen, konsekventen Nebentälern in grossen Mengen angesammelten Glimmerschiefer-Schuttmengen lagerten sich an der Sohle des Haupttales, am Eingang der Nebentäler, als schön ausgebildete Schuttkegel ab. An diesen bald ganz trockenen, bald befeuchteten, ziemlich kahlen Oberflächen entstand eine schuttbindende Pflanzengesellschaft, deren dominierende Arten *Festuca pseudovina* und *Rhacomitrium canescens* sind. Sie gehört zweifellos zu Mobilideserta (Geröllfluren) und kommt auch im Tale des Mezöbaches bei Boronamező ebenfalls auf.

5. *Festucetum rubrae*. Die Höhen und sanften Lehnen des Gebirges sind meist mit Halbkulturwiesen der Gruppe *Arrhenatherion elatioris* durch blumenreiche *Festuca rubra* Matten bedeckt. Sie werden im Falle der Versäuerung des Bodens durch azidiphile Weidenrasen (*Deschampsietum flexuosae* — s. unten — oder *Nardetum*), mit zunehmender Feuchtigkeit durch *Cardaminetum amarae*, *Scirpetum silvatici*, *Glycerietum plicatae* oder *Caricetum echinatae* aufgelöst, mit Austrocknung des Bodens gehen sie in das *Festucetum sulcatae* über. Eine Sukzession in Richtung des Waldes ist der Beweidung wegen verhindert, so ist das *Festucetum rubrae* eine Dauergesellschaft.

6. *Deschampsietum flexuosae*. Azidiphile Bergweide mit praealpinem Charakter, Vertreter des *Nardion*-Verbandes. Manche *Nardetum*-Elemente treten in grossen Mengen auf, so *Nardus*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Antennaria* usw.

7. *Asplenio-Deschampsietum flexuosae* ist die vorherrschende Pflanzengesellschaft der Dazitfelsen zwischen Kissebes und Csucs. Sie steht

den Initialstadien der azidiphilen Felsenfluren nahe, in denen ausser der *Asplenium*-Arten und einiger Sukkulenten (*Sedum*) meist *Melica ciliata* das tonangebende Gras ist. Hier aber fehlt *Melica* ganz, sie wird durch *Deschampsia flexuosa*, und die typische Art des Verbandes *Asplenio-Festucion glaucae* im Ungarischen Mittelgebirge: *Poa scabra* durch *Poa nemoralis* var. *agrostoides* vertreten.

8. *Caricetum echinatae sphagnosum*, topogene Übergangsmoorbestände die aus kleineren Fragmenten sphagnumreicher Konsoziationen des Verbandes *Caricion canescentis-fuscae* bestehen, solche sind *Carex fusca*, *Eriophorum latifolium*, *Carex inflata* und *Carex echinata* Bestände. Die Fig. 2—3. zeigen die Verteilung der Gesellschaften in 2 Komplexen. Das Vorkommen von *Sphagnum riparium*, *Salix aurita*, *Orchis cordigera* ssp. *siculatorum* und *Drosera rotundifolia* weisen auf Übergangsmoore (sphagnumreiche Moorwiesen) hin.

Das Gebirge Meszes gehört zum Florenbezirk *Praepannonicum* im Bereiche der Florenprovinz Transsilvanicum (Soó). Es ist floristisch wenig untersucht (Angaben stammen nur von Feichtinger und Freyn), ein Herbar von weil. G. Baczó liegt im Kollegium von Zilah. Von den bisher bekannten über 1000 Gefässpflanzenarten wurden die bedeutenderen Funde des Verfassers aufgezählt.

Die Moose und Flechten wurden von L. Felföldy gesammelt, die mit gezeichneten Aufnahmen sind mit Prof. R. v Soó gemeinsam ausgeführt, die Moose wurden von Prof. I. Györffy revidiert, einige Gruppen von Dr. G. Lengyel und E. J. Nyárády bestimmt, das Material von Prof. v. Soó durchgesehen. Einige Angaben stammen von Dr. I. Máthé (mit M gekennzeichnet).

Változások a magyar flóra edényes növényeinek nomenklaturájában.

Kiegészítés.

Irta: Dr. B. Soó Rezső.

Az *Acta Geobotanica Hungarica* 1940. kötetében (III. 44—65) összeállítottam azokat a fajneveket, amelyek az újabb nomenklatura-szabályzat értelmében érvényesek és eltérnek J á v o r k a Magyar Flórájában használt növénynevektől. Azóta jelent meg a Deutsche Botanische Gesellschaft kiadásában, R. M a n s f e l d feldolgozásában a Német Birodalom edényes növényeinek felsorolása, az új nomenklatura alapján, azzal a célkitűzéssel, hogy a jövőben a német botanikai irodalom csak ezeket az érvényes neveket használja.*) Anélkül, hogy ennek a munkának megjelenéséről tudomásom lett volna, mintegy egy évvel hamarabb tettem közzé saját összeállításomat, de hasonló célzattal.

A következőkben fenti felsorolásom kiegészítését, egyes adatainak javítását (ezeket a neveket *-gal jelöltem), kimaradt vagy előbb még szándékosan mellőzött adatokat közlök. Miként előző felsorolásomban, itt is kisebb szedéssel közlöm az auctor-név vagy írásmód helyesbítéseket, valamint egyes genus-név változásokat, amelyek a kérdéses nemzetségek rendszertani elhatárolásán alapulnak (pl. *Dentaria* helyett *Cardamine*, *Andropogon* helyett *Botriochloa* stb.). Sajnos, hogy az újabb felsorolással még bővül a szükséges változások száma, de legnagyobb részük mellőzhetetlen. Bár egyes esetekben további változások — kül. újabb rendszertani megállapítások esetében — lehetségesek, mégis e nevek legnagyobb része véglegesnek tekinthető, hacsak a ma érvényes nomenklaturai szabályzat meg nem változik. Kétségtelenül hibás nevek (vagy akár auctornevek) használatára pedig semmiféle konzervativizmus sem jogosít fel. Ma már a berlini iskola is alkalmazkodott a kongresszusi határozatokhoz s az összes modern flóraművek a névadást nem csak „a közmegértés eszközének” tekintik (P o l g á r BK. 1941. 203). Egyébként, ha az új nomenklatura nevei mel-

*) Verzeichnis der Farn-und Blütenpflanzen des Deutschen Reiches. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. LVIII. a. 1940. (Előszó 1940 december, megjelent 1941 tavaszán.)

Dianthus serotinus W. et K.
 „var. *pseudoserotinus* (Blocki) Zap
 „Blocki galíciai növénye:
D. arenarius var. *glaucus* Blocki)
Cimicifuga „foetida L.”

Delphinium consolida L.
D. ajacis L.
Aconitum firmum Rchb. (1819 sol.
 nomen, 1821 pro. var., Gáyer p. sp.)
Erysimum canescens Roth 1797
Alchemilla firma Buser
Euphorbia pannonica Host
Campanula „Kladniana Schur”

Phyteuma confusum Kern. 1870.
Erigeron annuus (L.) Pers.

Hieracium „rotundatum Kit.”

D. serotinus W. et K. f. *viridis* Novák

Cimicifuga europaea Schipcz.
 cf. Flora USSR. VII. 85.

Consolida regalis S. F. Gray
C. ajacis (L.) Schur
A. callibotryon Rchb. (1821 p. sp)

E. diffusum Ehrh. 1792.
A. major Schur (*fissa* ssp. *major* Soó)
E. glareosa Pall.
C. polymorpha Witasek (*C. Kladniana*
 est planta in Carp. austr. endemica)

Ph. nanum Schur 1866.
 p. maj. p. *E. ramosus* (Walter) Br.,
 Sterns et Poggenbg.

H. transsilvanicum Heuff. (*H. rotunda-*
tum Kit. orig. = *H. bifidum* Kit ex Já-
 vorka)

Ugyancsak helyesbitendők sok helyütt az auctornevek. A *Rhinanthus pulcher* ssp. *elatus* és ssp. *erectus* combinatiók korábbról tölem származnak (AGH. III. 55).

Zur Nomenklatur der Gefäßpflanzen der Ungarischen Flora.

Anhang.

Von Prof. Dr. R. v. Soó.

Ergänzungen und Berichtigungen zur Zusammenstellung der Veränderungen in der Nomenklatur der ungarischen Farn- und Blütenpflanzen in Acta Geobot. Hung. III. 43—65. Die obige Liste im ung. Text enthält Verbesserungen zu Mansfeld: Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen... 1941, in rechter Seite die von Verf. empfohlenen Namen.

**A Magyar Flóra (1924—25)
használta nevek**

**Pinus rotundata* Lk.
Selaginella helvetica (L) Spring.
Allosurus crispus (L) Röhl.
Potamogeton polygonifolius Pourr.
P. mucronatus Schrad.
Triglochin maritimum L.
T. palustre L.
Andropogon ischaemum L.
Sorghum vulgare Pers.
Chrysopogon gryllus (L) Trin.
f. eriocalis (Borb.) Jáv.
Baldingera arundinacea (L) Dum.
Lasiagrostis calamagrostis (L) Lk.

Alopecurus utriculatus (Savi) Pers.
Agrostis alba L.

Gastridium ventricosum (Gouan) Sch.
 et Th.
Avenastrum Koch régibb genusneve

Diplachne serotina (L) Beauv.
Eragrostis minor Host.
 **E. megastachya* (Koel.) Lk. név
 marad, *E. cilianensis*, ill. *Poa*
cilianensis All. kétes.

Poa annua L. *supina* Schrad.
Festuca sulcata (Hack.) Beck.
F. pseudovina Hack.
 „*F. duriuscula* L.”
F. rubra L. *baicalensis* Griseb.

Scleropoa rigida (L) Griseb.
Bromus Benekeni (Lge.) Syme
 (rect. Richt.)

**A nomenklaturai szabályok
értelmében érvényes nevek**

Pinus mugo Turra var. *rot.* (Ant.) Hoopes
Selaginella helvetica (L) Lk.
Cryptogramma crispa R. Br.
Potamogeton oblongus Viv.¹
P. Friesii Rupr.¹
Triglochin maritima L.
T. palustris L.
Botriochloa ischaemum (L) Keng
Sorghum bicolor (L) Mönnch.
Chrysopogon gryllus (Turner) Trin.
f. eriocalis (Borb.) Hirc.
Phalaris arundinacea L.
Achnantherum calamagrostis (L)
 P. Beauv.
Alopecurus utriculatus (L) Sel.
Agrostis gigantea Roth et
Agrostis stolonifera L.

Gastridium lendigerum (L.) Gaud.
Helicotrichon Bess. Fajnévszerző
 legtöbb fajnál P i l g e r.
Cleistogenes serotina (L.) Keng.
Eragrostis poaeoides P. Beauv.

Poa annua L. *ssp. varia* Gaud.
Festuca sulcata (Hack.) Nym.
F. pseudovina (Hack.) Beck.
F. longifolia Thulii.
F. rubra L. var. *planifolia* (Trautv.)
 Hack.
Scleropoa rigida (Höjer) Griseb.
Bromus ramosus Huds. *ssp. Benekeni*
 (Lange) Hegi

¹ Hazánkban nem honosak.

- Brachypodium silvaticum* (Huds.) R. et Sch.
Lepturus incurvatus (L) Trin.
Agropyrum junceum (L) Beauv.
Hordeum marinum Huds.
Heleocharis genusnév helyes írása
Eriophorum polystachyon L.
Rhynchospora fusca (L.) R. et Sch.
Kobresia bipartita (Bell.) D. T.
- Carex paniculata* L.
 **C. glauca* Murr. recte Scop.
C. brizoides L.
C. remota L.
Juncus alpinus Vill.
Gagea lutea (L.) Ker.
Allium montanum Schm.
Ornithogalum comosum L.
Fritillaria Degeniana Wagn.
Paris quadrifolius L.
Crocus Weldenii Hoppe
Epipactis atropurpurea Raf.
Ophrys muscifera Huds.
Populus balsamifera L.
P. virginiana Foug.
 „*P. canescens* Sm.”
 „*Salix phylicifolia* L.”
 „*S. arbuscula* L.”
 **S. grandifolia* Ser. marad, a
S. appendiculata Vill. név kétése.
Fagopyrum dumetorum (L) Schreb.
F. convolvulus (L.) H. Gross.
Rumex obtusifolius L.
silvester (Lam.) Fr.
- Brachypodium s.* (Huds.) P. Beauv.
Pholiurus incurvus (L) Sch. et Th.
Agropyrum junceum (Juslen) P. Beauv.
Hordeum maritimum With.
Eleocharis.
Eriophorum angustifolium Honckeney
Rhynchospora fusca (L.) Ait.
Kobresia simpliciuscula (Wahlbg.
 1803) Mack. (*K. caricina* Willd.
 1805)
Carex paniculata Juslen
C. flacca Schreb.
C. brizoides Juslen
C. remota Grutb.
Juncus alpino-articulatus Chaix
Gagea silvatica (Pers.) Loud.
Allium senescens L.
Ornithogalum comosum Torner.
Fritillaria orientalis Adams.
Paris quadrifolia L.
Crocus biflorus Mill. var. *albus* Herb.
E. atropurpurea (Hoffm.) Schult.
Ophrys insectifera L. em. Grufb.²
Populus tacamahacca Mill.
P. deltoides Marsh.
P. Gomboczii Polgár
Salix bicolor Ehrh.
S. Waldsteiniana Willd.
- Polygonum dumetorum* L.
P. convolvulus L.
Rumex obtusifolius L. ssp. *silvester*
 et ssp. *subalpinus* (Schur) et
 ssp. *transiens* (Simk.) Rech. f.

² E név szerintem erőszakolt (Mansf. Rep. XIX. 51), biztosabb az *O. muscifera*. Az *Orchis latifolia* L. és *O. incarnata* L. nevek használatát az újabban P u g s l e y től, ill. M a n s f e l d től ajánlott *O. impudica* Cr. és *O. strictifolia* Opiz helyett továbbra is helyesnek tartom. L. S o ó in K e l l e r—S o ó: Monographie... der Orchideen II. p. 395—6.

A *Malaxis* Sol. genusnév helyett a *Hammarbya* Kuntze (*H. paludosa* (L.) Kuntze) és ugyanakkor *Achroanthos* Raf. helyett a *Malaxis* (*Malaxis monophyllos* (L.) Sw.) használata sem szükséges.

**Chenopodium ficifolium* Sm.:

serotinum L.

Amarantus cruentus L.

A. angustifolius Lam.

A. adscendens Lois.

Stellaria glochinisperma

(Murb.) Hay. (recte Freyn)

Cerastium caespitosum Gilib.

Arenaria tenella Kit.

Scleranthus polycarpus L.

Dianthus giganteiformis Borb.

D. glabriusculus (Kit.) Borb.

Silene marginata Kit.

Nuphar pumilum (Hoffm.) DC.

Ranunculus radicans Revel (non
Dum.)

**R. circinatus* Sibth. marad.

R. ficaria L. *calthaefolius*

(Rchb.) Bl. N. Sch.

Iberis pinnata L.

Thalictrum lucidum L.

nigricans Scop.

angustissimum Cr.

Lepidium draba L.

Sisymbrium sophia L.

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.

Isatis transsilvanica Simk.

I. praecox Kit.

Barbarea croatica Borb. et Vukot.

Nasturtium officinale R. Br.

Rorippa pyrenaica (L.) Spach

**Cardamine Hayneana* Welw.

Hutchinsia alpina (L.) R. Br.

H. petraea (L.) R. Br.

Erysimum repandum L.

E. hieracifolium L.

Chenopodium serotinum Torner

Amaranthus paniculatus L. (*A. hybridus* L. ssp. *cruentus* Thell. var. *paniculatus* Thell.)

A. angustifolius Lam. = *A. blitum* L.

var. *silvester* (Desf.) Thell.

A. lividus L. var. *adscendens* (Lois.) Thell.

Stellaria nemorum L. ssp. *glochinosperma*

Murb (helyes képzéssel: *glochidisperma*)

C. vulgatum L.

Arenaria ciliata L. var. *tenella* (Kit.)

A. et G.

Scleranthus polycarpus Torner

D. Pontederac Kern. ssp. *giganteiformis*

(Borb.) Soó

D. collinus W. et K. ssp. *glabriusculus*

(Kit.) Soó (*D. Seguteri* Vill. ssp. —

Herm.) et var. *debreceniensis* Soó.

Silene cucubalus Wibel ssp. *prostrata*

var. *marginata* (Kit.) Kunz

Nuphar pumilum (Timm.) DC.

Ranunculus Giliberti V. Krecz.

R. ficaria L. ssp. *nudicaulis* Kern.

Iberis pinnata Juslen

Thalictrum lucidum L.

var. *laserpitifolium* (Koch) Hay.

var. *stenophyllum* (W. et Gr.) Hay.

Cardaria draba Desv.

Descurainia sophia Webb.

Diplotaxis tenuifolia (Juslen) DC.

Isatis tinctoria L. ssp. *praecox*

var. *transsilvanica* (Simk.) Soó

ssp. *praecox* (Kit.) Dom. et Podp.

Barbarea verna (Mill.) Asch. var. *croatica*

(Borb. et Vukot.) Hay.

Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hay

R. stylosa (Pers.) Mansf. et Rothm.

Cardamine pratensis L. var. *H.* Schur.

Hutchinsia alpina (Torner) R. Br.

Hornungia petraea (L.) Rchb.

Erysimum repandum Höjer

E. hieracifolium Juslen

E. silvestre (Cr.) Kern.
Conringia austriaca Rchb.
Sedum maximum (L.) Krock

S. roseum (L.) Scop.
S. hispanicum L.
Saxifraga Baumgartenii Schott

**Ribes vulgare* Lam.

R. grossularia L.
 **Amelanchier ovalis* Medic. marad.
Cotoneaster orientalis (Mill.) Borb.
 (non Kern.)

Rubus nessensis Hall.
R. candicans Wh.
R. discolor Wh.
Potentilla caulescens L.
P. procumbens Sibth.
P. thuringiaca Bernh.
P. aurea L.
 **P. rubens* (Cr.) Zimm.
Agrimonia odorata Mill.
Prunus nana (L.) Stokes-non Duroi
 **P. communis* (L.) Arcang.
P. insititia L.

Ononis hircina Jacq.
 **O. spinoso-hircina* Feicht.
 **O. spinosaeformis* Simk.
 **O. austriaca* Beck.

**Trigonella coerulea* Sér. név marad,
 kettős genusnevek (pl. *Trigonella*
melilotus-coeruleus) nem használha
 tók.

Melilotus officinalis (L.) Medik.
Medicago minima (L.) Desr.
M. arabica (L.) Huds.

**Dorycnium sericeum* (Kov.) Borb.
 (1896) helyes, *D. germanicum*
 (Gremli) Rouy (1899) későbbi

Astragalus asper Jacq.
Vicia monantha (L.) Desf.
V. gracilis Lois.
V. incana Gouan (non Jacq.)

E. silvestre (Cr.) Scop.
Conringia austriaca (Jacq.) Sweet
Sedum maximum (L.) Hoffm. vel. S.
telephium L. ssp. *maximum* R. et Cam.

Sedum rosea (L.) Scop.
S. hispanicum Juslen
Saxifraga retusa Gouan var. *Sturmiana*
 (Rchb.) Bech. et Thell.

Ribes rubrum L. (ssp. *eurubrum* Dom.
 = *R. spicatum* Robs.) et ssp. *vul-*
gare (Lam.) Dom. = *R. silvestre*
 M. et K.

R. uva-crispa L.

Cotoneaster tomentosa (Ait.) Ldl.

Rubus suberectus And.
R. thyrsoides Wimm.
R. procerus Muell.
Potentilla caulescens Torner
P. anglica Laich
P. parviflora Gaud.
P. aurea Torner
P. heptaphylla Juslen
Agrimonia odorata (Gouan.) Mill.
Prunus tenella Batsch.
P. amygdalus Batsch.
P. insititia Stokes
Ononis arvensis L.
 ssp. *semihircina* (Simk.) Soó c. n.
 ssp. *spinosiformis* (Simk.) Soó c. n.
O. spinosa L. ssp. *austriaca* (Beck) Gams.

Melilotus officinalis (L.) Lam.
Medicago minima (L.) Grubb.
M. arabica (L.) All.

Astragalus asper Wulf.
Vicia articulata Horn.
V. tenuissima (M. B.) Sch. et Th.
V. cracca L. ssp. *Gerardi* Gaud.

Lens lenticulata (Schreb.) Alef.
Lathyrus versicolor (Gmel.) Beck

Geranium palustre L.
G. bohemicum L.
Linum glabrescens (Rochel) Borb.

Polygala comosum Schk. var.
subsempervirens Borb.
Euphorbia exigua L. f. *retusa*
 (Roth) Boiss. (recte (L.) Boiss)
Rhus hirta (L.) Ludw.
Euonymus és *Rhamnus* genusnevek
 himnemüként használandók.

Callitriche verna L.
Parthenocissus quinquefolia (L.) Greene
Malva pusilla With.
Althaea biennis (Winterl) Borb.
Hypericum acutum Mönch.
H. perforatum L.
veronense (Schrk.) Beck
Elatine Oederi Moesz
Helianthemum nitidum Clem

H. ovatum (Viv.) Dun
grandiflorum (Scop.)
H. nummularium (L.) Dun.
tomentosum (Scop.) Sch. et Th.
H. alpestre (Jacq.) DC.

rupifragum (Kern.) Simk.
Fumana vulgaris Spach

Viola silvestris Lam.
 **Viola stagnina* Kit. név marad, a
V. persicifolia Schreb. em. Roth.
 kétes név.

Elaeagnus argentea Pursh
Epilobium alpinum L. (em. Vill.)
 **E. obscurum* Schreb. auctornév helyes.
Astrantia carinthiaca Hoppe

Anthriscus scandix (Scop.) Asch.

Lens ervoides (Bring.) Soó c. n.
L. pannonicus (Kram.) Garcke var.
collinus (Ortm. 1852.) Soó c. n.
(lacteus (M. B.) Sirjaev)

Geranium palustre Torner
G. bohemicum Torner
Linum hirsutum L. var. *glabrescens*
 Rochel, fajneve: *L. pannonicum*
 Kern.

Polygala comosa Schk. var.
rosula Bolle
Euphorbia exigua L. var. *truncata*
 Koch.
Rhus typhina Torner

Callitriche palustris L.
Parthenocissus q. (L.) Planch.
Malva pusilla Sm. et Sow.
Althaea pallida W. et K. ap. Willd.
Hypericum tetrapterum Fr.
H. perforatum L.
 var. *microphyllum* DC.
Elatine hydropiper L.
Helianthemum nummularium (L.) Dun.
 ssp. *glabrum* (Koch) Wilczek
 ssp. *ovatum* (Viv.) Sch. et Th.
 ssp. *grandiflorum* (Scop.) Sch. et Th.
 (ssp. *nummularium* (L.) Sch. et Th.)
 ssp. *tomentosum* (Scop.) Sch. et Th.
H. italicum (L.) Pers. ssp. *alpestre*
 (Jacq.) Beger
 ssp. *rupifragum* (Kern.) Beger
Fumana procumbens (Dun.) Gr. et
 Godr.

Viola silvatica Fr.

Elaeagnus commutata Bernh.
Epilobium anagallidifolium Lam.

Astrantia major L. var. *involucrata*
 Koch.

Anthriscus scandicina (Web.) Mansf.
 (*A. vulgaris* Pers. non Bernh.)

- **Torilis anthriscus* (L.) Gmel. *Torilis japonica* (Houtt.) DC.
 **Apium repens* (Jacq.) Rchb. auctor-név helyes.
Petroselinum hortense Hoffm. *P. crispum* (Mill.) Nym.
Angelica verticillaris L. *Peucedanum verticillare* Koch
 vel *Ang. altissima* (Mill.) Grande
Pirola chlorantha Sw. *Pyrola virens* Schweigg.
Arctostaphylos alpina (L.) Sm. *Arctostaphylos alpina* (L.) Spr.
Primula vulgaris Huds. *Primula acaulis* (L.) Grufb.
 **P. elatior* (L.) Schreb. *P. elatior* (L.) Grufb.
Armeria elongata (Hoffm.) Koch *Armeria maritima* (Mill.) Willd.
 ssp. *elongata* (Hoffm.) Soó c. n.
Centaureum uliginosum (W. et K.) Beck *Centaureum vulgare* Rafn. ssp.
uliginosum (W. et K.) Soó c. n.
Gentiana solstitialis Wettst. *Gentiana germanica* Willd. ssp.
solstitialis (Wettst.) Vollm.
G. axillaris (Schm.) Rchb. *G. amarella* L. ssp. *axillaris* Murb.
lingulata (Ag.) ssp. *lingulata* (Agardh) Hartm.
G. austriaca A. et J. Kern f. *Grundlii* G. *austriaca* A. et J. Kern, f. *Grundli-*
 ana Deg.
 **Nymphoides peltata* (Gmel.) Kuntze
 név marad.*)
Convolvulus arvensis L. *Convolvulus arvensis* L.
 f. *sagittatus* Mág. f. *sagittatus* Led.
 f. *ovato-ellipticus* Mág. f. *oblongifolius* Murr
Symphytum tuberosum L. *Symphytum tuberosum* L.
 ssp. *nodosum* (Schur 1866) Soó c. n.
 (S. *foliosum* Rehm. 1868 — S. *Leon-*
hardtianum Pugsley 1931)
Omphalodes scorpioides (Hke) Schrk. *Omphalodes* sc. (Hke) Schrad.
Anchusa Barrelieri Vitm. *Anchusa Barrelieri* (All.) Vitm.
Az Onosma genusnév nőnemű.
 **Elsholtzia Patrini* (Lepech.) Garcke *E. ciliata* (Thunbg.) Hylander.
Scopolia carniolica Jacq. *Scopolia carniolica* Jacq.
Scrophularia alata Gilib. f. *crenata* S. *alata* ssp. *Neesii* (Wirtg.) Vollm.
 Neilr.
Veronica maritima L. *Veronica longifolia* L.
V. dentata Schm. *V. austriaca* L. ssp. *dentata* Watzl
V. acutifolia Gilib. sec. Mans-
 field ?, magis *V. comosa* Richt.
 **Euphrasia stricta* Host. *Euphrasia officinalis* L.

*) *N. orbiculata* Gilib. nomen illegitimum, Mansfield szerint. Magam az utóbbi név használata mellett vagyok.

*) *Cuscuta arvensis* Beyr. helyett a genus legújabb monografusa, Y unck er a *C. campestris* nevet adja, bár a *C. pentagona* Engelm. teljesen azonos fogalmat jelöl, így használata jogosult. V. ö. Y unck er Mem. Torr. Bot. Club. 1932. 138, Mansf. Rep. XLIX. 47, Buia Cuscut. Roman. 48.

E. gracilis Fr.
E. curta (Fr.) Wettst.)
 (ssp. *curta* Schwarz)
E. coerulea Tausch.
Orphantha lutea Kern.
Odontites rubra Gilib.
 verna (Bell.) Hay.
Orobanche caryophyllacea Sm.
Globularia cordifolia L.
 bellidifolia Ten.
G. Willkommii Nym.
Dipsacus sativus Honckeney
Asperula aparine M. B.
Knautia purpurea (Vill.) Borb.
Scabiosa agrestis W et K.

Solidago serotina Ait.

Erigeron genusnév himnemüként
 használandó.
Antennaria carpathica R. Br.
 **Achillea tanacetifolia* All.
 (non Mill.)
 **A. pectinata* Willd (non Lam.)

Matricaria inodora L.

Chrysanthemum parthenium (L.) Pers.
Artemisia salina Willd.
 monogyna W. et K.
A. vallesiaca All.
A. Lobelii All.
 f. *saxatilis* (W. et K.) Borb.
A. Biasoletti Vis
Senecio paluster (L.) DC.-non Vell.
S. erraticus Bert.

 **S. sulphureus microrrhizus*
 (Schur) Jáv.

E. micrantha Rehb.
E. parviflora Schlagerstr.

E. Uechtriziana Jung et Engl.
Odontites lutea (L.) Stev.
Odontites rubra Gilib.
 ssp. *verna* (Bell.) Vollm.
Orobanche vulgaris Poir.
Globularia cordifolia L.
 ssp. *meridionalis* Podp.
G. elongata Hegetschw.
Dipsacus sativus Scholler
Asperula rivalis Sibth. et Sm.
Knautia Timeroyi Jord.
Scabiosa triandra L. seu S.
 columbaria L. ssp. *gramuntia* (L.)
 Hay.
Solidago gigantea Ait. var.
 leiophylla Fernald

Antennaria carpathica Bluff et Fing
Achillea distans W. et K. ssp. *alpina*
 (Rochel) Soó c. n.*)
A. Kitaibeliana Soó nom. novum
 (*A. ochroleuca* auct., sic W. et
 K.-non Ehrh.)
Matricaria maritima L. ssp. *vel*
 var. *inodora* (L.) (var. *agreste*
 (Knaf) Weiss)
Chrysanthemum p. (L.) Bernh.
Artemisia maritima L. ssp. *salina* Gams
 ssp. *monogyna* Gams
 ssp. *vallesiaca* Gams
A. alba Turra ssp. *Lobelii* (All.) Gams
 ssp. *saxatilis* (W. et K.) Soó c. n.
 ssp. *Biasoletti* (Vis.) Gams.
Senecio tubicaulis Mansf.
S. erraticus Bert. ssp. *barbareifolius*
 (W. et Gr.) Hegi et *S. aquaticus*
 Huds.
S. papposus (Rehb.) Less. vel *S.*
 Fussii (Gr. et Sch.) Andrae ssp.
 microrrhizus (Schur) Soó c. n.

* *A. magna* var. *alpina* Rochel Plantae Banatus Icon 73. Syn.: *A. tanacetifolia* auct. Hung.-non All, nec Mill.—*A. nivalis* Porc.—*A. carpathica* Blocki—*A. tanacetifolia* var. *pumila* Schur. — Fajnévként *A. Jankae* Schultz bip. használandó.

Jurinea mollis (L.) Rechb.
J. transsilvanica (Spr.) Schur et
 „*Ledebourii* Bge.”
Saussurea lapatifolia (L.) Beck
Cirsium canum (L.) M. B.
Centaurea carniolica Host
C. nervosa (Willd.) Rouy.
 **Scorzonera cana* (C. A. Mey)
 Simk.
 **S. laciniata* L.
Hypochoeris carpatica Pax

H. illyrica K. Maly
 **Lactuca scariola* L.
Hieracium pratense Tausch
H. cernuiforme (N. P.) Z.
H. adriaticum Naeg.
H. villosum Jacq.

Jurinea mollis (Turner) Rechb.
ssp. transsilvanica Hay.

Saussurea discolor (Willd.) DC.
Cirsium canum (L.) All.
Centaurea vochinensis Bernh.
C. nervosa Willd.
Scorzonera cana (C. A. Mey.) Hoffm.
 = *Arachnospermum canum* Domin
A. laciniatum Schm.
Hypochoeris maculata L. ssp.
carpatica (Pax) Soó
ssp. illyrica (K. Maly) Soó
Lactuca serriola Torher
Hieracium caespitosum Dum.
H. macrostolonum G. Schneid.
H. Visianii (F. Schultz) N. P.
H. villosum L.

Thymus-aink nevei Ronniger munkái alapján:

Thymus brachyphyllus Lyka (non
 Opiz) et var. *stenophyllus* Lyka
 (non Opiz)
 „*Th. brachyphyllus*”, var. *Koste-*
leckyanus Opiz ap. Lyka partim)
Th. auctus Lyka

Th. decipiens Lyka
Th. Degenianus Lyka

Th. hesperites Lyka
Th. rigidus W. et Gr.
Th. glabrescens Willd.

Th. clivorum Lyka
Th. montanus W. et K. et
Th. parviflorus Opiz
Th. dacicus Borb.
Th. dalmaticus Rechb.
Th. effusus Host
Th. carniolicus Borb.
Th. chamaedrys Fr.

Th. sudeticus Lyka (non Opiz)

Th. Marschallianus Willd.
 var. *leptocephalus* Ronn.

Th. pannonicus All.

pt. *Th. Marschallianus* Willd.
 pt. *Th. pannonicus* All.

Th. oenipontanus H. Br.
Th. subhirsutus (Borb. et Br.) =
Th. glabrescens ssp. *subhirsutus* Soó
Th. humifusus Bernh.
 ad *Th. serpyllum* L. typ.
 pt. *Th. glabrescens* Willd. pt. *Th.*
austriacus Bernh. pt. *Th. illyricus*
 Ronn.

ad *Th. praecox* Opiz
Th. ovatus Mill. (sec. Ronn.: *Th.*
pulegioides L.) ssp. *montanus* Dom.
 pt. *Th. illyricus* Ronn.
Th. longicaulis Presl
 ad *Th. ovatus* Mill.
 ad *Th. Froehlichianus* Opiz
Th. ovatus Mill. (?*Th. pulegioides* L.
 ? *Th. glaber* Mill.)
Th. carpaticus Celak.

PS. A fenti összeállítás kiszedése után jutott kezeimhez Mansfeld legújabb dolgozata (Repert. L. 287. 1941), amelyben megemlékezik előző munkámról s több új névváltozást közöl. Ezek javarésze már benn van a fenti jegyzékben, hozzájönnek még:

<i>Aira capillaris</i> Host	<i>Aira elegans</i> Willd.
<i>Setaria ambigua</i> Guss.	<i>Setaria decipiens</i> C. Schimp.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> L.	<i>Polycarpon tetraph.</i> Nathhorst
<i>Aremonia agrimonoides</i> (L.) Neck.	<i>Aremonia agrimon.</i> (L.) DC.
<i>Coronilla coronata</i> L.	<i>Coronilla coronata</i> Nathhorst.
<i>Laserpitium peucedanoides</i> L.	<i>Laserpitium peucedanoides</i> Torner
<i>Prunella laciniata</i> L.	<i>Prunella laciniata</i> Nathhorst.

Számos Linné-féle név auctorának megváltozása a *Species plantarum* első 2 kiadása közötti időben megjelent disszertációk (Linné-tanítványoktól) adatain, elnevezésein alapszik, így a Juslenius (1755), Torner (1756), Grufberg (1754), Nathhorst (1756) auctornevek.

Megjegyzések Ubrizsy G.: A Nyírség gombavegetációja c. dolgozatához.

B. Soó Rezsőtől.

Ubrizsy Gábor, a debreceni egyetemi növényteni intézetben működött tanítványom és gyakornokom, doktori értekezése A Nyírség gombavegetációja (1941, különnyomás a Tisia V. kötetéből, 51 o.) címen jelent meg. Mivel külső formájában teljesen megegyezik a korábban debreceni intézetemben készült értekezésekkel, sőt a szerző — tiltakozásom ellenére — köszönetmondással is megtisztelt, kényszerítve érzem magam annak kijelentésére, hogy ez a dolgozat távozásom után, utódomtól elfogadva jelent meg. Amidőn kéziratát hozzászólás végett bemutatták, kijelentettem, hogy mai formájában doktori disszertációnak nem fogadnám el. A szociológiai rész elvi és tárgyi tévedései (pl. a terület összes talajlakó, kergén, tönkön, lehullt ágakon stb. élő gombáját egy „asszociációba” foglalja össze, legyenek azok tölgyesek, akácok, vagy akár homokpuszták szövetkezeteinek tagjai), a szociológiai fogalmak teljes összekeverése (pl. 33—34 o.), ismert tényeknek új „alapvető” igazságokként való megállapításai, az epiphyton szövetkezetek zavaros tárgyalása (l. ezzel szemben Felföldy kitűnő dolgozatát e kötetben!), az irodalmi tájékozatlanság, stb. bizonyítják, hogy munkája előttem ismeretlen volt. Úgy ez, valamint újabban (Debreceni Szemle 1941. 264, 1942. 19. o.) megjelent kezdetleges szociológiai dolgozatai egyéniek, nem tekinthetők munkatársaim-tanítványaim köréből megjelent, tőlem approbált munkáknak. A disszertáció első fele ellenben igen érdemleges munka, a szerző szorgalmát és ambícióját dicsérik (anyagát nem láttam), aminthogy őszintén remélem, hogy az igen tehetséges, rendkívül szorgalmas és képzett Ubrizsy a jövőben zavaros és fantasztikus elképzeléseket mellőzve, alapos és komoly munkát fog végezni, megbecsülve az irányító kezét. A részletes bírálatot mellőzöm, mert disszertációjának tévedéseit és hiányait bizonynyal ő maga fogja kijavítani és lelkesedéséhez, ambíciójához a rendszeres feldolgozás, szigorú kritika, világos előadás járulnak. Tehetsége és képzettsége arra rendeli, hogy a jövőben jeles mykologusunk legyen.

