50180

XXXIX. KÖTET. 1942. 1—2. FÜZET

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-ÁN.

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

MEGJELENIK ÉVENKÉNT 6 FÜZETBEN.

DR. MOESZ GUSZTÁV
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI:
DR. LENGYEL GÉZA

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER
KÖN. UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN
GESELLSCHAFT.

GEGRÜNDET AM 20. NOVEMBER 1901.

ERSCHEINT JÄHRLICH IN 6 HEFTEN.

UNTER MITWIRKUNG VON
DR. G. v. MOESZ
RED. DR. G. LENGYEL

EGYETEMI KÖNYVTÁR SZEGED. FOLYÓIRATOK 4344 100

A. M. Kir. Horthy Miklós-Tudományegyetem KÖNYVTÁRA SZEGED

BUDAPEST
KIADJA A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII. Eszterházy-utca 16.)
1942.

TARTALOM
INHALT

	Oldal Seite
Moesz G.: Elnöki megnyitó a Növényt. Szakoszt. megalapításának 50. évfordulóján tartott 448. ülésen — — — — —	1
Soó R.: A magyar növényföldrajz és flórakutatás utóbbi évtizedei	9
Pénzes A.: Hálózatos áthasonító-szövetű növényeinkről — —	23
— — Unsere Pflanzen mit netzartigen Assimilationsgeweben — —	29
Bánhegyi J.: Discomyceták a felszabadult Felvidékről — — —	33
— — Discomycètes de la Hongrie septentrionale repatriée en 1938	41
Soó R.: Pótlékok nyírségi és tiszántúli flórakutatásunk eredményeihez III. — — — — — — — — — — — —	45
Hortobágyi T.: Adatok a Balaton fonyódi júliusi mikrovegetációjához — — — — — — — — — — — —	57
— — Beiträge zur Juli-Mikrovegetation des Balaton-Sees — —	83
Éber Z.: Kísérletek heteroauxinnal I. — — — — — — — —	85
— — Versuche mit Heteroauxin I. — — — — — — — — —	88
Polgár S.: Adatok Magyarország rózsaflórájához. — Additamenta ad floram rhodologicam Hungariae — — — — — —	91
Pénzes A.: Egy új Campanula (C. Vajdae) a Keleti Kárpátokból. — Eine neue Campanula (C. Vajdae Pénzes) aus den Ostkarpathen — — — — — — — — — — — —	92
Augustin B. és Schveitzer J.: Rendellenesség egy hársfa virágzataiban — — — — — — — — — — — —	94
— — Abnormitäten in den Infloreszenzen eines Lindenbaumes —	99
Boros Á.: A Bryum alpinum magyarországi elterjedése. — Die Verbreitung des Bryum alpinum in Ungarn — — — —	99
Irodalmi ismertető. — Literaturberichte — — —	104
Növénytani Repertórium — — — — — — — —	110
Szakosztályi ügyek — — — — — — — — — —	116
Sitzungsberichte — — — — — — — — — — —	121

Megjelent 1942. március 4.-én. — Erschienen am 4 März 1942.

Szaktársainkhoz!

Kérjük a szaktársakat, hogy Magyarországon megjelent botanikai dolgozataik különlenyomatait referálás céljából küldjék meg az alábbi címekre:

Paál Árpád dr. egyet. ny. r. tanár (Budapest, VIII. Múzeum-körút 4/a) a *„Botan. Centralblatt"* referense (általános növénytan);

Révy Dezső gazd. akad. rk. tanár (Magyaróvár), a *Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur"* c. évkönyv referense (növénykórtan, növényvédelem);

Soó Rezső dr. egy. ny. r. tanár (Kolozsvár, Majális-u. 26.) a *„Berichte über die Wissenschaftliche Biologie"* (egész növénytan) és a *Botan. Centralblatt"* (Növényföldrajz, ökológia, növényrendszertan) referense;

Szabó Zoltán dr. egyet. ny. r. tanár (Budapest, VIII. Romanelli-utca 25.) a gazdasági növénytan, örökléstan és növénynemesítés irodalmát referálja több folyóiratban.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-ÁN.

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

MEGJELENIK ÉVENKÉNT 6 FÜZETBEN.

DR. MOESZ GUSZTÁV
KÖZREMÜKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI:
DR. LENGYEL GÉZA

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER
KÖN. UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN
GESELLSCHAFT.

GEGRÜNDET AM 20. NOVEMBER 1901.

ERSCHEINT JÄHRLICH IN 6 HEFTEN.

UNTER MITWIRKUNG VON
DR. G. v. MOESZ
RED. DR. G. LENGYEL

XXXIX. KÖTET.

3 táblamelléklettel, 6 szövegközti táblával és 290 szövegközti képpel.
Mit 3 Tafelbeilagen, 6 Tafeln im Text und 290 Textillustrationen.

BUDAPEST
KIADJA A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMANYI TARSULAT.
(Budapest, VIII. Eszterházy-utca 16.)
1942.

50180



Felelős kiadó: Dr. Gombocz Endre.

Bethlen-nyomda Rt. Műszaki igazgató: Lombár László.

INDEX.

EREDETI KÖZLEMÉNYEK. — ORIGINAL-ARBEITEN.

Oldal
Seite

Augustin B. és Schveitzer J.: Rendellenesség egy hársfa virágzataiban — — — — — — — — — — — — — 94
— — Abnormitäten in den Infloreszenzen eines Lindenbaumes — 99
Bánhegyi J.: Discomyceták a felszabadult Felvidékről — — 33
— — Discomycètes de la Hongrie septentrionale repatriée en 1938 41
— — Discomyceták a Székelyföldről — — — — — — — — 261
— — Discomycètes du Pays des Sicules (Transsylvanie) — — — 269
Boros Á.: A Bryum alpinum magyarországi elterjedése. — Die Verbreitung des Bryum alpinum in Ungarn — — — — 99
— — A Trichostomum mutabile Magyarországon — — — — 184
— — Das Vorkommen des Trichostomum mutabile in Ungarn — 186
— — A Solorinella asteriscus a hazai lösztalajon — — — — 195
Buchinger M.: Az európai Scabiosák termésszerkezete — — 160
— — Die Fruchtformen der europäischen Scabiosa-Arten — — 178
Éber Z.: Kísérletek heteroauxinnal I. — — — — — — — 85
— — Versuche mit Heteroauxin I. — — — — — — — — 88
— — Kísérletek az akác (Robinia pseudacacia, R. viscosa), bab (Phaseolus vulgaris) és a Gleditschia triacanthos nyktinastikus levélmozgásával — — — — — — — — — — — — 620
— — Versuche mit der nyktinastischen Blattbewegung der Robinia pseudacacia, R. viscosa, Phaseolus vulgaris und Gleditschia triacanthos — — — — — — — — — — — — 628
Gimesi N.: A növénycitológia mai állása — — — — — — 123
— — Mágneses mikrokompresszor. — Über einen neuartigen magnetischen Mikrokompressor — — — — — — — — — 182
Halász M.: Adatok az óbudai Árpád-hőforrás algavegetációjának ismeretéhez — — — — — — — — — — — — 251
— — Zur Kenntnis der Algenvegetation der Árpád-Thermalquelle bei Óbuda — — — — — — — — — — — — 259
Hortobágyi T.: Adatok a Balaton fonyódi júliusi mikrovegetációjához — — — — — — — — — — — — — 57
— — Beiträge zur Juli-Mikrovegetation des Balaton-Sees — — — 83
— — Flagellátáták Kaposvárról. — Flagellaten von Kaposvár — — 180
— — Újabb adatok a Tisza Nagyfa-holtága fitoplanktonjának kvalitatív vizsgálatához. II. — Neuere Beiträge zur qualitativen Untersuchung des Phytoplanktons im toten Theiss-Arme „Nagyfa." II. — — — — — — — — — — — — 271
Hulják J.: Adatok Rozsnyó környéke növényzetének ismeretéhez 246

Oldal
Seite

Hustich I.: Pflanzengeogpraphische Forschungen und Probleme aus Finnisch-Lappland — — — — — — — — — — 232
Jaloveczky P.: Adatok a keményítőszemecskék finomabb szerkezetéhez — — — — — — — — — — — — — 601
— — Beiträge zur feineren Struktur der Stärkekörner — — — 613
Jávorka S.: A nádorcsalád növénygyüjteménye a Magyar Nemzeti Múzeum tulajdonában — — — — — — — — 635
— — Új vendég Budapest flórájában — — — — — — — — 638
Keller J.: A Veronica L. nemzetség Beccabunga Gris. sectiójának magyarországi fajai. — Species sect. Beccabunga Gris. gen. Veronicae L. in Hungaria sponte crescentes — — — 137
Moesz G.: Elnöki megnyitó a Növénytani Szakosztály megalapításának 50. évfordulóján tartott 448. ülésen — — — — 1
— — Új gombák Lettországból. VIII. közlemény — — — — 187
— — Neue Pilze aus Lettland. VIII. Mitteilung — — — — 188
— — Gombák Szerbiából — — — — — — — — — — 190
— — Pilze aus Serbien — — — — — — — — — — 191
— — Budapest és környékének gombái — — — — — — 281
— — Die Pilze von Budapest und seiner Umgebung — — — — 573
Pénzes A.: Hálózatos áthasonító-szövetű növényeinkről — — 23
— — Unsere Pflanzen mit netzartigen Assimilationsgeweben — — 29
— — Egy új Campanula (C. Vajdae) a Keleti Kárpátokból. — Eine neue Campanula (C. Vajdae Pénzes) aus den Ostkarpathen — — — — — — — — — — — — 92
Polgár S.: Adatok Magyarország rózsaflórájához. — Additamenta ad floram rhodologicam Hungariae — — — — 91
Schveitzer J. és Augustin B.: Rendellenesség egy hársfa virágzataiban — — — — — — — — — — — — 94
— — Abnormitäten in den Infloreszenzen eines Lindenbaumes — 99
Soó R.: A magyar növényföldrajz és flórakutatás utóbbi évtizedei 9
— — Pótlékok nyírségi és tiszántúli flórakutatásunk eredményeihez III. — — — — — — — — — — — — — — 45
Tamássy G.: A Crocus banaticus, Spiranthes spiralis s a Galinsoga aristulata új lelőhelyei — — — — — — — — — — 639
Zólyomi B.: A középdunai flóraválasztó és a dolomitjelenség — 209
— — Die Mitteldonau-Florenscheide und das Dolomit-Phänomen — 224

ELŐADÁSOK. — VORTRAEGE.

Andreánszky G.: Irodalmi ismertetés — — — — — — 645
— — Literaturbericht — — — — — — — — — — — — 646
Augustin B. és Schveitzer J.: Rendellenes Tilia-virágzatok 118
— — Abnorme Tilien-Blütenstände — — — — — — — — — 121
Balázs F.: A Meszes-hegység flórája és növényszövetkezetei — 120
— — Die Flora und die Pflanzengesellschaften des Meszes-Gebirges 122
Bánhegyi J.: A Székelyföld Discomycetái — — — — — 116
— — Die Discomyceten des Székler-Landes — — — — — — 121
Bohus G.: A fehér Clitocybe-fajok mérgező hatása — — — — 204
— — Russula-vizsgálatok. I. — — — — — — — — — 205
— — Die Giftigkeit der weissen Clitocybe-Arten — — — — — 208
— — Russula-Untersuchungen. I. — — — — — — — — — 208

Oldal
Seite

Boros Á.: A Bryum alpinum hazai elterjedése — — — — — 117
— — Adatok a Székelyföld flórájának ismeretéhez — — — — 119
— — A Trichostomum mutabile hazánkban — — — — — — 119
— — Die Verbreitung des Bryum alpinum in Ungarn — — — 121
— — Beiträge zur Kenntnis der Flora des Székler-Landes — — 122
— — Das Trichostomum mutabile in Ungarn — — — — — 122
— — Botanizálás a Biharhegység csonkaországi részén — — — 200
— — Brioflorisztikai tanulmányok a Biharhegység szélén — — 200
— — Jelentés a szakosztály 1941. évi működéséről — — — — 201
— — Hieracium Telekianum Boros et Lengyel nov. sp. — — — 204
— — Irodalmi ismertetés — — — — — — — — — — 206
— — A Solorinella asteriscus a hazai lösztalajon — — — — 206
— — Botanische Excursionen in dem Bihar-Gebirge — — — — 208
— — Bryofloristische Studien am Randgebiete des Bihargebirges 208
— — Bericht über die Tätigkeit der botanischen Sektion i. J. 1941. 208
— — Hieracium Telekianum Boros et Lengyel nov. sp. — — — 208
— — Literaturbericht — — — — — — — — — — 279
— — Solorinella asteriscus auf d. heimischen Lössboden — — 279
— — Irodalmi ismertetés — — — — — — — — — — 644
— — Az Evonymus nana Magyarország flórájában — — — — 645
— — A Thuidium lanatum Magyarországon — — — — — 645
— — Literaturbericht — — — — — — — — — — 646
— — Die Evonymus nana in der Flora von Ungarn — — — — 646
— — Das Vorkommen des Thuidium lanatum in Ungarn — — 646
Buchinger M.: Az európai Scabiosa-fajok termésének összehasonlító vizsgálata — — — — — — — — — — 119
— — Vergleichende Untersuchung der europäischen Scabiosa-Früchte — — — — — — — — — — — — 122
Éber Z.: Kísérletek heteroauxinnal. I. — — — — — — — 117
— — Versuche mit Heteroauxin. I. — — — — — — — — 121
— — Kísérletek az akác, bab és a Gleditschia nyktinastikus levélmozgásával — — — — — — — — — — — 644
— — Versuche mit der nyktinastischen Blattbewegung der Robinie, Bohne und Gleditschia — — — — — — — — — 646
Gimesi N.: A növényi sejtkutatás mai állása — — — — — 117
— — A kajszínbarack lomblevelének fejlődéséről — — — — 119
— — Die aktuellen Problemen der Pflanzenzellenforschung — — 121
— — Die Entwicklung des Laubblattes des Aprikosenbaumes — 122
— — A növényi sejtosztódás mechanikájáról — — — — — 200
— — Die Mechanik der Pflanzenzellteilung — — — — — — 208
Gombocz E.: Irodalmi ismertetés — — — — — — — 118
— — Kitaibel Pál növényvgeografiai, ökológiai és növényszociológiai gondolatai — — — — — — — — — — — — 120
— — Literaturbericht — — — — — — — — — — — 121
— — Kitaibel's Gedanken aus dem Gebiete der Pflanzengeographie, Ökologie und Pflanzensoziologie — — — — — — — 122
Halász M.: Adatok a gellérthegyi forráscsoport thermális vegetációjának ismeretéhez — — — — — — — — — — 118
— — Az óbudai Árpád-hévforrás algavegetációja — — — — 118
— — Beiträge zur Kenntnis der thermalen Vegetation der Thermalgruppe des Blocksberges — — — — — — — — — 122

Oldal
Seite

Halász M.: Die Algenvegetation d. Árpád-Thermalquelle in Óbuda 122
Hortobágyi T.: Flagelláták Kaposvárról — — — — — 117
— — Adatok a Balaton fonyódi júliusi mikrovegetációjához — — 116
— — Beiträge zur Juli-Mikrovegetation des Balaton-Sees bei Fonyód 121
— — Flagellaten von Kaposvár — — — — — — — — 121
— — Adatok a Szent Anna-tó augusztusi fitoplanktonjának ismeretéhez 200
— — Vízvirágzás a Szent Anna-tavon — — — — — — — — 200
— — Beiträge zur Kenntnis des Phytoplanktons (im Monat August) des St. Anna-Sees in Siebenbürgen — — — — — — 208
— — Wasserblüte im St. Anna-See — — — — — — — — 208
— — Ujabb adatok a Tisza „Nagyfa" holtága fitoplanktonjának kvalitativ vizsgálatához. III. — — — — — — — — 644
— — Irodalmi ismertetés — — — — — — — — — — 644
— — Neuere Beiträge zur qualitativen Untersuchung des Phytoplanktons im toten Theiss-Arm „Nagyfa". III. — — — 646
— — Literaturbericht — — — — — — — — — — — 646
Horvát A. O.: Adatok a hazatért baranyai háromszög nyári növényzetének ismeretéhez — — — — — — — — 120
— — Dunántúl növényföldrajzi határa keleten — — — — — 120
— — Beiträge zur Kenntnis der Flora des Tieflandes von Baranya 122
— — Die pflanzengeographische Ostgrenze Transdanubiens — — 122
Huljják J.: Adatok Rozsnyó környéke növényzetének ismeretéhez 207
— — Beiträge zur Kenntnis der Flora der Umgebung von Rozsnyó 279
Hustich I.: Einige pflanzengeographische Probleme aus Finnisch-Lappland — — — — — — — — — — 205, 279
Jaloveczky P.: Adatok a keményítő fínomabb szerkezetéhez — 644
— — Beiträge zur feineren Struktur der Stärkekörner — — — 646
Jávorka S.: Irodalmi ismertetés — — — — — — — — 119
— — Literaturbericht — — — — — — — — — — — 122
— — Uj vendég Budapest flórájában — — — — — — — 644
— — Eine neue Adventivpflanze in der Flora von Budapest — 646
Kárpáti Z.: Egy új Dianthus-hibrid a Kőhátról — — — — 119
— — Ein neuer Dianthus-Bastard aus dem Köhát-Gebirge — — 122
— — Érdekes növények az Avas-Kőhátról — — — — — — 200
— — Dendrológiai adatok — — — — — — — — — — 204
— — Irodalmi ismertetés — — — — — — — — — — 204
— — Érdekes Centaurea-hibridek Sopron környékéről — — — 205
— — Interessante Pflanzen vom Avas-Kőhát-Gebirge — — — 208
— — Dendrologische Beiträge — — — — — — — — — 208
— — Literaturbericht — — — — — — — — — — — 208
— — Interessante Centaurea-Hybriden aus der Umgebung von Sopron 279
Keller J.: A Veronica nemzetség Beccabunga és Veronicastrum sectióiba tartozó hazai fajai — — — — — — — — 204
— — Die heimischen Arten der Sektionen Beccabunga und Veronicastrum der Gattung Veronica — — — — — — 208
Lengyel G.: Jelentés a Botanikai Közlemények 1941. évfolyamáról 202
— — Bericht über d. Jahrgang 1941. (Bd. XXXVIII.) der Botan. Közlemények — — — — — — — — — — — 208
Mándy Gy.: Adatok a hazai termesztett zabfajták alaktani ismeretéhez — — — — — — — — — — — — — 117

Oldal
Seite

Mándy Gy.: Beiträge zur Kenntnis der Morphologie der heimischen Kulturhafersorten — — — — — — — — — — — 121
Moesz G.: Elnöki megnyitó a szakosztály fennállásának 50. évfordulóján tartott 448. ülésén — — — — — — — — 117
— — Irodalmi ismertetés — — — — — — — — — — — 120
— — Eröffnungsrede anlässlich d. 50. Jahreswende der Gründung der botanischen Sektion — — — — — — — — — 121
— — Literaturbericht — — — — — — — — — — — 122
— — Uj gombák Lettországból — — — — — — — — — 206
— — Gombák Szerbiából — — — — — — — — — 206
— — Neue Pilze aus Lettland — — — — — — — — — 279
— — Pilze aus Serbien — — — — — — — — — — 279
Nyárády E. Gy.: Adatok a hazai Centaureák Jacea és Phrygia csoportjainak bővebb ismeretéhez — — — — — — — 644
— — Beiträge zur weiteren Kenntnis der Gruppen „Jacea“ und „Phrygia“ der heimischen Centaurea-Arten — — — — — 646
Pénzes A.: Egy természetes mutációs alak tömeges előfordulásáról 645
— — Über massenhaftes Vorkommen einer natürlichen Mutationsform — — — — — — — — — — — — — — 646
— — Magyarország hálózatos áthasonító-szövetű növényei — — 116
— — Unsere Pflanzen mit netzartigen Assimilationsgeweben — — 121
Polgár S.: Adatok Magyarország rózsaflórájához — — — — 117
— — Beiträge zur Kenntnis der Rosen von Ungarn — — — — 121
Schveitzer J. és Augustin B.: Rendellenes Tilia-virágzatok 118
— — Abnorme Tilien-Blütenstände — — — — — — — — 121
Sárkány S.: Kartotékrendszerű szövettani meghatározó — — 116
— — Irodalmi ismertetés — — — — — — — — — — 119
— — Ein Kartothek-System zur histologischen Bestimmung der Holzarten — — — — — — — — — — — — 121
— — Literaturbericht — — — — — — — — — — — 122
Soó R.: A magyar növényföldrajz és flórakutatás utóbbi évtizedei 117
— — Die letzten Jahrzehnten der ungarischen Pflanzengeographie und Florenforschung — — — — — — — — — 121
Szabó Z.: A növényrendszertan korszerű irányai — — — — 117
— — Die neueren Richtungen der Pflanzensystematik — — — 121
Szalai I.: Adatok a Kőrösök algavegetációjának ismeretéhez — 118
— — Beiträge zur Kenntnis der Algenvegetation der Kőrösflüsse 121
Tamássy G.: Florisztikai közlemények — — — — — — 120
— — Floristische Mitteilungen — — — — — — — — — 122
Ubrizsy G.: Kísérleti növénytársuláskutatások — — — — 645
— — Pflanzensoziologische Forschungsversuche — — — — — 646
Uherkovich G.: Algaélettani megfigyelések egy dobsinai hegyipatakban — — — — — — — — — — — — — 205
— — Algenphysiologische Beobachtungen an einem Dobschauer (Dobsina, Oberungarn) Gebirgsbach — — — — — — 279
Ujhelyi J.: Ujabb florisztikai adatok Erdélyből — — — — 206
— — és Zólyomi B.: A Galium saxatile az ÉK.-i Kárpátokban 206
— — Neuere floristische Beiträge aus Siebenbürgen — — — 279
— — und Zólyomi B.: Das Vorkommen des Galium saxatile in d. Nordostkarpaten — — — — — — — — — 279
Varga I.: Sequoia-lignit Erdélyből — — — — — — — — 120

Oldal
Seite

Varga I.: Sequoia-Lignit aus Siebenbürgen — — — — — — 122
Walger J.: Élő sagyz bemutatása — — — — — — — — 119
— — Lebendige Sagyz-Pflanze (Taraxacum koksagyz) — — — 122
Zólyomi B.: A középdunai flóraválasztó és a dolomitjelenség — 120
— — Die Florengrenzlinie des Mitteldonau-Gebietes und das Dolomitphänomen — — — — — — — — — — — — 122
— — Nehány kryptogám növényszövetkezetről — — — — — 205
— — Rómer Flóris hansági növényei — — — — — — — 206
— — és Ujhelyi J.: A Galium saxatile az ÉK.-i Kárpátokban — 206
— — Einige Kryptogamen-Pflanzenassoziationen — — — — 279
— — Die Pflanzen von Fl. Rómer aus d. Hanság — — — — 279
— — und Ujhelyi J.: Das Vorkommen des Galium saxatile in d. Nordostkarpaten — — — — — — — — — — — — 279

IRODALMI ISMERTETÉSEK. — LITERATURBERICHTE.

Entz G. és Sebestyén O.: A Balaton élete *(Hortobágyi)* — 639
Horvát A.: A Mecsekhegység és déli sikjának növényzete *(Kárpáti)* 105
Husz B.: A beteg növény és gyógyítása *(Moesz)* — — — — 108
Küster E.: Ergebnisse und Aufgaben der Zellmorphologie *(Gimesi)* 277
Mägdefrau K.: Paläobiologie der Pflanzen *(Andreánszky)* — 197
Nagylaki K.: Növénytani Szótár *(Szabó)* — — — — — 276
Nyárády E. Gy.: Kolozsvár és környékének flórája. Dr. b. Soó közreműködésével. 1—2. rész *(Jávorka)* — — — — — 107
Pénzes A.: Budapest élővilága *(Andreánszky)* — — — — — 640
Rapaics R.: A növényi vitaminok és hormonok *(Sárkány)* — 109
Reimers H.: Bemerkenswerte Moos- und Flechtengesellschaften auf Zechstein-Gips am Südrande des Kyffhäuser und des Harzes *(Boros)* — — — — — — — — — — — — 198
— — Geographische Verbreitung der Moose im südlichen Harzvorland *(Boros)* — — — — — — — — — — — — 198
Rikli M.: Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer (Soó) — — 641
Soó R.: A Székelyföld flórájának előmunkálatai. Prodromus florae terrae Siculorum *(Jávorka)* — — — — — — — — — 106
Szepesfalvy J.: Die Moosflora der Umgebung von Budapest und des Pilisgebirges *(Boros)* — — — — — — — — 642
Troll W.: Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen *(Szabó)* — — — — — — — — — — — — — 104, 196

NÖVÉNYTANI REPERTORIUM.

110. oldal.

NACHRICHTEN.

Andreánszky G. — — 280
Gombocz E. — — — 280
Hulják J. — — — — 646
Kubacska A. — — — 646
Kőfaragó-Gyelnik V. 280
Linkola K. — — — — 646
Máthé I. — — — — 288
Oláh L. — — — — — 280
Surányi P. — — — — 280
Szepesfalvy J. — — 280
Ubrizsy G. — — — — 280
Willstätter R. — — 646

CORRIGENDA.

208, 280 oldal.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA
ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖN. UNGARISCHEN
NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT
DR. MOESZ GUSZTÁV KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI: DR. LENGYEL GÉZA

XXXIX. KÖTET. 1942. 1—2. FÜZET

Elnöki megnyitó

a Növénytani Szakosztály megalapításának 50. évfordulóján tartott 448. ülésen.

Szívből üdvözlöm vendégeinket, tagtársainkat, tudományos intézeteink megjelent képviselőit, testvérszakosztályaink elnökeit és első sorban Zimmermann Ágoston dr.-t, a Kir. magyar Természettudományi Társulat elnökét, aki nemcsak tisztségénél fogva, de szíve szerint is pártfogónk, botanikai törekvéseinknek megértő támogatója.

Örülünk vendégeinknek. Jelenlétük azt mutatja, hogy érdeklődnek szakosztályunk iránt. A közönség érdeklődése fontos tényező, nemcsak a sportban, hanem a tudományos életben is. Minél nagyobb az érdeklődők tábora, annál erősebb a működő szakemberek kisded csapata. Az anyagilag is erős társaság folyóiratot is tud kiadni és így lehetővé teszi a szakemberek munkáinak megjelentetését. A közöny pedig kerékkötője lehet minden nemesebb törekvésnek és a szegénység sírásója sok szép és okos gondolatnak, mert nem juthat a nyilvánosság elé. A kutatás eredményének ismertetése a legfontosabb feladata minden tudományos testületnek. A tudomány eredményeit közzé kell tenni, mert csak így vehetünk cselekvő módon is részt a haladásban.

Erre gondolhatott Ilosvay Lajos, Társulatunk egykori elnöke, amikor 1891-ben a következő indítvánnyal lépett a közgyűlés elé: „A Társulat a szigorúbban szakszerű munkásságra buzdítás érdekében saját kebelében egymástól függetlenül működő szakosztályokat szervezzen és gondoskodjon arról, hogy e szakosztályok működése akár e célra szerkesztett folyóiratokban, akár a szükséghez kibővített Pótfüzetekben minden hónapban legalább egyszer megjelenjék."

Szószerint idéztem Ilosvay indítványát, hogy megállapíthassuk, sikerült-e Ilosvay elgondolását az elmúlt 50 év folyamán megvalósítani? Az egyetlen mondatból álló indítvány kihangsúlyozott tételei a következők: szakosztályok létesítése; a Társulat kebelében; szigorú szakszerű munkásság és végül a szakosztály folyóiratának havonként való megjelentetése. Megvalósult az első három pont; a havonként való megjelenés nem valósult meg, sőt voltak szomorú évek, amikor folyóiratunk évente csak egyszer, olykor csak két évenként egyszer jelenhetett meg.

Vegyük sorra ezeket a pontokat. A *szakosztályok* gondolata a Társulat régóta fennálló *szakületeiből* sarjadt. Ezeken ér-

tékes előadások hangzottak el a természettudományok minden ágából. A mult század majd minden szakembere tartott előadást. Borbás Vince termékenysége, eredetisége és tudása is ezeken a szaküléseken bontakozott ki, de ugyanitt már támadásokban is volt része. A szakületeknek hátránya volt, hogy azokon más szakok előadói is résztvettek. És amikor a szakületeken a szakszerűséget a népszerűsítő irány háttérbe kezdte szorítani, elérkezett az ideje, hogy a szakszerű működést határozott keretbe helyezve megszervezzék és biztosítsák. Ezt a célt kívánta Ilosvay indítványa elérni. Gombocz Endre, a Társulat 100-éves történetének megírója, korszakalkotónak mondja — a Társulat életében — Ilosvay indítványát, mert, Gombocz szavai szerint: „a megalakult szakosztályok az egyes tudományágak komoly központjaivá váltak. Kutató munka folyt bennük, tudományos kérdésekben döntő szakvéleményeket adtak, és sokszor eredményes kezdeményezés indult ki kebelükből."[1]

A Társulat választmánya 1891. nov. 18.-án tartott ülésén elfogadta Ilosvay indítványát, de nem valósította meg azt szó szerint. *Szakosztályok* alakítása helyett *szakértekezletek* tartása mellett döntött; ezek elnököt és jegyzőt választanak; hivatalos közlönyük pedig a Társulat Közlönye és Pótfüzete lehet.

Ilyen keretek közt alakult meg a *növénytani szakértekezlet* 1891. nov. 11.-én. A későbbi növénytani szakosztálynak ez a dátum az 50 év előtti születésnapja. A növénytani szakértekezlet elnöke Jurányi Lajos, alelnöke Klein Gyula, jegyzője Mágocsy-Dietz Sándor lett. Az első értekezletet 1891. dec. 9.-én tartották. Első előadók: Klein Gyula, Staub Móric, Simonkai Lajos és Fekete József voltak. Az első ülésen 24 tag volt jelen.

A botanikusok közül már csak Mágocsy-Dietz Sándor és Wagner János emlékezhetnek vissza az 50 év előtti eseményekre. Ott állottak a szakosztály bölcsőjénél, amikor a kisdedet „szakértekezlet"-nek hívták, figyelemmel kisérhették félszázadon át lassú, fokozatos fejlődését, majd küzdelmes éveit, anyagi leromlását és újból való felemelkedését. Adja Isten, hogy szakosztályunk fejlődésének még igen soká tanui lehessenek!

Ismertem az eltávozottakat is. És ha emléküket felidézem, úgy gondolok rájuk, mint az újabb magyar botanika úttörőire, mestereire, akiknek nevét utódaink is kegyelettel fogják említeni.[2]

Azok közül, akik a szakértekezletek első évében előadásokat tartottak, már csak ketten vannak életben: Mágocsy-Dietz Sándor és Francé Rezső.

Az első előadókhoz a további években újabb előadók is csatlakoznak, úgy, hogy rövidesen az ország majd minden botanikusa részt vett a szakértekezleteken. 1894. febr. 14-én a szakértekezlet szakosztállyá változtatta nevét. Az első szakosztályi ülést 1895. febr. 13-án tartották.

---

[1] Gombocz Endre dr.: A Kir. magy. Természettud. Társulat története. 1841—1941. Budapest, 1941. 221. old.

[2] Lengyel G. dr. Visszapillantás a Szakosztály háromszáz ülésére. — Bot. Közl. XXIV. 1927. 3—4. füz. 82. old.

Mindenki érezte, hogy az elhangzott előadásokat meg is kellene rögzíteni. A szakosztály 1899-ben folyóiratot kért. Az állattani szakosztály két folyóiratot kért a maga részére. A Választmány azonban ekkor még nem tartotta szükségesnek a külön folyóiratok létesítését. E helyett a két szakosztály a Pótfüzeteknek két-két számát kapta saját közleményei számára. A *„Növénytani Közlemények"* és az *„Állattani Közlemények"*, mint folyóiratcímek itt szerepelnek először, a „Pótfüzetek" főcíme mellett. Gombocz Endre a Választmánynak erről a határozatáról ezt írja: „ez bizony csak félmegoldás volt. A szakosztályok nem jutottak folyóirathoz, a Pótfüzetek pedig eltértek eredeti rendeltetésüktől. Két évig (1900—1901) tartott ez az átmeneti állapot, mely sem a Társulatnak nem vált hasznára, sem a szakosztályokat nem elégítette ki."[3] A Választmány végül is hozzájárult az önálló Állattani Közlemények és Növénytani Közlemények megindításához és e célra külön-külön 1500 koronát bocsátott a szakosztályok rendelkezésére.

1902. márc. 12.-én jelent meg a *„Növénytani Közlemények"* első füzete. Klein Gyula közreműködésével szerkesztette Schilberszky Károly. Nagy esemény volt az első, vékony füzet megjelenése. Meg volt az alap, amelyre építeni lehetett, meg volt az a mágnes, amely erős vonzást gyakorolt az eddig szervezetlenül dolgozó botanikusokra. A Növénytani Közlemények és a Botanikai Közlemények eddig megjelent 38 kötete a magyar botanikának kincsesháza. Becslésem szerint mintegy 2.000 kisebb-nagyobb közleményt foglalhat magában. Az 1933-ban megjelent *Register*-ből pontosan meg lehetne állapítani az addig megjelent 30 kötet cikkeinek számát.

A Növénytani Közlemények első előfizetőinek száma 1902. év végéig 261 és első alapítóinak száma 12 volt. A befolyt alapítványok összege 500 koronát tett ki.[4]

Látjuk tehát, hogy Ilosvay indítványa és a szakosztály megalakulása után 10 évnek kellett eltelnie, amíg a szakosztály saját folyóiratához juthatott. Ilosvaynak az a nagy derűlátása, hogy a szakosztályok közleményei havonta legalább egyszer jelenjenek meg, nem valósult meg és úgy sejtem, hogy az a következő 50 esztendőben sem fog megvalósulni.

Meg kell jegyeznem, hogy a Növénytani Közleményeket már más hazai botanikai lapok is megelőzték. Első sorban Kanitz Ágostnak Kolozsvárott, 1877-ben megjelent *„Magyar Növény-*

---

[3] Gombocz E. dr. id. helyen, 227. old.

[4] Az első alapítók voltak: Fialowski Lajos, Gesell János, Hopp Ferenc, Klein Gyula, Kövessi Ferenc, Mágocsy-Dietz Sándor, Schilberszky Károly, Staub Móric, Tuzson János.

Az első előfizetők közül csak azokat sorolom fel, akik megérhették a mai napot: Bernátsky Jenő, ifj. Entz Géza, Kiss Ferenc, Kubacska András, Moesz Gusztáv, Räde Károly, Sztankovits Rezső, Szabó Zoltán és Tomek János. — A legelső előfizetők között volt Gárdonyi Géza nagy írónk is.

tani Lapok" című folyóiratát említem. Lelkes szavakkal megírt bevezető soraiba már a sikerben való kételkedés árnyéka is odavetődik. Kérdezi, hogy vállalkozása részesül-e abban a „szellemi és anyagi támogatásban, amelyet a hazai tudományosság érdekében oly hőn óhajt"? Közel két évtizedig élt a lap. A várt támogatás elmaradása sorvasztotta el.

Kanitz lapjával egyidőben jelentek meg a Magy. Nemz. Muzeum kiadásában a *„Természetrajzi Füzetek"*. Szerkesztője Herman Ottó, botanikai szerkesztője Janka Viktor volt. Később *„Annales Musei Nationalis Hungarici"* lett a címe. Előkelő, értékes és gyakran gazdagon illusztrált folyóirat, de mert tartalma vegyes volt és mert sokszor hosszabb időn át sem közölt botanikai dolgozatot, lényegében nem volt botanikai folyóirat. Csak a legújabb években jelenteti meg az „Annales" a botanikai dolgozatokat külön kötetben is. Fennmaradását szigorú keretek közt a Magyar Nemzeti Muzeum költségvetése biztosítja.

Különös véletlen, hogy a Növénytani Közleményekkel egy időben, sőt néhány héttel hamarabb is, egy másik magyar botanikai folyóirat is megindult. Ez a Degen Árpádtól alapított *„Magyar Botanikai Lapok"*. A két magyar botanikai folyóirat nem keresztezte egymás útját, sőt voltak közös munkatársaik is. Degen kitűnő folyóirata inkább a külföldön, a Botanikai Közlemények inkább a belföldön terjedt el. Degen kezdettől fogva a külföldi kapcsolatok fejlesztésére fektette a fősúlyt. A mi lapunk is kereste a külfölddel való érintkezést. Ezt a célt szolgálta a Növénytani Közlemények névváltoztatása is, úgy, hogy a VIII. kötettől (1909) kezdve folyóiratunk a „Botanikai Közlemények" nevet viseli. Hogy közleményeink a külföldön is ismertekké váljanak, 1904-től kezdve *„Beiblatt* zu den Növénytani Közlemények" címen Bernátsky Jenő szerkesztésében minden egyes füzetben német melléklet jelent meg. Később elmaradt az idegennyelvű résznek „Beiblatt" elnevezése; legújabban az idegen szöveg közvetlenül a magyar szöveghez kapcsolódik az egyes cikkek végén.

A Magyar Botanikai Lapok sorsa alapítójának és kiadójának, Degen Árpádnak személyéhez volt kötve. Halála után özvegye adta ki az utolsó kötetet. (XXXIII. 1934). A következő kötetben kellett volna Degen életrajzának megjelennie. Ez az évfolyam — sajnos — már nem jelent meg.

Nem hiába emlékeztem meg Kanitz, Degen és a Magyar Nemzeti Muzeum folyóiratairól és nem ok nélkül foglalkoztam részletesebben a Növénytani Közlemények megjelenését megelőző évekkel. Ezekből a példákból kívántam rámutatni arra, hogy milyen nehézségekkel jár egy magyar botanikai folyóiratnak kiadása és hogy megmaradását csak erős intézmények biztosíthatják. Nagy erőt jelenthet a kiadó kiváló egyénisége, elismert tekintélye és a köréje csoportosult írók tudása, válságos körülmények közt mindez kevésnek bizonyul. Egy tudományos folyóirat épületét nemcsak szellemi pilléreknek, hanem anyagi pilléreknek is kell támogatniok.

Hogy az anyagi gondok, a kedvezőtlen külső körülmények mennyire meg tudják bénítani a szerkesztőség legodaadóbb fáradozását is, azt a Botanikai Közlemények hosszú sorozatában a

vékony kötetek nyomban elárulják. Látjuk, hogy 1902-től 1916-ig lassú fejlődés, 1917-től kezdve hanyatlás, majd 1931-től kezdve ismét lassú felemelkedés volt folyóiratunk sorsa. A Botanikai Közlemények életében az egyptomi 7 bő és 7 sovány esztendő kétszeres mértékben jelentkezett. Az első fejlődés 15 esztendejére 14 sanyarú év következett. Reméljük, hogy a mintegy 10 esztendeje tartó javulás állandósul és fokozódik. Az anyagi romlás 1917-ben, tehát a világháborúban kezdődött. Két mélypontja az 1920—1921. és 1924—1925. évekre esett. Mindenki emlékezhet ezekre a szomorú évekre. Hiába állapították meg az elnökök, jegyzők és szerkesztők, hogy szellemi javakban nem szűkölködünk és hiába iparkodtak a szakosztály tisztviselői teljes odaadással a folyóiratot a megszokott terjedelemben fenntartani, a külső erők legyűrték a szakosztály belső erőit. A szakosztály erőfeszítései mégis lehetővé tették, hogy a Botanikai Közlemények, ha szerényebb kivitelben is, évről-évre megjelenhettek. Anyagi javak megszerzéséről kellett előbb gondoskodni, hogy a szellemi javak tért nyerjenek. Sajnos, hogy az anyagi gondok mindig az előtérben állottak. Az elnöki beszédek, a jegyzők és a szerkesztők beszámolói sűrűn foglalkoznak a szakosztály anyagi helyzetének ismertetésével. Szavaikból kitűnik, hogy a szakosztály anyagi helyzete mindig a legszorosabb kapcsolatban állott az általános gazdasági helyzettel. Nem akarom ismételni azokat a komor szavakat, amelyekkel a beszámolókban oly sűrűn találkozunk. Elegendő, ha felemlítem, hogy meg kellett küzdenünk a pénz értékének lecsökkenéséből származó vagyoni romlással, a középosztály elszegényedésével és az ebből eredő fásultsággal és az általános részvétlenséggel. A sötétségben annál ragyogóbban tűnt fel néhány szép példa, a szakosztály tagjainak összetartása és áldozatkészsége. Ez a rövid visszapillantás nem engedi meg, hogy felsoroljam mindazokat, akik adományaikkal megsegítették szakosztályunkat. Nevüket a Botanikai Közlemények örökítették meg. Közülök mégis ki kell emelnem Trautmann Róbert szaktársunkat, aki mindig első helyen állott, ha segítségre volt szükség. Mint az áldozatkészségnek gyönyörű példáját fel kell említenem Jávorka Sándort, aki a M. Tud. Akadémiától jutalmul nyert Marczibányi-díj összegét adta át alapítványként a szakosztálynak. Hálásan emlékezem meg Gombocz Endre, Kiss Árpád, Lengyel Géza és Vajda Ernő tagtársainkról is, akik újabban, amikor a szakosztálynak nem kell már oly nehéz küzdelmet folytatni fennmaradásáért, mégis jelentősebb összegekkel járultak anyagi helyzetének javításához.

Nemes, megértő szívre valló cselekedet volt Schilberszky Károly özvegyének és nővérének 1.500 pengős adománya, mellyel Schilberszky Károly volt tagtársunk és jegyzőnk emlékének áldoztak.

Kegyeletes hálával említem meg Csatádi Artur nevét, aki számottevő vagyonát végrendeletében a Kir. magy. Természettudományi Társulatnak hagyta botanikai célokra. Ez a hagyaték a Társulatot illeti, de mert botanikai célokra szolgál, kell, hogy a növénytani szakosztályt is érdekelje.

Természetes, hogy hálás köszönettel fogadjuk az adomá-

nyokat, különösen az önkényt befolyókat, de örülünk a tagsági és az átalányosi díjakból származó rendes bevételnek is. Sajnos, ezen a téren még sok a kívánni- és tennivaló. Az egészséges állapot az volna, ha a szakosztály kiadásait a tagsági dijakból és az átalányosok után járó összegből tudná fedezni. Ezt a kívánatos állapotot két úton lehetne elérni: a tagdíjak emelésével vagy a tagok számának növelésével, esetleg mind a két módon. Mai viszonyok közt félős, hogy a tagdíjak emelése a tagok számának csökkenését vonná maga után. A másik út — a tagok számának növelése — szintén nehéz, de talán járhatóbb.

1909-ben statisztikát állítottam össze tagtársaink foglalkozásáról, hogy megtudjuk, a társadalom melyik rétegének köszönheti szakosztályunk rendes támogatását? 1915-ben Szabó Zoltán is készített hasonló összeállítást. Ez a két kimutatás meglepően egyezik egymással. Kiderült, hogy a tagok és előfizetők sorában a tanárok és tanítók, az átalányosok sorában pedig intézetek és egyesületek könyvtárai vezetnek. Ha a tagokat és az átalányosokat egybefoglaljuk, akkor 47%-os arányukkal az intézetek kerülnek az élre, második helyre a tanárok és tanítók (15 %). A gazdasággal foglalkozók csak 6%-kal, az orvosok 5%-kal, a mérnökök és vegyészek együttesen 4%-kal és a gyógyszerészek ugyancsak 4%-kal vesznek részt folyóiratunk olvasói sorában. Az erdészek, kertészek és a papság kis száma (1—1%) nagy szépséghibája statisztikánknak. Gyárosok, iparosok és katonák botanikai érdeklődése majdnem a nullával egyenlő. Meg kell állapítanunk, hogy szakosztályunkban, de sok más tudományos egyesületben is, a tanárság van a legnagyobb számmal képviselve. Szerény anyagi viszonyaihoz képest jóval többet áldoz, mint az ország vagyonos tagjai. Meg kell állapítanunk azt is, hogy az orvosok, gyógyszerészek és a papok részére a botanika már megszűnt „scientia amabilis" lenni. Feltűnő az erdészek és a kertészek kis száma is. Ezekkel a jelenségekkel érdemes volna behatóbban is foglalkozni. Kedvezőtlen jelenség az is, hogy Budapestnek milliónyi lakosából száznál is kevesebben álltak körünkbe. Nyilvánvaló, hogy a taggyüjtés terén még sok a tennivaló. Ezzel függ össze egy másik nehéz kérdés is: hogyan lehetne a közönség érdeklődését a botanika és a növénytani szakosztály felé hajlítani?

Ez a kérdés a legszorosabb kapcsolatban áll Ilosvay indítványának a „szigorú szakszerű munkásságra" vonatkozó pontjával. A szakosztályok azért keletkeztek, hogy tudományukat szakszerűen műveljék. Nem is feledkeztünk meg erről a feladatunkról és jól tudjuk, hogy szakosztályunknak létjogosultságot a botanika szakszerű művelése ad. Kétségtelen azonban, hogy a közönség a szigorú szakszerűségtől húzódik. Ez érthető is. El kell ismernünk, hogy növénynevek oldalakra terjedő felsorolásában, a növényszociológia számsoraiban és az új fajok tudományos leírásaiban, különösen ha azok latin nyelven vannak megszerkesztve, a közönségnek több mint 99%-a aligha találhat élvezetes olvasnivalót. Lehet-e ezen a nehézségen egyáltalában segíteni? A botanikát szakszerűen művelni és ugyanakkor a közönség számára élvezhetetlen olvasmányért a közönségtől támogatást

várni, ellenmondásnak látszik. Ha számítunk a közönségre, akkor nyujtanunk is kell neki valamit. Különben is érdekünk, hogy tudományos eredményeinket a közönség megismerje, lehetőleg saját folyóiratunkból. Ha tehát a nehézségeket megszüntetni nem is lehet, de enyhíteni talán igen. Sokszor az író előadási módja teheti megközelíthetőbbé a tárgyat a közönség részére. Talán a 10.000-nél több példányban megjelenő Közlöny is felhívhatná nagy közönsége figyelmét olykor-olykor a Botanikai Közlemények egy-egy érdekesebb dolgozatára. Legcélszerűbb volna azonban, ha folyóiratunkban, a súlyosabb cikkek közt ugyancsak szakszerű, de könnyebben megírt rövidebb és a botanika különböző ágaiba tartozó cikkecskék jelennének meg, olyanformán, ahogyan szerkesztő koromban az „Apró közlemények" rovatát megindítottam. Erre utalt Mágocsy-Dietz Sándor is elnöki beszámolójában, 1916-ban, mondván: „A szigorú szakszerűségnek bizonyos tágítására is szükség lenne az olvasók igényeinek kielégítése céljából. Erre gondolt szerkesztőnk is akkor, amikor az Apró közlemények rovatát megnyitotta. Ezt a helyes medret kellene szakosztályunk fejlődése és a botanikai ismeretek terjesztése érdekében tágítanunk."[5] A szöveget magyarázó képek is alkalmasak az érdeklődés felkeltésére és az ismeretek terjesztésére.

Áttérve Ilosvay indítványának arra a pontjára, amelyik a szakosztályoknak a Társulat kebelében való megalakítását kívánja, rá kell mutatnom bizonyos jelenségekre, amelyek szembenállanak Ilosvay indítványának szellemével. Rá kell mutatnom arra, hogy ha magánbeszélgetésben fel is vetették néha az önálló botanikai társaság létesítésének gondolatát és latolgatták a megvalósítás lehetőségét, a szakosztály és az intézőbizottság sohasem foglalkozott a Társulattól való elválás és egy önálló botanikai társaság létesítésének gondolatával. Mivel azonban a szakosztály egykori elnöke, Degen Árpád, elnöki minőségében háromszor is említette az önálló Magyar Botanikai Társaság megalapításának tervét, kell, hogy azzal komolyan foglalkozzunk.

Amikor Degent a szakosztály 1925 okt. 14-én elnökké választotta, kijelentette, hogy legkedvesebb terve egy önálló Magyar Botanikai Társaság megalapítása volna.[6] A szakosztály 300. ülésén, 1927. márc. 24-én sajnálattal állapította meg, hogy a szakosztály „még odáig sem fejlődhetett, hogy mint önálló botanikai társaság léphessen a közönség és a külföld elé."[7] És amikor a szakosztály Degent 1928. évi ápr. hó 12-én másodszor is elnökké választotta, kijelentette, hogy a Magyar Botanikai Társaság létesítésére vonatkozó igéretét nem válthatta be. Őszintén megmondotta, hogy „addig, amíg az önálló társaság jövőjét pénzügyileg biztosítva nem látom, könnyelműség volna elhagyni azokat a védőszárnyakat, amelyeket a Természettudományi Társulat borít felénk."[8]

Degent már 1925 előtt is foglalkoztatta az önálló bota-

[5] Bot. Közl. XV. 1916, 3—4. füzet, 112. old.
[6] Bot. Közl. XXIII. 1926. 1—3. füz. 94. old.
[7] Bot. Közl. XXIV. 1927. 3—4. füz. 79. old.
[8] Bot. Közl. XXV. 1928. 168. old.

nikai társaság terve. Velem, mint a szakosztály akkori elnökével is folytatott nem hivatalos megbeszélést, hogy megismerje erre vonatkozó véleményemet. A Botanikai Közlemények és a Magyar Botanikai Lapok egyesítésének kérdését is felvetette. Mivel elgondolásait nem tartottam a szakosztály érdekeivel összeegyeztethetőknek, többé ezeket a kérdéseket előttem szóba nem hozta.

Meglepő, hogy D e g e n milyen későn látta meg a terve elé tornyosuló pénzügyi akadályokat. A szakosztály évente előterjesztett számadásaiból mindenki láthatta, hogy a tagoktól befizetett dijak sohasem fedezték a lap fenntartásával járó kiadásokat. Már a Növénytani Közlemények alapításának első évében, 1902-ben, az előfizetésekből befolyt 716 koronával szemben állott a Társulattól kapott 1500 koronás segély. Ez a helyzet idők folyamán csak annyiban változott, hogy a Társulattól, vagy a Társulat révén kapott segély és hozzájárulás lényegesen megnövekedett. A szakosztály legutolsó, 1940. évi pénztári jelentéséből kitűnik, hogy az előfizetésekből 540 P folyt be, míg a Társulattól három címen összesen 2.676 P jutott a szakosztálynak. Amit a Társulattól kaptunk, az kicsi híja, ötszöröse annak, amit a szakosztályi tagok és előfizetők fizettek. Helyesen állapította meg L e n g y e l G é z a, a Botanikai Közlemények szerkesztője, hogy „nyugodt munkásságunkat a Társulattal való szerencsés kapcsolatunk biztosítja".

Amikor annyira szembeötlők az anyatársulattal való félszázados, mindig zavartalan kapcsolatok előnyei, nem valószínű, hogy akadna valaki, aki a mostani, félszázados multban gyökerező kapcsolaton változtatni akarna. Arról is meg vagyok győződve, hogy azok a törekvések, amelyek esetleg a szakosztály ellen irányulnának, előbb-utóbb meg fognak hiusulni. A szakosztály bízik félszázados makulátlan multjában, erkölcsi erejében, eredményes munkásságában és anyatársulatunk felénk nyujtott segítő kezében és éppen ezért nyugodtan nézünk szemébe minden támadó vagy bomlasztó szándéknak.

I l o s v a y alapvető indítványa kapcsán iparkodtam szakosztályunk félszázados multjának nehány fontosabb mozzanatát vázolni. Mindent nem mondhattam el. Mindenki gondolhatja, hogy 50 esztendő folyamán mennyi óhaj és terv merülhetett fel, hogy voltak célkitűzéseink, amelyek megvalósulásáért küzdöttünk, hogy voltak örömünnepeink és gyásznapjaink, hogy voltak gondjaink, sikereink és sikertelenségeink. Meg kellene emlékeznem közel 450 szakülésünkről és azok sorában több ünnepi ülésről, amelyeket kiváló botanikusok emlékének szenteltünk és azokról az ülésekről, amelyeken különösen nevezetes előadások hangzottak el. Szólnom kellene azokról a tagtársainkról, akik értékes művekkel gazdagították a magyar botanikai irodalmat és azokról a vidéken lakó tagtársainkról, akik vállalták az utazás fáradalmait, csakhogy kutatásaik eredményeit szakosztályunknak bemutathassák. Jellemezhetném üléseink szerepét a magyar botanikai életben és az előadásokkal kapcsolatos hozzászólások fontosságát és a nagyon gyéren előforduló viták nyugodt vagy szenvedélyesebb hangját. Szólhatnék a Botanikai Közlemények szerepéről, fontosságáról és a szerkesztésről. Mindezeknek előadása túllépné

az elnöki beszéd kereteit. Akit a szakosztály története érdekel, az olvassa el a „Szakosztályi ügyek" rovatát, elnökeinek, jegyzőinek és szerkesztőinek különböző alkalmakból elmondott beszédeit és beszámolóit. Értékes összefoglalást nyujtanak a 300. ülésen elmondott beszámolók.[9]

A beszámolók mind elismerik, hogy a szakosztály tagjai szorgalmas munkájukkal a szakosztály életét elevenné, tartalmassá és eredményessé tették és hogy önzetlen, lelkes munkásságukat még a külső nehéz körülmények sem tudták megbénitani.

Megköszönöm a Kir. magyar Természettudományi Társulat vezetőségének mindenkor tapasztalt jóindulatát és kérem, hogy a szakosztályt a jövőben is részesítse támogatásában. Remélem, hogy a szakosztály a következő 50 esztendőben fokozattabb mértékben fogja barátainak és a közönségnek érdeklődését megnyerni. Azt pedig biztosan tudom, hogy a szakosztály a magyar tudomány szolgálatában mindig meg fogja állani helyét!

Dr. Moesz Gusztáv.

A magyar növényföldrajz és flórakutatás utóbbi évtizedei.

Irta: **Dr. b. Soó Rezső.**

A XIX. század második fele a biologiai tudományokban a származástani és fajkeletkezési gondolatok, az evolúciós eszmék korszaka volt. Az új fajfogalom jegyében haladó rendszertan a fejlődéstörténeti rendszer kiépítésén dolgozik, ugyanakkor a materializmus, az anyagi világrend a növény életének csodáit kémiával oldja meg. Kerner, Borbás és Simonkai kora rendszert akart teremteni az alakuló, változó, alig megfogható formák sokaságában (ebben az időben születnek egymásután az alakban gazdag nemzetségek monografikus feldolgozásai), de ugyanakkor keresni kezdi a magyar flóra genezisének, keletkezésének titkait. Az alkalmazkodás gondolatának problémái fejlesztik ki az ökológiát, a szervezet és az életkörülmények kapcsolatának tudományát, ezt a korában materialista és teleológikus kutatási irányt, amely feladatául azoknak a céloknak keresését tekintette, amelyek végett az alkalmazkodásjelenségek a növény életében bekövetkeztek, azokat az előnyöket, amelyeket az új tulajdonságok a létért való küzdelemben jelentettek. A föld vegetációját leíró ökológiai növényföldrajz, a mai növényszociológia úttörője, ebből az eszmekörből fakadt, de Kerner és Borbás mesteri kézzel festett képei: korukban tö-

---

[9] Degen Á.: A Növénytani Szakosztály 300. ülésén tartott elnöki megnyitó.

Lengyel G.: Visszapillantás a Szakosztály háromszáz ülésére.

Jávorka S.: Hazánk flórájára vonatkozó ismereteink fejlődése a szakosztály megalakulása óta. I. Virágos növények.

Györffy I.: (Előbbi főcím alatt.) II. Virágtalan növények.

Valamennyi a Bot. Közl. XXIV. köt. 1927. 3—4. füzetében.

Horthy Miklós-Tudományegyetem KÖNYVTÁRA SZEGED

kéletes leírásai, kitűnő megfigyelései alapján indul meg a magyar növénytakarót alkotó növényszövetkezetek összetételének kutatása.

A XIX. század utolsó évtizede s a századforduló még a **flórakutatás** aranykora volt. Határköve a „Balaton flórája" (1900), a magyarnyelvű és magyarszellemű növényföldrajzi munka megteremtőjének, Borbás Vincének chef d'oeuvre-je, amelyben a Magyar Középhegység, az Ősmátra meleg lejtőit, mint az alföldi flóra egyik bölcsőjét, őshazáját ismeri fel.*

De az új időknek új dalai zendülnek fel ezekben az években s a magyar botanikában is új eszmék hódítanak. Folyóiratok (*Növénytani Közlemények, Magyar Botanikai Lapok,* 1902) lehetővé teszik, hogy nemcsak a magyar flórára vonatkozó közlemények látnak magyarul napvilágot, de a balkánkutatásnak is egyik középpontjává lesznek. Részben ezekben, részben másutt jelennek meg a flóraművek és florisztikai dolgozatok, jelesebbek Simonkai Lajosnak, a legalaposabb és legmegbízhatóbb floristának kitűnő feldolgozásai Nagyvárad, majd Aradmegye növényvilágáról, sikerült monografikus munkái (leginkább fás növényeink köréből), Feichtinger Sándor esztergomi, Gombocz Endre soproni, Pillitz Benő veszprémi, Lányi Béla csongrádi, Prodán Gyula bácskai, Wagner János turóci megyeflórái, Bernátsky Jenő, Budai József, Gáyer Gyula, Jávorka Sándor, Lengyel Géza, Margittai Antal, Moesz Gusztáv, Rapaics Raymund, Tuzson János, Thaisz Lajos és mások adatközlései.

Ez években terebélyesedik ki hazánkban a **virágtalanok** kutatása. Minden csoport méltó mesterére talál, többen közülük megérdemelt hírnevet szereznek a botanikai világirodalomban. A kovamoszatok nagymestere Pantocsek József, a csillárkák monografusa Filarszky Nándor, több alga- és vizigomba-csoport s a Felvidék moszatvegetációja Scherffel Aladárt vallja legjobb ismerőjének, Istvánffi Gyula nemcsak Budapest thermáinak és a Balatonnak algáit kutatta, de a magyar ehető és mérges gombáknak szép könyvét is megírta. Hollós László egyrészt Kecskemét és Szekszárd alaposan kikutatott gombáinak felsorolását, másrészt a hazai pöfetegek, majd a földalatti gombák pompás monografiáit teszi közzé. Péterfi Márton ez idők legkiválóbb mohásza, Kümmerle J. Béla a harasztoknak legjobb ismerője. Csak azokról szólottam, akik már elmentek s csak olyanokról, akik örök értékeket alkottak. De ezekben az években indul meg a mai mykológus, lichenológus, bryológus szaktársaink javarészének kutató munkája is.

A tizes évek elején — a folytatódó flórakutatás mellett — újra előtérbe kerülnek a **florisztikai és történeti növényföldrajz**

---

* Igaz, Kerner alapvető könyve (Pflanzenleben der Donauländer 1868. 316. oldal, 77. jegyzet) egyik jegyzetében említi, hogy az alföldi pusztai rétek növényzetének elemei a környező alacsony mészkőhegyek déli napos oldalairól vándoroltak le, sőt hogy ekközben alakbeli átalakulások (uj formák keletkezése) is történtek. Vierhapper szerint Borbás innen vette Ősmátra-elméletének magvát és ezt építette ki, véleményem szerint ez azonban Borbásnak e jegyzet ismerete nélkül fakadt kongeniális gondolata volt.

kérdései. Borbás munkáinak gondolatai — amelyek Rapaics Raymund megemlékezésében (1916) nyertek világos összefoglalást —, Pax Ferdinand kárpáti növényföldrajzának (1898—1908) máig is egyedüli feldolgozása a hazai terciér flóráról és fejlődéstörténeti elgondolásai, az első kísérletek a flóraelemek megállapítására (Pax, Rapaics) és növényföldrajzilag jelentős fajok elterjedésének pontos ismerete (Fekete Lajos és Blattny Tibor nagy műve, az első modern magyar areálgeográfiai mű, 1913) két irányban hatnak termékenyítőleg: Magyarország flóratérképének megrajzolására és a puszta keletkezésének problémájára. Kerner és Engler tanításai nyomán az Alföld ekkor még mint a délorosz puszták nyugatra szakadt darabja, mint természetes klimatikus sztyep, a pontusi flóraterületbe tartozik, ezt vallja térképen, könyvben Hayek (1907, 1916). Maga Kerner azonban alföldi homokterületeinknek ősi erdővidék-jellegét hirdette s csak a középső erdőtlen ártéri és lösztáját (a mai tiszántúli, *Crisicum* flórajárást) mondotta eredeti pusztának. Viszont már Grisebach (1884) tagadja az Alföld pusztai klímáját s erdőtlenségét edafikus okokra vezeti vissza. A kultúrális tényezők szerepét Borbás hangsúlyozza először; szerinte a nomád vándornépek előbb települtek meg a környező lejtőkről és a délkeleti sztyepekről befüvesedett pusztákon, mielőtt ott az erdő kialakulhatott volna. Bernátsky Jenő (1901) a futóhomokon és sziken az erdők hiányát a talajviszonyokkal, általában pedig a kultúra pusztításaival indokolja s elsőnek mondja ki, hogy Alföldünk egészében a tölgyesek övébe tartozik. Ők az előfutárjai Rapaics Raymund a pusztakérdésben alapvető művének, a remekbeírt, sokoldalú és eredeti „Az Alföld növényföldrajzi jellemé"-nek, amelyben nemcsak az alföldi erdők és lápok jelentőségét méltatja, de az alföldi tájak képének és növénytakarójának teljes kultúrtörténetét adja. Alföldünket kultursztyepnek mondja, pusztai növényzetét történelmi korúnak és eredetűnek minősíti. A geológiai klímaváltozások hatását, a harmadkori és glaciális reliktumok létét tagadja, de ebben az újabb paleobotanikai eredmények ellene szólnak. Bátorliget ősi lápjai és láperdei, glaciális maradványfajaival, Tuzson Jánosnak jelentősebb felfedezése volt, mint kísérlete, hogy a magyar pusztai flórát délnyugatról származtassa. (1911).

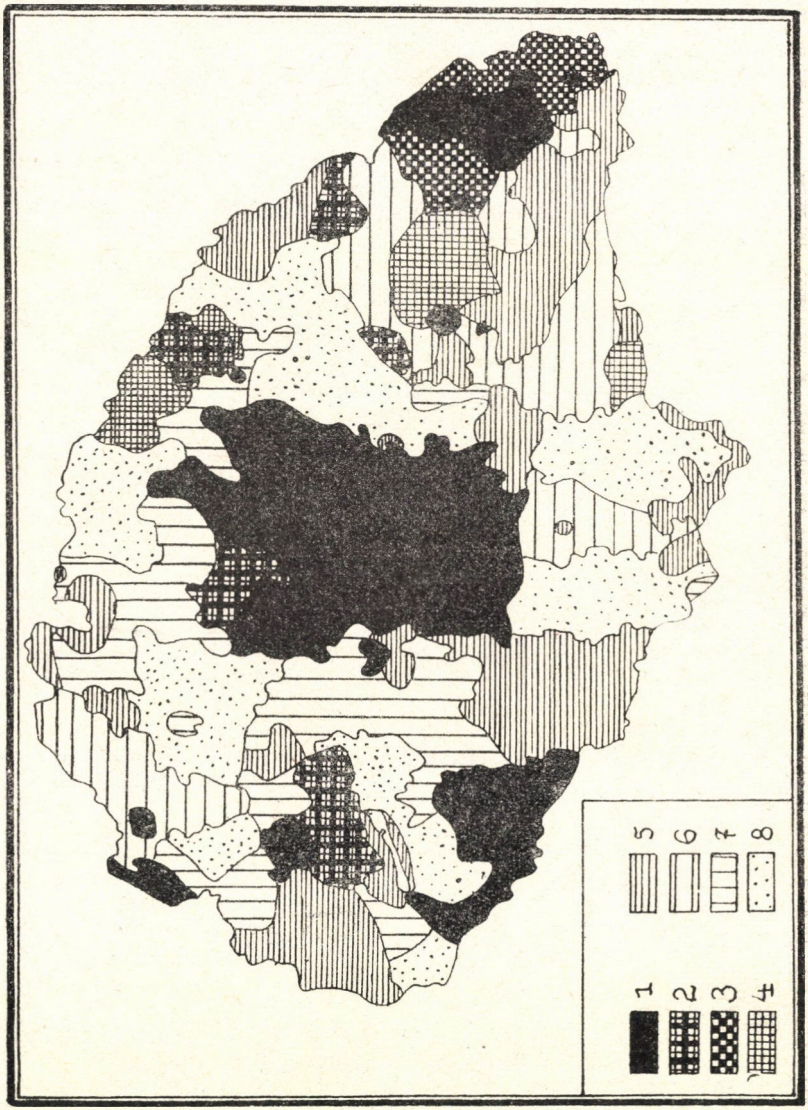
Borbás, Simonkai, Hayek, Rapaics, Tuzson és mások kísérelték meg Magyarország florisztikai-növényföldrajzi felosztását, térképét megrajzolni. Paxnak a Kárpátokra vonatkozó részletes kidolgozása, kisebb módosításokkal (Domin, Borza, Soó) ma is elfogadott; legnagyobb értéke az Északi és Keleti Kárpátok flóraválasztékának, az egykori kassa-eperjesi törésvonalnak megállapítása. Mégis Jávorka Sándor flóratérképe (1925) alkotja az alapját a ma már általánosan elfogadott florisztikai felosztásnak, amelyben a részletesebb vonalakat Tuzson (1915 Alföld), Rapaics (1928 Csonka Magyarország) és Soó (1933) rajzolták meg. A keletalpesi (norikumi) és a magyar flórák találkozását és átmeneti területét — a kérdés már Borbás balatoni flóraművében szerepel — Gáyer Gyula oldotta meg jeles művében, a vasmegyei történeti növényföldrajzban (1925). Boros Ádám és Horvát Adolf új neveket és új vonalakat óhajtanak a dunántúli részen.

Minderről azonban beszámoltak már a szakosztály 300. ülése alkalmából Jávorka Sándor és Győrffy István (Hazánk flórájára vonatkozó ismereteink fejlődése a szakosztály megalakítása óta. Bot. Közl. XXIV. 1927. 91—112), megemlékezett róla kitűnő könyvében a magyar flórakutatás történetírója, Gombocz Endre (A magyar botanika története VI. Flórakutatás növényföldrajzi gondolatok és az új fajfogalom jegyében, 3. Borbás és Simonkai, VII. A florisztikai és történeti növényföldrajz kora, p. 545—600), így magam csak átsíklom rajta.

A magyar botanika történelmében a flórakutatás másfélszázadát akkor zárja le a nagy szintézis, Jávorka Sándor életműve: a Magyar Flóra (1924—25) és ennek kiegészítője: A Magyar Flóra képekben (Csapody Verával), amidőn Trianon egy időre megfosztott legszebb tájainktól, legritkább virágainktól. Ez a cezura ismét határvonal, de nem jelenti a florisztikai és genetikai növényföldrajz korának lezárását, inkább újabb fellendülését, sőt legpozitívebb eredményeit. S ezzel indul meg hazánkban a legkorszerűbb geobotanikának, a szociológiai növényföldrajznak korszaka is.

Az individualista XIX. századot, amely szellemtörténetileg a világháborúig tart s amelyben a botanika a növény tudománya volt, amely a növényt boncolta, elemezte s a szabad versenyt, a liberalizmus jelszavát létért való küzdelem néven tette meg a szerves élő világ együttes életének uralkodó elvévé, a jelen évtizedeiben a kollektív és szociális szellem váltotta fel. Tömegekkel dolgozik a biológia új alapvető tudománya, az örökléstan, miként a materialisztikus ökologiai növényföldrajzból kisarjadzott növényszociológia. Megtudtuk, hogy a Föld növénytakarójának életét nemcsak az anyagi életfeltételek, a klíma és a talaj tényezői, de a szociális struktura törvényei is meghatározzák. A növényszövetkezetek, az erdők, rétek, puszták változatos típusainak felismerése, összetételük, felépítésük, életfeltételeik és életmenetük, keletkezésük és pusztulásuk törvényeinek megállapítása a szociológia és synökológia feladata. Mert a régi meghaladott elméletekkel, magyarázatokkal dolgozó ökológia helyébe is kísérletező, mérő-számító, experimentális, a növény és a növényi társulás életére ható tényezőket kutató oknyomozó, kauzális irány lépett. A talajkémia és -biológia, a talaj- és növényklíma (a mikroklíma) kutatása nélkül nem oldhatjuk meg a növénytakaró kialakulásának és mai képének miértjét és hogyanját. Az utolsó 15 év munkássága nagyrészt a magyar vegetációkutatást is — a magyar flórakutatás dicsőséges multjához méltóan — európai hírűvé és nívójúvá akarta tenni. Erről a 15 évről óhajtok bővebben megemlékezni. (L. még Term. tud. Közl. Pótf. 1936. 23—28, Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1936. 104—119, A debreceni Egy. Növénytani Int. és Botanikus Kert 10 éve, 1940).

A **flórakutatás** nem zárult le Jávorka művével, sőt abból ösztönzést merítve, egyrészt a még megoldatlan rendszertani kérdések kutatására, — a flóra összetevői: a növényfajok és alakok értékelése, elterjedésük megállapítása, a hazai alakkörök feltárása tovább folyik, — másrészt a természetes növényföldrajzi tájegységek flóraképének részletes kidolgozása lesz napjaink feladatává. Miként a 80-as évektől kezdve Borbás és Simonkai hazai génuszmonografiáinak nagyobb jelentősége van a magyar florisz-



I. *A magyar flóra kutatástérképe.* 1: Korszerű flóraművel, jól kutatott terület. 2: Ugyanaz, flóramű előkészületben. 3: Korszerű flóraművel, kevéssé kikutatott terület. 4: Ugyanaz, flóramű előkészületben. 5: Ujabb flóraművel (1885 után), jól kikutatott terület. 6: Ujabb flóraművel, kevéssé kikutatott terület. 7: Ujabb flóramű nélkül, jól kikutatott terület. 8: Ujabb flóramű nélkül, kevéssé kikutatott terület.

tikai növényföldrajz, mint a nagy összefüggéseket kereső fejlődéstörténeti rendszerezés szempontjából, úgy századunk első negyedében Bernátsky *Iridaceae*, Jávorka *Onosma*, Moesz *Elatine*, Gáyer *Aconitum* és *Rubus*, Gombocz *Populus*, Wagner *Centaurea*, Szabó *Knautia* monografiái (csak a legjelesebbeket emelve ki) a magyar flórakutatásnak is alapkövei. Jávorka flóraművében is a „kritikus" nemzetségeknek feldolgozásai ennek a munkásságnak eredményei (Degen Árpád: rózsák, Gáyer Gyula: szedrek, Lyka Károly: kakukfüvek, Trautmann Róbert: menták), itt jelenik meg e sorok írójának *Melampyrum*-feldolgozása, amelyet több génuszmonografia (*Consolida, Melampyrum, Rhinanthus, Alchemilla*), a hazai vizinövények (köztük *Potamogeton*) és Európa s a mediterrán táj *Orchidea*inak feldolgozása követett. Az utóbbi évek gazdagították Bihari Gyula *Rumex*, Keller Jenő *Veronica*, Nyárády Gyula *Alyssum*, Ujhelyi József *Sesleria*, Szabó Zoltán tökéletes *Cephalaria*, Pénzes Antal *Bromus*, Gombocz Endre újszerű *Populus* és Wagner János magyar hársmonografiáival is irodalmunkat.

Korszerűbb lokális flóraműveinknek sorát Degen-Gáyer-Scheffer morvamezői és Boros Ádám drávasíksági majd nyírségi enumerációi nyitják meg, 1937 óta a tőlem megindított *Magyar Flóraművek* hivatottak azonos alakban, egységes elgondolással és módszerrel, kritikailag feldolgozni tájegységenként a Magyar Föld virágoskertjének minden darabját. A Mátra hegyeinek, a tiszántúli rónáknak és a Székelyföld bérceinek flóraművei saját feldolgozásomban, a Mecsekhegység és környékének növényvilága Horvát Adolf tollából jelent meg. Nemsokára követik őket a Bakony (Rédl Rezsőtől), a Vértes (Boros Ádámtól), a Bükk (Zólyomi Bálinttal közösen), az Alacsony Tátra (Lengyel Géza), az Északkeleti Kárpátok ill. a vihorláti flórajárás, a Mezőség, előkészületben vannak a Radnai havasok, a Meszeshegység és a Bánság flóraművei, magam vagy tanítványaim részéről. Néhány éven belül tehát a régi Magyarország területének közel feléről fogunk modern flórákkal rendelkezni, tekintettel a sorozaton kívül megjelent feldolgozásokra, mint Polgár Sándor kitűnő győri megyeflórája, Kárpáti Zoltán börzsönyi, Kiss Árpád hegyaljai, Soó Rezső nyirségi és sátorhegységi közleményei, munkatársaim enumerációi (Máthé, Hargitai, Ujvárosi, utóbbiaktól Nagykőrös ill. Hajdúnánás helyi flórái). A megszállott területeken Margittai Antal (Kárpátalja) és Nyárády E. Gyula (Erdély) florisztikai munkássága jelentős. Utóbbi előbb Marosvásárhely, most — közreműködésemmel — Kolozsvár flórájának határozókönyvét írta meg, alapos munka a Tordai-hasadék florisztikai monografiája is. Ám valamennyit felülmúlja nemzetközi jelentőségében a magyar botanika balkánkutatásai vezéralakjának, Degen Árpádnak posthumus életműve, a 4-kötetes Flora Velebitica, talán a világirodalom legrészletesebb lokális flóraműve. A Mediterraneum, kül. Északafrika növényvilágának első magyar kutatója báró Andreánszky Gábor.

A **virágtalanok** kutatása terén is eljött a szintézis ideje. Györffy István megindítja Szegeden (a kolozsvári rövidéletű Botanikai Múzeumi Füzetek után) a *Folia Cryptogamica*-t, ebben

kezdi közölni Moesz Gusztáv a Fungi Hungariaet, Magyarország gombáinak összefoglalását, ugyanitt Szatala Ödön a Lichenes Hungariaet, míg Kőfaragó-Gyelnik Vilmos *Rabenhorst Kryptogamenflora*-jában dolgoz fel több családot. Szepesfalvy János fővárosunk mohavegetációját tárja elénk részletes munkájában, Györffy Istvántól vagy Boros Ádámtól hazánk teljes mohaflóráját várjuk. Nincs terünk felsorolni mindazokat, akik a kryptogamkutatásnak szentelik életük munkás óráit, — v. ö. Györffy BK. XXIV. 101-110 — különösen ha a határterületek (bakteriológia, protistológia, hidrobiológia, phytopatológia) magyar művelőiről is megemlékezném. Mégis ki kell emelnem ifj. Entz Géza zoológus professzor, a *Dinoflagellátáknak* világhírű tudósa, Haranghy László, orvosprofesszor-bakteriológus, Gimesi Nándor és Cholnoky Béla algakutató-citológusok, Husz Béla, gombász-növénypatológus munkásságának florisztikai értékét, meg kell említenem Szemere László, Bánhegyi József, Krenner J. Andor, Bérczi László, Bohus Gábor, Ubrizsy Gábor mikológusok, Fóriss Ferenc, Sántha László, Varga Sándor, Timkó György, Gallé László lichenológusok, Igmándy József bryológus neveit is. Az algák kutatói között feltűnnek a botanikus-hölgyek: Kol Erzsébet, Palik Piroska, Sebestyén Olga, Szabados Margit, Halász Márta, e téren újabban háttérbe szorítják a férfikutatókat, akik között a fiatal generációt Hortobágyi Tibor, Nagy István, Szemes Gábor és mások képviselik.

A florisztikai munkásságnak úgy a virágosak, mint a virágtalanok terén történő újabb fellendülése megnyilvánul a hazai növénytani folyóiratok számának gyarapodásában. A Magyar Botanikai Lapok kiadójuk halálával megszűnnek ugyan, de a fent említetteken kívül megindul a Magyar Nemzeti Múzeum Növénytárának, mint a magyar flórakutatás legelső központjának különvált *Annales Musei Nat. Hungarici* botanikai része — ebben lát napvilágot a Kitaibel-herbárium feldolgozása Jávorka Sándortól, mint fontos forrásmű —, továbbá a budapesti egyetemi növényrendszertani intézet kiadványa Tuzson János és Andreánszky Gábor szerkesztésében: az *Index Horti Botan. Univ. Budapestinensis*, majd a Magyar Botanikusok Borbás Társasága, illetve a Magyar Növénytani Társaság orgánumaként a *Borbásia*. Számos florisztikai-növényföldrajzi publikáció jut emellett az Akadémia *Matematikai és Természettudományi Értesítőjé*be, valamint a tihanyi *Magyar Biologiai Intézet Munkái*-ba, a szegedi *Acta Biologica*-ba, a soproni *Erdészeti Kísérletek*-be, a *Debreceni Szemlé*-be. És Debrecenben indul meg 1936-ban, mint az egyetem növénytani intézetének kiadványa, az *Acta Geobotanica Hungarica*, a magyar növényföldrajz folyóirata.

A **florisztikai növényföldrajz** ma a flóraelemkutatás és a fajok földrajzi elterjedésének megállapítása (arealgeografia). A (Trianon előtti) Magyarország flóra- és klímaövtérképének megrajzolásával egyidejüleg (1933) elemeztem meg flóránkat először, rámutatva, hogy minden táj, terület geobotanikai jellemzéséhez flóraelemeinek, bennszülött és maradványfajainak, valamint növényszövetkezeteinek ismerete szükséges. Egyes elemcsoportok felsoro-

lását már korábbi szerzőinknél is megtaláljuk (Borbás, Pax, Rapaics), a mediterrán növényeinkkel Csapody Vera foglalkozik, az endemizmusokat magam állítom össze, de a teljes analizis, irányításommal, Máthé Imre munkája. Ma Magyarország az egyetlen, amelynek flórájáról teljes elemzésünk van, 3360 edényes növényfajából 3.4% a kozmopolita, 3.9% az adventiv, 5.6% a cirkumpoláris, 15% az eurázsiai, 8% az európai, 10% a középeurópai, 12.4% a keleti (kontinentális), 8% a déli (mediterrán), 2.6% a nyugati (atlanti), 1.3% az északi (boreális), 11.1% a havasi (alpin), 9% a balkáni, 9.6% az endemikus növény, azaz hazánkban 320 bennszülött faj (és alfaj) él, meg néhány pyreneusi és szubtropikus elem. (Máthé AGH. III. 119.) A debreceni intézet kezdte meg a flóraelemek hazai elterjedése — minden adatának — összeállítását és térképezését. Eddig megjelentek a Kárpátok (Balázs Ferenc) és az Északi Kárpátok (Kiss Mária), valamint a pannoniai endemizmusok (Tatár Miklós), az északi reliktumfajok (Soó) és az officinalis növények (U. Szabó M.) areatérképei (170 faj 56 térképben), Kolozsvárott folyamatban van az erdélyi bennszülött fajok feldolgozása (Szücs Lajos), Jávorka a Dunántúl flóratérképét jellegzetes fajok areavonalaival igazolja.

A flórelemzés egyben a **történeti növényföldrajzi** kutatásokat is szolgálja, amelyekhez a reliktumok és genetikai flóraelemek megállapítása fontos bizonyságul szolgálhat. A harmadkori reliktumok praeglaciális szubtropikus-mediterrán alföldi növénytakaróra, az Ősmátra eredeti sziklai és a Kárpátok ősi havasi flórájára utalnak. A glaciális maradványok, lápjaink és szubalpin erdeink északi eredetű fajai, a diluviális jégkorszakokra mutatnak, de a késői glaciális (Würm I—III. és interstadiálisai) klíma- és vegetációtörténetét a Középhegység barlangjainak faszenei és a Duna-Tiszaköze fosszilis fái, mohái szinte páratlan teljességű profilban tárják fel. Hollendonner Ferenc, Sárkány Sándor, Greguss Pál, Tuzson János, Szepesfalvy János, Scherf Emil közlései alapján tudjuk, hogy a glaciálisok maximumait (Würm I: késő mousterien, Würm II: solutréen, Würm III: magdalenien) vörösfenyő, cirbolyafenyő és törpefenyő, tehát szubalpin jellegű klíma és növényzet, lápok és puszták jellemezték (valódi tundra jelenléte kétes), viszont az interglaciálisok ill. interstadiálisok (koramousterien, aurignacien, késő-magdalenien) alatt erdeifenyő és lombosfák uralkodtak (Soó: Nova Acta Leop. No. 50. p. 7). A postglaciális beerdősülése a középeurópai klimatikus szukcessziót mutatja, Zólyomi Bálint (Mohos, Egerbakta, Isaszeg, Hanság) és Kintzler Ottó (Balatonvidék, Súr) pollenanalitikai vizsgálatai alapján (hasonló eredményt, lokális eltérésekkel, mutatnak a kárpáti lápok pollenanalizisei: Peterschilka, Dyakowska, Tolpa, Pop). Az ókőkorszak, epipaleolithikum (praeborealis Yoldia-kor) hűvös, száraz éghajlatában fenyvesek, nyíresek uralkodnak, majd a klíma száraz-meleggé lesz, ez a borealis Ancylus-kor, Alföldünkön az utolsó klimatikus sztyep, a pontusi fajok bevándorlásának korszaka, a mogyoró és kevert tölgyesek virágkora a középső kőkorban (mesolithikum). Az éghajlat meleg marad, de mind nedvesebbé lesz s az újkőkorszakban (neolithikum) eléri az optimumot, az alföldi puszta fokozatosan beerdősül, ez a tölgyesek kora (atlantikus, Litorina-kor). A kőkor végén s a réz- és bronz-

koron át az éghajlat ismét hűvösödik, nedvesedik, beköszönt a bükkösök kora (subborealis, Limnaea-kor), Alföldünkön ekkor díszlett a legtöbb erdő, élték virágkorukat a lápok. Az erdeifenyő, amely az ország nyugati felében a W. III. jégkor óta uralkodott, lassan eltűnik, helyette megjelenik a luc- és jegenyefenyő, bükk, gyertyán leereszkednek a síkra. Végül a történeti korban a lehűlés befejeződött, a klíma a síkon és dombvidéken kissé szárazabb lesz (a bükk visszahúzódik az Alföldről, a fenyők eltűnnek a Középhegységből, csak a Bakonyban Fenyőfőnél marad *Pinus silvestris*-erdő, Szentgálnál pedig Európa legdúsabb tiszafása) — kialakulnak a mai klimaxövek.

A *pusztaprobléma* megoldás felé közeledik. Az ősi postglaciális puszta maradványai — leginkább löszhátakon, futóhomokon — fennmaradtak a későbbi beerdősülés alatt is, s a pontusi sztyepflórát — v. ö. xerotherm reliktumok, leginkább alföldi löszfoltokon, a Delibláton és a Mezőségen — közvetítették a mai, történelmi-kultúrális tényezők (erdőirtások, lecsapolások) teremtette másodlagos pusztáknak. A nyírligetek a postglaciális fenyő-nyírkor, a pusztai erdők, homoki rétek a klimatikus sztyepkor, az ezüsthársas tölgyesek (Nyírség), a hárs-juhar-kőriserdők az Ősmátra szikláin, a gesztenyések a posztglaciális melegkor, az alföldi gyertyánosok, kőrisligetek a bükk-kor maradványai, így őrzi pl. Bátorliget együtt mult korok tájainak arculatát. Az Alföld utolsó természetes képe az árterek ligetes, mocsaras, lápos és az ármentes területek (homok- és löszhátak) erdős, cserjés, pusztákkal tarkított erdőspusztája (Waldsteppe), amelyet a rajta átzúduló népek irtásai, leginkább a török uralom, végül a mesterséges kiszárítás tettek a mai kultúrpusztává.

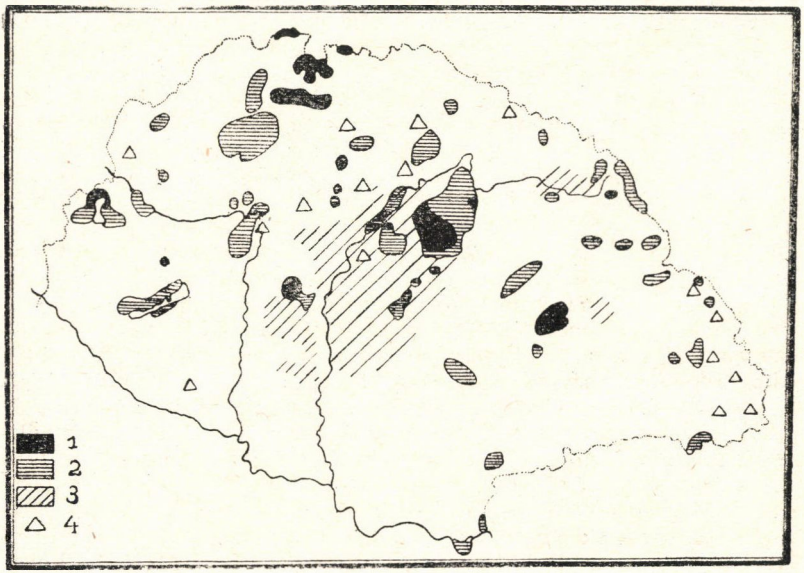
A magyarok vándorútja az Ural keleti lábaitól mai hazánkig végig erdős-sztyepterületeken vezetett. Erdészek, zoológusok, etnológusok, történészek (Kaán Károly, Hankó Béla, szigeti Györffy István, Szekfü Gyula) sok új adattal, korképpel gazdagítják a puszta keletkezésének történetét, bár egyesek (Treitz Péter, Vági István, Prinz Gyula, legújabban különben igen értékes művében Szántó István) újra meg újra visszatérnek a klimatikus sztyep értelmezéséhez, kevéssé ismervén és méltatván a növényföldrajzi eredményeket. Alföldünkön nincs belső erdőhatár, átmeneti klímájában az erdők kialakulását a talajviszonyok (főleg a talajvíz magassága s a káros sók jelenléte vagy hiánya) határozzák meg, edafikus homok- és szikespusztáinak kialakulását is leginkább történelmi tényezők teremtették meg, helyükön egykor pusztai vagy ártéri erdők, lápok, mocsarak díszlettek. Idevonatkozó tanulmányaim (1925, 1929, 1931, 1940) eredményeit a külföldi geobotanikai irodalom elfogadta és megerősítette (Rübel, Schimper-Faber, Stocker, Domin, Rosenkrantz stb. munkái). A magyar föld ősi növényzetéről rajzolt térképek azonban javarészt elméleti konstrukciók (Treitz, Kogutovicz, Prinz, sőt Hueck munkáiban). A Mezőség erdős-sztyep jellegét, pusztáinak edafikus voltát (sós vagy suvadó talajok) már 1923-ban kimutattam, a későbbi román talajtani felvételek igazoltak is. (V. ö. még Rapaics TTK. 1934. 113, Zólyomi TTK. 1936. 504, Gombocz: Magyar Botanika Története 623, összefoglaló ismertetései, Soó Nova Acta Leopold. No. 50. 3—18.)

Magyarország leginkább az Alföld növényföldrajzi és **ökologiai kérdések** tanulmányozására rendkívül alkalmas terület, ezért keresték fel a német ökológia legjobb mesterei, így Otto Stocker (ma darmstadti műegyetemi tanár) — aki előbb a pusztai növények levegőnyílásainak működését és vízhiányértékeit, utóbb halofitáink teljes vízellátását: a sziki talajtípusok és a gyökérsejtek szívóereje, párolgásuk és annak tényezői, dolgozta fel — Heinrich Walter (ma stuttgarti műegyetemi tanár) pedig Balatonnál végzett hydratura (ozmotikus érték) meghatározásokat. Ujabban (1939) G. Repp a Fertőtónál a halofiták ozmotikus értékeit — a talajsótartalom változásaival — és reakcióit — az időjárásokozta talajkémiai változásokra — vizsgálta. Stocker szellemében dolgozott Magyar Pál, tanulmányaiban a sziki növények só- és szódatűrő képességével, párolgásával (stomaműködés), a talajtípusok vízhiányával és szívóerejével, majd a szikesfásítás élettani-ökologiai alapjaival (részletes gyökértanulmányokkal), később a homoki növények párolgásával és annak feltételeivel foglalkozott. Sigmond, Magyar és Soó osztályozzák a szikes talajokat összes sótartalom, szódatartalom, pH és a gyökérszint szívóereje alapján, kimutatva a mikroklima, a talaj viztartalma és szívóereje gyors váltakozását az arid és humid végletek között, ez és a sók felhalmozódása határozzák meg a növénytakarót.

Magyar munkássága kapcsolódik Fehér Dánielnek és munkatársainak, a soproni műegyetemi növénytani intézetnek talaj-mikrobiologiai kutatásaihoz is. Nagyszámú kísérletsorozatot hajtottak végre a közép- és északeurópai (sőt északafrikai és szaharai), főleg pedig hazai talajaink összetételére, CO_2-lélekzésére, táplálkozására és szénanyagtermelésére, nitrogénkörforgalmára, foszfor- és káliumgazdálkodására, a talajok bakteriuméletének és biológiai folyamatainak időbeli lefolyására, periodicitására (humusztartalom, aciditás stb.), annak az időjárás tényezőivel való kapcsolatára, az erdei növények pH határértékeire, az erdei talajok mikro- és makroszkópikus moszat- és gombaflórájának összetételére és elterjedésére, valamint véglényeire (Varga Lajos) vonatkozólag. Fehér és Bokor Rezső dolgozták fel a homoki és szikes talajok mikrobiologiáját is. Ujabban hasonló irányban dolgozik munkatársaival mezőgazdasági talajokon. (L. Fehér beszámolója intézete munkásságáról 1938.) Pénzes Antal virág- és termésökologiai stb. megfigyelései értékesek.

Különböző növényszövetkezetek talajának és mikroklímájának synökologiai méréseit hazánkban először a Balatonvidéken kezdtem meg (1929), majd Debrecen környékén rendszeresen folytattuk. Előbbiek alapján rámutattam az evaporáció tényezőire, az erdei növények fényigénye, párolgása és vízállapotviszonyai közötti összefüggésekre, az aszpektusok kialakulására, mint a vízellátás eredményére. A nád ökologiájához értékes adatokat szolgáltatott Haraszty Árpád, Zólyomi Bacsóval a Bükkplató mikroklímájának hőmérséki és párolgásviszonyait mérte (hőmérsékletingadozások és inverzió a dolinákban, kiegyenlített helyi klíma az erdőkben). A nyírségi vizsgálatok során 12 növényszövetkezet termőhelyén egy éven át mértük a levegő és a talaj hőmérsékletét, a relativ nedvesség és a telítettségi hiány, a párolgás és a fényintenzitás napi lefolyását és összegét különböző magasságban. Tel-

jes talajelemzéseken kívül a víztartalom és a pH időszakos ingadozását állapítottuk meg (Soó-Aszód), míg a sziki termőhelyek mikroklimáját és talajaciditásának évi váltakozását Ujvárosi Miklós derítette fel. A nyírségi mikroklima-mérések eredményei nem láttak még napvilágot, Hargitai Zoltán hasonló vizsgálatai Nagykőrös homokpusztáiról most jelennek meg. Ökologiai vizsgálatok folytak még tanítványaim részéről Sopron és Sárospatak környékén. Egyébként ennyire széleskörű és nagyszámú növényklimaméréseket más országokból alig ismerünk, a megszállott területen Klika, Krajina s Deyl synökologiai munkái jelentősek.



II. *A magyarországi növényszociológiai vizsgálatok térképe.* 1: Részletesen feldolgozott terület. 2: Kevésbbé részletesen feldolgozott terület. 3: Csak egyes vegetációtípusokra feldolgozva. 4: Egyes felvételek, megkezdett kutatások.

Magyarországon a **növényszociológia** úttörője Rapaics Raymund, a növények társadalmáról írt könyvének eredeti alapgondolata: a társulás lényege a munkamegosztás. Valójában a létért való küzdelem, a verseny kormányozza közvetlenül vagy közvetve a növények szociális életének minden, tudattalan megnyilvanulását, a munkamegosztás elve csak az állati társadalmakban érvényesül. Az exakt, kvantitativ elemzési módszerek bevezetésével alakul ki a régi formációleírásból a mai asszociációfelvétel. 1926-ban rendezi meg a kormány az Alföld szikestalajainak geológiai és botanikai felvételét, Rapaics, Magyar, Moesz még kvalitative leírt asszociációkkal jellemzik a talajtípusokat, Magyar a Hortobágy színes vegetációtérképét próbálja megrajzolni. (A kísérlet a sziki asszociációk mozaikszerű eloszlása folytán kevéssé sikerült.) Az első szociológiai monografia az egész ország területéről még a háború és az összeomlás éveiben készült, ez Kolozsvár

geobotanikai feldolgozása volt (1927). Akkor nem volt reményem, hogy a munkát folytathatom, kezdetleges alakjában tettem közzé s ime: 1940. tavaszán leírt vágyam „amelyet de nagyon szeretnék ma, mai tudással, új módszerekkel a helyszínén újra feldolgozni", az Úr rendelése s a magyar igazság győzelme folytán megvalósult, 1941. folyamán megindult Kolozsvár és a Mezőség növényszövetkezeteinek új felvételezése. A két időpont között alakult ki a magyar növényszociológus iskola, Debrecen centrummal. Előbb a balatonkörnyéki vegetáció feldolgozásával a Magyar Középhegység számos jellemző növényszövetkezetét ismertük meg, Soó 1928—33, majd a Nyírség tölgyesei, nyír- és fűzlápjai, mocsár- és láprétjei, acidifil homokpusztái, szódás szikesei kerülnek sorra, Soó 1937—1939. A Duna-Tiszaköze homokbuckáinak első felvételeit és szukcesszióvázlatait Soó (1929—30), Magyar tanulmányai: a homokfásítás szociológiai alapjairól, a buckatípusok növényzetének zonációiról és összetételéről, a talajvízszint és a vegetációtípusok összefüggéséről (1933) — és Hargitai nagykőrösi monografiája: a növényszövetkezetek részletes analizise és synökológiai jellemzése (1940) építik ki. A Tiszántúl kötött szikestalajainak vizi, mocsári, pusztai növényszövetkezeteit, a sziki laposok, szikfok és vakszik asszociációit kvantitative a Hortobágyon ismertük meg (Soó 1933, Ujvárosi 1937), tanítványaim a Tisza- és Kőröspartok füzes vagy tölgy-kőris ligeteit (Máthé 1936, Ujvárosi 1940), maradványerdeit, szikes parkerdeit (Ohat: Máthé 1933, Hencida: Máthé 1939, Sajólád: Ujvárosi 1941) dolgozták fel, a felső Tiszavidék ártéri tölgyes-bükkös rengetegeit Hargitai és Ujvárosi kutatják. A Kisalföldön Zólyomi Bálint dolgozik, a Hanság rétlápvidékén a kultúra hatását s a fontosabb szövetkezetek összetételét és eterjedését (1931—34), majd a Szigetköz ligeterdeit kutatja (1937). A Fertővidék volt osztrák részein Bojko a homoki legelők részletes szociológiai feldolgozását nyujtja, ugyanitt Franz, Höfler és a magyar Scherf (1937) követendő példát mutatnak a bioszociológiai munkaközösség eredményes voltára, a sziki termőhelyek talajtani, állat- és növényszociológiai feldolgozásával. A magyar Noricum és Praenoricum néhány jellemző erdő, rét és láptípusát Sopron környékéről írom le (1941), Kőszeg gesztenyéseiről, láprétjeiről is megemlékeztem (1934), tőzegmohás lápját Zólyomi ugyancsak feltárta (1939). A Bakonyban a Cuhavölgy és a Tobánhegy vegetációját nagy vonásaiban Polgár ismertette (1933).

Zólyomi megkísérelte összefoglalni az Ősmátra szikláin kialakult gyep, cserjés és erdős vegetáció típusait (1936). A bükki plató *Nardetum*ainak synökologiai-szociológiai feldolgozása (1936), a gömöri Mohostavak és az egerbaktai láp komplexeinek és szukcesszióinak leírása — új grafikai ábrázolásával és pollenanalizisével az első modern magyar lápmonografia (1931) — Zólyomi jeles munkái. A Sátorhegységben Hargitai számos asszociációt felvételez, leginkább a forráslápok (1941), a szőrfűgyepek és a felhagyott szöllőkultúrák érdeklik.

A Magyar Középhegységben indulnak meg az erdőtípustanulmányok is. Már 1930-ban közöltem összehasonlító tanulmányaimat az Alpesek, Magas Tátra, Radnai Havasok, Hargita és az Ősmátra bükkösei, fenyvesei, törpefenyő és törpecserjés asszociációinak ösz-

szetételéről. Magyar (1933—34) főként a Börzsönyben és Bükkben végzett erdőtípustanulmányaiban kimutatja, hogy a rendszeresen kezelt erdők talajnövényzete jellemző azon faktorokra, amelyektől az állomány növekedési energiája és így az erdészeti tömegtáblák termőhelyosztálya (bonitásfoka) függ. Magyarország egész területéről leírt erdők áttekintő összefoglalásában 22 asszociációt kb. 120 típussal (szociáció) soroltam fel (1934), azóta e szám lényegesen emelkedett, egyrészt a csonka haza más tájairól leírt újabb típusok (Bakony, Mecsek, Alpokalja, Alföld), másrészt a megszállt területek gazdag irodalma folytán.

A pannóniai flóraterület visszatért részein (Kisalföld, Börzsöny, Tornai Karszt), valamint Kárpátalján is jelentékeny munkát fejtettek ki a cseh geobotanikusok, leginkább Domin és Klika professzorok és tanítványaik, megragadva az alkalmat, hogy a magyar és keletkárpáti vegetáció szövetkezeteit (bár legtöbbször fajokban elszegényedett variánsokban) leírhassák. Morvamező lápjait Klika, a Kis és Fehér Kárpátok sziklasztyepjeit Novák, Domin, Klika, Sillinger, Kovácsliget ősmátrai gyepjeit Domin, Klika, a kisalföldi szikeseket Klika és társai, a Tornai Karszt sziklavegetációját Dostal szociológiailag elemzik. A Kárpátalja erdeit, havasi gyepjeit, szikláit Domin kutatja, a beregi havasok polonináit az agrobotanikus Maloch elemezte meg, a Vihorlátról Novák ír, a Pop Ivánról hatalmas synökologiai-szociológiai munkát ad ki, egyéni rendszerezéssel Deyl. A mai Szlovákia területén leginkább a Nagy Fátrában (Klika), az Alacsony Tátrában (Sillinger), a Magyar Érchegységben ill. Selmecbánya környékén (Mikyska), a Magas Tátra Mlinica völgyében (Krajina) és a Bélai Tátrában (Domin) folyt alapos és értékes szociológiai munka, míg a határhegységek kitűnő feldolgozását a krakówi iskolának, Szafernek és tanítványainak köszönhetjük, így a Babiagóra (Walas), a Magas Tátra északi oldala (Szafer, Pawlowski, Kulczinski, Stecki, Sokolowski), Pieninek (Kulczynski), keleten a Czarnahora-Czywczyn vonulat (Pawlowski, Kulczynski) monografiáit, utóbbiak megjelenését a lengyel összeomlás talán örökre megakadályozta. A szociológiai iskolák alapítói közül Du Rietz a Kiskárpátokról, Braun-Blanquet a Magas Tátráról írt, de a felsoroltakon kívül is több más geobotanikus dolgozott az egykori Csehszlovákiában. Sokkal kevésbbé ismerjük a Keleti Kárpátoknak növényszövetkezeteit, elsőnek saját felvételeimet kell említenem a Radnai Havasokból és a Hargitáról (1930). Utóbb Borza mezőségi erdőket, Ghisa szénafüveket, Gusuleac és Topa a gyergyói mészkőhavasok sziklagyepjeit, Domin a Bucsecs növényszövetkezeteit, Ghisa fogarasi, Borza retyezáti havasi aszszociációkat, Domin az Alduna szorosainak vegetációját, Georgescu domugledi fenyőerdőket elemeznek, Anna Pauca a belényesi hegyek növényszociológiai monografiáját adja.

A 30-as években a magyar geobotanikusok közül Zólyomnak sikerül Erdélyben (Torda, Brassó környéke) és az Aldunavidéken a mészkősziklagyepeket tanulmányoznia, ezekről kitűnő munkában számol be (1939). A hallei H. Meusel tanulmányútjai eredményezik a magyarföldi növénytakaró genetikai és szociológiai megítélésére jelentős összehasonlító dolgozatait (1938—1940), miként

az 1928.-ban az Északi Kárpátokban és 1931.-ben Erdélyben tartott nemzetközi növényföldrajzi kirándulások (IPE), azok előkészítő tanulmányai (a Guidek) és eredményei (Veröff. Geobot. Inst. Rübel VI. X.) is sokban gyarapították a Kárpátok növénytakarójának ismeretét.

A felszabadulás óta floristáink, geobotanikusaink érdeklődése természetesen a hazatért kárpáti bércek felé irányult. Zólyomi elsősorban Mármaros és Bereg, majd a Kelemenhavasok tőzegmohalápjait keresi fel, a kolozsvári egyetemi növényrendszertani intézet és az Erdélyi Múzeum Növénytára vezetésem alatt teljesen Erdély növényföldrajzi kutatását teszi munkaprogrammjává. Így megindul a Meszeshegység (Balázs Ferenc 1941), a Radnai havasok (Nyárády Antal), a Mezőség és a Székelyföld (Soó és Hargitai) vegetációtípusainak elemzése, szociológiai és synökológiai feldolgozása. Az eredmények közlése máris megkezdődött.

A virágtalanok szociológiai kutatása még kezdetén van hazánkban. A kvantitativ planktonvizsgálatokat mellőzöm (bár azok is bioszociológiai jellegűek), de megemlékezem Borosnak hévvizeink növényzetét ismertető munkájáról. Leginkább az epifitikus és epilitikus bevonatszövetkezetek vonták magukra újabban egyes zuzmó- és moha-búvárok (Gallé és Igmándy) érdeklődését, az első magyarföldi igazi mikroszociológiai tanulmány Felföldy Lajosé (Debrecen, 1941), viszont zavarosak Ubrizsy gombaszociológiai fejtegetései. (Nyirség, 1941).

Nem mondhatjuk, hogy előreviszik a magyar növényföldrajzot azok a kezdetleges dolgozatok (leginkább disszertációk), amelyek a növényszövetkezetek elemzése helyett elméleti „formációkat" konstruálnak s még az asszociáció fogalmáig sem jutottak el, az ilyenek már 30—40 évvel ezelőtt is meghaladottak voltak. A korszerű magyar növényföldrajz a svájci-montpellieri iskola metodikájával, kvantitativ elemzésekkel, exakt számításokkal és ökologiai mérésekkel dolgozik, de mellőzi a karakterfajok túlzott, Braun-Blanquet követőitől hangsúlyozott kiemelését.

A ma már többé-kevésbé végleges flóratérkép után Magyarország vegetáció-térképén kell dolgoznunk. Alapul a klimaxregiók felismerése és térképezése szolgál (Soó 1933, sajnos, hogy földrajzi munkákban még mindig Treitz rossz ú. n. klimazonális talajtérképe szerepel). A hazai magassági vegetációvek, klimaxrégiók a következők (Soó 1940): 1. Erdős-sztyepek (xero-basiphil tölgyesek: *Quercion pubescentis-sessiliflorae* és hygrophil, kevert tölgyesek: *Fraxino-Carpinion* erdők), 2. tölgyesek (acidiphil tölgyesek: *Quercion roboris-sessiliflorae* és *Fraxino-Carpinion* erdők), 3. bükkösök *(Fagion silvaticae)*, 4. lucosok *(Piceion excelsae)*, 5. törpefenyő cserjések *(Pinion montanae)*, 6. havasi törpecserjések *(Rhodoreto-Vaccinion* és *Juniperion nanae)*, 7. havasi gyepek *(Caricion curvulae* és *Cetrarieto-Loiseleurion* szövetkezetek) övei.

Magyarország florisztikai, genetikai és szociológiai növényföldrajzának tömör áttekintése (térképekkel) a Társulat kiadásában, *„A növény és élete"* 2. kötetében és külön műben jelenik meg. A pannoniai flóraterület növényszövetkezeteiről már módunkban volt áttekintést adni (Soó 1940—41), a kárpáti vegetációtípusok összefoglalása még korai lenne.

Miként a magyar botanikai kutatás hagyományos nemzeti irányát óhajtottam követni, amidőn kimondottan magyar problémák megoldására állítottam be magam és tanítványaim erejét, tudását, képességeit, — mert szégyenteljes lenne a magyarságra, de különösen a magyar természettudományra, ha a hazai föld és növénytakarójának élettörvényeit mind idegeneknek kellene megoldaniok, akik egykor a magyar flóra kutatásában oly jelentős szerepet játszottak — úgy tudományos életcélukul a Magyar Föld, a Kárpátok medencéje, ezen tökéletes geográfiai és életföldrajzi egység geobotanikai szintézisének, a magyar növényföldrajznak művelését kell tekintenünk.

(A növénytani szakosztály fennállásának 50. évfordulóját ünneplő, 1941. évi december hó 11.-én tartott 448. üléséből.)

Hálózatos áthasonító-szövetű növényeinkről.

Irta: **Dr. Pénzes Antal.**

(Az I—II. sz. táblával s 2 szövegközötti képpel.)

Ha megnézzük a levél áthasonító szöveteinek felületi elrendeződését, akkor a hazai növényeknél két főtípust különböztethetünk meg. Az egyik az általánosan elterjedt széles *mezőnyszerű elrendeződés* (parenchyma assimilatoricum campiforme, lásd: I. tábla, 1—2. kép), melyet behálóz a különböző sűrűségű és elosztású érrendszer, a másik ennek az ellenkezője, keskeny, az érrendszert körülvevő, felületi nézetben hálószerűen szétágazó, melyet *hálózatos szövetelrendeződésnek* (parenchyma assimilatoricum reticulosum, lásd: I.—II. tábla 3—8. kép) nevezhetünk.

Az utóbbi kevés növény-családnál, így a Chenopodiaceák, Amaranthaceák, Portulacaceák, Gramineák, Cyperaceák-nál fordul elő, erről azonban a külföldi irodalom is alig, vagy tévesen vesz tudomást, a hazai irodalom pedig egyáltalán nem tesz említést róluk.

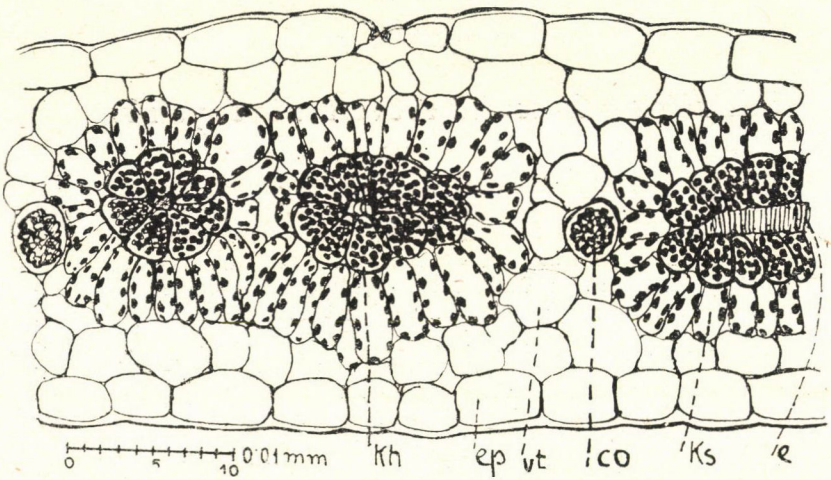
Magam is csak véletlenül akadtam rá botanizálás közben, amikor egy fiatal *Chenopodium*-szerű növény meghatározása közben a levél lemezén kézi nagyítóval átnéztem. A felületi hálózatos elrendeződés mellett, a keresztmetszeti képen jól látható kalciumoxalát kristályok alapján a H e g i Flórában levő keresztmetszeti kép segítségével megállapíthattam, hogy a kérdéses növény a *Kochia scoparia*-val azonos. (I. t. 3—6.). Ebben a munkában a levél keresztmetszeti képén kívül semmi részletesebb adatot nem találunk a növény anatomiájára vonatkozólag, S o l e r e d e r nagy munkája is csak a levél víztartó szöveteit említi meg, M o n t e l l vizsgálatai alapján.

Az első, akinél hasonló szöveti elrendezést találtam megemlítve, V o l k e n s volt, aki Die Flora d. Aegyptisch-Arabischen Wüste c. munkájában az *Atriplex halimus* és *Bassia muricata* fajoknál rajzolja le ezeket, és a „Kranztypus"-hoz sorolja őket.

Tovább vizsgálva a dolgot, rájöttem, hogy a *Kochia scoparián* kívül a *Kochia laniflora*-nak is ilyenszerkezetű levelei vannak, de ezen, a keskeny levélben az egy-két végighúzódó ér mellett, nem

oly feltűnő jelenség. De ezeken kívül megtaláltam az *Amaranthus retroflexus*-on, *A. blitoides*-en és az *Atriplex tatarica*-n és a *Portulaca oleracea*-n is. Ezek közül az *Am. blitoides*-en és Vesque után a *P. oleracea*-n Solereder is megemlíti. Magára erre a jellegzetes szöveti elrendeződésre nem találunk megfelelő elnevezést, mert hol karakterisztikus tipusoknak (pl. Solereder), hol Kranztypusnak, vagy Rikli után Jürgen Meyer Chlorophyll-scheide-nek nevezik, összevonva ezt a Haberlandt—Volkens-féle Kranztypussal.

Az u. n. klorofil-hüvelyt és koszorús elrendeződést azonban nem szabad egy fogalomnak venni, mert a levéledénynyalábokat egyes növényeknél körülvevő klorofiltartalmú parenchyma-sejtek sűrűbb klorofiltartalmukkal élesen megkülönböztethetők az őket



Atriplex tatarica (Budapest) levélkeresztmetszet *(Blattquerschnitt)*: kh = klorofilhüvely *(Chlorophyllscheide)*, ep = epidermis, vt = víztartószövet *(Wassergewebe)*, co = kalciumoxalát buzogánykristályok *(Kalciumox.-Kristallkolben)*, ks = koszorúsejtek *(Kranz-Zellen)*, e = edény *(Gefäss)*.

körben v. koszorúban körülvevő, kevesebb klorofillal és esetleg másszínű plazmával (pl. *Diplachne serotina*, II. t. 8. k.) rendelkező u. n. koszorúsejtekkel szemben. Néha a meglévő egysoros klorofilhüvely mellett más klorofiltartalmú sejtek teljesen hiányoznak, pl. *Crypsis*-ek. (Pénzes).

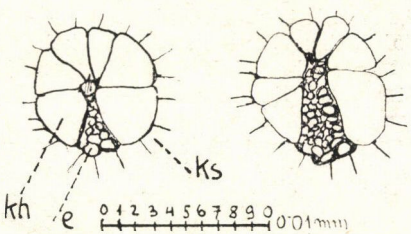
A koszorús típus sem fedi teljesen a mi esetünket, mert egyrészről ezek a zöld sejtek nem veszik mindig teljesen zárt körben körül az edénynyalábokat, hanem sok esetben a vastagabb nyalábokon már alul nyitottak (2. kép), másrészt nem különülnek el alaktanilag a széles mezőnyszerű áthasonító szövetektől. Haberlandt is az asszimilációs rendszerek csoportosításánál csak az asszimilációs termékek szállítási módozatait veszi figyelembe. Három csoportja közül a másodikba sorolja a Kranztypust, ahol az asszimilációs szövet koszorúszerűen veszi körül a nyalábokat és így az

asszimilációs termékek közvetítő szövet nélkül juthatnak a szállító edénynyalábokba.

A levél mesophyllumában a nyalábokhoz vezető koszorúszerűen elrendezett sejtek mellett rendszerint széles tömött sorokban a levél felszínére merőlegesen álló asszimilációs szövetek (oszlopos parenchyma) is lehetnek, míg ilyenek a hálózatos elrendeződésnél hiányoznak és helyettük klorofiltól mentes, vízben dús parenchymasejtek töltik ki a mesophyllumot (1. kép). E víztartó szövetek tehát széttagolják, egymástól elválasztják az erek mentén húzódó áthasonító szövethüvelyt és átnézetben az egész lemezben áttetsző színtelen mezőket határoló, át nem látszó zöld hálózatot mutatnak.

A *hálózatos elrendeződésben* megkülönböztethetjük a legbelső egy sejtsoros *klorofil-hüvelyt,* az ezt körülvevő *koszorús szövetet,* néha azonban ez, mint már említettük, egészen hiányozhatik, és a legkülső, egy vagy több rétegből álló, *víztartó szövetet.*

Látjuk tehát, hogy sem a klorofil-hüvely, sem a koszorús típus nem fedi a mi megkülönböztetésünket, mert más alaktani és élettani szempontból, vagy téves összevonások alapján állították fel őket.



Atriplex tatarica, edénynyalábok a levélből, klorofilhűvellyel *(Blattgefässbündel mit Chlorophyllscheide);* e = edény *(Gefäss),* kh = klorofilhüvely *(Chlorophyllscheide),* ks = koszorúsejtek *(Kranzzellen).*

Minthogy az áthasonító szövetek pontosan a szétágazó érhálózatot követik, ezért a kétszikű növények levelein a közalapos erezet miatt tényleges hálózatot adnak, a párhuzamos erezetű egyszikű Gramineák és Cyperaceák pedig párhuzamos széttagolást mutatnak.

A *hálózatos elrendeződéssel* szembeállíthatjuk a széles *mezőnyös elrendezést,* amely általánosan elterjedt a növényvilágban. Ezeken szintén lehetnek koszorús elrendeződésű, edénynyalábokat körülvevő szövetek, klorofil-hüvelyek és víztartó-szövetek, de ez utóbbiak sohasem tagolják szét teljesen a két edénynyaláb közt elterülő és összefüggő áthasonító szöveteket.

Természetesen merev határokat a természetben ritkán állíthatunk fel, mikor egy-egy alaktani v. rendszertani kategóriát különítünk el. Igy a hálózatos elrendeződés is átmehet a mezőnyös típusba, ha a víztartó szövet erősen redukálódik, mint pl. az *Amaranthus retroflexus*-on gyakran annyira eltűnik, hogy az áttetsző részeket csak a nagy kalciumoxalát-tartalmú sejtek képviselik és átnézetben ezek csak mint kis áttetsző pontok jelzik a mindent átfogó zöld mezőny hálózatos erezetét. A pázsitfüveknél is, pl. a *Chrysopogon gryllus*-on egészen közel, hézagmentesen egymás mel-

lé kerülhetnek az ereket hüvelyesen körülvevő zöld szövetek és ilyenkor csak az epidermisz alatt húzódó többsoros víztartó szövetbe hullámosan beletorkolló zöld asszimilációs nyalábok jelzik a hálózatos elrendeződést.

Ami már most a hálózatos szövet élettani jelentőségét illeti, Rikli a Cyperaceákban talált klorofil-hüvelyek működését abban látja, hogy az edénynyalábokat körülvevő klorofilréteg könnyebben tudja asszimilációs termékeit átadni a szállító edényeknek és így nagyobb teljesítményre képes. Haberlandt is azt tapasztalta, hogy koszorús típusú trópusi növények, így pl. cukornád leveleiből igen gyorsan tűnik el az asszimilációs keményítő.

Hogy mennyiben szolgál ez a növénynek előnyére, és tényleg csak ennek az előmozdítására szolgál-e ez az elrendeződés, még további megerősítésre szorul. Tény az, hogy ez a hálózatos elrendeződés csak bizonyos növénycsaládok olyan fajaiban fordul elő, amelyek erős napfényes és meleg termőhelyi viszonyok közt élnek.

Így a *Kochia scoparia,* melynek eredeti hazája a pontusi és középázsiai steppék, nálunk a kultúrából kiszökött, meghonosodott gyom a száraz napos romtalajon (Budapest). — *Kochia laniflora (arenaria)* meleg homokbuckáink jellemző növénye. — *Atriplex tatarica* szintén déli, délkeleti elterjedésű gyom. — *Amaranthus retroflexus* és A. *blitoides* Amerika melegebb vidékeiről származnak. — *Portulaca oleracea* napos helyeink gyakori gyomnövénye, eredetileg Ázsia mérsékelt vidékeiről származik. — *Cynodon Dactylon* pázsitfű koszorús elrendeződésű szöveteit már Volkens is lerajzolja, déli elterjedésű fű, a forró sivatagi klima fontos takarmányfüve. — Az egész más rokonsági körbe tartozó, de hozzá teljesen hasonló anatómiai szerkezetű levelei vannak a *Diplachne serotina* pázsitfüvünknek, mely a legmelegebb déli fekvésű sziklás-lösszös területeink jellegzetes, ősi, valószínüleg jégkorszakelőtti maradvány-növénye. A nálunk monotipikus nemzetség a forró földöveken számos fajt alkot. — *Crypsis aculeata,* az alföldi szikeseink egynyári kis növénye, szintén a déli sós sivatagoknak jellemző füve, hol vízelárasztástól, hol pedig tikkasztó forró szárazságtól kell életét megvédenie.

Ez a forró, sokszor kevés csapadékú környezet ezeket az alig szőrös vagy más xerophyta berendezést nélkülöző növényeket elsősorban a túlerős felmelegítése révén veszélyezteti, a levelekben, — mint tudjuk —, 30° C felmelegedés megszünteti teljesen az asszimilációt, sőt desszimilációt idézhet elő.

A szállító edénynyalábokra telepedő áthasonító szövetrendszer azonban nemcsak a termelt asszimilációs termékek könnyebb átadását is elvégezheti, hanem az érrendszerben állandóan keringő nedvek hűtőhatását is kihasználhatja, amivel lehetővé válik számára a hosszabb ideig tartó asszimilációs munka, ami az ilyen berendezéssel nem bíró növényeknél a kánikula beálltával rendszerint teljesen megszűnik. Hogy az edénynyalábokban szállított nedvek (viz) hőcsökkenést idéznek elő, először Hartig (idézi Huber) mutatta ki, aki mérésekkel igazolta, hogy az elhalt, tehát nedvkeringéssel nem bíró faágak (4—5° C-szal) jobban melegszenek fel, mint az élők.

Ahogy az állatvilágban a vérkeringés nemcsak az anyagcsere termékeinek szállítását, hanem párologtató izzadással, érszűkítés-

sel a hőszabályozást is végzi, ami a szervezet fontos és kényes vegyi folyamatainak síma lebonyolításánál okvetlen szükséges, épígy nagyon közelfekvő az a gondolat, hogy növény érrendszere szintén teljesít ilyen hőszabályozást.

Az erős asszimilálásnál fellépő párologtatásnak nemcsak a sókoncentrálás lehet kizárólagos feladata, mert a vízzel együtt a növény tetemes mennyiségű sót is kiválaszt — hasonlóan az állati izzadsághoz —, mint ezt az újabb vizsgálatok kiderítették, hanem a hőcsökkentés, illetve hőszabályozás. Az érrendszer hőszabályozó munkáját megkönnyítheti az a jelenség, hogy a napfényes termőhelyeken élő növények leveleinek erezete sokkal sűrűbben fejlődik ki, mint az árnyékban élő növényeké.

Az érrendszerhez hasonlóan a tejcsövek hálózatának is lehet ilyen szabályozó szerepük, mert egyrészt főleg olyan növényekben találjuk őket legerősebben kifejlődve, melyek meleg, napfényes termőhelyen élnek, pl. *Euphorbiák, Asclepias syriaca, Lactucá*-k, stb., és leveleiknek nincsen más különösebb szárazságtűrő berendezésük, másrészt Wiesner (idézi Haberlandt) fiatal *Chelidonium majus* tejcsövében, erős asszimilálás alatt ugrásszerű nedváramlást figyelt meg. Tehát a tejcsövekben is áramlás folyik, ami az egyes szövetek között a különböző megvilágítási fokok következtében beálló hőmérsékleti különbségeket kiegyenlítheti

A most ismertetett vízhűtéses berendezések mellett sokkal gyakoribb a növényvilágban a léghűtés, ami különösen a finoman osztott, szeldeltlevelű növényeknél játszik nagy szerepet, ezekre azonban most nem térhetünk ki. Csak egy példát sorolhatunk fel, a *Seseli leucospermum* 0.5 mm-nél keskenyebb levélsallangjait, ahol a zöld asszimilációs szövetek nem érintkeznek közvetlenül az edénynyalábbal, hanem ezt egy vastag, klorofiltól mentes parenchymaszövetréteg veszi körül, de a zöld szövetek túlerős felmelegedését a keskeny hengeres levélsallangokban a környező levegő amúgy is akadályozza.

A hálózatos szöveti elrendeződésnek rendszertani jelentősége is van; már említettük, hogy főleg a *Chenopodiaceák, Amaranthaceák,* stb. egyes fajainál találjuk meg őket. De még a szokásos faji határokon belül sem minden egyeden, így pl. a budapesti *Atriplex tatarica*-nak ugyanazon, egyforma minőségű salak-talajon voltak egyes példányai, amelyeken ilyen hálózatos elrendeződést nem lehetett megállapítani, míg a közvetlen mellettük állón már igen, de azt is megfigyelhettük, hogy a hálózatosak jobban ellenálltak a szárazságnak, üdén zöldeltek, míg a hálózatnélküliek apróbblevelűek, száradtak voltak. Budapesten ilyen hálózatnélküli példányok igen ritkán fordultak elő, de herbáriumi példákon, így morvaországi teljesen *Atr. tatarica* típusú és ennek is meghatározott növényen a hálózatos szövet hiányzott. Az *Atr. halimus* franciaországi példányai a Nemzeti Múzeum herbáriumában átnézetben nem mutattak ilyen hálózatos elrendeződést, míg Rechinger fil. által Jóni-szigeteken gyűjtött példányokon ez nagyon szépen látszott. Az *Amaranthus retroflexuson* sem láttam mindegyik példányon teljesen kifejlődött hálózatos szövetet. Ugylátszik itt az ismert nagy fajokon belül még kisebb faji egységek különböztethetők meg a hálózatos erezet alapján, hasonlóan a *Festucák* sclerenchyma- vagy a *Sesleriák* epi-

dermisz-szöveteinek elrendeződéseihez, de ez természetesen még további vizsgálatokat igényel.

A szabadban a legkülönbözőbb talajokon növő példányokon könnyen meg lehet állapítani, hogy a jól kifejlődött hálózattal bíró *Amaranthus-*, *Atriplex*-példányok frissebbek, erősebbek voltak a mellettük álló gyakran kiégettlevelű hálózatnélküli példányokkal szemben. Ez viszont a nagy meleget, szárazságot jobban tűrő gazdasági növények nemesítésénél jöhet figyelembe, így pl. a répa *(Beta)*-fajoknál, ahol a nyalábokat körülvevő koszorús elrendeződésű sejtek módot nyujtanának hálózatos és így a szárazságot jobban tűrő fajták kitenyésztésére.

Röviden összefoglalva a fentieket, a *hálózatos áthasonító szövetű* növények nálunk is előfordulnak, ha nem is nagy faj-, de annál nagyobb egyedszámban a meleget kedvelő és tűrő, főleg gyom- és szíki növényeknél, ami bizonyos sivatagi növények csoportjaihoz val rokonságukat igazolja.

A szállító edénynyalábokra tapadó áthasonító szövetelrendeződés a táplálék gyors elszállításán kívül az edények hűtő (vízhűtéses) szerepére is enged következtetni.

Irodalom:

Haberlandt G.: Physiologische Pflanzenanatomie. 1918.
Hegi G.: Illustrierte Flora von Mittel-Europa, III. B.
Huber B.: Der Wärmehaushalt der Pflanzen. 1935.
Meyer, Jürgen Fr.: Das tropische Parenchym *(Linsbauer:* Handbuch d. Pflanzenanatomie, 1923.)
Pénzes A.: A Crypsisek mamillósus sejtjeiről. Über die mamillösen Zellen d. Gattung Crypsis. (Bot. Közl. 1929.)
Rikli M.: Beitr. zur vergleich. Anatomie d. Cyperaceen mit besonderer Berücksichtigung der inneren Parenchymscheide. (Pringsheim Jahrb. 1895.)
Solereder: Syst. Anatomie d. Dicotyled. 1899.
Volkens G.: Die Flora d. Aegyptisch-Arabischen Wüste. 1887.

Táblamagyarázat — Tafelerklärung.

Tab. I., 1. kép *(Bild). Prunus Budae,* levél *(Blatt),* 2. *Dactylis glomerata,* levél *(Blatt),* 3. *Kochia scoparia,* levél *(Blatt),* 4. *Amaranthus retroflexus,* levél *(Blatt).*

Tab. II. 5. kép *(Bild). Atriplex tatarica,* levél *(Blatt),* 6. *Kochia scoparia,* levélkeresztmetszet *(Blattquerschnitt),* 7. *Cynodon dactylon,* levélkeresztmetszet *(Blattquerschnitt),* 8. *Diplachne serotina,* levélkeresztmetszet *(Blattquerschnitt).*

(A növénytani szakosztály 1941. évi október hó 23-án tartott 446. üléséből.)

Unsere Pflanzen mit netzartigen Assimilationsgeweben.

Von: **Dr. A. Pénzes.**

(Mit d. Taf. I—II und 2 Textillustrationen.)

Wenn wir die Oberflächenanordnung der Assimilationsgewebe der Blätter ins Auge fassen, können wir bei unseren heimischen Pflanzen zwei Haupttypen unterscheiden. Der eine ist jene allgemein verbreitete Anordnung mit breiten Feldern (Parenchyma assimilatoricum campiforme, siehe Taf. I. 1, 2.), die durch ein Adernsystem von verschiedener Dichte und Verteilung durchgezogen werden, der andere das gerade Gegenteil vom ersteren: schmale, das Adernsystem umgebende, in der Durchsicht netzartig verästelte Felder, was wir als eine netzartige Gewebeanordnung (Paranchyma assimilatoricum reticulatum) bezeichnen können (Taf. I. 3, 4, Taf. II. 5—8).

Der letztere Typ kommt nur bei wenigen Pflanzenfamilien vor, so bei den *Chenopodiaceen, Amaranthaceen, Portulacaceen, Gramineen, Cyperaceen,* wovon aber die Fachliteratur keine oder blos eine irrtümliche Kenntnis verrät.

Auch ich stiess nur zufällig bei der *Kochia scoparia* auf ihn.

Der erste, bei dem ich Erwähnung ähnlicher Gewebeanordnungen angetroffen habe, war Volkens, der in seiner *„Die Flora der Aegyptisch-Arabischen Wüste"* betitelten Arbeit sie bei den Arten *Atriplex halimus* und *Bassia muricata* abbildete und sie in den *„Kranz-Typ"* einordnete.

Diese Angelegenheit weiter verfolgend stellte ich fest, dass ausser der *Kochia scoparia* auch *K. laniflora (arenaria)* Blätter von ähnlicher Anordnung besitzt, nur ist dies in Anbetracht der wenigen, die schmalen Blätter durchziehenden Adern keine besonlers auffallende Erscheinung. Auch am *Amaranthus retroflexus, A. blitoides,* auf der *Atriplex tatarica* und auf der *Portulaca oleracea* fand ich ähnliches vor.

Von ihnen ist *Amaranthus blitoides,* nach Vesque die *Portulaca oleracea* auch bei Solereder erwähnt. Was diese charakteristischen Gewebebenordnungen selbst betrifft, finden wir auf sie keine entsprechende Benennung, da sie bald als charakteristische Typen (z. B. Solereder), bald als Kranz-Typen, oder nach Rikli von Jürgen Meyer als Chlorophyllscheiden bezeichnet werden, den Haberlandt-Volkens'schen Kranz-Typ mit einbegriffen.

Die sogennante Chlorophyllscheide und die kranzartige Anordnung darf man aber nicht als ein und denselben Begriff auffassen, da bei einzelnen Planzen die die Gefässbündel der Blätter umgebenden chlorophyllhaltigen Parenchymzellen infolge ihres dichteren Chlorophyllgehaltes scharf von den sie in Kreis oder Kranzform umgebenden, weniger Chlorophyll und etwa ein anders gefärbtes Plasma (z. B. *Diplachne serotina)* enthaltenden sogennanten Kranzzellen zu unterscheiden sind. Es können bei einer einreihigen Chlorophyllscheide Zellen von anderem Chlorophyllinhalt manchmal vollkommen fehlen, z. B. bei dem *Crypsis*-Arten.

Auch der Kranz-Typ deckt sich nicht volkommen mit unserem Falle, da einerseits die Gefässbündel von den grünen Zellen

nicht immer in einem geschlossenen Ring umgeben werden, ja letzterer in vielen Fällen bei dickeren Bündeln unten bereits offen steht (Fig. 2.), anderseits sie durch die grünen Zellen von den breiten feldartigen Assimilationsgewebe morphologisch nicht abgetrennt erscheinen. *(Beta).*

Auch Haberlandt rechnet bei der Gruppierung der Assimilationssysteme nur mit den Transportbedingungen der Assimilationsprodukte. Was seine drei Gruppen anbelangt, ordnet er den Kranz-Typ in die zweite ein, wo das Assimilationgewebe die Bündel kranzartig umgibt, somit können die Assimilationsprodukte ohne Vermittlungsgewebe in die Leitgefässbündel gelangen.

Im Mesophyll der Blätter können nebst den zu den Bündeln führenden, kranzartig angeordneten Zellen in breiten dichten Reihen auch vertikal zur Blattoberfläche stehende Assimilationsgewebe (Säulenparenchym) vorhanden sein, während ähnliche Gewebe bei einer netzartigen Anordnug fehlen und ihrerstatt das Mesophyll durch chlorophyllfreie wasserreiche Parenchymzellen ausgefüllt ist. Diese wasserhaltigen Gewebe zergliedern und zertrennen mithin die den Blattnerven entlang sich hinziehenden Assimilationsgewebescheiden; in der Durchsicht zeigt dies ein undurchsichtiges grünes Netz, das auf der ganzen Lamina durchscheinende farblose Felder umgrenzt.

Bei der netzartigen Anordnung können wir eine innerste einzellschichtige Chlorophyllscheide und das sie umgebende Kranzgewebe unterscheiden, was aber, wie erwähnt, ganz fehlen kann (bei *Crypsis),* und weiters ein äusserstes, aus einer oder mehreren Schichten bestehendes wassertragendes Gewebe.

Wir sehen daraus, dass weder die Chlorophyllscheide, noch der Kranztype sich mit unserer Unterscheidung deckt, da diese Bezeichnungen auf Grund anderer morphologischer oder physiologischer Standpunkte, oder auf Grund irriger Zusammenfassungen aufgestellt wurden.

Da die Assimilationsgewebe genau die Verästelung der Blattnerven verfolgen, bilden sie in den Blättern der Dikotyledonen durch die in Kreisen sich drehende Verästelung ihrer Nerven ein tatsächliches Netz, während sie bei den parallel verlaufenden Blattnerven der monokotylen *Gramineen* und *Cyperaceen* eine parallele Zergliederung erkennen lassen.

Der netzartigen Anordnung können wir die Anordnung der breiten Felder gegenüberstellen, die in der Pflanzenwelt allgemein verbreitet ist. Bei letzterer sind ebenfalls Gefässbündel umgebende Gewebe von kranzartiger Einstellung, dann auch Chlorophyllscheiden und wasserführende Gewebe möglich, sie zergliedern aber niemals gänzlich die sich zwischen den zwei Gefässbündeln ausbreitenden und zusammenhängenden Assimilationsgewebe.

Bei Unterscheidungen von je einer morphologischen oder systematischen Kategorie kann man in der Natur selbstverständlich nur selten unverrückbare Grenzen ziehen. So kann auch die netzartige Anordnung in den Breitfeld-Typ übergehen, wenn das wasserführende Gewebe stark reduziert wird, z. B. beim *Amaranthus retroflexus* verschwindet es oft in so starker Weise, dass in den durchscheinenden Teilen der Ursprung der netzartigen Anordnung des alles umfassenden grünen Feldes nur durch die reichlich

Calciumoxalat enthaltenden Zellen vertreten wird, die sich in der Durchsicht blos als kleine durchscheinende Punkte bemerkbar machen. Auch beim *Chrysopogon gryllus* können die die Adern scheidenartig umgebenden grünen Gewebe einander ganz nahe, lückenlos nebeneinander geraten, wobei die netzartige Anordnung blosdurch in die unter der Epidermis hinziehenden mehrreihigen wasserführenden Gewebe wellenartig einmündenden grünen Assimilatiosbündel angedeutet wird.

Was nun die physiologische Bedeutung der netzartigen Gewebe betrifft, sieht Rikli die Funktion der bei den Cyperaceen gefundenen Chlorophyllscheiden darin, dass die Gefässbündel umgebende Chlorophyllschichte ihre Assimilationsprodukte den Leitbündeln leichter übergeben kann, womit sie zu grösseren Leistungen befähigt ist. Auch Haberlandt hat die Erfahrung gemacht, dass aus den Blättern der Tropenpflanzen vom Kranztyp, so z. B. aus den Blättern des Zuckerrohres die Assimilationsstärke sehr rasch verschwindet. Wie weit dies den Pflanzen zum Vorteil gereicht, und ob diese Anordnung blos zur Förderung des erwähnten Zweckes geschaffen sei, bedarf noch einer weiteren Bestätigung. Sicher ist blos, dass diese netzartige Anordnung bei jenen Arten gewisser Pflanzenfamilien vorkommt, die unter starker Sonnenstrahlung und warmen Standortsverhältnisse leben.

So erstreckt sich das Hauptverbreitungsareal von *Kochia scoparia, K. laniflora, Atriplex tatarica, Amaranthus retroflexus, Portulaca oleracea, Cynodon dactylon, Diplachne serotina* und *Crypsis aculeata* auf südliche warme Gebiete. Diese heisse und oft niederschlagsarme Umgebung gefährdet in erster Linie durch Überhitzung die kaum haarigen oder sonstige xerophyte Einrichtungen entbehrenden Pflanzen; wie uns bekannt, verhindert die Erwärmung auf 30° C vollständig jede Assimilation, ja kann sogar eine Dessimilation hervorrufen.

Das auf die Leitbündel sich auflagernde Assimilationsgewebesystem kann nicht nur die leichtere Übergabe der entstandenen Assimilationsprodukte vollziehen, sondern kann auch die kühlende Wirkung der im Adernsystem zirkulierenden Säfte ausnutzen, wodurch ihm eine länger ausdauernde Assimilationstätigkeit gewährleistet wird, was bei ähnliche Einrichtungen ermangelnden Pflanzen mit Eintritt der Hundstage für gewöhnlich vollkommen zum Stillstand kommt. Dass die in den Gefässbündeln zirkulierenden Säfte (Wasser) eine Wärmeverminderung verursachen, wurde zuerst von Hartig nachgewiesen, der durch Messungen feststellte, dass die abgestorbenen, also eine Säftezirkulation bereits ermangelnden Äste der Bäume sich (mit 4—5° C) stärker erwärmen, als die lebenden.

Wie in der Tierwelt die Blutzirkulation nicht nur die Produkte des Stoffwechsels fördert, sondern durch die verdunstende Transpiration, durch die Aderneinengung auch die Wärmeregulierung besorgt, was zur glatten Abwickelung der wichtigen und heiklen chemischen Vorgänge im Organismus unbedingt notwendig ist, liegt der Gedanke nahe, dass das Adernsystem der Pflanzen eine ähnliche Wärmeregulierung vollzieht.

Die Aufgabe der bei starker Assimilation auftretenden Verdunstung kann nicht ausschliesslich die Salzkonzentration sein, da die Pflanze mit dem Wasser auch eine beträchtliche Menge an

Salzen ausscheidet, ähnlich wie bei der tierischen Transpiration, wie dies neuere Untersuchungen erwiesen haben, sondern auch die Wärmeverminderung. Die wärmeregulierende Tätigkeit des Adernsystems kann wohl durch jene Erscheinung eine Erleichterung erfahren, dass die Blattadern der auf sonnigen Standorten wachsenden Pflanzen viel dichter zur Entwicklung kommen, als bei Schattenpflanzen.

Eine ähnlich regulierende Rolle wie die des Adernsystems kann wohl auch das Netz der Milchgefässe übernehmen, da wir sie am stärksten in Pflanzen entwickelt antreffen, die an warmen sonnigen Standorten leben, z. B. *Lactuca, Euphorbia*-Arten, *Asclepias syriaca*, etc., und wenn ihre Blätter keine besonderen xerophyten Einrichtungen besitzen.

Wiesner beobachtete in den Milchgefässen der jungen *Chelidonium majus*-Pflanzen eine sprunghafte Säftezirkulation während einer starken Assimilation. Also besteht auch in den Milchgefässen eine Zirkulation, was die in den einzelnen Geweben durch die verschiedenen Beleuchtungsgrade entstandenen Wärmeunterschiede auszugleichen wohl im Stande ist.

Nebst den jetzt besprochenen Wasserkühleinrichtungen ist in der Pflanzenwelt die Luftkühlung weit häufiger, die besonders bei Pflanzen mit fein geteilten, zerschlitzten Blättern eine grosse Rolle spielt.

Die netzartige Gewebeanordnung hat auch eine systematische Bedeutung; wie wir es erwähnt haben, finden wir sie besonders an einigen Arten der *Chenopodiaceen* und *Amaranthaceen*. Aber innerhalb der gewohnten Grenzen der Arteigenschaften finden wir diese Erscheinung auch nicht bei jedem Individuum; so fanden sich einzelne Exemplare der budapester *Atriplex tatarica* auf gleichmässigem Schlackensubstrat, auf deren man eine ähnliche netzartige Anordnung nicht auffinden konnte, während es an anderen nachbarlichen Exemplaren wohl gelang, doch konnte man auch feststellen, dass jene mit netzartiger Anordnung der Trockenheit einen grösseren Widerstand leisteten, weit üppiger grünten, als die anderen, die in Ermangelung der netzartigen Anordnung kleinere Blätter entwickelten und weit trockener waren.

(Aus der 446. Sitzung der botan. Sektion am 23 Oktober 1941.)

Discomyceták a felszabadult Felvidékről.

Irta: Dr. Bánhegyi József.

1938. november 2-án visszakaptuk a Felvidék egy részét. A Magyar Tudományos Akadémia III. osztályának anyagi támogatásával a következő két évben, 1939—1940-ben több gyűjtőutat tehettem a felszabadult részeken, amiért a Magyar Tudományos Akadémia III. osztályának ezúton is hálás köszönetemet fejezem ki. Összesen négy hetet töltöttem a Felvidéken, nem egyfolytában, hanem részletekben és ezalatt 71 Discomycetát gyűjtöttem 93 lelőhelyen. Ezek közül 15 faj ismeretlen volt hazánkból (*Orbilia curvatispora, Tapesia scutelliformis, Pezizella aspidiicola, Melachroia xanthomela, Lachnea cremea, Lachnea gregaria* var. *intermedia, Lamprospora macracantha, Humaria leporum, Galactinia Cornui, Otidea apophysata, Ascophanus glaucellus, Ascophanus minutellus, Rhyparobius sexdecimsporus, Rhyparobius myriosporus, Cudoniella aquatica*).

Az irodalomban tapasztalható ellentmondások miatt a ritka fajok rövid leírását, valamint észrevételeimet is közlöm. A dolgozatban szereplő gombákat mind magam gyűjtöttem és saját herbáriumomban találhatók.

Lophodermium petiolicolum Fuck. — *Quercus*-levél főerén. A Szilicei fennsík északi lejtőjén, Jólész mellett, 1940. IX. 25.

L. Pinastri (Schrad.) Chev. — *Pinus silvestris* lehullott levelein. Rozsnyó, Rákoshegy, 1940. IX. 24 és a Szilicei fennsíkon, 1940. IX. 25

L. macrosporum (Hartig) Rehm. — *Picea excelsa* lehullott levelein. Rozsnyó, Rákoshegy, 1940. IX. 24.

L. juniperinum (Fr.) De Not. — A *Juniperus communis*-nak még az ágakon függő száraz levelein. A Szilicei fennsík északi lejtőjén, Jólész mellett, 1940. IX. 25.

Coccomyces dentatus (Kunze et Sch.) Sacc. — Lehullott *Quercus*-levél lemezén. A Szilicei fennsík északi lejtőjén, Jólész mellett, 1940. IX. 25.

Rhytisma acerinum (Pers.) Fr. — *Acer*-levélen. Pelsőc és Lekenye között, a Haragistya-tető melletti patak partján, 1939. VIII. 25; Vinkely-völgy, a Szádelői völgy északi végénél, 1939. VI. 9; *Acer campestris* levélen, a Szilicei fennsík északi lejtőjén, Jólész mellett, 1940. IX. 25; *Acer pseudoplatanus* levélen, a Rozsnyói völgyben, 1940. IX. 24.

Naemacyclus niveus (Pers.) Sacc. — Lehullott *Pinus*-leveleken. Szilicei fennsík, 1940. IX. 25.

Propolis faginea (Schrad.) Karst. — Korhadó ágakon. Muzsla és Kőhidgyarmat között, a Hegyfarok hegyen, 1939. V. 29.

Orbilia luteo-rubella (Nyl.) Karst. — Korhadó fán. Rozsnyó, Rákoshegy, 1939. VIII. 26.

Húsvörösszínű, lapos tányéralakú apotheciuma 0.5—1 mm átmérőjű. Ascusai (nyél nélkül) 30—40 μ hosszúak, 3.5—5 μ szélesek, aránylag igen hosszú (10—13 μ), vékony, hullámosan görbült nyéllel. Spórái 8—9×1.2—1.5 μ nagyok. Paraphysisei fonalasak, csúcsuk gömbalakú (4—5 μ átmérőjű) fejecskében végződik.

O. curvatispora Boud. — Nedves papiron. Rozsnyó, Rákoshegy, 1940. IX. 24.

Narancsvörösszínű, hullámos-karéjosszélű termőteste 0.5—1 mm átmérőjű. Ascusai 30—35×3—4 μ nagyok, hosszú, vékony nyéllel. Fonalas spórái vesszőalakban meggörbültek, 9—12×1—1.5 μ nagyok. Tőben elágazó paraphysiseinek csúcsa kissé megvastagodott.

Különös a nedves papiroson való előfordulása, mert az irodalom szerint korhadó fán él.

Coryne sarcoides var. Urnalis (Nyl.) Karst. — Korhadó *Betula*-törzsön. Rozsnyó, Hegyestető, 1940. IX. 24.

A tőalaktól nagyobb (20—26×5—5.5 μ) spóráival és fejecskeszerűen megvastagodott paraphysis-csúcsaiban különbözik. A spórák alakja és nagysága eléggé változó, ezért az irodalomban ellentmondók a leírások. A fenti lelőhelyen nagy számban gyűjtöttem kidőlt nyírfatörzseken.

Mollisia lignicola Phill. — Korhadó fán. Pozsáló (Ökörhegy), Rozsnyó közelében, 1939. VI. 8.

M. amenticola (Sacc.) Rehm. Mocsárban korhadó *Alnus*-tobozkán. Rozsnyó, Rákoshegy, 1940. IX. 24.

Tapesia scutelliformis (Wallr.) Sacc. — Földön fekvő *Abies alba*-kéreg belső felületén. Vinkely-völgy, a Szádelői völgy északi végénél. 1940. VI. 10.

Az apothecium 1—1.5 mm átmérőjű. A hymenium rendesen sárgás, ritkábban szürkésszínű. A termőtestek 4.5—5 μ széles, keresztfalakkal osztott, barnaszínű hyphákból álló szövedéken ülnek. Ez a hyphaszövedék a kéreg felületét sűrűn befonja és szép selymes fényével e ritka faj legjellemzőbb tulajdonsága. Hengeres ascusai 50—55×5—6 μ nagyok. Az ascusok csúcsa jódtól kissé megkékül. Paraphysisei fonalasak. Elliptikus-orsóalakú spórái egyenesek vagy gyakran görbültek, 8—11×2.5 μ nagyok, símák, olajcseppnélküliek. Az excipulum sötétbarna parenchymatikus sejtekből áll. Ezek a sejtek az apothecium pereme felé kissé megnyúlnak.

1833-ban írta le Wallroth *Peziza scutelliformis* néven (Flora crypt. Germaniae II. p. 484, no 2554) jegenyefenyő fájáról. 1889-ben Saccardo (Syll. Fung. VIII. p. 385.) a *Tapesia* génuszba osztotta és szószerint közölte Wallroth leírását. Mivel az eredeti leírás, — az akkori időknek megfelelően — nem terjedt ki a mikroszkópikus részletekre, ezért Saccardo a *Tapesia* génusz „Fructificatio adhuc ignota" csoportjába osztotta be. Rehm hasonlóképen átvette Wallroth adatát (Die Pilze, Rabh. Krypt. Fl. p. 584) és rövid külső morfológiai leírással közölte. Más Discomyceta-művekben e faj nem fordul elő.

Az általam gyűjtött példányok teljesen megegyeznek Wallroth leírásával. A legjellemzőbb tulajdonsága a selymesfényű barna hyphaszövedék, melyen a termőtestek helyet foglalnak. Mivel sem Wallroth eredeti leírása, sem pedig Saccardo és Rehm leírása nem közli e gomba mikroszkópi vizsgálaton alapuló belső szerkezetét, ezért szükségesnek tartottam részletes leírást adni.

Pseudopeziza Trifolii (Bernh.) Fuck. — *Trifolium* élő levelein. Jólész község határában, szántóföldek szélén, 1940. IX. 25.

Pezizella hyalina (Pers.) Rehm. — Korhadó *Picea excelsa*-ágon. Rozsnyó, Rákoshegy, 1940. IX. 24.

P. aspidiicola (Berk. et Br.) Rehm. — *Nephrodium filix mas* elszáradt levélnyelén. Vinkely-völgy, a Szádelői völgy északi végénél, 1940. VI. 10.

Igen apró (0.2—0.3 mm) apotheciumai alig láthatók. Rendesen nagy számban fordul elő az elszáradt levélnyelek alsó, nedves részén.

Chlorosplenium aeruginosum (Oed.) De Not. — Erősen korhadt fán. Vinkely-völgy, a Szádelői völgy északi végénél és a Szádelői fennsíkon. 1940. VI. 10.

Ciboria petiolorum (Rob. et Desm.) Schröt. — Lehullott tölgylevél nyelén. A Szilicei fennsík északi lejtőjén, Jólész mellett, 1940. IX. 25.

Rutstroemia bolaris (Batsch) Rehm. — Korhadó ágon. Rozsnyó, Rákoshegy, 1940. IX. 24.

Helotium citrinum (Hedw.) Fr. — Korhadó fatuskó vágási felületén. A Rozsnyói völgyben, 1940. IX. 24.

H. imberbe (Bull.) Karst. — Vizben fekvő vékonyabb ágakon. A Haragistya-tető melletti patak partján, Pelsőc és Lekenye között, 1939. VIII. 25; Rozsnyói völgy, 1939. VIII. 26; Rozsnyó, Rákoshegy, 1940. IX. 24.

H. fructigenum (Bull.) Karst. — *Carpinus*-termésen. Rozsnyói völgy, 1940. IX. 24; *Corylus*-termésen, a Haragistya-tető melletti patak partján, Pelsőc és Lekenye között, 1939. VIII. 25.

H. salicellum Fr. — Földön korhadó, nedves *Salix*-ágakon. A Sajó partján, Szalóc és Berzéte között, 1939. VIII. 27; Rozsnyó, Rákoshegy, 1940. IX. 24.

H. scutula (Pers.) Karst. — Elhalt *Artemisia vulgaris*-száron. Rozsnyó, a város déli végén, 1940. IX. 25.

Nagy számban gyűjtöttem ezt az igen változékony kis Discomycetát Igen sok növényfajon fordul elő és változékonysága miatt több varietást és formát különböztetnek meg. Az *Artemisia vulgaris*-on előforduló varietás (var. *subfusca* Vel., Mon. Disc. Boh. p. 193) jellemző sajátsága a sárgás hymeniumon kívül a termőtest barna színe. A *Helotium scutula* legjellemzőbb sajátsága a sárgás hymeniumon kívül az, hogy spóráinak egyik csúcsa lekerekített, a másik pedig hegyes. Rehm leírása (Die Pilze, Rabh. Krypt.-Fl. p. 792) javításra szorul. Szerinte az ascusok 90—100 μ hosszúak, az általam gyűjtött példányoké: 130—150 μ.

Sclerotinia pseudotuberosa Rehm. — *Quercus*-termés sziklevelén. Rozsnyó, Rákoshegy, 1940. IX. 24.

Dasyscypha calyciformis (Willd.) Rehm. — Fenyőágon. Kassa, a Lajos menedékház mellett, 1939. VI. 29.

Lachnum bicolor (Bull.) Karst. — Vékony, száraz ágon. Vinkely-völgy, a Szádelői völgy északi végénél, 1940. VI. 10.

L. virgineum (Batsch) Karst. — Mocsárban fekvő *Alnus*-ágon. Rozsnyó, Rákoshegy, 1940. IX. 24; fakéreg belső felüle-

tén. Kassa, Csermelyvölgy, 1939. VI. 29; *Fagus*-cupulán és ágon. Rozsnyói völgy, 1939. IV. 29; Pozsáló (Ökörhegy), Rozsnyó melleti, 1939. VI. 8.

L. calyculaeforme (Schum.) Karst. — Elhalt, nedves ágon. Vinkely-völgy, a Szádelői völgy északi végénél, 1940. VI. 10.

Nagy számban gyüjtöttem ezt a szép barnaszínű, 1 mm átmérőjű és rövid (½ mm) nyelű gombát. A termőtest külső oldalát barnaszínű, 130—240 μ hosszú, tompa csúcsú és a csúcson kristályt viselő szőrök borítják.

Lamprospora haemastigma (Hedw.) Seaver. —Nedves, homokos talajon, fűz és égerfák alatt. A Sajó partján, Berzéte és Szalóc között, 1939. VIII. 27.

L. macracantha (Boud.) Seaver. — [Syn. *Lamprospora Crec'hqueraultii* (Crouan) Boud. var. *macracantha* Boud.]

Narancssárga apotheciuma lencsealakú, 1—2 mm átmérőjű. Ascusai 250—300×30—32 μ nagyok, jódtól nem kékülnek meg. Paraphysisei fonalasak, csúcsukon fokozatosan kiszélesednek. Gömbalakú spórái 4.5—5.5 μ hosszú, kúpalakú, hegyes tüskékkel borítottak. A spórák tüskékkel együtt 26—32 μ, tüskék nélkül 18—22 μ átmérőjűek.

Boudier írta le Franciaországból 1907-ben (Hist. Class. Disc. d'Europe, p. 69) *Lamprospora Crec'hqueraultii* var. *macracantha* néven. A spórákat a tüskékkel együtt 30—35μ, ezek nélkül 20—25 μ nagyoknak írta. Mme M. Le Gal 1937-ben (Floruie mycologique des Bois de la Grange et de l'Etoile, in Rev. Myc. Tome II. p. 6.) helyesbítette a spórák méretét és teljesen olyan eredményre jutott, mint én. Seaver 1928-ban faji rangra emelte (North Amer. Cup-fungi, p. 63). Eddig Franciaországból és az Egyesült Államokból volt ismeretes.

Humaria leporum (Fuck.) Cooke. — Nyúltrágyán. A Szilicei fennsík északi lejtőjén, Jólész mellett, 1940. IX. 25.

Fuckel (Symb. Myc. p. 288) azt írja, hogy a paraphysisek csúcsukon gömbalakban kiszélesednek, a spórák 13×9 μ nagyok és egy olajcseppet tartalmaznak. Az általam gyűjtött példányok spórái mindig olajcseppnélküliek és 14.5—15.8×9μ nagyok. A paraphysisek 2 μ szélesek és csúcsuk nem vastagszik meg. Velenovsky a spórákat és a paraphysiseket ugyanolyanoknak írja (Mon. Disc. Boh. p. 331), mint én, csak a paraphysisek nála 1 μ szélesek. Velenovsky ezt a gombát az általa felállított *Fimaria* génuszban közli.

Pyronema omphalodes (Bull.) Fuck. — Út szélén, tűzrakás helyén. Muzsla és Kőhídgyarmat között, a Hegyfarok hegyen, 1939. V. 29.

Aleuria aurantia (Müll.) Fuck. — Kivágott fatönk mellett a földön, erdőben. Rozsnyói völgy, 1940. IX. 24.

Geopyxis cupularis (L.) Sacc. — Tölgyerdőben a földön. Muzsla és Kőhídgyarmat között, a Hegyfarok hegyen, 1939. V. 29.

Plicariella trachycarpa (Curr.) Rehm. — Szénégetőn. Rozsnyó, Rákoshegy, 1939. VIII. 26. és 1940. IX. 24.

Apotheciuma 5—15 mm átmérőjű lapos csésze. Hymeniuma feketésbarna. Hengeres ascusai 260—320×16—20 μ nagyok. Para-

physisei fonalasak, csúcsuk megvastagodott (5—6 μ) és barna színű. Gömbalakú spórái 13—16 μ nagyok, szemölcsökkel borítottak.

Melachroia xanthomela (Pers.) Boud. — Erdőben, mohos talajon. Rozsnyói völgy, 1940. IX. 24.

Apotheciuma 2—5 mm átmérőjű, fordított csonkakúpalakú; lefelé fokozatosan nyélbe keskenyedik. Hymeniuma szép élénk zöldessárga. A termőtest külső oldala szabadszemmel sötétbarnán pontozottnak látszik. Ascusai 120—130×10—11 μ nagyok, jódtól a csúcsuk megkékül. Spórái 13—15×6—6.5 μ nagyok, orsóalakúak, símák, két nagy olajcseppel. Igen vékony paraphysisei csúcsukon elágaznak és görbültek.

Lomberdőben mohos talajon 1 m^2-nyi folton nagy számban gyűjtöttem ezt a szép külsejű és sajátságos rendszertani helyű gombát. Persoon írta le *Peziza xanthomela* néven (Synops. fung. p. 665). A *Melachroia* génuszt Boudier állította fel és mivel az ebbe tartozó fajok ascusai nem operculummal, hanem lyukkal nyílnak fel, ezért az *Inoperculatae* alrendbe sorolta, a *Helotium* és az *Ombrophila* génuszok közelébe. Rehm rendszerében a *Plicaria* mellé került. Boudier és Rehm a *Melachroia* génusz jellemző sajátságának mondják a talajt sűrűn behálózó, fekete myceliumot, amin a termőtestek helyet foglalnak. Ilyen sűrű myceliumszövedéket az általam gyűjtött példányokon nem észleltem, hasonlóképpen nem láttam a bécsi „Kryptogamae exsiccatae" példányain sem.

Plicaria ampliata (Pers.) Rehm. — Tűzrakás helyén, az égett fadarabok között a földön. Muzsla és Kőhídgyarmat között, a Hegyfarok hegyen, 1939. V. 29.

P. echinospora (Karst.) Rehm. — Szénégetőn. Rozsnyó, Rákoshegy, 1940. IX. 24.

Galactinia depressa (Pers.) Boud. — Csupasz, nedves talajon. A Haragistya-tető melletti patak partján, Pelsőc és Lekenye között, 1939. VIII. 25.

G. Cornui Boud. — Nedves, agyagos talajon, erdőben. Vinkely-völgy, a Szádelői völgy északi végénél, 1940. VI. 10.

Apotheciuma 2—3 cm átmérőjű egészen lapos tányér. Hymeniuma ibolyás-barna. A termőtest kívül okkerszínű, pereme eleinte ép, majd repedezett. Ascusai hengeresek, csúcsuk jódtól megkékül, 270—300×15—17 μ nagyok. Paraphysisei fonalasak, 3.5—4 μ szélesek, csúcsuk felé fokozatosan megvastagszanak (5—5.5 μ) és barna olajcseppekkel teltek. Elliptikus spórái 20—22.5×9—11 μ nagyok. A fiatal spórákban sok apró és ezenkívül az érettekben 2 nagyobb olajcsepp van. Igen jellemző sajátsága a fajnak az, hogy főkép az ascusokban levő, még szabaddá nem vált spórák mindkét csúcsán egy-egy hyalin függelék van. A spórák jódtól barna színűek lesznek, a függelékek azonban hyalinok maradnak.

Boudier írta le (Ic. Myc. Tome IV. p. 165 és Tome II. pl. 299. 1905—1910) Franciaországból ezt a szép gombát csupasz talajról. Boudier leírásában ritkának jelzi; más szakmunka nem közli.

Az általam gyűjtött példányok teljesen megegyeznek Boudier szép rajzával és leírásával, csak az én példányaim spórái szélesebbek. Boudier szerint a spórák 7—9 μ szélesek. A spóra rajzának arányaiból azonban megállapítható, hogy az ő példányának is szélesebb spórái vannak. Én 4, nem egészen érett, példányt gyűjtöttem; valószínűleg ezért színtelenek a spórák és nem barnásak, mint Boudier írta. Az általam gyűjtött példányok spórái alig szemölcsösek, bár a sok apró olajcsepp miatt szemölcsökkel borítottaknak látszanak.

Boudier a fiatal spórákat 3-ágú nyúlvánnyal rajzolta, az érett spórákat 1-ágú nyúlvánnyal. Az én példányaim spóráin csak 1-ágú nyúlványok vannak.

Otidea apophysata (Cooke et Phill.) Sacc. — Nedves, homokos, csupasz talajon fűz- és égerfák alatt. A Sajó partján, Berzéte és Szalóc között, 1939. VIII. 27.

Sötétbarna, majdnem fekete termőteste eleinte lapos csészealakú, majd kiterülő, 8—12 mm átmérőjű; egyik oldaluk hasadt. Ascusai 240—260×16—18 μ nagyok, jódtól nem kékülnek meg. Paraphysisei fonalasak, keresztfalakkal osztottak, 3 μ szélesek; csúcsuk félkör alakban görbült és gyakran elágazó. A csúcsi rész barna olajcseppekkel telt. Elliptikus spórái gyakran kissé aszimmetrikusak, 20—22×10—11.5 μ nagyok, két nagy és gyakran ezeken kívül még több kis olajcseppel.

1875-ben írták le Cooke és Phillips Angliából (Mycogr. p. 208, pl. 97, fig. 350 és Grevillea V. p. 60) *Peziza (Cochleata) apophysata* néven. Rövid, de jó leírást és szép képet is közöltek erről a ritka gombáról. A spórákat 20—22×12 μ nagyoknak jelzik. Cooke és Phillips gombájukat nedves árokban gyűjtötték.

1889-ben Saccardo (Syll. Fung. VIII. p. 96) oldalt behasadt termőteste alapján az *Otidea* génuszba sorolta.

Boudier az általa felállított *Pseudotis* génuszban említi (Ic. Myc. Tome II. pl. 332 és Tome IV. p. 185. 1905—1910; Hist. Class. Disc. d'Europe, 1907. p. 52). Leírása és szép képe alapján biztosan megállapítható, hogy az általam gyűjtött gomba és Boudier *Pseudotis apophysatája* ugyanaz a faj, bár szerinte a spórák nagyobbak (24—26×12—14 μ). Boudier azonban leírásában gyakran nagyobbaknak jelzi a spórákat, amint ezt Mme M. Le Gal helyesbítései bizonyítják (Florule Mycologique des Bois de la Grange et de l'Etoile, in Rev. Myc. Tome II. 1937). Boudier is ritkának írta ezt a fajt. Csak egyszer találta, szintén augusztusban, agyagos talajon, nem mívelt helyen. Rehm, Schröter, Fuckel, Bresadola, Seaver monografiájukban nem említik.

Velenovsky szintén nem gyűjtötte. Csak az *Otidea felina* után jegyzetben említi, hogy az *Otidea apophysata* Cooke hasonló barna termőtestű, azonban spórái 21—24 μ nagyok. Az általa közölt *Otidea felina* Pers.-nek spórái pedig csak 10—12 μ nagyok; az ő gombája tehát biztosan nem *Otidea apophysata*.

Sphaerospora trechispora (Berk. et Br.) Sacc. — Nedves, agyagos csupasz talajon. A Haragistya-tető melletti patak partján, Pelsőc és Lekenye között, 1939. VIII. 25.

Lachnea melaloma (Alb. et Schw.) Sacc. — Szénégetőn. Rozsnyó, Rákoshegy, 1939. VIII. 26 és Muzsla és Kőhidgyarmat között a Hegyfarok hegyen, 1939. V. 29.

L. intermixta (Karst.) Rehm. — Szénégetőn. Muzsla és Kőhídgyarmat között, a Hegyfarok hegyen, 1939. V. 29.

Az előbbi fajjal együtt gyűjtöttem ezt a sokféleképpen értelmezett gombát. A termőtest külső felületét serték nem borítják, ezért a *Humariák* közé is be lehetne osztani.

L. stercorea (Pers.) Gill. — Trágyás földön. Rozsnyó, Rákoshegy, 1940. IX. 24.

L. gregaria Rehm. — Gyökerekkel átjárt nedves, iszapos homokon. A Sajó partján, Berzéte és Szalóc között, 1939. VIII. 27.

L. gregaria var. intermedia (Le Gal) Bánh. n. comb. — (*Trichophaea gregaria* var. *intermedia* Le Gal, Florule mycologique des Bois de la Grange et de l'Etoile, in Rev. Myc. Tome II. 1937. p. 32).

Apotheciuma 2 mm átmérőjű, hymeniuma sárgás-fehér. A termőtestet kívül barnaszínű, a csúcs felé halványodó, hegyes- (vagy a rövidebbek tompa-) csúcsú, 200—300 μ hosszú, alul 8—10 μ széles, keresztfalakkal osztott serték borítják. Ascusai 260—270$\times$ 12—14 μ nagyok. Elliptikus, kissé orsószerűen keskenyedő csúcsú spórái szemölcsösek, 1—3 olajcseppel. Nagyságuk 20.5—23$\times$ 9—11 μ.

Mme M. Le Gal írta le a fent idézett helyen. A *Lachnea gregaria*-tól csak szemölcsökkel borított és 1—3 olajcseppet tartalmazó spóráiban tér el. Mivel általában Rehm rendszerét követem, ezért a *Lachnea* génuszba osztottam be e varietást. Az általam gyűjtött példányok spórái kissé szabályosabb alakúak, mint azt Mme M. Le Gal rajzolta.

L. hemisphaerica (Wigg.) Gill. — Nedves, agyagos talajon. A Haragistya-tető melletti patak partján, Pelsőc és Lekenye között, 1939. VIII. 25.

L. umbrorum (Fr.) Gill. — Nedves, korhadt fadarabon. Rozsnyó, Aranyvölgy, 1939. VIII. 26.

L. scutellata (L.) Gill. — Tűzrakás helyén, nedves égett talajon. Kassa, Ottilia-menedékház mellett, 1939. VI. 29; nedves fán, Rozsnyó, Aranyvölgy, 1939. VIII. 26; nedves talajon és szénégetőn, a Rozsnyói völgyben, 1940. IX. 24.

L. cremea Bánhegyi. — Magyarország Lachneái, in Mat. és Természettud. Ért. LIX. 2. 1940. p. 602.

Nedves, agyagos, csupasz talajon. A Haragistya-tető melletti patak partján, Pelsőc és Lekenye között, 1939. VIII. 25.

Sepultaria arenicola (Lév.) Rehm. — Agyagos talajon, Szilicei fennsík. 1940. IX. 25.

Ascophanus glaucellus Rehm. — Nyúltrágyán. A Szilicei fennsík északi lejtőjén, Jólész mellett, 1940. IX. 25.

Sárgás-fehér apotheciuma 0.2—0.4 mm átmérőjű. Ascusai hengeres-bunkóalakúak, 50—60$\times$10—11 μ nagyok, jódtól nem kékülnek meg. Spórái elliptikusak vagy tojásdadok, néha kissé aszimmetrikusak, 8—10$\times$4.5—5.5 μ nagyok. Fonalas paraphysisei 1.5—2 μ szélesek, csúcsuk erősen meggörbült.

A. minutellus Karst. — Tehéntrágyán. Szádelői völgy, 1940. VI. 11; Rozsnyó, Rákoshegy és Rozsnyói völgy, 1940. IX. 24; nyúltrágyán, Szilicei fennsík északi lejtőjén Jólész mellett, 1940. IX. 25.

A. Holmskjoldii E. C. Hansen. — Tehéntrágyán. Szádelői völgy, 1940. VI. 11.

A. carneus (Pers.) Boud. — Tehéntrágyán. Szádelői völgy, 1940. VI. 11. és Rozsnyó, Rákoshegy, 1940. IX. 24.

Lasiobolus equinus (Müll.) Karst. — Nyúltrágyán. A Szilicei fennsík északi lejtőjén, Jólész mellett, 1940. IX. 25.

Rhyparobius sexdecimsporus (Crouan) Sacc. — Tehéntrágyán. A Szilicei fennsík északi lejtőjén, Jólész mellett, 1940. IX. 25.

Sárgás-fehér apotheciuma 0.3—0.4 mm átmérőjű. Ascusai hengeresek, 90—100×21—24 μ nagyok, 16 spórát tartalmaznak. Paraphysisei fonalasak, elágazók, csúcsuk ívalakban görbült és 2.5—3 μ széles. Elliptikus spórái simák, olajcseppnélküliek, 10—13×6.5—8 μ nagyok.

R. myriosporus (Crouan) Boud. — Nyúltrágyán. Rozsnyó, Hegyestető, 1940. IX. 24.

Barnásszínű, félgömbalakú termőteste 0.1—0.2 mm átmérőjű. Az ascusok száma 2—3, mindegyikben sok spóra (kb. 200) van. Az ascusok 120—130×60—65 μ nagyok. Spórái elliptikus-orsóalakúak, simák, olajcseppnélküliek, 6—7×3—3.5 μ nagyok. Paraphysisei fonalasak.

Igen közeli rokona a Karsten által leírt *Rhyparobius polysporus*. Talán a két név alatt ugyanaz a faj szerepel. A leírások szerint annyira közel áll a két faj, hogy különbség csak az apothecium színében, az ascusok szélességében és a spórák számában van. Az általam gyűjtött példányok mindkét faj sajátságait mutatják. Az apothecium barnás színe a *Rh. polysporus* sajátsága (a *Rh. myriosporus* húsvörös v. rózsaszínű, Seaver szerint sárgás avgy sárgásbarna). Az ascusok szélessége a *Rh. myriosporus*hoz áll közelebb, mert annak az ascusai az irodalom szerint 50—60 μ szélesek, míg a *Rh. myriosporusé* 50 μ, Seavernél 35—50 μ. A spórák száma a *Rh. myriosporus*-nál 200—250, a *Rh. polysporus*nál 150—200. Én a spórák számát nem tudtam pontosan megszámolni. Seaver (North Amer. Cup-fungi p. 146.) hasonlóképen azt írja, hogy pontos számukat az ascusokban megállapítani igen nehéz és egyszerűen soknak jelzi.

Saccobolus depauperatus (Berk. et Br.) Rehm. — Nyúltrágyán. Rozsnyó, Hegyestető, 1940. IX. 24.

Ascobolus stercorarius (Bull.) Schröt. — Tehéntrágyán. Rozsnyó, Rákoshegy, 1939. VIII. 26.

A. immersus Pers. — Nyultrágyán. A Szilicei fensík északi lejtőjén, Jólész mellett, 1940. IX. 25.

A. atrofuscus Phill. et Plowr. — Tűzrakás helyén, égett talajon. Muzsla és Kőhídgyarmat között, a Hegyfarok hegyen, elhagyott cseh géppuska-fészekben, 1939. V. 29; Rozsnyó, Rákoshegy. 1939. VIII. 26. és 1940. IX. 24; Szilicei fennsík. 1940. IX. 25.

Cudoniella aquatica (L i b e r t) S a c c. — Hegyi források és patakok vizében korhadó fán és dudván. Pozsáló (Ökörhegy), Rozsnyó közelében, 1939. VI. 8.

Vibrissea Guernisaci C r o u a n. (Syn: *V. pezizoides* L i b e r t). — Forrás és mocsár vizében fekvő *Alnus*-ágakon. Rozsnyó, Rákoshegy, 1940. IX. 24.

Apotheciuma 1.5 mm átmérőjű, lapos félgömb. A fiatal példányok kissé hengeresek, igen rövid nyéllel. A kifejlett példányokon a nyél nem látszik. Hymeniuma sárga, majd barnásszínű. A termőtest külső oldala sötétbarna, ezt 10—13 μ átmérőjű, sötétbarna falu, parenchymatikus sejtek alkotják. Ascusai 270—300×5.5—6.5 μ nagyok, jódtól nem kékülnek meg. Igen hosszú, fonalas spórái 210—250 μ hosszúak és 1 μ szélesek, keresztfalakkal 10—13 μ hosszú sejtekre osztottak. Paraphysisei csúcsukon elágaznak és kiszélesednek.

Helvella elastica B u l l. — Erdőszélen, füves talajon. A Szilicei fennsík északi lejtőjén, Jólész mellett, 1940. IX. 25.

H. crispa (S c o p.) F r. — Erdőszélen, füves talajon. A Szilicei fennsík északi lejtőjén, Jólész mellett, 1940. IX. 25.

(A növénytani szakosztály 1941. évi febr. hó 27.-én tartott 440. üléséből.)

Discomycètes de la Hongrie septentrionale repatriée en 1938.

Par: **Dr. József Bánhegyi.**

Avec l'appui matériel de l'Académie Hongroise des Sciences, j'ai fait, au cours des années 1939 et 1940, plusieurs voyages de collection dans la Hongrie septentrionale repatriée par suite de la décision de Vienne du 2 novembre 1938. Au cours de ces voyages, j'ai recueilli à 93 endroits 71 discomycètes. Les espèces rares, auxquelles j'ai ajouté mes remarques, sont les suivantes:

1. Tapesia scutelliformis (W a l l r.) S a c c. — Sur la surface intérieure d'une écorce d'*Abies alba*, gisant sur terre. Le réceptacle présente un diamètre de 1 à 1.5 mm. L'hyménium est ordinairement jaunâtre, plus rarement grisâtre. Les réceptacles sont assis sur une texture composée de hyphes brunes septées, d'une largeur de 4.5 à 5 μ. Cette étoffe de hyphes serrée enveloppe la surface de l'écorce et c'est justement le bel éclat soyeux de cette étoffe qui caractérise cette rare espèce le plus. Ses thèques cylindriques mesurent 50—55×5—6 μ. Sous l'influence de l'iode, les pointes des thèques bleuissent un peu. Les paraphyses sont filiformes. Les spores elliptiques, mesurant 8—11×2.5 μ, sont fuselées, droites, ou quelquefois courbées, lisses, sans aucune gouttelette d'huile. L'excipulum se compose de cellules parenchymatiques d'un brun foncé, s'allongeant un peu vers le bord du réceptacle.

W a l l r o t h la trouva sur le tronc d'une *Abies alba* et la décrivit en 1833, en la désignant par le nom *Peziza scutelliformis*

(Flora Crypt. Germaniae II. p. 484, no 2554). En 1889, Saccardo l'a placée dans le genre *Tapesia* (Syll. Fung. VIII. p. 385), en reproduisant la description de Wallroth mot par mot. La description originale, conformément à l'usage de l'époque, ne s'étendait point aux détails microscopiques, c'est pourquoi Saccardo plaça l'espèce dans le groupe „Fructificatio adhuc ignota" des *Tapesia*. Rehm également emprunta les données de Wallroth (Die Pilze, Rabh. Krypt. Fl. p. 584) et reproduisit celles-ci accompagnées d'une brève description extérieure morphologique. Autres ouvrages traitant les Discomycètes ne mentionnent cette espèce point.

Les exemplaires par moi recueillis sont entièrement conformes à la description de Wallroth. Ce qui les caractérise le plus, c'est l'étoffe de hyphes brune, d'un éclat soyeux, sur laquelle les réceptacles sont assis. Ni la description originale de Wallroth, ni les descriptions de Saccardo et de Rehm ne contiennent aucune indication basée d'un examen microscopique, quant à la construction intérieure de cette espèce, c'est pourquoi j'ai estimé utile de donner une description détaillée.

2. Galactinia Cornui Boud. — Dans les forêts de feuillus, sur sol humide et argileux. Le réceptacle, ayant un diamètre de 2 à 3 cm, est tout à fait plat, comme une assiette. L'hyménium est d'un brun tirant sur le violet. Le réceptacle est, à son extérieur, d'un jaune d'ocre, sa marge étant d'abord lisse et, plus tard, fendue. Les thèques sont cylindriques; elles mesurent 270—300× 15—18 μ. Sous l'influence de l'iode, leurs pointes bleuissent. Les paraphyses filiformes, d'une largeur de 3.5 à 4 μ s'élargissent peu à peu vers leurs pointes (5 à 5.5 μ), étant pleines de gouttelettes d'huile brunes. Les spores elliptiques sont de 20—22.5×9—11.5 μ. Dans les spores jeunes il y a beaucoup de gouttelettes petites, dans les mûres, il y en a outre les petites gouttelettes 2 gouttes plus grandes. Ce qui est très caractéristique pour cette espèce, c'est que sur toutes les deux extrémités des spores (surtout de celles placées dans les thèques, pas encore libres) se trouve un allongement hyalin. Sous l'influence de l'iode, les spores deviennent brunes, les allongements cependant restent hyalins.

Boudier décrivit cette belle Discomycète, l'ayant recueillie en France, sur sol nu (Ic. Myc. Tome IV. p. 165 et Tome II. pl. 299, 1905—10). Dans sa description, Boudier la nomme une rare espèce. Dans autres ouvrages spéciaux, je ne l'ai trouvée point.

Les exemplaires par moi recueillis sont tout à fait conformes au dessin et à la description de Boudier, seulement les spores de mes exemplaires sont plus larges. Suivant Boudier, la largeur des spores est de 7 à 9 μ (chez moi, de 9 à 11.5 μ). Cependant, à conclure des proportions de longueur et de largeur du dessin des spores, il est probable que les spores des exemplaires de Boudier étaient également plus larges. Moi, j'ai recueilli 4 exemplaires pas encore mûrs tout à fait, c'est probablement pour cela que les spores étaient hyalines et non brunâtres, comme Boudier l'a écrit. Les spores des exemplaires à moi sont à peine verruqueuses, bien que par suite de la grande quantité de gouttelettes d'huile, elles paraissent être couvertes de verrues.

Boudier dessinait les spores jeunes avec un allongement à 3 branches, celles mûres avec un seul allongement. Sur les spores des exemplaires à moi, je n'ai trouvé que des allongements à une seule branche.

3. Otidea apophysata (Cooke et Phill.) Sacc. — Sur le bord d'une rivière, sur sol humide, nu, sableux. Son réceptacle brun foncé, presque noir et latéralement fendu, ressemble au début à un bol plat, pour s'étendre après; son diamètre mesure 8 à 12 mm. Ses thèques, mesurant 240—260×16—18 μ, ne bleuissent point sous l'influence de l'iode. Les paraphyses sont filiformes, septées, d'une largeur de 3 μ, leurs pointes sont courbées en hémisphère, se ramifiant souvent. La partie voisine aux pointes est pleine de gouttes d'huile brunes. Les spores elliptiques, mesurant 20—22×10—11.5 μ, sont souvent un peu asymétriques, avec deux grandes gouttes et plusieurs autres petites gouttelettes d'huile.

En 1875, Cooke et Phillips la recueillirent en Angleterre et la décrivirent (Mycogr. p. 208, plate 97, fig. 350 et Grevillea V., p. 60) sous la dénomination *Peziza (Cochleata) apophysata,* signalant que les spores mesurent 20—22 × 12μ. Cooke et Phillips trouvèrent leurs exemplaires dans une fossée humide. En 1889, Saccardo la rangea dans le genre *Otidea* (Syll. Fung. VIII. p. 96), à cause de son réceptacle latéralement fendu.

Boudier la mentionne dans le cadre du genre *Pseudotis* (Ic. Myc. Tome II, pl. 332 et Tome IV. p. 185; Hist., Class, Disc, d'Europe, 1907, p. 52). Sur la base de sa description et son beau dessin, on peut sûrement constater que l'exemplaire recueilli par moi, ainsi que la *Pseudotis apophysata* de Boudier représentent la même espèce, bien que suivant lui les spores soient de 24—26 × 12—14 μ. Boudier cependant attribue aux spores, dans ces descriptions, des dimensions souvent dépassant la réalité, comme c'est prouvé par les corrections de Mme M. Le Gal (Florule mycologique des Bois de la Grange et l'Étoile, in Rev. Myc. Tome II. 1937). Boudier dit que l'espèce est rare. Il ne l'a trouvé qu'une seule fois, également en août, sur sol argileux, à un endroit non cultivé. Rehm, Schröter, Fuckel, Bresadola, Seaver ne la mentionnent pas dans leurs ouvrages.

Velenovsky ne l'a recueillie non plus. Ce n'est qu'après l'*Otidea felina* qu'il ajoute la remarque que l'*Otidea apophysata* Cooke présente un réceptacle brun similaire, mais les spores mesurent 21 à 24 μ. Les spores de l'*Otidea felina* Pers. décrite par lui n'ont qu'une longueur de 10 à 12 μ, donc son champignon à lui n'est sûrement pas une *Otidea apophysata.*

4. Lachnea gregaria var. intermedia (Le Gal) Bánh. n. comb. *(Trichophaea gregaria* var. *intermedia* Le Gal, Florule mycologique des Bois de la Grange et de l'Étoile. Discomycètes Operculés, in Rev. Myc. Tome II. 1937, p. 32). Sur une pièce de semelle de chaussure pourrie, humide. Son réceptacle présent un diamètre de 2 mm, son hyménium est jaunâtre-blanc. L'extérieur du réceptacle est couvert de poils bruns septés, à sommet aigu (ou obtus), pâlissant de plus en plus vers leur sommet, ayant une longueur de 200 à 300μ et, en bas, une largeur de 8 à 10μ. Ses

thèques mesurent 260—270 × 12—14 μ. Ses spores elliptiques, à pointes aigues fusiformes, sont couvertes de verrues, avec 1 à 3 gouttes d'huile. Elles mesurent 20.5—23 × 9—11 μ.

Mme M. Le Gal décrivit cette espèce en 1937 sous le nom *Trichophaea gregaria* var. *intermedia*. Dans le système de Rehm, il faut la placer dans le genre *Lachnea*. Elle ne diffère de la *Lachnea gregaria* que par ses spores couvertes de verrues et contenant 2 à 3 gouttes d'huile médiocres. Les spores des exemplaires par moi recueillis présentent une forme quelque peu plus régulière que celle dessinée par Mme M. Le Gal. Elle avait rangé cette variété entre la *Lachnea gregaria* Rehm et la *L. pseudogregaria* Rick, ladite variété étant plus proche de la *Lachnea gregaria* que de la *Lachnea pseudogregaria* à spores couvertes de grandes verrues hémisphériques d'un diamètre de 3.5 à 4 μ.

Quant à la forme du champignon par moi recueilli, il faut dire que ses spores ressemblent à la *Lachnea terrestris* décrite par Velenovsky (Mon. Disc. Boh. 1934. p. 311); cependant les spores de celle-ci mesurent 25 à 30 μ. Aussi son réceptacle est plus grand (8 à 12 mm). Même Velenovsky estima que cette espèce est apparentée à la *Lachnea gregaria:* „Ulterius observanda, sitne mera varietas praecedentis."

5. Rhyparobius myriosporus (Crouan) Boud. — Sur fumier de lapins. Le diamètre de son réceptacle brunâtre hémisphérique est de 0.1 à 0.2 mm. Le nombre des thèques varie entre 2 et 3, chacun d'elles contient beaucoup de spores (environ 200). Les thèques sont oviformes et mesurent 120—130 × 60—65 μ. Les spores elliptiques-fusiformes, lisses, sans gouttes d'huile, mesurent 6—7 × 3—3.5 μ. Les paraphyses sont filiformes.

Une proche parente de cette espèce est la *Rhyparobius polysporus* décrite par Karsten. C'est peut-être la même espèce qui figure sous les deux dénominations. Suivant les descriptions les deux espèces sont tellement similaires que la différence se présente seulement dans la couleur du réceptacle, dans la largeur des thèques et dans la quantité des spores. Les exemplaires recueillis par moi présentent quelques-unes des qualités de toutes les deux espèces, ils se rapprochent cependant plutôt de la *Rh. myriosporus*. La couleur brunâtre du réceptacle est une qualité propre à la *Rh. polysporus* (la *Rhyparobius myriosporus* étant d'un rouge couleur de chair ou rose, suivant Seaver plutôt jaunâtre ou jaune-brun). La largeur des thèques ressemble plutôt à la *Rhyparobius myriosporus*, parce que, suivant la littérature, les thèques de celle-ci ont une largeur de 50 à 60 μ, tandis que les thèques de la *Rhyparobius polysporus* montrent une largeur de 50 μ (d'après Seaver 35 à 50 μ). Le nombre des spores dans une thèque monte, au cas de la *Rhyparobius myriosporus* à 200 à 250, au cas de la *Rhyparobius polysporus* à 150 à 200. Moi, je n'étais pas à même de compter les spores exactement. Seaver écrivit également (North Amer. Cup.-Fungi p. 146) qu'il est très difficile de constater le nombre exact des spores dans les thèques; il dit tout simplement qu'il en a beaucoup.

(De la séance No. 440 de la section botanique tenue le 27 février 1941.)

Pótlékok nyírségi és tiszántuli flórakutatásunk eredményeihez III.*

Felföldy Lajos és **Igmándy József dr.** közreműködésével
írta: **Dr b. Soó Rezső**

1940. október 20-án tért haza e sorok írója Kolozsvárra, első ifjúkori kutatásainak színterére, hogy mint Borbás Vince késői utódja, átvegye az ország legszebb botanikus kertjének, egyik legnagyobb növénytani intézetének és második leggazdagabb gyüjteményének vezetését. Mint az egyetemi Növényrendszertani s Növényföldrajzi Intézet, Botanikus Kert és Múzeum, valamint az Erdélyi Nemzeti Múzeum Növénytárának igazgatója új, nagyszabású munkaprogrammot dolgozott ki Erdély, illetőleg a Keleti Kárpátok flórájának és növénytakarójának kutatására. Az első esztendő — 1941 — alatt maga és munkatársai Kolozsvár közelebbi és távolabbi környékén, a Meszes-hegységben, a Radnai havasokban, valamint a Székelyföld nagy részén (Gyergyó és Csik lápjai és hegyei, Hargita, Háromszék) gyűjtöttek, florisztikai és szociológiai munkát végeztek. Kolozsvár környéke és az erdélyi Mezőség növényszövetkezeteinek új feldolgozásán ő és Hargitai Zoltán dr., a Meseshegység florisztikai és szociológiai bejárásán Balázs Ferenc dr. és Felföldy Lajos, a Radnai-havasok szubalpin és alpin növényszövetkezeteinek felvételezésén Nyárády Antal, a Székelyföld kutatásában — rajta kívül — Nyárády E. Gyula, Hargitai, Ujvárosi Miklós dr. és Szücs Lajos működtek közre. Kolozsvár és környéke flórájának kritikai feldolgozása, — amelynek előmunkálatai a BK. 1925—1928. köteteiben láttak napvilágot s amelynek kézirata 1928 óta, mint Kolozsvár geobotanikai monografiájának 2. kötete megjelentetésre várt — határozókönyv alakjában Nyárády E. Gyula, az Erdélyi Nemzeti Múzeum igazgatóőrének tollából, az ő húszéves florisztikai kutatásainak eredményeként, de munkatársi közreműködésemmel lát napvilágot.

Búcsút mondva a debreceni egyetem növénytani intézetének, amelynek berendezéséről, munkásságáról és kiadványairól másutt részletesen beszámoltam**, s ezzel 11 év munkaterületétől, le kell zárnom azokat a kutatásokat, amelyek a pannóniai flóraterületre vonatkoznak. Ez alkalommal utolsó közleményt bocsátok közre nyirségi és tiszántúli flórakutatásaink eredményeiről. Követni fogják norikumi, bükkhegységi, sátorhegységi florisztikai és szociológiai közléseink, így az Acta Geobotanica Hungarica 1941. kötetében Sopron környéke növényszövetkezeteinek elemzése, majd Zólyomi Bá-

---

* L. Bot. Közl. XXXI. 218—252, XXXIV. 33—44, XXXVI. 307—312.

** A debreceni Egyetemi Növénytani Intézet és Botanikus Kert 10 éve (1929—1939). Debrecen, 1940. p. 32 + Appendix 26. Az intézetből igazgatásom alatt kikerült összes dolgozatok száma kereken 140, ebből saját 80, összesen mintegy 4500 oldal terjedelemben. Az Acta Geobotanica Hungarica-nak 1936—1940 megjelent 5 füzete 670 o. terjedelemben, a Magyar Flóraműveknek 3 kötete 464 oldalon: V. ö. még A debreceni Egyetemi Növénytani Intézet és Botanikus Kert 1940-ben. Debrecen, 1941. p. 4.

linttal közös munkaként a Bükkhegység flórája, Hargitai Zoltánnal közösen ujabb adatok a Sátorhegység flórájához és az ő sátorhegységi szociológiai dolgozatai. Ugyancsak Hargitai és Újvárosi kezdték meg a Tiszától északra eső alföldi síkok erdeinek feldolgozását, míg a debreceni intézet Máthé Imre dr. igazgatása alatt az Alföld visszatért keleti szegélyét, így az Érmelléket és Szatmár-Szilágy síkját fogja kutatni.

Korábbi közleményeinkből csak egy tartalmazott moha-adatokat (BK. XXXIV. 33—34), míg ez alkalommal inkább virágtalanokra vonatkozó adatokat (zuzmók, mohák) közlök. Ezek feldolgozása (Boros Ádám és Szatala Ödön) nemrég zárult le; gyűjtésükben az intézet minden tagja résztvett, de különös buzgalommal Felföldy Lajos gyakornok, aki a debreceni Nagyerdő fáinak epiphyton növényzetét synökologiailag és szociológiailag is feldolgozta (l. Acta Geobot. Hung. 1941). Rajta kívül leginkább Igmándy József dr. hajdunánási tanár és Bán Elek tanár — utóbbi, mint műkedvelő mohász — gyarapították értékes gyüjteseiknek eredményeivel az alábbi felsorolást. Fogadják közreműködésükért őszinte köszönetem. A Nyirság gombáit Ubrizsy Gábor debreceni egyet. gyakornok állította össze disszertációjában. Egyébként Boros Ádám nyirségi flórája (1933) óta megjelent irodalom teljes felsorolását l. A Nyirség természeti emlékei (Szabolcs megye szociográfiája (1939. p. 37) és Hajdu megye és Debrecen növényvilága (Hajdu megye és Debrecen szociográfiája 1940. p. 38) c. dolgozataimban. Legujabban még Zsák Zoltán közöl adatokat (Bot. Közl. 1941. 18—24), de adatainak nagy része oly fajokra vonatkozik, amelyeknek termőhelyeit, mint közönséges növényekét, mi egyáltalában nem soroltuk fel (V. ö. Bot. Közl. XXXI. 218—219). Áll ez a *Digitaria sanguinalis*-tól a *Crepis tectorum*-ig számos növényre, — ha a vulgaris és ruderalis fajok minden termőhelyét közölnénk, enumerációink két-háromszorosára duzzadnának.

A Tiszántúl flórája (Soó-Máthé: 1938) megjelenése óta több, erre a területre vonatkozó dolgozat látott napvilágot, számos adattal. Igy:

Győrffy I.: Behurcolt-é, avagy őshonos az Adonis wolgensis Békés megyében. Acta Univ. Szeged Botanica 5. (1939) 114—138.

Herke S.: A szegedi Fehértó talajviszonyai. A magyar szikesek. p. 145—165.

Lengyel G.: A magyar lucernamag származási vizsgálata. Kísérletügyi Közl. XXXII. (1929) 555—662. (A munka — számos értékes tiszántúli adattal — sajnos elkerülte figyelmemet.)

Máthé I.: A hencidai Cserjeerdő vegetációja. Botan. Közl. 1939. 120—129.

Moesz G.: A Kiskunság és Jászság szikes területeinek növényzete. Acta Geobot. Hung. (Tisia) 1940. 100—115.

Samu I.: A tiszántúli búza gyommagvai. Diss. 1938. (Számos gyomnövényre vonatkozó nagyszámú új adattal!)

B. Soó R.: Hajduszoboszló virágos növényei. Debreceni Szemle 1940. 161—164.

U. Szabó M.: Hivatalos gyógynövényeink hazai elterjedése. Acta Geobot. Hung. II. (Tisia) 1939. 200—233.

Tatár M.: A pannoniai flóra endemikus fajai. Ugyanott 63—127.

Timkó I.: A borsodi nyílt ártér szikesei. A magyar szikesek. 109—126.

Ujvárosi M.: Növényszociologiai tanulmányok a Tisza mentén. *A. G. H.* (Tisia) III. (1940) 30—42.

— — Pótlások Soó—Máthé Tiszántúl flórájához. Debreceni Szemle 1940. 104—107.

— — Adatok a borsodi sík flórájához Budai József gyűjtéséből. Ugyanott 1941. 6—10.

Zsák Z.: Florisztikai adatok a hazai növényvilág ismeretéhez. Bot. Közl. 1941. 24—28. (A Tiszántúl flórájához.)*

Néhány adatot közölnek még Gallé L., Keller J., Pénzes A., Rouppertné (Bot. Közl. 1940—1941) stb. A Tiszántúl flórájának fajszáma így ujabban kb. 35-tel emelkedett.

Néhány újabb adatot Karcag környékéről Zólyomi Bálint dr. közölt velem (nagyobbrészt általánosan elterjedt fajok), más adatok a Nemzeti Múzeum herbáriumából, kül. a Thaisz-gyűjteményből kerültek elő, annak újabb átnézésekor. Ugyancsak a Samicum flórajárásnak a Nyirségen kívül fekvő, szamosvidéki területére vonatkozó adatokat is közlök itt, részben herbáriumi példák (Thaisz, Farkas in H. Gimn. Kisujszállás), részben Felföldy gyüjtései alapján.** A szatmári sík florisztikailag a legkevésbbé kikutatott területek közé tartozik, szikeseiről Boros közöl (v. ö. Nyirség fl. 172—174), néhány adatot Divékynél (v. ö. Fodor: Adatok Szatmár vm. flórájához. 1910.)*** találunk.

Rövidítések, mint az előző dolgozatokban, területbeosztás (amennyiben nem nyirségi adat) T: Tiszántúl, Sz: Szamosvidék. Gyűjtők: F.: Felföldy, Igm.: Igmándy, Th.: Thaisz, U.: Ubrizsy, Ujv.: Ujvárosi, ZB.: Zólyomi. *: Uj a jelzett területre.

---

* Ujszeged termőhelyet már nem vettem fel a Tiszántúl flórájába, mert a Tisza—Maros vonalon túl fekszik. *A Marsiliat* újabban Békés megyében gyűjtötte még 1939-ben Szeghalomnál Debreczeni Miklós tanár.

** Felföldy 1939-ben Szamosszeg környékén gyűjtött, itt a „Grófi-erdő" szép példáját mutatja a *Fraxino-Carpinion* csoportba tartozó kevert tölgyesnek. Benne *Quercus robur, Ulmus campestris, Fraxinus excelsior, Pirus piraster, Acer campestre, A. tataricum, Corylus avellana, Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Frangula alnus, Cornus sanguinea, Ligustrum vulgare, Viburnum opulus* alkotják a lomb- ill. cserjeszintet. Leggazdagabb az irtások flórája, a zárt erdőben határozott tipus nem alakult ki. Legérdekesebb a nyárfás (*Populus alba-Fraxinus excelsior* liget), benne páfrányok, *Impatiens, Circaea, Lapsana*. A Nyirségen elterjedt fajokat a következő enumerációba nem vettem fel. Ugy ez, mint a többi szamosmenti ligeterdők sokat ígérnek.

*** E dolgozatnak nyirségi adatai Boros művében hiányoznak.

Lichenes

Arthonia radiata Pers. D.: Nagy-e. *Ac. n., Fr. exc.* (F!) — * *Opegrapha lichenoides* Pers. D.: Nagy-e. *P. a.* (F!) —

Graphis scripta (L.) Ach. D.: Nagy-e. *P. i., Q. r.* (F!) — * *var. pulverulenta* Pers. D.: Nagy-e. *Q. r.* (F!) —

Lecidea parasema Ach. D.: Nagy-e. *Q. r., R. ps.* (F!) —

Bacidia rubella (Ehrh.) Mass. D .Nagy-e. *P. a., Q. r., Ulm. c. (F!)*

Cladonia rangiformis Hoffm. D.: Sámsoni dombok *Festucetum pseudovinae* (F!) — * *C. subrangiformis* Sandst. H.nánás (Igm.!) — *C. minor* Hag. D.: Nagy-e. *Q. r.* (F!) — H.nánás (Igm.) — *C. fimbriata* (L.) Fr. D.: Nagy-e. *P. a., Q. r., Fr. exc,* (F!) — H.nánás (Igm.) — *C. chlorophaea* (Flk.) Spreng. D.: Nagy-e. *Q. r.* (F!) — *C. coniocraea* (Flk.) Vain. D.: Hatvani u.-i temető, fejfán (F!) —

Pertusaria globulifera (Turn.) Nyl. D.: Nagy-e. *Q. r., P. a,* (F!) —

Lecanora Hageni (Ach.) Kbr. D.: Kardos u. léckerítés (F!). — *L. allophana* Ach. D.: Nagy-e. *P. a.* (F!). — * *L. chlarona* (Ach.) Nyl. D.: Nagy-e. *R. ps.* (F!) — *L. carpinea* (L.) Vain, D: Nagy-e. *Q. r., R. ps.* (F!). — * *L. distans* (Pers.) Nyl, D,: Nagy-e. *P. a.* (F!). —

Squamaria albo-marginata Nyl. D.: Kardos u. léckerítés (F!). —

Candellariella vitellina (Ehrh.) Pr. D.: Kardos u. léckerítés (F!) —

Candellaria concolor (Dicks.) Th. Fr. D.: Nagy-e., Haláp; különféle fákon (F!). —

* *Parmelia acetabulum* (Neck.) Ach. D.: Nagy-e. *R. ps.* (F!). —

P. caperata (L.) Ach. D.: Nagy-e., Haláp, N.csere stb. nyilt, parkerdőszerű tölgyesekben a fák kérgén köz. (F!). — * *P. dubia* (Wulf.) Schaer. D.: Nagy-e. *Q. r., R. ps. etc,* nem ritka (F!), — *P. physodes* (L.) Ach. Tiszadob: Dobi-e. *Q. r.* (Bán!). — * *f. labrosa* Ach. D.: Nagy-e. *Pinus silvestris cult.* — Dobozi temető fejfán. (F!). — *P. quercina* (Willd.) Vain. D.: Simonyi-út *Tilia tomentosa (F!),* *P. sulcata* Tayl. D.: Nagy-e., Haláp, parkerdőszerű tölgyesekben a fák törzsén gyakori (F!). — * *P. fuliginosa* (Fr.) Nyl. D.: Nagy-e. *Q. r., Prunus avium etc.* (F!). —

Evernia prunastri (L.) Ach. D.: Nagy-e. *P. a., Q, r,, Prunus avium* stb, H.nánás *R. ps.* (Igm.) —

Ramalina pollinaria (Westr.) Ach. D.: Nagy-e. *Q. r.* (F!) —

Ramalina fraxinea (L.) Fr. H.nánás, *R. ps.* (Igm.) —

Usnea hirta (L.) Hoffm. D.: Nagy-e. *Q. r.* (F!) —

Caloplaca cerina (Ehrh.) Zahlbr. D.: Nagy-e. *P. a.* (F!) —

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. Debrecen körül mindenütt igen köz. (F!). — H.nánás köz. (Igm.) — *X. candellaria* (L.) Th. Fr. D.: Nagy-e. *P. a.* (F!) —

Buellia myriocarpa (DC.) Mudd. D.: Nagy-e. *R. ps., Ulm. sc.* etc, (F!) — * *var. chloropolia* (Fr.) D.: Hadházi utcai temető *P. i.* (F!) —

Rinodina pyrina (Ach. Arn. D.: Nagy-e. *Ac. n.* (F!). —

Physcia aipolia (Ehrh.) Nyl. D.: Nagy-e. *P. a., Juglans americana* (F!). — *Ph. ascendens* (Fr.) Th. Fr. D.: Nagy-e. *P. a., P. i., Ac. ps.* (F!). — *Ph. stellaris* (L.) Nyl. D,: Nagy-e, *P, a,,* (F!). — * *f. granulata* B. de Lesd. D.: Simonyi ut *Tilia tomentosa* (F!). — *Ph. tenella* (Scop.) Bitt. D.: Nagy-e. *Ulm. c., R. ps.* (F!). — * *Ph. leucoleiptes* (Tuck.) Harm. *f. argyphaeoides* Oliv. D.: Nagy-e. *Q. r.* (F!). — * *Ph. grisea* (Lam.) Schreb, D.: Nagy-e. *P. i., Ulm. c., Q. r., R. ps., Celtis sp., Juniperus virginiana* (F!). — *Ph. pulverulenta* (Hoffm.) Nyl. D.: Nagy-e. *P. a., Q. r.* (F!). — * *f. argyphaea* (Ach.) Harm. et *f. allochroa* Ehrh. D.: Nagy-e. *Q. r.* (F!). — *Ph. virella* (Ach.) Mer. Igen elterjedt D.-ben (F!). — H.nánás: Előhát *R. ps.* (Igm,) —

Anaptychia ciliaris (L.) Mass. D.: Nagy-e. *P. a., Q. r., Ulm. c.* (F!) — Tiszadob: Dobi-e. *Q. r.* — H.böszörmény: Városi-e. (Igm.) —

* *Lepraria aeruginosa* Schaer. D.: Nagy-e. *Q. r.* (F!) — H.nánás: Kis-e. *P. n. in Amblystegieto serpentis* (Igm.) — * *L. flava* Ach. D.: Nagy-e. *Q. r.* (F!) —

A zuzmók revideálását ill. meghatározását Dr. Szatala Ödön és Dr. Kőfaragó-Gyelnik Vilmos urak végezték; fogadják hálás köszönetünket.

Bryophyta. — Hepaticae.

Marchantia polymorpha L. D.: Köz. (F!) —

* *Metzgeria furcata* (L.) Lindb. *var. ulvula* Nees. D.: Nagy-e. *P. a.* (F!) —

Radula complanata (L.) Dum. Fakérgen köz. D.: Nagy-e., Apafája, Haláp, Pac, Gut, Nagycsere (F!) — H.hadház: Nagy-e. (Igm.) — Mezőfény: Fényi-e. *Carpinus betulus* (Bán!) —

Madotheca platyphylla (L.) Dum. Fatönkön és élő kérgen egyaránt elterjedt; D.: Nagy-e., Apafája, Haláp, (F!) — H.hadház: Nagy-e. *Q. r.* — Büdszentmihály: Grófi-e. *Salix babylonica* (Igm.) — Bátorliget (Bán!) — Tiszadob: Dobi-e. *Q. r.* (Ujv. et Bán!) —

Frullania dilatata (L.) Dum. Fatörzsken elég gyakori. D.: Nagy-e., Haláp, Apafája, Guth stb. *P. a., Q. r., Fr. exc.* (F!) — H.-hadház: Nagy-e. *Q. r.* (Igm.) — Mezőfény: Fényi-e. *P. a.* (Bán!) —

Musci.

Pleuridium subulatum (Huds.) Rabenh. H.bagos (Máthé!) —

Dicranum undulatum Ehrh. Guth-e. (Soó!) — *D. scoparium* (L.) Hedv. Külsőguth-e. *Quercetum umbrosum* (F!) — Fényi-e. (Bán!) —

* *Encalypta contorta* (Wulf.) Lindb. B.liget (Bán!) —

* *Barbula unguiculata* Hedw. D.: Nagy-e. *Quercetum festucetosum* (F!) — Haláp (Ujv.!) — Bátorliget (Bán!) —

Tortula muralis (L.) Hedw. D.: falakon, járdák szélén elterjedt (F!) — * *var. aestiva* Brid. D.: házfalon (F!) —

Syntrichia subulata (L.) W.et M. D.: Haláp (Ujv.!) — Bátorliget (Igm.) — *S. ruralis* (L.) Brid. Mint a homokkötés pionir faja, homoki gyepeken *(Festucetum vaginatae sulcatae, F. pseudo-*

Kr. Herbay Miklós-Tudományos KÖNYVTÁRA SZEGED

vinae, Brometum tectorum, Poetum bulbosae etc. V. ö. Soó: B.K 1939. XXXVI. 3—4 p. 96, 101, 103!) háztetőkön, fatörzseken stb. mindenütt közönséges (F!)) —

Pterygoneurum pusillum (Hedw.) Broth. D.: Nagy-e. *Quercetum festucetosum* (F!) —

Pottia intermedia (Turn.) Fürn. Nyilt homokon, árkok oldalán nem ritka. Pl. D.: Nagy-e., Sámsoni dombok, Apafája (F!) — *P. lanceolata* (Hedw.) C. Müll. D.: Nagy-e. nyilt, homokos tisztáson, Horthy-sugárút: házfalon (F!) — H.bagos (Soó.) — *P. truncatula* (L.) Lindb. Debrecen (Bán!) — Ohat-e. (F!) —

Rhacomitrium canescens (Brid.) D.: Nagy-e. régi katonai lőtér, *Festucetum pseudovinae* (F!) — H.nánás: Régi temető: sirkövön. — Tiszalök: Tisza-töltés (Igm.) —

Grimmia pulvinata (L.) Smith. H.dorog: sirkövön (Igm.) —

Physcomitrium pyriforme (L.) Brid. D.: Bikarét H.sámson felé; *Agrostidetum albae* (F!) — *Ph. eurystomum* (Nees) Sendt. B.liget (Bán!) —

Funaria fascicularis (Dicks.) Schpr. D.: Haláp (Ujv.!) — *F. hygrometrica* (L.) Sibth. Kultúrától zavart homokos helyeken, házak falán stb. elterjedt. Pl. D.: Horthy-sugárút — Hortobágy, a magyhíd kőkorlátján stb. (F!) — Haláp (Ötvös!) — H.dorog (Igm.) —

Pohlia nutans (Schreb.) Lindb. B.liget (Igm.) —

Bryum argentum L. D.: A járda kövei közötti hézagokban az Egyetem központi épülete előtt tömegesen (F!) — *B. caespititium* L. * *f. transiens* Podp. D.: Nyulas (Ötvös! det. Podpera) — *B. cirratum* Hoppe et Hornsch. D.: Haláp (Ujv.! det. Podpera) — *B. intermedium* (Lindb.) Brid. D.: Haláp (Bán!) — *B. ventricosum* Dicks. Tiszadob: Holt-Tisza nádas (Ujv.!) —

B. capillare L. D.: Nagy-e. mind az erdő alján, mind pedig a különféle fatörzseken köz. (F!) — Ny.egyháza: Erzsébetliget (Ubrizsy!) — H.hadház: Nagy-e. *Q. r.* — Tiszalök *Juglans regia* (Igm.) — *var. flaccidum* B. E. H.nánás: régi temető *R. ps.* — H.hadház: Nagy-e. *Q. r.* (Igm.) —

Rhodobryum roseum Limpr. D.: Nagy-e. *Quercetum umbrosum* (F!) — Ny.bakta: Nagy-e. (Máthé!) —

Mnium affine Bland. *var. elatum* B. E. Ny.bátor: B.liget (Bán!) — *M. cuspidatum (L.)* Leyss. Erdők talaján, fatörzsek alján, kutakban, árkok oldalán mindenütt köz. — *M. undulatum* (L.) Weiss. D.: Haláp *Querceto-Fraxinetum* — Gut-e. (F!) — H.sámson — Mezőfény: Fényi-e. (Bán!) — Tiszadob — Sajólád (Ujv.!) —

Ulota ulophylla (Ehrh.) Broth. H.hadház: Nagy-e. *Q. r.* (Igm.) —

Orthotrichum striatum (L.) Schwägr. D.: Haláp *Q. r.* — Gut-e. *Q. r.* (F!) — H.hadház: Nagy-e. *Q. r., R. ps.* — H.dorog: Rákóczi-kert *Juglans regia* — Tiszalök *Juglans regia* (Igm.) — Mezőfény: Fényi-e. (Bán!) — *O. Lyelli* Hook. et Tayl. H.hadház: Nagy-e. *Q. r.* (Igm.) — *O. speciosum* Nees. D.: Haláp *Betula alba* (Bán!) — Gut-e. *Q. r.* (F!) — Bagaméri-e. (Soó!) — Mezőfény: Fényi-e. (Bán!) — H.hadház: Nagy-e *Q. r., R. ps.* — Tiszalök *S. fr.* (Igm.) — *O. affine* Schrad. D.: Nagy-e. *Q. r.* — Apafája

—Haláp *Fr. exc.* — Gut-e. *Q. r.* (F!) — Ny.egyháza: Erzsébetliget (Ubrizsy!) — H.hadház: Nagy-e. *Q. r., R. ps.* — H.dorog: Rákóczi-kert *Juglans regia* (Igm.) — Mezőfény: Fényi-e. (Bán!) — Tiszalök *Juglans* (Igm.) — *var. fastigiatum* (Bruch.) Hüb. D.: Haláp (F!) — H.hadház: Nagy-e. *Q. r., R. ps.* — H.dorog: Disznókút *Juglans regia* (Igm.) — *O. Braunii* B. E. H.nánás: [1] Régi temető, inter *Orth. obtusifolia P. n.* (Igm.) — * *O. pumilum* Schwartz. D.: Haláp *Fr. exc.* (F!) — Hdorog deszkakerítés, Tiszalök *Juglans regia* (Igm.) — * *O. stramineum* Hornsch. D.: Haláp *Fr. exc.* (F!) — Bátorliget *Salix* (Igm.) — *O. pallens* Bruch. H.hadház: Nagy-e. *R. ps.* — B.liget *Betula pendula* — H.nánás *P. n.* (Igm.) — *O. obtusifolium* Schrad. H.hadház: Savanyuerdő *P. n.* — Kunkert *Juglans* H.dorog: Rákóczi-kert *Juglans* (Igm.) — *O. diaphanum* Schrad. H.hadház: *Morus nigra* — Nagy-e. *Q. r.* — H.dorog deszkakerítés, *P. n., R. ps.* — Tiszalök *Juglans* (Igm.) — *f. ulmicola* Hüb. D.: kőfal (Igm.) —

Leucodon sciuroides (L.) Schwägr. Fatörzseken mindenfelé köz. Pl. D.: Nagy-e. Haláp, — Gut-e. (F!) — Mezőfény: Fényi-e. (Bán!) — H. hadház: Nagy-e. — Büdszentmihály: Grófi-e. *Staphylea pinnata, Salix babylonica, Ac. n.* — Tiszalök *S. fr. Juglans* (Igm.) — Tiszadob: Dobi-e. *Q. r., Vitis silvestris* (Ujv.!).

* *Homalia trichomanoides* (Schreb.) B. E. D.: Nagy-e. *Q. r.* Pallag felé (F!) —

Neckera pennata (L.) Hedw. Mezőfény: Fényi-e. *Q. r.* (Bán!) —

Climacium dendroides (L.) W. et M. Tiszalök: temető (Igm.) —

* *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Hüb. D.: Nagy-e. *P. a.* — Haláp *Q. r.* (F!). — *A. viticulosus* (L.) Hook. et Tayl. Árnyas erdők *(Fraxineto-Ulmetum, Querceto-Fraxinetum, Quercetum umbrosum* stb.) törzsein elég elterjedt. Pl. D.: Nagy-e., Haláp, Gut, N. csere stb. (F!) — Tiszalök *Pirus piraster* (Bán!) — Tiszadob: Dobi-e. *Q. r., Ulm. sc.* (Ujv.!) —

Leskea polycarpa Ehrh. Fatörzseken köz. Pl. D.: Nagy-e., Apafája-e. (F!) — Tiszalök *Salix* (Bán!) — Tiszadob: Dobi-e. *Vitis silvestris* (Ujv.) — Nyiregyháza (Péterfi!)

Thuidium abietinum (L.) B. E. Száraz, napos, erdős helyeken gyakori Pl. D.: Nagy-e. *(Quercetum festucetosum)* Pac, Apafája-e. (F!) — Büdszentmihály: Grófi-e. (Igm.) —

Amblystegium Juratzkanum Schpr. D.: Haláp *Betula pendula,* — Bátorliget *R. ps.* — Mezőfény: Fényi-e. (Bán!). — *A. Kochii* B. E. D.: Nagy-e. (Ujv.) — B. liget *(Caricetum paradoxae;* v. ö. Soó: BK XXXV. 1938. 5—6. p. 263!). — *A. riparium* B. E. B. liget (Bán!). — *A. serpens* (L.) B. E. Erdők talaján és fatörzsek alján gyakori Pl. D.: Nagy-e., Pac (F!) — Fényi-e. (Bán!) — Hortobágyi csárda mellett *S. fr.* (F!). — * *A. subtile* (Hedw.) B. E. D.: Nagy-e. *P. a.* — Apafája-e. *Fr. exc.* (F!). — *A. varium* (Hedw.) Lindb. D.: Nyulas (Ötvös!) — Tiszalök *Pirus piraster* (Bán!) — Tiszadob: Holt-Tisza nádas (Ujv.) — B. liget *Tilia tomentosa* (Bán!) —

---

[1] Az *O. Braunii* Hnánásról már ismeretes (Hnánás mohaflórája: Acta Geob. Hung. 1938—39. II. 1. p. 130.). Ezt újabban 1941. év tavaszán szedtem s csak mint igen ritka fajt vettem fel. (Igm.)

Calliergon cuspidatum (L.) Kindb. H. nánás: Kakashalom (Igm.) —

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Moenk. D.: Haláp (*Ulmus* törzsön a csárda melletti *Fraxineto Ulmetumban.)* (F!). — *var. Kneiffii* (Schpr.) Warnst. Lápokban és lápos réteken köz. (V. ö. Soó BK. 1937. XXXVI. 1—2. p. 35.) — Felsősima, Buj nedves réten ((Ubrizsy!). — * *f. intermedia* (B. E.) Ny. bátor: B. liget (Bán!) —

Camptothecium sericeum (L.) Kindb. Mezőfény: Fényi-e. (Bán!) — Tiszadob: Dobi-e. *Q. r.* (Ujv.!). — *C. lutescens* (Huds.) B. E. Száraz, gyepes helyeken nem ritka! Pl. D.: Nagy-e. *Quercetum festucetosum,* Pallag *Festucetum pseudovinae,* Sámsoni dombok, Haláp vasuti töltés, Ohat, Látókép stb. (F!) — Büdszentmihály, Grófi-e. *Juglans regia* (Igm.) — Tiszadob: Dobi-e. *Ulm. sc.* (Ujv.!)

Brachythecium salebrosum (Hoffm.) B. E. D.: Nagy-e., Pac, Apafája, (F!) — H. sámson (Bán!) — Mezőfény: Fényi-e. (Soó!) — H. hadház: Nagy-e. *Q. r.* — Büdszentmihály: Grófi-e. *Fr. exc.* — Tiszalök (Igm.) — B. liget *Tilia* (Bán!). — *B. Mildeanum* Schpr. Mezőfény: Fényi-e. — Bátorliget (Bán!) — Tiszalök (Igm.) — Tiszadob: Dobi-e. (Ujv.!). — *B. albicans* (Neck.) B. E. D.: Pac-e. (Juhász!) — Büdszentmihály (Igm.). — *B. rutabulum* (L.) B. E. D.: Nagy-e., Haláp, Apafája, Guth stb. (F!) — H. sámson, Tiszalök (Bán!). — * *var. plumosum* B. E. D.: Nagy-e. *Q. r.* (F!). — *B. velutinum* (L.) B. E. D.: Nagy-e., Apafája, Haláp (F!) — Ny.egyháza (Péterfi!) Erzsébetliget (Ubrizsy!) — Bátorliget (Soó!). — * *B. populeum* (Hedw.) B. E. D.: Nagy-e. *P. a.,* Aprafája-e. *Fr. exc.* (F!) —

Scleropodium purum (L.) Limpr. Szárazabb erdők gyepjében elterjedt. Pl. D.: Nagy-e., Pallag *Quercetum festucetosum,* Haláp a *Fraxinetum* tisztásain, Guth (F!) — H. bagos — Téglás (Soó!) — H. sámson (Bán!) —

Eurhynchium Swartzii (Turn.) Curnow. D.: Pallag *Quercetum umbrosum* (F!) — Ny. egyháza: Erzsébetliget (Ubrizsy!) — Büdszentmihály: Grófi-e. (Igm.) — *E. striatum* (Schreb. Schpr. H. sámson (Bán!) —

Pylaiea polyantha (Schreb.) B. E. Erdőkben, a fatörzseken igen köz.

Hypnum cupressiforme L. *var. filiforme* Brid. Fatörzseken: D.: Nagy-e. *Q. r.* (F!) — Ny. egyháza: Erzsébetliget (Ubrizsy!). — * *var. crispatissimum* Brid. Ny. egyháza: Erzsébetliget (Ubrizsy!) — Ohat (F!). — * *var. subjulaceum* Mol. H. hadház: Nagy-e. *Q. r.* (Igm.). —

Rhytidiadelphus squarrosus Warnst. D.: Nagy-e. *Quercetum festucetosum* (F!) — Tiszalök: temető (Igm.) — Tiszadob: Dobi-e. (Ujv.!). —

Rh. triquetrus (L.) Warnst. Erdős, bokros helyeken elég köz. Pl. D.: Nagy-e., Apafája, Pac, Haláp, Guth stb. (F!) — Büdszentmihály: Grófi-e. — Tiszalök: temető (Igm.). —

Hylocomium proliferum (L.) Lindb. Erdőkben: D. Nagy-e. (F!) — Guth, Bodvai-e. Bátorliget és Vállaj közt (Soó!) — Mezőfény: Fényi-e. (Bán!) —

Polytrichum juniperinum Willd. D.: Nagy-e. Pallag felé (F!) —

A mohák nagy részének revideálásáért és határozásáért Dr. Boros Ádám egyetemi m. tanár urat illesse köszönetünk.

Rövidítések: Ac. c.: Acer campestre, Ac. ps.: Acer pseudoplatanus, BK: Botanikai Közlemények, D.: Debrecen, s.: erdő, pl. Nagy-e. Nagyerdő, *Fr. exc.: Fraxinus excelsior,* H.: Hajdu, N.: Nagy, Ny.: Nyír-. *P. a.: Populus alba, P. i.: Populus italica, P. n.: Populus nigra, Q. r.: Quercus robur, R. Ps.: Robinia pseudacacia, S. fr.: Salix fragilis, Ulm. c.: Ulmus campestris.*

Filicales.

Polystichum lobatum (Huds.) Cheval l. T: Makó (Th!) Uj a Tiszántúlra. A * *var. Plukenetii* (Lois.) D: Külsőguth-e. (egyik tanítványom jelentése és egy levélke alapján *P. lonchitis*-ként közöltem (BK. XXXVI. 307), amelyhez az érdekes alak hasonló, a termőhely felkeresése után helyesebben volt megállapítható. Gyűjtöttem még: Nagyszöllős: Feketehegy és Mármaros, Szvidovec hegység: Kevelevölgy.

Nephrodium filix-mas (L.) Rich. és *Athyrium filix-femina* (L.) Roth Sz: Szamosszeg: Grófi-erdő (F!)

Monocotyledones.

Sparganium simplex Huds. A Nyírség szélén: Csap (U!)[1]

Alisma lanceolatum With. *Butomus umbellatus* L. *Sagittaria sagittifolia* L., *Lemna trisulca* L. Sz: Szamosszeg (F!)

Agrostis canina L. Sz: Szamosszeg (F!), Garbolc (Th!) — *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. *var. parviflora* (Thuill.) Sz: Szamosszeg (F!)

Dactylis glomerata L. ad *ssp. Aschersoniana* (Gräbn.) Hay. T: Gyulavári-e!

Poa pratensis L. alakkörére vonatkozólag v. ö. újabban Mečenović ÖBZ. 1929. 21. — * *var. setacea* Hoffm. *(angustifolia* auct. p. p.) D: Haláp! — T: Mezőcsát, Igrici (Budai!), Szeged, Algyő: Boszorkányszigel (Lányi!). — * *var. strigosa* (Hoffm. Gaud. D: Nagycsere (Jáv!), Nyíregyháza (Simk!)

Bromus arvensis L. és *B. pratensis* Ehrh. *var. apricorum* Simk. Sz: Tyukod (Th!). — *B. japonicus* Thunbg. *var. subsquarrosus* (Borb.) Deg. A Nyírség belsejében eddig ismeretlen: Geszteréd (Simk!) — *Vulpia myuros* (L) Gmel. Sz: Józsefháza (Th!)

A Tiszántúl flórájában kimaradt az enumerációban két kétes graminea-adat: *Polypogon monspeliense* (L) Desf. és *Corynephorus canescens* (L) Beauv. Hódmezővásárhely (Jávorka Magyar Flóra 73 és 77).

Carex muricata L. *(contigua* Hoppe), *C. remota* L. és *C. pallescens* L. Sz: Szamosszeg: Grófi-erdő (F!) — *C. divulsa* Stokes H. hadház [Bern! sec. B. Kovács: *var. Chaberti* (F. Schltz.)

---

[1] Ugyanott Ubrizsy többek között jegyezte még: *Salvinia natans, Lemna gibba, Colchicum autumnale, Nymphaea alba, Chaenorrhinum minus, Hypochaeris radicata, Cephalaria transsilvanica* stb. fajokat.

Kneuck.] T: Sajólád (Budai!), Békéscsaba, Nadab, Simánd (Th!), Makó (Györffy!) pt. ad *C. Pairaei var. Leersii* verg.

* *Heleocharis carniolica* Koch Sz: Garbolc (Th!). Az Alföldön alig, legközelebb a Szernyén.

Luzula pallescens (Wahlbg.) Bess. A Nyírség és T határán: Derecske.

Allium vineale L. *var. capsuliferum* Koch és *compactum* Thuill. T: Hencida (Ujv.)

A. oleraceum L. *Convallaria majalis* L. *Polygonatum multiflorum* (L) All. és *Asparagus officinalis* L. Sz: Szamosszeg (F!)

* *Fritillaria meleagris* L. és *Scilla bifolia* L. Sz: Garbolc (Farkas!)

* *Crocus Heuffelianus* Herb. Sz: Garbolc, a Tur mentén (Farkas!) — T: Arad, Csála-erdő a Tisza mentén (Karkoványi!). Az Alföldről — miként a trianoni Magyarországból — nem ismertük.

Orchis elegans Heuff. Sz: Tyukod (Th!) — *Epipactis helleborine* (L) Gr. Sz: Szamosszeg (F!)

Dicotyledones.

Populus Gomboczii Polgár *(P. canescens* auct.) *f. glaberrima—f. calvescens* Gombocz T: Kunmadaras (Z. B.)

Ulmus campestris L. *(U. glabra* Mill.) *var. latifolia* Pers. T: T. szöllős (Z. B.)

U. scabra adata Gyulavári-ról (Máthé Tisia I. 155) *U. levis*re vonatkozik.

Pleuropteris cuspidatus (Sieb. et Zucc.) Gross Szarvas (Moesz!, elvadulva).

Rumex sanguineus L. Sz: Szamosszeg (F!) — Ny: Mátészalka-Nagyecsed (U!) — R. *thyrsiflorus* Fingerh. D: Haláp (!)

Kochia laniflora (Gmel.) Borb. T: T. szöllős, Kunmadaras (Z. B.)

Silene longiflora Ehrh. T: Szajol (Simk!)

Cerastium pumilum Curt. * *f. herbaceum* Gren. Nyiregyháza (Simk!), Mezőcsát (Budai!) — *f. medium* Mezőcsát (Budai!).

Nuphar luteum (L) Sibth. et Sm. Sz: Szárazberek (Th!) * *var. sericeum* (Láng) Kitt. Sz: Szamosszeg (F!)

Pulsatilla patens (L) Mill. D: Külsőguth (F!) — *Clematis integrifolia* L. Sz: Szamosszeg (F!) — *C. vitalba* L. Mátészalka—Nagyecsed (U!) — * *var. taurica* (Bess.) Kuntze T: Gyulavári! — *Thalictrum lucidum* L. Sz: Szamosszeg (F!) — *Th. minus* L. *var. glaucescens* Willd. Nyiregyháza (Simk!) —

Consolida regalis S. F. Gray *ssp. paniculata* (Host) Soó T: Kétegyháza—Ujkígyós (!) — *Ranunculus trichophyllus* Chaix *ssp. Rionii* (Lagger) T: Karcag, Kisujszállás (Simk. MNL. III. 49), kimaradt, de kétes adat — *R. Petiveri* Koch T: Püspökladány (Degen!), Konyár—Gáborján (!) — *R. polyanthemos* L. *var. latifolius* Wallr. T: Ohat (!) — Téglás (!) — *R. cassubicus* L. * *var. silvicola* W. Gr. *(binatus-cassubicus)* Bátorliget (!)

Berberis vulgaris L. T: T. szöllős (ZB.) sed certe tantum subspontanea.

Alyssum desertorum Stapf. T: Kürtös (Prodan Congr. Natur: Roum. 1928. 389).

Rorippa armoracioides ssp. Neilreichii (Beck) Vásárosnamény (Boros!) — *R. hungarica* Borb. D: Haláp (Bernátsky!) *R. barbaraeoides ssp. Reichenbachii* (Knaf) Sz: Szamosszeg (F!)

Sedum reflexum L. Subspontanea T: H. szoboszló (!), Váncsod (Máthé!)

Potentilla supina L. T: Polgár (Kovách), Sz: Tyukod (Th!) — *P. leucopolitana* P. J. Müll. Ujfehértó (!) — *Filipendula ulmaria* (L) Max. Mátészalka—Nagyecsed (U!)

Rosa tomentosa Sm. Máthé Tisia I. 155 sarkadi adata helyes, míg Fáserdőben *R. rubiginosa* L. terem. — *R. vosagiaca* Desp. (*R. glauca* Vill.) T: Fáserdő, Gyulavári (!) Ujvárosi Sajóládról közli (Debr. Sz. 1940. 105). — *R. canina* L. * *var. globularis* Franchet T: H. szoboszló (Fäller!). Species Rosae det. dr. G. Lengyel.

Ononis spinosa L. T: Kunmadaras (ZB) — *O. hircina* Jacq. T: Hencida (Máthé!)

Medicago rigidula (L) Desr. T: Pusztaecseg (Th!) Certe adventiva. — *Trifolium hybridum* L. * *ssp.elegans* Savi Nyírbogdány (Simk!) — Tiszalhalász (Karkovány!) — *T. pratense* L. *var. pilosum* Heuff. T: Szarvas, Orosháza, N. mágocs, Simánd, Nadab, Apátfalva (Th!) — *var. ramosissimum* Heuff. T: Szegvár, N. mágocs, N. szénás, Simánd (Th!) — *Vicia cracca* L. T: T. szöllős (ZB) — *V. glabrescens* Koch Sz: Szamosszeg (F!)

Oxalis stricta L. T: Polgár (Kovách!).

Euphorbia stricta L., *E. lucida* W. et K. Sz: Szamosszeg: Grófi-erdő (F!).

Impatiens nolitangere L. Sz: Szamosszeg: Grófi-erdő (F!). Nincs a Nyírségen.

Thymelaea passerina (L) Coss. D: Haláp (F!).

Viola cyanea Cel. T: Kunmadaras (ZB) — *V. pumila* Chaix Sz: Szamosszeg (F!).

Epilobium Lamyi F. Schltz Nyíregyháza: Ökörítő (Simk!) — *E. parviflorum* Schreb., *Chamaenerion angustifolium* (L) Scop., *Circaea lutetiana* L. mind Sz: Szamosszeg: Grófi-erdő (F!).

Myriophyllum verticillatum L., *Eryngium planum* L., *Sium latifolium* L. Sz: Szamosszeg (F!).

Gentiana pneumonanthe L. Sz: Garbolc (Th!).

Cynanchum vincetoxicum (L) Pers. Sz: Szamosszeg (F!) — *Cuscuta epithymum* (L) Murr. T: Kunmadaras (ZB).

Sideritis montana L. T: Szajol (Th!) — *Phlomis tuberosa* L. T: Polgár (Kovách!) Karcag (ZB) — *Satureja vulgaris* (L) Fritsch T: Kunmadaras (ZB) — *Lycopus exaltatus* L. T: T. szöllős (ZB). T. süly (MAN. 666).

* *Atropa belladonna* L. Nyíregyháza: Erzsébetliget (Ubrizsy ex verbis). Uj a Nagy-Alföldre. V. ö. U. Szabó in Tisia IV.

Verbascum thapsiforme Schrad. * *var. cuspidatum* Schrad. Nyíregyháza (Borb. ÖBZ. XL. 208. az adat hiányzik Boros Nyírség flórájában) — *Linaria genistifolia* (L) Mill. *var. angustifolia* Schur Nyírbogdány (Simk!) — *L. italica* Trev. T: Szajol. Csorvás (Th!) — *ssp. Kocianovichii* (Asch.) Soó T: Szajol, Békéscsaba (Th!) — *Veronica maritima* L. Sz: Szamosszeg (F!) — Garbolc (Th!) — *V. orchidea* Cr. T: Kunmadaras (Zó-

lyomi) — *V. verna* L. T: Nadab (Th!) — *V. acinifolia* L. T: Nadab, Varsánd (Th!) — *V. scutellata* L. Polgár (Th!).

* *Orobanche alsatica* Kirschl. *var. libanotidis* (Rupr.) Beck, T: Mezőcsát (Budai!).

Utricularia vulgaris L. T: Tiszaroff (Perlaky FEAH. 3282 IV), T. halász-Dombrád (Simk!), Kisújszállás (Hazslinszky).

Asperula arvensis L. Nyíregyháza (Simk!) — *Galium rubioides* L. — *G. palustre* L. Sz: Szamosszeg (F!) — *G. uliginosum* L. * *var. latifolium* Marss. (*superlatum* Borb.) D: Haláp, H. nánás (!).

Cephalaria transsilvanica (L) Schrad. T: T. szöllős (ZB) — Mátészalka—Nagyecsed (U!) — *Succisella inflexa* (Kluk) Beck T: Karancspuszta Arad m-ben (Th!).

Aster punctatus W. et K. T: Tiszaszentimre (ZB) — *Inula salicina* L. *var. subhirta* C. A. Mey. Sz: Szamosszeg (F!) — *Artemisia pontica* L. T: T.szentimre, Kunmadaras (ZB) — *Anthemis tinctoria* L. és *Matricaria matricarioides* (Less.) Porter Nyíregyháza (U!) — *Achillea ptarmica* L. Sz: Muzsdaj (Th!) — *Senecio vernalis* W. et K. T: Apátfalva, Simánd (Th!) — *S. erraticus* Bert. *ssp.. barbareifolius* (Krocker) T: T. szentimre (ZB) — Sz: Szamosszeg (F!) — *Centaurea Sadleriana* Janka Debrecen Karkoványi!)

Carthamus lanatus L. T: Kunmadaras „Kunkápolnás" (ZB.)

Lapsana communis L. Téglás (!) Sz: Szamosszeg (F!) — *Scorzonera cana* (C. A. Mey) Grisb. *f. tenuissima* (Borb.) Rpcs. — *Lactuca serriola* L. T: T. szöllős (ZB) — *L. quercina* L., *L. dichotoma* Simk. Szirma (Budai!).

* *Hieracium Hoppeanum* Schult. T: Kenderes (HKU!) Uj a Tiszántúlra. — *H. pilosella* L. *ssp. vulgare* NP. H. bagos (!!) — * *ssp. microcephaloides* Z. T: Körösladány „Fás" (!) — *H. auriculoides* Láng. * *ssp. semidurisculoides* Z. T: Körösladány „Fás" (!) — *H. Bauhini* Schult. * *ssp. roxense* (Sag. et Schn.) T: Mezőcsát (!) — *H. cymosum* L. *ssp. typicum* Z. Kispiricsei-e. (!) — * *ssp. laxiflorum* NP. Nyíregyháza (!) — * *H. Tauschii* Z. Nyíregyházi-e. (!U!) Uj a Nyírségre. — *ssp. neobudense* Z. T: Nyékládháza (Zahn Mon. Hier. 1503) kimaradt adat. — *H. umbellatum* L. *var. commune* Fr. Téglás (!). A *Hieraciumok*at részben néha K. H. Zahn, részben Lengyel Géza dr. határozták meg.

Pótlás. Az Erdélyi Nemzeti Múzeum herbáriumában Péterfi Márton 1912. évi júniusi nyírségi (Debrecen, Nyíregyháza) gyűjtéséből számos moha van, így ő szedte már Nyíregyházán a *Funaria hungaricat*, melyet ott később Boros talált és közölt. Érdekesebb adatai (det. Felföldy, rev. Boros):

Barbula unguiculata Hedw. Nyíregyháza. — * *Syntrichia papillosa* (Wils.) Am. Nyíregyháza, fakérgen. — *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Hüben. Nyíregyháza.

(A növénytani szakosztály 1941. évi október hó 9-én tartott 445. üléséből.)

Adatok a Balaton fonyódi júliusi mikrovegetációjához.

Irta: **Dr. Hortobágyi Tibor** (Cinkota)

(3 szövegközti képpel.)

1941. július 15-én Fonyódon ½12—½14 óra között a Balaton három különböző részéből mikroszervezeteket gyűjtöttem.

1. A *nyiltvízi* gyűjtést a mólótól keletre 50—180 cm mélységű vízben végeztem. A planktonhálót kb. 20 percig húztam a csónak után. A háló a felszíntől számított 15—20 cm széles vízréteget szűrte meg. A víz hullámzott.

2. Másodszor a *kikötő belső védett* részében planktonoztam. Ugyanannyi ideig és hasonló módon, mint a nyiltvízen. A víz itt teljes nyugalomban volt.

3. Harmadik gyűjtésem anyagát az ú. n. *„köves part"* részben a vízből kiálló szikláira tapadt tömegesen tenyésző *Cladophorák* és a köztük lelhető *detritus* képezte. A köveket régebben hordták a félreeső partrészlet kb. 20 cm mély vizének homokjába. Gyűjtőüvegembe a kövek állandó hullámverésnek kitett É-, ÉNy-, Ny-i, felfelé és kifejé tekintő faláról szedtem az eulitorális és supralitorális öv találkozásánál a szép zöld *Cladophorákat*, valamint a köztük összegyülemlő homokot, detritust.

Mindhárom gyűjtésemet azonnal 4%-os formalinban rögzítettem.

Az időjárás a gyűjtéskor és előtte is pár napja derült, tiszta és meleg volt. Gyenge ÉNy-i szél fújt. A levegő hőmérséklete 27°C, a vízé 24° C, pH mindenhol 8.3 volt.

A nyiltvíz felszínét a szél és hullámzás felzavarta, ezért a nyiltvíz algái közül nem tudtam megállapítani, hogy a neustonba vagy a planktonba tartoznak-e? Ezért általában a *phytoseston* elnevezést használom, ami a Balatonnal kapcsolatban helyesebb is. A nyugodtvizű kikötői gyűjtés ismertetésekor is a phytoseston szóval élek, mert a planktonháló a neuston és a víz felső 15—20 cm-es rétegét szűrte meg, így a neuston és a planktonszervezetek egybekerültek a gyűjtőüvegben.

Az *irodalom* igen kevés adatot tartalmaz a *Balaton fonyódi algaszervezeteire* vonatkozóan.

Istvánffi (1897) két moszatot említ: 1. *Gomphosphaeria aponina* [Scherffel szerint = *G. lacustris* v. *compacta* (1930: 752)]. Plankton, augusztus. 2. *Pediastrum simplex;* plankton, augusztus.

Meschkat (1933, 1934) a 3. *Cladophora* sp.-t említi; part.

Kol (1938) 5 moszatot közöl: 4. *Microcystis parasitica;* benthos, július, 5. *Pseudoanabaena Balatonica;* benthos, július, 6. *Scenedesmus bijugatus;* benthos, plankton, július, 7. *S. quadricauda;* benthos, plankton, július, 8. *S. minutus;* benthos, július.

Dolgozatomban a 3 gyűjtőhelyről 112 moszatot sorolok fel. Ezek az alábbi csoportokba tartoznak: *Cyanophyceae* 17, *Flagellatae* 32, *Dinoflagellatae* 5, *Chlorophyceae* 47, *Conjugatae* 11, összesen: 112.

Az *egyes gyűjtőhelyeken* talált algák száma a következő:

	Phytoseston		
	Nyíltvíz	*Kikötő*	*Köves part*
Cyanophyceae	14 (16.3%)	12 (18.5%)	11 (20.4%)
Flagellatae	28 (32.6%)	11 (16.9%)	6 (11.1%)
Dinoflagellatae	5 (5.8%)	5 (7.7%)	2 (3.7%)
Chlorophyceae	32 (37.2%)	32 (49.2%)	28 (51.8%)
Conjugatae	7 (8.1%)	5 (7.7%)	7 (13.0%)
Összesen:	*86*	*65*	*54*

A Balatonra nézve új 54 szervezet: 5 Cyanophycea, 20 Flagellata, 23 Chlorophycea és 6 Conjugata. *Ezek közül néhány hazánk területéről sem volt ismeretes.* A Balatonból eddig nem ismert moszatokat az enumerációban * jelzi.

A Balaton phytobiosestonjára 50 alga új. A köves partra — a Scenedesmus quadricauda kivételével — valamennyi ott talált szervezet: 53, eddig nem volt ismeretes.

A júliusi mikrovegetáció tagjait 80 moszattal gyarapítom.

A fonyódi phytobiosestonra a Pediastrum simplex és a Scenedesmus quadricauda kivételével valamennyi alga új.

A fonyódi köves partra mind az 54 szervezet új adat.

Az 1941. VII. 15-i gyűjtés tartalmaz még 1—2 szervezetet, ezek biztos meghatározásához azonban még további vizsgálatok szükségesek.

Az egyes élőhelyeken talált *növénycsoportok fajszámai %-os adatainak egybevetésekor* megállapítható, hogy a *Cyanophyceák* száma a nyilt vízben a legkisebb (16.3%), a kikötő planktonjában több (18.5%), köves parton a legmagasabb (20.4%). Hasonló emelkedést mutat a *Chlorophyceák* (37.2%, 49.2%, 51.8%) és részben a *Conjugaták* százalékszáma is (8.1%, 7.7%, 13%). A *Flagellatáknál* ellenkezőjét tapasztaljuk: a nyiltvíz phytobiosestonjában 32.6%-ban, a kikötőjében 16.9%-ban, a köves parton 11.1%-ban vesznek részt a társulásban.

A *Cyanophyceák, Chlorophyceák* és *Conjugaták* különben az *elszaporodás tekintetében is egy csoportot alkotnak* (Entz—Kottász—Sebestyén, 1937 : 38).

A fentiekből az tetszik ki, hogy *főképen a Chlorophyceák, továbbá a Cyanophyceák és a Conjugaták fajszázalékszámának emelkedésével a Flagellaták fajszáma csökken!*

Hasonló megfigyelést tett Entz—Kottász—Sebestyén is: „... a fajszám — t. i. a *Mastigophorák* fajszáma — augusztusban egy második emelkedést mutat. Ez különösen azért hangsúlyozható, mert a phytoplankton más csoportjai *(Cyanophyceae, Chlorophyceae)* augusztus hónapban fajszám tekintetében minimumot alkotnak." Továbbá: „Egyénszám tekintetében ... határozott maximum észlelhető augusztusban ... a phytoplankton többi csoportjai (különösen a *Cyanophyceae, Chlorophyceae* és *Conjugatae)* egyénszám tekintetében augusztusban mélyponton vannak." (1937:32).

Az összefüggések pontos kimutatására több hasonló vizsgálat szükséges még.

Négy alga: *Oocystis nodulosa, Oocystis elliptica* f. *minor, Scenedesnus spinosus?, Crucigenia quadrata* v. *octogona* kisebb méretű az irodalom említette adatoknál. E fajok *trogloditismusa* érdekes jelenség, annyival is inkább, mert a Balatonhoz közeleső tihanyi Belső-tóból is több szerző (Varga, Szabados M., Szemes) több csoporton belül törpenövést mutatott ki.

A gyüjtőhelyek algológiai jellemzése.

a) A nyiltvíz phytobiosestonja.

A nyiltvíz 86 meghatározott algája közül *fajszám szempontjából* a *Chlorophyceákhoz* tartozik a legtöbb: 32. Utána a *Flagellaták:* 28, *Cyanophyceák:* 14, *Conjugaták:* 7 és végül a *Dinoflagellaták* következnek: 5 szervezettel.

Egyénszám tekintetében egészen más a helyzet. *Az első helyet* a *Cyanophyceák* és a *Dinoflagellaták* foglalják el. Valamennyi alga között leggyakoribb a *Gomphosphaeria lacustris* v. *compacta.* Coenobiumai valósággal elárasztják a preparátumokat. A kékmoszatok közül közönséges a *Merismopedia punctata* és a *Microcystis holsatica.* Könnyen ráakadhatunk még a *Holopedia irregularisra, Synechocystis crassára* és az *Aphanizomenon flos-aquaera.*

A *Dinoflagellaták kevés faja igen nagy egyénszámban tagja a biotopnak.* Legtömegesebb közöttük a *Ceratium hirundinella.* A phytobiosestonban tömegét tekintve a *Gomphosphaeriával* első helyen áll, annak ellenére, hogy egyes vizsgálatok szerint délidőben a felületen van a legkevesebb *Ceratium* (Entz—Kottász—Sebestyén, 1937:41; 15—16. Táblázat).

Entz és Sebestyén a *Ceratium hirundinelláról* azt írja: „... májustól kezdve mondhatni csak elvétve található egy-egy tavaszi karcsú alak." (1939:225.) A fonyódi júliusi phytobiosestonban a tavaszi karcsú alakok nem ritkák.

Nagyon gyakori a biotopban a *Dinoflagellaták* csoportjából egy *Peridinium* sp. Gyakori szervezet a *Goniaulax apiculata* és a *Glenodinium gymnodinium.* Nem ritka a *Peridinium latum.*

A *Cyanophyceák* és a *Dinoflagellaták* után a *Chlorophyceák* vesznek részt legnagyobb számban a phytosestonban. Leggyakoribb zöldmoszat a *Dictyosphaerium pulchellum.* Követi a *Pediastrum duplex. Dictyosphaerium Ehrenbergianum, Oocystisek, Pediastrum simplex* és *Boryanum, Scenedesmus arcuatus.* Entz—Kottász—Sebestyén 1933. évi vizsgálatai során a Scherffeltől felsorolt 35 legközönségesebb phytoplanktont közül csupán a *Scenedesmus arcuatus* nem került elő. A fonyódi gyűjtésben viszont gyakori elem. Könnyen megtalálható a *Pandorina morum, Scenedesmus quadricauda, Coelastrum reticulatum* és *microporum* is.

A zöldmoszatokat a *Flagellaták* követik. Vezet a *Dinobryon sociale.* Nem ritka a *D. divergens* v. *angulatum* sem. Tömegesen fellépő, jellemző tagjai a biosestonnak. Entz—Kottász—Sebestyén (1937:19, 45, 63, 65, 70; 8. Táblázat) és Entz—Sebestyén (1940:26, 39, 132) hangsúlyozzák, hogy a Balaton phytobiosestonjára egyenesen jellemző a *Dinobryon*-szegénység. Fonyódon az ellenkezőjét tapasztaltam. — Gyakori az epiplankti-

kus *Salpingoeca frequentissima, Euglena oxyuris* és *polymorpha*. A közönségesebb ostorosok közé tartozik még az *Euglena sociabilis, proxima, Ehrenbergii, acus,* a *Phacus curvicauda* és az *acuminata* v. *triqueter*.

A *Conjugaták* közül csupán a *Staurastrumok* játszanak nagyobb szerepet a biotopban. A *Closteriumok* elszórtan találhatók. Csak a *Closterium parvulum* v. *angustumra* lehet könnyebben ráakadni. Az élőhely *Cosmariumokban* rendkívül szegény.

A nyiltvíz phytobiosestonját 1941. VII. 15-én a déli órákban qualitative a Chlorophyceae és a Flagellatae, quantitative pedig a Cyanophyceae, Dinoflagellatae és a Chlorophyceae jellemzik.

b) A kikötő phytobiosestonja.

A biotop 65 szervezete fajszám és csoportok szerinti megoszlásban eltér a nyiltvízben tapasztaltaktól.

Első helyen ugyan itt is a *Chlorophyceák* vannak u. annyi: 32 szervezettel. A zöldmoszatok azonos fajszáma feltűnő, mert a kikötő phytobiosestonjában 21 szervezettel kevesebb él, mint a nyiltvízben. *A zöldmoszatok főképen az ostorosok rovására terjeszkedtek.* Ugyanis míg a nyiltvízben a *Chlorophyceákat* a *Flagellaták* követték, itt a *Cyanophyceák:* 12 szervezettel. Csupán két algával kevesebb kékmoszat él a kikötő phytobiosestonjában, mint a nyiltvizében. A *Flagellaták* fajszáma 17-tel kevesebb, mint a nyiltvízben; mindössze 11. A *Dinoflagellaták* és a *Conjugaták* 5—5 moszattal szerepelnek.

Egyedszám tekintetében — mint a nyiltvízben — a *Cyanophyceák* és a *Dinoflagellaták* vezetnek: *Gomphosphaeria* itt is a *legközönségesebb*. A kékmoszatok hasonló jelentőségűek, mint a nyiltvízben, csupán a *Synechocystis crassa* jelentkezik nagyobb számban. Nem találtam meg a *Microcystiseket, Holopediát, Dactylococcopsist*. 2 új szervezet került elő: *Chroococcus minutus* és a *Rhabdoderma lineare* v. *spirale*.

A *Dinoflagellatákra* majdnem ugyanaz áll, mint amit a nyiltvíznél említek. A *Glenodinium gymnodinium* és *Goniaulax apiculata* lép csak fel kisebb számban.

Sorrendben a *Chlorophyceák* következnek. A zöldmoszatok fajszáma: 32, megegyezik a nyiltvíziek fajszámával, de mégsem egészen ugyanazok. Nem találtam a *Pediastrum biradiatumot, Richteriellát, Tetraëdron minimumot, Scenedesmus carinatust, Tetraëdron staurigeniaeformet, Ankistrodesmus falcatus* v. *duplexet* és a v. *mirabilet*. Helyettük az alábbi új tagok kerültek elő: *Gonium pectorale, Scenedesmus bicellularis, S. spinosus?, S. bicaudatus, Crucigenia quadrata* v. *octogona, C. Tetrapedia, Ankistrodesmus convolutus*.

Több moszat tömegében eltérést tapasztaltam a nyiltvízzel összehasonlítva. Kisebb számban volt jelen a *Pediastrum simplex, duplex, Oocystis Borgei, Dictyosphaeriumok*. Nagyobb számban előfordulók is akadtak: *Scenedesmus falcatus, quadricauda, Crucigeniák*.

Leggyakoribb zöldalgák a biotopban a következők: *Dictiosphaerium pulchellum, Oocystisek, Pediastrumok,* ezek közül is a

Boryanum a legközönségesebb; utána a *simplex* és a *duplex* következik. A nyiltvízben más volt a sorrend: *duplex, simplex, Boryanum.* Érdekes a *Boryanum* és a *duplex* helycseréje. Gyakoriak a *Scenedesmusok,* közöttük a *quadricauda* kerül leginkább a szem elé. Itt is eltérés van a nyiltvízzel egybevetve, mert ott a *Scenedesmus arcuatus* a legismertebb. A többi fajok ugyanolyan számban vesznek részt a phytobiosestonban, mint a nyiltvízben.

A *Flagellaták* egyén- és fajszámában nagymérvű redukció tapasztalható. A nyiltvíz 28 szervezetéből csak 10-et találtam meg. A 11., a *Phacus parvula,* a nyiltvízben nem él. A fajok tömegeloszlása — az *Euglena polymorpha* kivételével, amelyik itt ritkább — ugyanaz. Feltűnő az *Euglenák, Phacusok* és *Trachelomonasok* kis száma. *Mallomonasok* és *Dinobryonok* részére az élőhely megfelelő. Az előbbiek még nagyobb számban élnek itt, mint a nyiltvízben.

Leggyakoribb Flagellata itt is a *Dinobryon sociale.* Kisebb számban található, de még mindig elég közönséges a *Dinobryon divergens* v. *angulatum, Salpingoeca frequentissima* és az *Euglena Ehrenbergii.*

A *Conjugaták* között szintén csak a *Staurastrumok* jelentősek. A *Closteriumok* közül egy volt jelen: *Closterium parvulum* v. *angustum. Cosmariumok* közül egy sem. Két új tag lépett fel helyettük: *Closterium moniliferum* és *Cosmarium Botrytis* v. *tumidum.*

A kikötő phytobiosestonját fajszám alapján a Chlorophyceák és Cyanophyceák, tömeg szerint pedig a Cyanophyceák, Dinoflagellaták és a Chlorophyceák jellemzik. A biotop algákban szegényebb, de Diatomákban és mikroszkopikus állatokban gazdagabb a nyíltvíz élőhelyénél.

A két phytoseston különbözőségének magyarázatát a kikötő vize erősebb szennyezettségében, nyugodtabb vizében, eltérő fenék-, mélységviszonyaiban kereshetjük, továbbá, hogy „Kikötőkben, parti építményekkel védett öblökben a part természetes jellege megváltozik s a déli part is olyan típust mutat, mint az északi oldal természetes köves, meredekebb partszegélye." (Entz—Sebestyén, 1940:65). Igy a somogymegyei homokos part, a psammolitoralis öv a zalai köves partok jellegét veszi fel. A fenti megállapítást bizonyítja az is, hogy míg a nyiltvíz phytobiosestonja csak 34.88% közös fajt tüntet fel Entz—Kottász—Sebestyén fajaival (1937), addig a fonyódi kikötő phytobiosestonjában 40% közös szervezet él.

c) A köves part mikrovegetációjának jellemzése.

A balatoni *Cladophora*-gyep biocoenosisáról az irodalom alig emlékezik meg. A balatoni *Cladophorákkal* fedett kövek növényzetéről először Istvánffi emlékezik meg (1897:38—39). Több szervezetet sorol fel; közülük a fonyódi köveken a *Cladophorán* kívül csak a *Scenedesmus quadricaudát* találtam meg (a kovamoszatokat figyelmen kívül hagyva). Növényei közül csak az epiphyticus *Bacillariaceákat* ismerjük részben. Állatvilágát — a kerekesférgek kivételével (Varga, 1941) — sem tanulmányozták részletesen, csupán egyes közönségesebb, nagy

tömegben fellépő vagy feltűnőbb állatokról vannak feljegyzések. (Francé, 1897:55; Entz—Sebestyén, 1940:51—52, 59, Varga, 1941:295—297).

Hazánkból *Cladophorákkal* borított köves partra vonatkozó minden hónapra kiterjedő megfigyelések Halász Mártha „Adatok a soroksári Dunaág algavegetatiójának ismeretéhez" c. dolgozatában találhatók (1935:7—10, 14, 16, 19, 22, 24, 25, 27, 31—32). Megállapításai szerint a *Cladophora crispata* félig a vízbe merülve a *soroksári Dunaágban* a parti köveket mindenhol sűrűn belepi márciustól a jég megjelenéséig. Késő ősz felé tömegesen jelennek meg rajtuk az epiphyták: *Diatomák, Characiumok.* 12 algát talált a *Cladophorán,* ezek közül 3 közös: *Closterium moniliferum, Pediastrum Boryanum, Coelastrum microporum.* Dolgozata júliusra vonatkozó adatot nem tartalmaz.

A fonyódi kövek Cladophorái között 54 szervezetet találtam. Ennek több, mint fele: 28, a *Chlorophyceákhoz* tartozik. *Cyanophycea* 11, *Conjugata* 7, *Flagellata* 6, *Dinoflagellata* 2 élt a biotopban.

Egyénszám tekintetében legtöbb a kékmoszat. A *Gomphosphaeria* viszont már nem egyeduralkodó. Mellette gyakori a *Merismopedia punctata* és a *Holopedia irregularis.* Nem ritka a *Microcystis holsatica* és a *Merismopedia elegans* sem.

Kékmoszatok után legtöbb a zöldalga. Feltűnő a *Scenedesmusok* nagy száma. Köztük a *quadricauda* vezet. Gyakori még a *Pediastrum duplex, Boryanum* és az *Oocystis elliptica* f. *minor.*

A *Conjugaták* száma nagyobb, mint a phytosestonban. Meglepő a *Cosmariumok,* különösen a *C. reniforme* gyakorisága (Lasiobiont?). A *Staurastrumok* itt sem ritkák.

Dinoflagellaták közül a *Peridinium* sp. gyakori, de a *Ceratium hirundinellából,* amely pedig a Balaton sestonjának egyik legközönségesebb tagja, itt csak mutatóba akad.

Flagellata ritkán kerül elő.

Az anyagban általában nagyon sok az epiphyticus Diatoma, a szerves és szervetlen törmelék, valamint a coenoxen szervezet, mert a sokszor fenekestől felkavart vízből a hullámok nyiltvízi és fenéklakó psammolitoralis algákat visznek a Cladophora biocoenosisába.

A phytobiocoenosist a Diatomák mellett qualitative a Chlorophyceák, quantitative a Cyanophyceák, Chlorophyceák és Conjugaták jellemzik.

A fonyódi phytobioseston és a *Cladophora*-phytobiocoenosis tagjainak viszonyát a biotophoz és a balatoni biochorhoz egy gyűjtés eredményeiből és az eddigi ismereteink mellett csak részben tudnók jellemezni. (Pl. a *Ceratium*ról, *Gomphosphaeria*ról, *Cosmarium reniforme*ról stb.). Az ökológiai szempontból fontos *coenobiont, coenophil* és *coenoxen,* illetve *lasiobiont, lasiophil* és *lasioxen* elemek pontos megállapításához még hosszas vizsgálatok szükségesek.

ENUMERATIO.

(A Balatonra új fajokat *-gal jelzem.)

Cyanophyceae.

1. *Microcystis aeruginosa* Kütz.* A gázvakuolumos sejtek gömbalakúak, átmérőjük 4.5—6 μ. Nyiltvíz planktonjában, Cladophorák között ritka.

Az irodalom szerint a Balaton planktonjából jan. kivételével minden hónapból ismert és gyakori. Vízvirágzás alkotója is volt. (Kol, 1938:I. táblázat.)

2. *Microcystis flos-aquae* (Wittr.) Kirchn. A gömbalakú gázvakuolumos sejtek átmérője 4—6 μ. Nyiltvíz planktonjában, Cladophorák között ritka.

Jan., febr. kivételével a planktonban gyakori és vízvirágzásban is résztvett az eddigi megfigyelések szerint. (Kol, 1938: I. táblázat.)

*3. *Microcystis holsatica* Lemm. A colonia gömb, vagy szabálytalan alakú, vagy hálószerűen áttört. Sejtekben gázvakuolum nincs, átmérőjük 0.8—1 μ. A colonia kocsonyaburka színtelen. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában gyakori, Cladophorák között nem ritka.

4. *Aphanothece nidulans* P. Richter. A telep ± kerek vagy szabálytalan alakú. A sejtek egyenesek, hengeresek, zöldeskékek, méretük: 1.5—2×1 μ. A kocsonyaburok színtelen. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában ritka.

Dec.—márc. hónapok kivételével a plankton ritka tagjaként ismeretes. (Kol, 1938:I. táblázat.)

5. *Chroococcus minutus* (Kütz.) Näg. 4—16 sejt alkot 1—1 coloniát. A sejtek átmérője a színtelen és nem rétegezett kocsonyaburok nélkül 7—10.3 μ. A kikötő planktonjában ritka.

Jan.-ban „... jeget olvasztó hó levében" (Istvánffi, 1897:63) és aug.-ban a meder benthosában találták. (Kol, 1938:165).

6. *Gomphosphaeria lacustris* Chod. var. *compacta* Lemm. A tömötten álló sejtek 4—5 μ hosszúak, 1.8—2.5 μ szélesek. A sejteket 5—12.5 μ széles kocsonyaréteg burkolja. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában igen gyakori, Cladophorák között gyakori.

Jan. kivételével minden hónapból közölték. Entz—Kottász—Sebestyén szerint (1937:4.A. táblázat) a Cyanophyceák között a *Gomphosphaeria lacustris* a leggyakoribb. Csupán júniusban van csaknem kétszerannyi *Microcystis aeruginosa* a planktonban. Kol ritka fajként említi (1938:I. táblázat).

7. *Coelosphaerium Kuetzingianum* Näg. A sejtek mérete: 3—3.2 μ. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában Cladophorák között ritka.

Istvánffi találta legelőször. A lelőhelyéről ezeket írja: „Jeget olvasztó hó leve, Keszthely előtt, a Balaton közepéről gyűjtve, január havában" (1897:62).

---

* A Balatonból már ismert fajoknál megemlítem, eddig honnan és mikor közölték. Mivel az irodalomban túlnyomóan a „plankton" kifejezéssel találkozunk, itt én is ezt használom.

Nagy (1939:II. tábla) szerint 1938. VIII. 16—20. között délidőben és hasonló szintben gyűjtött planktonban a *Lyngbya circumcreta* után a legnagyobb tömegben szerepelt.

A fenti adat mellett feltűnő a fonyódi plankton *Coelosphaerium* szegénysége.

*8. *Merismopedia tenuissima* Lemm. A sejtek mérete: 1—1.5 μ. Mindhárom gyűjtőhelyen ritka.

9. *Merismopedia punctata* Meyen. A sejtek mérete: 2—2.4×2.3—3 μ. 4—64 sejtből álló coloniákat alkotnak. Nyiltvíz, kikötő planktonjában, Cladophorák között mindenütt gyakori.

Csak a jan.-i planktonban nem találták még meg.

10. *Merismopedia glauca* (Ehr.) Näg. A colonia 8—16 sejtű. A szürkéskék sejtek mérete: 5—6.5×4—5 μ. Cladophorák között ritka.

Dec.—márc. és júl. hónapok kivételével a planktonból közölték eddig.

11. *Merismopedia elegans* A. Braun. A colonia 4—128 sejtű, a sejtek élénk kékeszöldek, méretük: 6—7.3×8.2—9.4 μ. Nyiltvíz és kikötő planktonjában ritka, Cladophorák között gyakoribb, nem ritka.

Istvánffin kívül más nem közölte. Ezeket írja róla: „Siófok, nádas. — Jeget olvasztó hó leve. — Öreg-tó, Csehi berek, június. — Ordai berek 1895. szept. 29." (1897:62).

*12. *Holopedia irregularis* Lagerh. A colonia levélszerű, sejtjei tömötten állanak, néha kétrétegűek. A sejtek átmérője: 3—4.5 μ, színük zöldeskék. A nyiltvíz planktonjában nem ritka, Cladophorák között gyakori.

*13. *Synechocystis crassa* Woronichin. Színtelen nyálkában 8—16 sejt van együtt. A sejtek mérete: 7—8×4.2—5 μ. A nyiltvíz planktonjában nem ritka, kikötő planktonjában gyakori, Cladophorák között ritka.

*14. *Rhabdoderma lineare* Schmidle et Lauterborn. var. *spirale* Wolosz. A fonál szélessége 2 μ. Vékony nyálka burkolja. A kikötő planktonjában ritka. — 4. ábra.

15. *Dactylococcopsis rhaphidioides* Hansg. A sejtek mérete: 21×3 μ. Nyiltvíz planktonjában ritka.

A meder benthosából aug. hónapból ismert.

16. *Aphanizomenon flos-aquae* (L.) Ralfs. A fonál szélessége 4 μ. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában nem ritka.

Planktonban ápr.—szept. hónapokban találták.

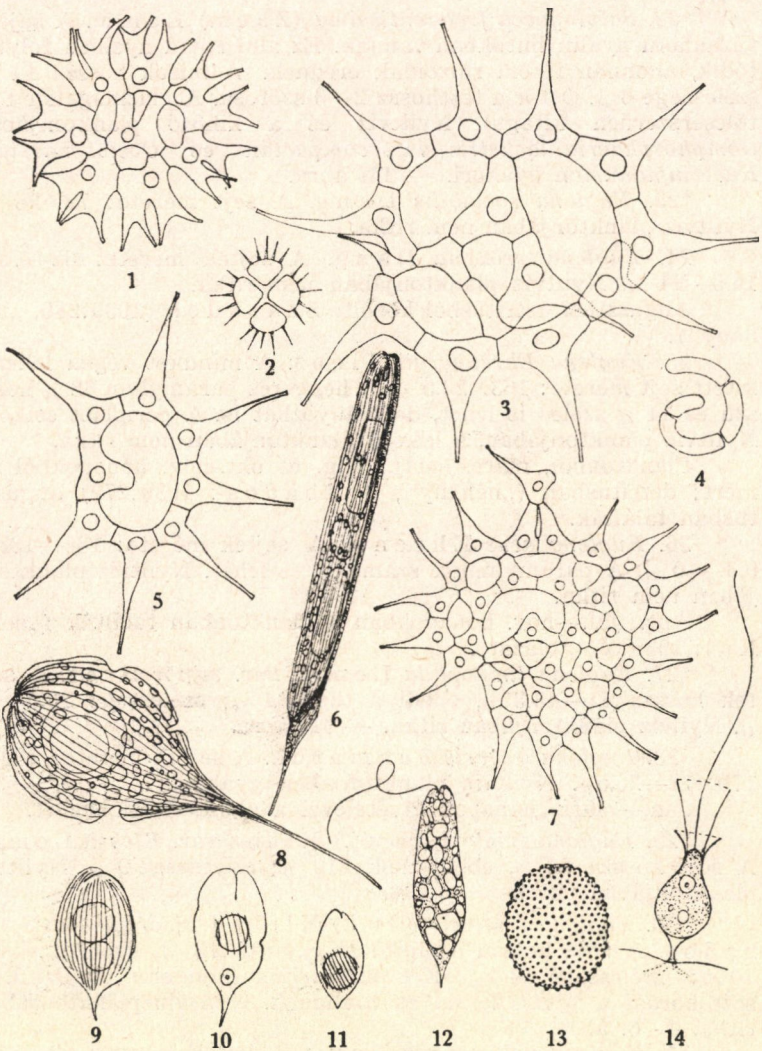
17. *Lyngbya circumcreta* G. S. West. A spirálisan csavart fonál 2 μ széles. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában ritka.

Jan. kivételével a planktonban gyakorinak mondja Kol (1938:II. táblázat). Nagy szerint (1939:II. táblázat) 1938. VIII. 16—20-án u. olyan szintben és gyűjtési időben — 12 óra — a tihanyi planktonban a leggyakoribb kékmoszat volt.

Flagellatae.

*18. *Mallomonas tonsurata* Teiling. A sejtek hossza 16—22.5 μ, szélessége 8.8—10 μ. A nyiltvíz és a kikötő planktonjában ritka. — 15. ábra.

*19. *Mallomonas tonsurata* Teiling var. *alpina* (Pascher et Ruttner) Krieger. A sejtek mérete: 22.6×12.8 μ. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában ritka. — 16. ábra.



*20. *Dinobryon sociale* Ehrenb. A sejtek hossza 30—40 μ, szélessége 8—8.3 μ. A sejtfal síma. *Nyiltvíz és kikötő planktonjában igen gyakori,* Cladophorák között ritka. — 29. ábra.

21. *Dinobryon divergens* Imhof var. *angulatum* (Seligo) Brunnth. A sejtek mérete: 33—35.5×8—9.4 μ. A sejtfal síma

vagy kissé hullámos. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában *nem ritka*. — 30. ábra.

Eddig csak a jún.-i planktonból közölték. („Kevés", Kol: 1938:IX. táblázat).

*22. *Salpingoeca frequentissima* (Zach.) Lemm. A sejtek vázaalakú hyalin burokban vannak. Ez alul rövid nyélben folytatódik, ahonnan finom rhizoidák erednek. A burok hossza 14 μ, szélessége 6 μ. Ostor a testhossz 2—3-szorosa. A plazmagallér töltölcsérszerűen kitágul. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában *Gomphosphaeria lacustris* var. *compactán* és *Coelosphaerium Kuetzingianumon* gyakori. — 14. ábra.

*23. *Euglena sociabilis* Dang. A sejt mérete: 72×28 μ. Nyiltvíz planktonjában nem ritka.

24. *Euglena proxima* Dang. A sejtek mérete: 62—72× 16.5—24 μ. Nyiltvíz planktonjában nem ritka.

Augusztusi detritusból közölte Szabados (1939:280, „néhány").

25. *Euglena Ehrenbergii* Klebs. A mindkét végén lekerekített sejt mérete: 163×22.5 μ. A hengeres paramylum 68 μ hosszú és 11 μ széles is lehet, de hiányozhat is. A periplast csíkolt. Nyiltvíz planktonjában, a kikötő planktonjában nem ritka.

Planktonból, márc.—máj., aug. és okt.-nov. hónapokból ismert; detritusban („néhány"; Szabados: 1939:279) augusztusban találták.

26. *Euglena acus* Ehrenb. A sejtek mérete: 130—133× 9.3—10 μ. A paramylumok száma 13 is lehet. Nyiltvíz planktonjában nem ritka.

Ápr., júl.—nov. hónapokban a planktonban találták („sok" Kol: 1938:X. táblázat).

*27. *Euglena limnophila* Lemm. var. *minor* Drez. A sejtek hossza 41—43.3 μ, ebből a tüske 4 μ; szélessége 10.5—12 μ. Nyilvíz planktonjában ritka. — 12. ábra.

28. *Euglena oxyuris* Schmarda. A sejtek mérete: 160—170×17—20.5μ. Nyiltvíz planktonjában gyakori.

Jan.—márc. hónapok kivételével a planktonból ismert.

*29. *Euglena tripteris* (Duj.) Klebs var. *Klebsii* Lemm. A sejt hossza 58 μ, ebből tüske 10 μ; szélessége 9 μ. Nyiltvíz planktonjában ritka.

*30. *Euglena tripteris* (Duj.) Klebs f. *Szőregiensis* Szabados. A sejt hossza a tüskével együtt 113 μ, ebből a tüske 10 μ; szélessége 10.5 μ. Két paramyluma hengeres botalakú. A sejt bordái a végén feltűnően kiállanak. Nyiltvíz planktonjában ritka. — 6. ábra.

31. *Euglena polymorhpa* Dang. A sejtek mérete: 62—72× 16.5—24 μ. Nyiltvíz planktonjában gyakori, a kikötő planktonjában ritka, Cladophorák között ritka.

Augusztusi planktonból ismert (Szabados, 1939:280, „sok").

*32. *Lepocinclis sphagnophila* Lemm. var. *podolica* Drez. A sejtek mérete: 38.5—41.2×19.2—20.6 μ. A tüske feltűnően hosszú: 9—10 μ. A sejtfal finoman csíkolt. Nyiltvíz planktonjában ritka. — 17. ábra.

*33. *Phacus Morii* Skv. var. *insecta* (Koczwara) Skv. A sejt hossza 86.5 μ, ebből a tüske 41 μ; szélessége 35 μ. A sejt oldalán 1—2 bemélyedés van. Nyiltvíz planktonjában ritka. — 8. ábra.

*34. *Phacus anacoelus* Stokes var. *subundulata* Skv. A sejt mérete: 26.8×19.5 μ. Egyik oldalán bemélyedés látható. A sejtfal csíkolt. A sejtben egy nagy gyűrűalakú és egy kisebb korongalakú paramylum van. Nyiltvíz planktonjában ritka. — 25. ábra.

*35. *Phacus torta* (Lemm.) Skv. A sejt hossza a tüskével 86.5 μ, ebből a tüske 38 μ; szélessége 26.7 μ. Nyiltvíz planktonjában ritka.

*36. *Phacus torta* (Lemm.) Skv. var. *tortuosa* Skv. A sejt hossza 76 μ, ebből 31 μ esik a tüskére; szélessége 37 μ. Nyiltvíz planktonjában ritka.

*37. *Phacus curvicauda* Swir. A sejtek mérete: 26.8—29× 19.5—23.7 μ. A sejtfal csíkolt. A sejt mindkét felében 1—1 paramylum található. Nyiltvíz planktonjában nem ritka. Cladophorák között ritka. — 26., 28. ábra.

*38. *Phacus orbicularis* Hübner var. *caudata* (Drez.) Skv. A sejt hossza a tüskével együtt 45.3—55.6 μ, szélessége 31—35 μ. A tüske hossza 6—8 μ. A sejtfal csíkolt; 1 korongalakú paramyluma van. Nyiltvíz planktonjában ritka.

*39. *Phacus acuminata* Stokes var. *triqueter* Skv. A sejt mérete: 26.8—30×20.6—22.5 μ. A tüske rövid és hegyes, sejtfal csíkolt. Paramylumkorong 2. Nyiltvíz planktonjában nem ritka. — 27. ábra.

40. *Phacus pleuronectes* (O. F. M.) Duj. A szélesen ovális sejt mérete: 43.3×33 μ. A ferde tüske 6 μ hosszú. Fal csíkolt. 1 paramylumgyűrű van a sejtben. Cladophorák között ritka.

Máj. és júl. hónapokból nádas part benthosából ismert. „Sok" (Kol: 1938:X. táblázat). Daday homokos partról említi (1897: 235, 245).

*41. *Phacus caudata* Hübner var. *polonica* Drez. A sejt hossza a tüskével 31—33 μ, szélessége 14.4—16.5 μ. A tüske 4.5—6 μ hosszú. Sejtfal csíkolt. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában ritka. — 9—10. ábra.

42. *Phacus pyrum* (Ehrenb.) Stein. A sejtek hossza a tüskével 33—35 μ, szélessége 15.3—17.5 μ. A tüske hossza 9.5—10.4 μ. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában ritka.

Márc., máj. és júl.-ban mocsaras part benthosában, aug.-ban planktonban és detritusban találták. Utóbbi helyen: „kevés" (Szabados, 1939: 281). Daday „Homokos és hínáros parton lakók" között sorolja fel (1897:239. 245).

43. *Phacus parvula* Klebs. A sejt megnyúlt, ovális alakú, mérete: 19.8—20.6×10.5—11 μ. Hátsó része elkeskenyedik és rövid hegyben végződik. *A sejtfal spirálisan csíkolt.* A sejtben egy nagy paramylum látható. A kikötő planktonjában ritka. — 11. ábra.

Francé ezeket írja előfordulásáról: „Keszthelyi part (1893. márcz. 25), Kis-Balaton, ó-folyás (1893. márcz. 26.) (1897: 24)." — Daday „Homokos parton lakók" között említi (1897: 235, 245).

44. *Trachalemonas volvocina* Ehr. A sárgásbarna síma lorica átmérője 16.5 μ. Ostornyílás 2 μ széles. Cladophorák között ritka.

Jan., márc.—máj., júl., aug.-ban planktonban és iszapban találták, aug.-ban még detritusban. Francé szerint: „... a Balaton, s különösen partjainak elég közönséges formája" (1897:32). A fonyódi part kövei között én csak egyszer találtam.

45. *Trachelomonus oblonga* Lemm. Lorica síma, sötétbarna, mérete: 18.5×16 μ. Ostornyílás átmérője 3 μ. Nyiltvíz planktonjában ritka.

Aug.-ban detritusból közölték.

46. *Trachelomonas bacillifera* Playf. var. *minima* Playf. A héj rozsdabarna, apró pálcikákkal fedett. Mérete: 22.5×18.5 μ. Ostornyílás átmérője 3 μ. Nyiltvíz planktonjában ritka.

Augusztusi detritusból ismert.

*47. *Trachelomonas granulosa* Playf. Lorica ovális, rozsdabarna és szemölcsön. Mérete: 17×14 μ. Ostornyílás átmérője 3 μ, alacsony perem szegélyezi. Cladophorák között ritka. — 13. ábra.

*48. *Trachelomonas conspersa* Pascher var. *elongata* Skv. A köpeny színtelen vagy ritkábban világossárga, felülete rögös, nyaka a tok folytatása és ferdén végződik. A lorica mérete: 26.8—31×20—22 μ. A nyak hossza 2—3 μ, szélessége 5—7.5 μ. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában egyaránt ritka. — 19—22. ábra.

*49. *Trachelomonas zmiewika* Swir. Lorica színtelen, rögös. Mérete: 35—39×21—22.6 μ. Ebből a tüske 4.3—6 μ hosszú. A nyak 3—4 μ magas és 5—6 μ átmérőjü; egyenesen vagy ferdén végződik. Nyiltvíz planktonjában ritka. — 23—24. ábra.

Dinoflagellatae.

50. *Glenodinum gymnodinium* Penard. A sejtek mérete: 37—39.5× 30.8—32 μ. Nyiltvíz planktonjában gyakori, kikötő planktonjában nem ritka.

„... jellemző, bár nem gyakori tagja a Balaton planktonjának tavasztól őszig" (Sebestyén, 1938:241).

51. *Peridinium latum* Paulsen. A sejtek mérete: 33—39× 45.3—49 μ. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában nem ritka.

Nov.—márc. kivételével a planktonban gyakori (Kol: 1938: XI. táblázat).

52. *Peridinium sp.* A sejtek mérete: 20.6—24.8×18.5—21 μ. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában igen gyakori, Cladophorák között gyakori.

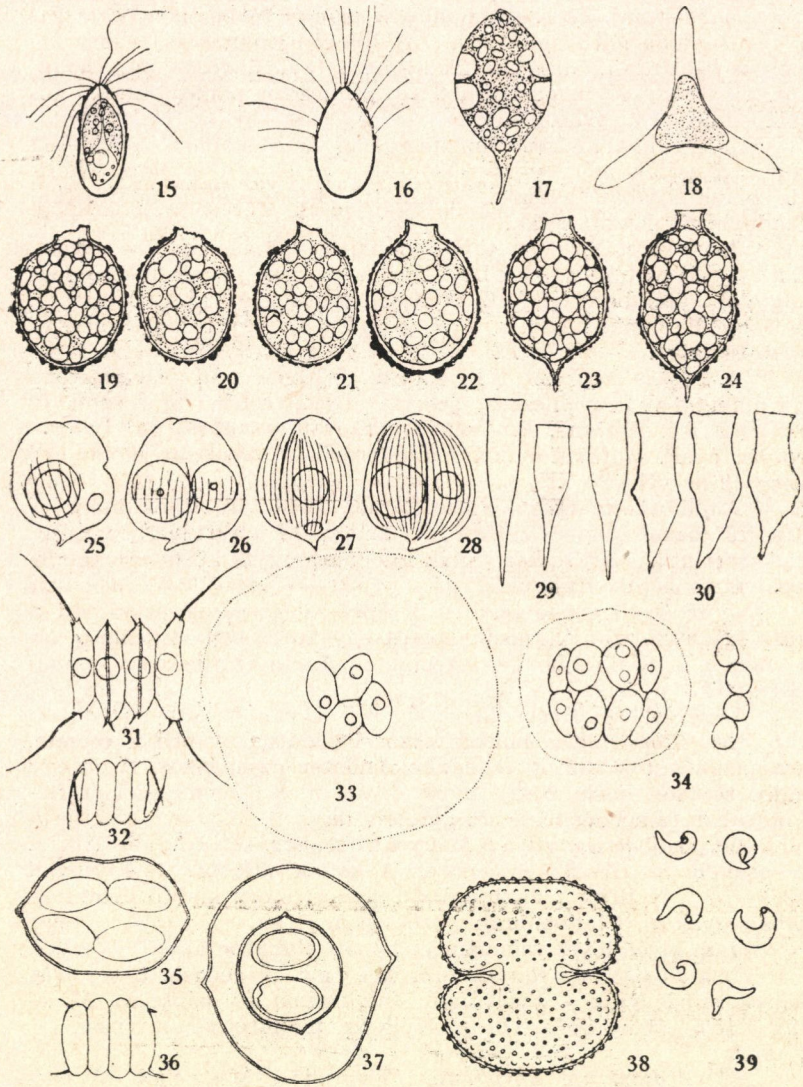
53. *Goniaulax apiculata* (Penard) Entz. A sejtek mérete: 40.2—49×32.9—55.6 μ. Nyiltvíz planktonjában gyakori, a kikötő planktonjában nem ritka.

Dec.—márc. kivételével a planktonból ismert.

54. *Ceratium hirundinella* (O. F. M.) Bergh. A sejtek 3—4 szarvúak, méretük 144.2—175×48—61.8 μ. A nyári alakok a gyakoribbak, de nem ritkák a tavaszi és az átmeneti alakok sem.

Nyiltvíz planktonjában és a kikötő planktonjában igen gyakori, Cladophorák között alig 1—2 példány.

Dec.—márc. hónapok kivételével mindig előfordul és a plankton legközönségesebb tagja.



Chlorophyceae.

55. *Gonium pectorale* Müller. A sejtek átmérője 12.4—13.5 μ. A kikötő planktonjában ritka.

Daday a „Homokos és hínáros parton lakók" között említi (1897:239, 243). Gyüjtési időt nem közöl.

56. *Pandorina morum* (Müller) Bory. A colonia 16 sejtű. A sejtek átmérője 18.5—22 μ. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában nem ritka, Cladophorák között ritka.

Márc.—máj. és szept. hónapok planktonjából ismert.

57. *Eudorina elegans* Ehr. A 16 sejtű colonia sejtjeinek átmérője 9—10.2 μ. Cladophorák között ritka. Márc. és máj. hónapok planktonjából ismert. Daday „Homokos parton lakók" között említi (1897:236, 245).

58. *Pediastrum simplex* Meyen. A coenobium 8—16—32 sejtű. A sejtek mérete: 16—32×7—21 μ. A sejtfal síma. Nyiltvíz planktonjában gyakori, a kikötő planktonjában nem ritka, Cladophorák között ritka.

Jan. kivételével a többi hónapok planktonjából ismert. Entz—Kottász—Sebestyén szerint június hónap legnagyobb számban előforduló zöldmoszata (1937:5.A. táblázat). A fonyódi planktonban is a *P. simplex* az egyik legközönségesebb zöldalga.

A *Pediastrum*okat Bigeard felfogásában ismertetem. Brunnthaller nézete szerint a gyüjtésben előfordult *P. simplex* var. *radians, P. clathratum, P. clathratum* var. *microporum* és *P. clathratum* var. *duodenarium* alakokat jelölöm *P. simplex* névvel.

A júliusi anyagban 3 rendellenes coenob.-ra is akadtam. A 8 sejtű coenob.-on — 5. ábra —, amely Brunnthaler felfogása szerint a „var. *radians*"-nak felel meg, egyik külső sejt tompa nyúlványa befelé irányul.

A 15 sejtű coenob.-on — 3. ábra — az egyik belső sejt a külsőket utánozza. A külsők között egy korcs sejt is látható. Ez a coenob. Brunnthaler szerint a „*P. clathratum* var. *duodenarium*".

Legérdekesebb rendellenesség a 7. ábrán látható coenob.-on van. Egy belső sejt a külsők közé ékelődött, továbbá a coenob. közepén a sejtek nem illeszkednek rendesen egymáshoz, végül egy külső sejt két hasonló sejt nyulványán ül. Brunnthaler felfogásában ez a coenob. a „*P. clathratum*".

59. *Pediastrum duplex* Meyen (a „var. *reticulatum*" alak). A coenob. 8—16—32—64 sejtű. A sejtek mérete: 14.4—15.8×12.3—14 μ. Nyiltvíz planktonjában igen gyakori, kikötő planktonjában gyakori, Cladophorák között nem ritka.

Jan. kivételével valamennyi hónap planktonjában előfordul.

*60. *Pediastrum biradiatum* Meyen. A coeneb. 8 sejtű. A sejtek mindegyike 4 nyúlványú, faluk síma és színtelen. Méretük: 15.5—16.4×10.3—11 μ. Nyiltvíz planktonjában ritka. — 1. ábra.

61. *Pediastrum Boryanum* (Turpin) Menegh. A coenob. 8—16—32 sejtű. A sejtek mérete: 12.3—17×10—13.4 μ. A sejtfal színtelen, síma, pontozott vagy szemölcsös. Nyiltvíz planktonjában és a kikötő planktonjában gyakori, Cladophorák között nem ritka.

Dec.—febr. hónapok kivételével a planktonban gyakori (Kol, 1938:V. táblázat).

Egy alkalommal rendellenes 32 sejtű coenob.-ot figyeltem meg. A külső kétnyulványú sejtek sorát egy belső, nyulványnélküli sejt szakította meg.

*62. *Richteriella bortyoides* (Schmidle) Lemm. f. *tetraëdrica* Lemm. A gömbalakú sejtek átmérője 5.7—6.3 μ. A 4 sejtű coenob.-ban a sejtek tetraëder alakban helyezkednek el. 4 coenob. 16 sejtű syncoenobiummá egyesül. Mindegyik sejten 20—35 μ hosszú serte van. Nyiltvíz planktonjában ritka.

*63. *Oocystis nodulosa* W. West. A sejtek megnyúlt ellipszisek, sejtfaluk a két póluson megvastagodott. A sejtek mérete: 12—17×8.5—9.5 μ. A citromalakú burokban 1—2—4 sejt látható. — *Kisebb* West *méreteinél.* Nyiltvíz és a kikötő planktonjában gyakori. — 37. ábra.

64. *Oocystis Borgei* Snow. 2—4—8 sejt van együtt. Méretük: 14—15×9—10.3 μ. A sejtekben 3—4 falmelletti chloroplastis található. Nyiltvíz planktonjában gyakori, kikötő planktonjában nem ritka, Cladophorák között ritka.

Planktonból ismert. Eddig csak Scherffel közölte, de a gyűjtés hónapját cikke nem tartalmazza (1930:754—755). Ritka fajnak tartja.

*65. *Oocystis elliptica* W. West f. *minor* W. West. A sejtek mérete: 8—10.3×3.8—4.8 μ. — *Kisebb* West *méreténél.* Nyiltvíz és a kikötő planktonjában nem ritka, Cladophorák között sem ritka.

*66. *Oocystis macrospora* (Turner) Brunnth. Az ovális sejtek kettesével vagy négyesével citromalakú burokba vannak zárva. A sejtek mérete: 5.7—8.5×10—12.5 μ. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában nem ritka. — 35. ábra.

67. *Oocystis Novae-Semliae* Wille. A sejtek mérete: 4.4—6.2×8—9.2 μ, kettesével, négyesével, nyolcasával vannak a coloniákban, amelyek ismét közös burokban lehetnek. A sejtek fala nem vastagodott meg. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában nem ritka.

Okt.—febr. kivételével a többi hónapok planktonjából ismert.

*68. *Tetraëdron muticum* (A. Braun) Hangs. A sejtek háromszögalakúak, faluk homorú. Egy oldal hossza 30 μ. A csúcsok lekerekítettek, sejtfalak símák. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában ritka.

69. *Tetraëdron minimum* (A. Braun) Hangs. A háromszögalakú sejt sarkain fölgömbhöz hasonló kiemelkedések ülnek. Egy oldal hossza 14.4 μ. Nyiltvíz planktonjában ritka.

Istvánffi közölte 1897-ben. A 119. oldalon ezeket írja róla: „Keszthely, jeget olvasztó hó levében fejlődött." Valószínűen januárban gyüjtötte.

*70. *Tetraëdron rhaphidioides* (Reinsch) Hangs. A sejt háromkarú, a karok hossza 23 μ, szélessége 4 μ. A sejtfal színtelen és síma. Cladophorák között ritka. — 18. ábra.

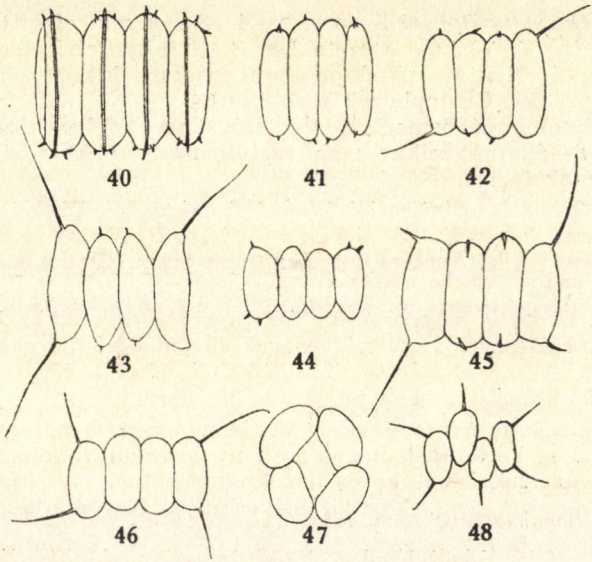
*71. *Scenedesmus falcatus* Chod. A coenob. 4 sejtű. A sejtek mérete: 18.5—22.6×3—4 μ. Nyiltvíz planktonjában ritka, a kikötő planktonjában nem ritka.

72. *Scenedesmus arcuatus* Lemm. A coenob. 4 vagy 8 sejtű, ívesen hajlott. A sejtek mérete: 9.3—13.3×5.8—7.5 μ. A coenobiumot 6—7 μ széles színtelen nyálka burkolja. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában gyakori. — 34., 47. ábra.

Scherffel közölte 1930-ban (p. 755—756), de előfordulási időt nem említ. A plankton nem ritka tagjának tartja.

*73. *Scenedesmus ecornis* (Ralfs) Chod. var. *disciformis* Chod. A coenob. 4—8 sejtű. A sejtek mérete: 9.5—12.3× 6—7 μ. A sejteket 2—22 μ széles színtelen nyálka burkolja. Nyiltvíz, kikötő planktonjában és a Cladophorák között egyaránt ritka. — 33. ábra.

*74. *Scenedesmus bicellularis* Chod. A coenob. 2 sejtű. A



sejtek mérete: 8—8.2×3.3.3 μ. A kikötő planktonjában és a Cladophorák között ritka.

*75. *Scenedesmus brevispina* (Sm.) Chod. A coenob. 4 sejtű. A sejtek mérete: 10.5—12.4×2.6—3 μ. Mindegyik sejt végén 1—1, egy μ hosszú tüske ül. Cladophorák között ritka. — 41. ábra.

*76. *Scenedesmus praetervisus* Chod. A 4 sejtű coenob. sejtjeinek mérete: 12.3—14.3×5—6.2 μ. A sejtek tüskéi kb. 1 μ hosszúak. Cladophorák között ritka. — 44. ábra.

*77. *Scenedesmus brasiliensis* Bohlin. A 4 sejtű coenob. sejtjeinek mérete: 12.4—14×3.8—4.4 μ. A sejteket bordák díszítik. A tüskék 1 μ hosszúak. Cladophorák között ritka. — 40. ábra.

*78. *Scenedesmus armatus* Chod. var. *bicaudatus* Chod. A coenob.-ok 4 sejtűek. A sejtek mérete: 10.3—12.4×3—4.2 μ.

A szélső sejtek hosszabb tüskéi 5.6—9 μ-osak. A rövid tüskék hossza 1—4 μ. Cladophorák között ritka. — 42., 45. ábra.

*79. *Scenedesmus carinatus* (Lemm.) Chod. A coenob. 4 sejtű. A sejtek mérete: 9—20.6×2.5—6.2 μ. A szélső sejtek tüskéi 14—17 μ hosszúak. Nyiltvíz planktonjában és a Cladophorák között ritka. — 31. ábra.

*80. *Scenedesmus spinosus* Chod. ? A coenob. 4 sejtű. A sejtek méretei: 4—5.3×2—2.5 μ. A szélsőkön egy-egy 3.5—4 μ hosszú, középsőkön ugyancsak egy-egy 2.5—3 μ hosszú tüske látható. — *Eltér:* 1. Jóval kisebb. 2. A szélső sejtek közepén nincs tüske. A kikötő planktonjában ritka. — 48. ábra.

81. *Scenedesmus quadricauda* Chod. A coenob. 4 sejtű. A sejtek mérete: 2.3—7×10.5—22 μ. A tüskék hossza 10—19 μ. Nyiltvíz planktonjában nem ritka, a kikötő planktonjában gyakori, Cladophorák között szintén gyakori. — 32. ábra.

Dec. és jan. kivételével a planktonokból, júl. és aug.-ban a meder benthosából ismert.

Több rendellenes coenob.-ot is találtam. Előfordult, hogy a 4 sejtű coenob.-on csak 1 tüske nőtt vagy csak az egyik oldalon volt 2 tüske. Tüskék nélküli coenob. is akadt. Előfordult olyan is, ahol a 4 tüske közül egy jóval rövidebb volt a többinél.

*82. *Scenedesmus quadrispina* Chod. A coenob. 4 sejtű. A sejtek mérete: 8—10.5×2.8—3.3 μ. A tüskék hossza 3 μ. Cladophorák között ritka. — 36. ábra.

*83. *Scenedesmus intermedius* Chod. A 4 sejtű coenob. sejtjei 8.2—9.2 μ hosszúak, 3.5—4 μ szélesek. A szélső sejteken egy-egy 5.5—7.5 μ hosszú tüske van. Cladophorák között ritka. — 46. ábra.

*84. *Scenedesmus longispina* Chod. A coenob. 4 sejtű. A sejtek mérete: 18.5—22.3×6.6.5 μ. A szélsőkön 16.4—18 μ, a középsőkön 1—1.5 μ hosszú tüskék vannak. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában ritka. — 43. ábra.

*85. *Scenedesmus bicaudatus* (Hangs.) Chod. A coenob. 2—4 sejtű. A sejtek mérete: 8.2—10.3×2—3 μ. A tüskék hossza 5.2—10 μ. A kikötő planktonjában ritka, Cladophorák között nem ritka.

86. *Crucigenia rectangularis* (A. Braun) Gay. A sejtek mérete: 6.5—10×4—4.8 μ. Nyiltvíz planktonjában ritka, a kikötő planktonjában nem ritka, Cladophorák között ritka.

Istvánffi közölte (1897 : 26, 121) planktonból, de időt nem említ.

87. *Crucigenia quadrata* Morren. A sejtek mérete: 3—3.9 μ. Nyiltvízben ritka, a kikötő planktonjában nem ritka.

Aug.-i planktonból ismert.

*88. *Crucigenia quadrata* Morren var. *octogona* Schmidle. A 4 sejtű coenob. hossza 7 μ. — *Kisebb* Schmidle *adatánál.* A kikötő planktonjában és a Cladophorák között ritka.

89. *Crucigenia triangularis* Chod. A sejtek mérete: 4.3—5×3—3.5 μ. Mindhárom gyüjtőhelyen ritka.

Jan.—febr. kivételével a planktonban gyakori (Kol : 1938:IV. táblázat).

90. *Crucigenia Tetrapedia* (Kirch.) W. et G. S. West. A 4 sejtű coenob. hossza 11 μ, szélessége 8.2 μ. A kikötő planktonjában és a Cladophorák között ritka.

Ápr.—jún. és szept.—nov.-ben a planktonban ritka (Scherffel, 1930:757, Kol: 1938:IV. táblázat).

*91. *Tetrastrum staurogeniaeforme* (Schröder) Lemm. A sejtek mérete: 4.5—5 μ. Mindegyik 4—5 tüskével. Nyiltvíz planktonjában ritka. — 2. ábra.

92. *Kirchneriella obesa* (W. West) Schmidle. A sejtek 4 vagy 8 sejtű coloniát alkotnak. A sejtek mérete: 10.3—11.4 μ. A coloniát 12—15 μ széles kocsonya öleli. Mindhárom gyüjtőhelyen ritka.

Ápr.—jún. és aug.—nov. hónapokban a planktonban ritka (Kol, 1938:IV. táblázat). Scherffel szerint nem gyakori (1930:758).

93. *Selenastrum Bibraianum* Reinsch. A colonia 4 sejtű. A sejtek mérete: 20—21×6—6.3 μ; hátukkal illeszkednek egymáshoz. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában ritka.

Eddig csak Istvánffi közölte novemberi planktonból. „Igen ritka faj" (1897:119).

94. *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* Naeg. Az ovális sejtek mérete 5—5.4×4—4.2 μ. A coloniák 4—64 sejtűek. Nyiltvíz planktonjában nem ritka, Cladophorák között ritka.

Dec.—febr. kivételével a planktonból ismert.

95. *Dictyosphaerium pulchellum* Wood. A sejtek gömbök, átmérőjük 6—6.5 μ. A coloniák 4—64 sejtűek. Nyiltvíz planktonjában igen gyakori, a kikötő planktonjában gyakori, Cladophorák között ritka.

Jan.—febr. hónapokon kívül a planktonokból már közölték. Gyakori (Kol, 1938:IV. táblázat).

96. *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs. A sejt mérete: 2—2.5×70—76 μ. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában ritka.

Jan. kivételével a planktonból közölték.

*97. *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs var. *duplex* (Kütz.) G. S. West. A sejtek mérete: 21—23×3—3.4 μ. Nyiltvíz planktonjában ritka.

98. *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs var. *mirabile* W. et G. S. West. A sejtek mérete: 73×2.2 μ. Nyiltvíz planktonjában ritka.

Scherffel közli (?, 1930:758—759) planktonból, gyüjtési idő nélkül.

99. *Ankistrodesmus convolutus* Corda. A sejtek különbözőképen hajlottak, tompa végűek, szélességük 2—3 μ. Csoportosan találhatók. A kikötők planktonjában ritka. — 39. ábra.

Dec.—jan. kivételével planktonokban, júliusban a meder talajában találták. (?, Kol: 1938a:168). Kol gyakorinak tartja (1938:III. táblázat).

100. *Coelastrum microporum* Naeg. A coenob. gömb, a sejtek átmérője 8—16.5 μ. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában nem ritka, Cladophorák között ritka.

Dec.—jan. kivételével a planktonokban gyakori (Scherffel, 1930:759; Kol, 1938:IV. táblázat).

101. *Coelastrum reticulatum* (Dang.) Senn. A sejtek átmérője: 6—10.3 μ. A coenob. 8—16 sejtű. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában nem ritka, Cladophorák között ritka.

Jan.—márc. kivételével a planktonban gyakori (Scherffel, 1930:760; Kol, 1938:IV. táblázat).

Conjugatae.

*102. *Closterium acutum* Bréb. var. *variabile* (Lemm.) Krieger. A sejtek erősen és különféleképen hajlottak. Méretük: 95×3.5 μ. Nyiltvíz planktonjában ritka.

*103. *Closterium pronum* Bréb. A sejtek végeik felé kissé hajlottak. Méretük: 272—319×10.3—10.5 μ. A sejtfal síma és színtelen. Pyrenoida mindkét félben 7—9. A végvakuolumban 1—2 nagy gipszkristály van. A sejtvégek enyhén levágottak. Nyiltvíz planktonjában ritka.

104. *Closterium parvulum* Näg. var. *angustum* W. et G. S. West. A sejtek mérete: 111—123×9.3—10 μ. A sejtfal síma és színtelen. Pyrenoidák száma mindkét oldalon 4—4 vagy 5—5. Gipszkristály 1—2. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában nem ritka.

Scherffel szerint április végén és május elején nagyon gyakori (1930:762). Planktonból írta le.

105. *Closterium moniliferum* (Bory) Ehrbg. A sejtek mérete: 232—280×38—48 μ. A kikötő planktonjában és a Cladophorák között ritka.

Augusztusi planktonból ismert.

106. *Closterium acerosum* (Schrank) Ehrbg. A sejt mérete: 380×40 μ. Nyiltvíz planktonjában ritka.

Dec.—jan. kivételével planktonból, jan. még „... jeget olvasztó hó leve"-ből ismert (Istvánffi, 1897:126).

*107. *Cosmarium granatum* Bréb. A sejtek mérete: 41.2—43.3×28.8—31 μ. Középen: 6.5—8 μ. Nyiltvíz planktonjában és Cladophorák között ritka.

*108. *Cosmarium impressulum* Elfv. A sejtek mérete: 24.7×18.5 μ. Középen: 4.5 μ. Cladophorák között ritka.

*109. *Cosmarium reniforme* (Ralfs) Arch. A sejtek mérete: 41.2—42.2×37—38.2 μ. Középen: 10.3 μ. Cladophorák között gyakori. — 38. ábra.

*110. *Cosmarium Botrytis* Menegh. var. *tumidum* W. et G. S. West. A sejtek mérete: 49.5—57.6×45—49 μ. Középen: 10—11 μ. Kikötő planktonjában és a Cladophorák között ritka.

111. *Staurastrum gracile* Ralfs. A sejtek mérete: 59—61.8×23—24 μ. Isthmus: 5—5.3 μ. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában gyakori, Cladophorákban nem ritka.

Dec.—márc. kivételével a planktonból ismert. Sok (Kol, 1938:VII. táblázat).

112. *Staurastrum paradoxum* Meyen. A sejtek mérete: 55.6×21.5 μ. Középen: 6 μ. Nyiltvíz és a kikötő planktonjában gyakori, Cladophorák között nem ritka.

Jan.—febr. kivételével a planktonból ismert.

Az egyes gyüjtőhelyek algái.

		Phytoseston		
		Nyiltvíz	Kikötő	Köves part
	Cyanophyceae	Pelagial	Hafen	Stein. Ufer
1.	Microcystis aeruginosa	+R**		+R
	M. flos-aquae	+R		+R
	*M. holsatica	+Gy	+Gy	+Nr
	Aphanothece nidulans	+R	+R	
5.	Chroococcus minutus		+R	
	Gomphosphaeria lacustris v. compact.	+Igy	+Igy	+Gy
	Coelosphaerium Kuetzingianum	+R	+R	+R
	*Merismopedia tenuissima	+R	+R	+R
	M. punctata	+Gy	+Gy	+Gy
10.	M. glauca			+R
	M. elegans	+R	+R	+Nr
	*Holopedia irregularis	+Nr		+Gy
	*Synechocystis crassa	+Nr	+Gy	+R
	*Rhabdoderma lineare v. spirale		+R	
15.	Dactylococcopsis rhaphidioides	+R		
	Aphanizomenon flos-aquae	+Nr	+Nr	
	Lyngbya circumcreta	+R	+R	
	Flagellatae			
	*Mallomonas tonsurata	+R	+R	
	*M. tonsurata v. alpina	+R	+R	
20.	*Dinobryon sociale	+Igy	+Igy	+R
	D. divergens v. angulatum	+Nr	+Nr	
	*Salpingoeca frequentissima	+Gy	+Gy	
	*Euglena sociabilis	+Nr		
	E. proxima	+Nr		
25.	E. Ehrenbergii	+Nr	+Nr	
	E. acus	+Nr		
	*E. limnophila v. minor	+R		
	E. oxyuris	+Gy		
	*E. tripteris v. Klebsii	+R		
30.	*E. tripteris f. Szöregiensis	+R		
	E. polymorpha	+Gy	+R	+R
	*Lepocinclis sphagnophila v. podolica	+R		
	*Phacus Morii v. insecta	+R		
	*Ph. anacoelus v. subundulata	+R		
35.	*Ph. torta	+R		
	*Ph. torta v. tortuosa	+R		
	*Ph. curvicauda	+Nr		+R
	*Ph. orbicularis v. caudata	+R		
	*Ph. acuminata v. triqueter	+Nr		
40.	Ph. pleuronectes			+R
	*Ph. caudata v. polonica	+R	+R	
	Ph. pyrum	+R	+R	
	Ph. parvula		+R	

A *-gal megjelöltek a Balatonra újak.

** R = ritka, néhány példány *(selten)*. Nr = nem ritka *(nicht selten)*. Gy = gyakori *(häufig)*. Igy = igen gyakori *(sehr häufig)*.

		Phytoseston Nyiltvíz Pelagial	Kikötő Hafen	Köves part Stein. Ufer
	Trachelomonas volvocina			+R
45.	T. oblonga	+R		
	T. bacillifera v. minima	+R		
	*T. granulosa			+R
	*T. conspersa v. elongata	+R	+R	
	*T. zmiewika	+R		
	Dinoflagellatae			
50.	Glenodinium gymnodinium	+Gy	+Nr	
	Peridinium latum	+Nr	+Nr	
	P. sp.	+Igy	+Igy	+Gy
	Goniaulax apiculata	+Gy	+Nr	
	Ceratium hirundinella	+Igy	+Igy	+R
	Chlorophyceae			
55.	Gonium pectorale		+R	
	Pandorina morum	+Nr	+Nr	+R
	Eudorina elegans			+R
	Pediastrum simplex	+Gy	+Nr	+R
	P. duplex	+Igy	+Gy	+Nr
60.	*P. biradiatum	+R		
	P. Boryanum	+Gy	+Gy	+Nr
	*Richteriella botryoides f. tetraëdrica	+R		
	*Oocystis nodulosa	+Gy	+Gy	
	O. Borgei	+Gy	+Nr	+R
65.	*O. elliptica f. minor	+Nr	+Nr	+Nr
	*O. macrospora	+Nr	+Nr	
	O. Novae-Semliae	+Nr	+Nr	
	*Tetraëdron muticum	+R	+R	
	T. minimum	+R		
70.	*T. rhaphidioides			+R
	*Scenedesmus falcatus	+R	+Nr	
	S. arcuatus	+Gy	+Gy	
	*S. ecornis v. disciformis	+R	+R	+R
	*S. bicellularis		+R	+R
75.	*S. brevispina			+R
	*S. praetervisus			+R
	*S. brasiliensis			+R
	*S. armatus v. bicaudatus			+R
	*S. carinatus	+R		+R
80.	*S. spinosus?		+R	
	S. quadricauda	+Nr	+Gy	+Gy
	*S. quadrispina			+R
	*S. intermedius			+R
	*S. longispina	+R	+R	
85.	*S. bicaudatus		+R	+Nr
	Crucigenia rectangularis	+R	+Nr	+R
	C. quadrata	+R	+Nr	
	*C. quadrata v. octogona		+R	+R
	C. triangularis	+R	+R	+R
90.	C. Tetrapedia		+R	+R
	*Tetrastrum staurogeniaeforme	+R		

		Phytoseston Nyiltvíz Pelagial	Kikötő Hafen	Köves part Stein. Ufer
	Kirchneriella obesa	+R	+R	+R
	Selenastrum Bibraianum	+R	+R	
	Dictyosphaerium Ehrenbergianum	+Gy	+Nr	+R
95.	D. pulchellum	+Igy	+Gy	+R
	Ankistrodesmus falcatus	+R	+R	
	*A. falcatus v. duplex	+R		
	A. falcatus v. mirabile	+R		
	A. convolutus		+R	
100.	Coelastrum microporum	+Nr	+Nr	+R
	C. reticulatum	+Nr	+Nr	+R
	Conjugatae			
	*Closterium acutum v. variabile	+R		
	*Cl. pronum	+R		
	Cl. parvulum v. angustum	+Nr	+Nr	
105.	Cl. moniliferum		+R	+R
	Cl. acerosum	+R		
	*Cosmarium granatum	+R		+R
	*C. impressulum			+R
	*C. reniforme			+Gy
110.	*C. Botrytis v. tumidum		+R	+R
	Staurastrum gracile	+Gy	+Gy	+Nr
112.	S. paradoxum	+Gy	+Gy	+Nr

A fonyódi adatok összehasonlítása a balatoni és hazánk más vizeiből ismert júliusi adatokkal.

A Nagy-Balatonra vonatkozóan eddig minden hónapra kiterjedő rendszeres gyűjtést és annak feldolgozását csak Entz—Kottász—Sebestyén (1937) munkája tartalmazza. Az 1933. júliusi phytobioseston vizsgálataik szerint — a Bacillariaceák kivételével — az alábbi szervezeteket tartalmazta:

Schizomycetes	4
Cyanophyceae	13
Mastigophora	20
Chlorophyceae	24
Conjugatae	10
Összesen:	71

A fonyódi phytobiosestonban *Schizomycetát* nem találtam. Ezen kívül csak *Conjugatákban* szegényebb, de *Chlorophyceákban* és különösen *Mastigophorákban* feltűnően gazdagabb, pedig csak egy gyűjtést dolgoztam fel.

Igen kevés a közös fajok száma: Cyanophycea 7, Mastigophora 8, Chlorophycea 12, Conjugata 3. *Ez nemcsak a somogyi és zalai part phytobiosestonjának különbözőségeire, színességére enged következtetni, hanem a phytobioseston, általában a pelagial neustonja és planktonja még ki nem kutatott voltára is.* A 30 közös alga a nyiltvíz szervezeteinek 34.88%-a.

A kikötő phytobiosestonja közelebb áll az 1933. évi júliusi eredményekhez. A Cyanophyceák, Mastigophorák számában nincs

nagy eltérés. A Chlorophyceák többen, Conjugaták kevesebben vannak. Közös 26 szervezet: 5 Cyanophycea, 6 Mastigophora, 13 Chlorophycea és 2 Conjugata. A százalékos megegyezés: 40%, nagyobb az előbbinél. Okát a 61. oldalon kifejtettem.

A közös fajok tömegeloszlása is eltéréseket mutat. Alább az egyes csoportokban legelől vannak a legnagyobb fajszámú algák, utána sorrendben a kevesebb számú szervezetek következnek.

Cyanophyceae

Tihany.	Fonyód, nyiltvíz.
Microsystis aeruginosa	Merismopedia punctata
Lyngbya circumcreta	Aphanizomenon flos-aquae
Aphanizomenon flos-aquae	Lyngbya circumcreta
Microcystis flos-aquae	Microcystis flos-aquae
Coelosphaerium sp.	M. aeruginosa
Merismopedia punctata	Coelosphaerium Kuetzingianum
Aphanothece nidulans	Aphanothece nidulans

Mastigophorae

Ceratium hirundinella	Ceratium hirundinella
Phacus sp.	Goniaulax apiculata
Peridinium latum	Phacusok
Trachelomonas sp.	Peridinium latum
Goniaulax apiculata	Euglena oxyuris
Euglena oxyuris	Trachelomonasok
E. acus	Euglena acus
Mallomonas sp.	Mallomonasok

Chlorophyceae

Pediastrum clathratum = simplex (Bigeard szerint)	Dictyosphaerium pulchellum
P. Boryanum	Pediastrum duplex
Coelastrum microporum	P. simplex
C. reticulatum	P. Boryanum
Dictyosphaerium pulchellum	Dictyosphaerium Ehrenbergianum
Oocystis Novae Semliae	Coelastrum reticulatum
Dictyosphaerium Ehrenbergianum	C. microporum
Crucigenia triangularis	Scenedesmus quadricauda
Pediastrum duplex	Oocystis Novae Semliae
Scenedesmus quadricauda	Crucigenia triangularis
Ankistrodesmus falcatus	Ankistrodesmus falcatus
A. convolutus	A. convolutus
Tetraëdron sp.	Tetraëdronok

Conjugatae

Closterium acerosum	Staurastrum paradoxum
Staurastrum paradoxum	S. gracile
S. gracile	Closterium acerosum

A *Bacillariaceák* száma mindkét biotopban csekély. *Lepocinclis* mindenhol 1—1 fajjal szerepel.

A *Velencei-tó* algavegetációjával Halász Mártha foglalkozott behatóan (1940). Ugy találta, hogy a Velencei-tó algái 42%-ban azonosak a Balaton moszatjaival.

A fonyódi phytoseston közös algái a Velencei-tó júliusi moszatjaival egybevetve, jóval kevesebb %-ban egyeznek meg. A fonyódi nyiltvíz szervezetei 19.76%-ban, a kikötő növényei pedig 16.92%-ban közösek a Velencei-tóból közöltekkel.

A *soroksári Dunaág* júliusi planktonjával a fonyódi nyiltvíz és a kikötő szervezetei egyformán csak 5.81% megegyezést mutatnak.

Legnagyobb megegyezést tüntet fel a fonyódi júliusi phytobioseston a *tiszai Nagyfa-halovány* júliusi planktonjával. *A nyiltvíz algái 43.02%-ban, a kikötő moszatjai 38.46%-ban azonosak a nagyfaiakkal!*

Literatura.

E. Bigeard: Les Pediastrum d'Europe. Etude biologique et systématique. — Trav. Labor. Bot. Univ. Catholique d'Angers. No 5. Paris, 1933.

R. Chodat: Scenedesmus. Extrait de la Revue d'Hydrologie III. Année No. 3/4. Aarau, 1926.

W. Conrad: Matériaux pour une Monographie du genre Lepocinclis Perty. — Archiv für Protistenkunde, 82. Jena, 1934:203—249.

Dr. deési Daday Jenő: A magyarországi tavak halainak természetes tápláléka. — Kir. Magy. Termtud. Társ. Budapest, 1897.

G. Deflandre: Monographie du genre Trachelomonas Ehr. — Nemours, 1926.

R. Drezepolski: Przyczynek do znajomosci polskich Euglenin. — „Kopernika" Kosmos. Rocznik L. Zeszyt I. Warszawa, 1925: 173—270.

ifj. Dr. Entz Géza: A Balaton Peridineáiról. Über Peridineen des Balaton-Sees. — Archivum Balatonicum I. 3. Tihany, 1927: 275—342.

Dr. Entz G.—Dr. Kottász J.—Dr. Sebestyén O.: Quantitativ tanulmányok a Balaton biosestonján. Quantitative Untersuchungen am Bioseston des Balatons. — Magyar Biol. Kut. Munk. IX. 1937:1—144.

Entz G.—Sebestyén O.: Biometriai variációs tanulmányok a balatoni Ceratium hirundinellán. — Különlenyomat a Magyar Tud. Akad. Math. és Termtud. Értesítője LVIII. kötetéből. Budapest, 1939.

Entz G.—Sebestyén O.: A Balaton élete. Das Leben des Balaton-Sees. — Magyar Biol. Kut. Munk. XII. Tihany, 1940: 1—168.

Francé R.: Véglények. — A Balaton tud. tanulm. eredményei II. 1. Budapest, 1897:1—56.

L. Geitler: Cyanophyceae (Blaualgen) — in Rabh.'s Krypt.-Fl. XIV. Leipzig, 1930—1932.

M. Gordienko: Zur Frage der Systematik der Gattung Trachelomonas Ehrenberg. — Arch. f. Protist. 65, Jena, 1929:258—267.

Halász M.: Adatok a soroksári Dunaág algavegetatiójának ismeretéhez. Daten zur Kenntnis der Algavegetation des Soroksárer Donauarmes. — Bot. Közl. XXXIII. Budapest, 1935:139—181.

Dr. Halász M.: A Velencei-tó fitoplanktonja. Das Phytoplankton des Velenceer See's. — Bot. Közl. XXXVII. Budapest, 1940: 251—277.

Hortobágyi T.: A Tisza „Nagyfa"-holtágának phytoplanktonja qualitativ vizsgálata. Qualitative Untersuchungen des Phytoplanktons des toten Armes „Nagyfa" der Tisza. — Fol. Crypt. 3. num. II. vol. Szeged, 1939:151—216.

Dr. Hortobágyi T.: Ujabb adatok a Tisza Nagyfa-holtága fitoplanktonjának qualitativ vizsgálatához I. Neuere Beiträge zur qualitativen Untersuchung des Phytoplanktons im toten Theiss-Arme „Nagyfa" I. — Bot. Közl. XXXVIII. Budapest, 1941: 151—170.

G. Huber—Pestalozzi: Das Phytoplankton des Süsswassers. Die Binnengewässer XVI. Teil 2, 1. Hälfte. Stuttgart, 1941.

Dr. Istvánffi Gy.: A Balaton moszatflórája. — Különlenyomat „A Balaton Tudományos Tanulmányozásának Eredménye" c. mű II. kötetének 2. részéből. Budapest, 1897.

Kol E.: Die Algavegetation des Balaton-Sees. Enumeratio Algarum in lacu Balaton crescentium. A Nagy Balaton algavegetációja. — Magyar Biol. Kut. Munk. X. Tihany, 1938:154—160.

Kol E.: Bodenalgen des Balaton-Sees. I. A Balaton medre talajalgái. — Magyar Biol. Kut. Munk. X. Tihany, 1938:161—170.

W. Krieger: Die Desmidiaceen — in Rabh.'s Krypt.-Fl. XIII. Leipzig, 1933—1937.

E. Lemmermann, J. Brunnthaler et A. Pascher: Chlorophyceae II. — in Paschers Süsswasser-Fl. H. 5. Jena, 1915.

Dr. Nagy I.: A Balaton phytoplanktonjának quantitativ vizsálata. I. A Balaton phytoplanktonjának verticalis eloszlása Tihanyban 1938. VIII. 16—20-ig. Quantitative Untersuchungen am Phytoplankton des Balatons. I. Die vertikale Verteilung des Phytoplanktons im Balaton bei Tihany von 16. VIII. bis 20. VIII. 1938. — Magyar Biol. Kut. Munk. XI. Tihany, 1939:251—257.

A. Pascher et E. Lemmermann: Flagellatae I. — in Paschers Süsswasser-Fl. H. 1. Jena, 1914.

A. Pascher: Volvocales-Phytomonadinae — in Paschers Süsswasser-Fl. H. 4, Jena, 1927.

A. Scherffel: Einige Daten zur Kenntnis der Algen des Balaton-See-Planktons. — Folia Crypt. 7. num. I. vol. Szeged, 1930: 749—766.

J. Schiller: Dinoflagellatae (Peridineae) — in Rabh.'s Krypt.-Fl. X. Abt. 3. Lief. 1—4. Leipzig, 1935—1937.

O. Sebestyén: On an eupelagic Dinoflagellata occuring in lake Balaton, Glenodinium gymnodinium Penard. A Balaton egyik pelagikus Dinoflagellatájáról (Glenodinium gymnodinium Pen.) — Magyar Biol. Kut. Munk. X. Tihany, 1938:235—246.

H. Skuja: Vorarbeiten zu einer Algenflora von Lettland. I. — Acta Horti Bot. Univ. Latviensis, Riga, 1926:33—54.

B. W. Skvortzow: Die Euglenaceengattung Phacus Dujardin. Eine systematische Übersicht. — B. D. B. G. XLVI. H. 2. Jena, 1928:105—125.

Szabados M.: Euglena vizsgálatok. Euglena Untersuchungen. — Acta Biol. Tom. IV. Fasc. 1. Szeged, 1936:49—95.

Dr. Szabados M.: A tihanyi Belső-tó Flagellatái. Die Flagellaten des Belső-tó von Tihany. — Különlenyomat a Magyar Biol. Kut. Munk-ból. XI. Tihany, 1939.

Dr. Szabados M.: Ujabb adatok a Balaton Volvocales és Flagellatae vegetatiója ismeretéhez. I. Weitere Angaben zur Kenntnis der Flagellaten- und Volvocalenvegetation des Balatonsees. I. — Magyar Biol. Kut. Munk. XI., Tihany, 1939:278—286.

Szemes G.: A tihanyi Belső-tó mikrovegetációja. Die Mikrovegetation des Belső-tó von Tihany. — Magyar Biol. Kut. Munk. XIII., Tihany, 1941:224—258.

O. W. Troitzkaja: Über die morphologische Variabilität bei den Protococcales. — Plantae Cryptogamae. Acta Inst. Bot. Acad. Sc. ser. II. Fasc. 1. Leningrad, 1933:115—224.

Dr. vitéz Varga L.: Adatok a Balaton-part Cladophora-szövedékében élő állatok ismeretéhez. — Magyar Biol. Kut. Munk. XIII., Tihany, 1941:278—299.

W. West and G. S. West: A monograph of the British Desmidiaceae. I—V. London, 1904—1923.

Ábramagyarázat. — Figurenerklärung.

1. Pediastrum biradiatum 660 ×, 2. Tetrastrum staurogeniaeforme 320 ×, 3. Pediastrum simplex 660 ×, 4. Rhabdoderma lineare v. spirale 1000 ×, 5. Pediastrum simplex 660 ×, 6. Euglena tripteris f. Szőregiensis 640 ×, 7. Pediastrum simplex 660 ×, 8. Phacus Morii v. insecta 660 ×, 9.—10. Phacus caudata v. polonica 660 ×, 11. Phacus parvula 660 ×, 12. Euglena limnophila v. minor 660 ×, 13. Trachelomonas granulosa 1000 ×, 14. Salpingoeca frequentissima 1320 ×.

15. Mallomonas tonsurata 660 ×, 16. M. tonsurata v. alpina 660 ×, 17. Lepocinclis sphagnophila v. podolica 660 ×, 18. Tetraëdron rhaphidioides 660 ×, 19.—22. Trachelomonas conspersa v. elongata 660 ×, 23.—24. T. zmiewika 660 ×, 25. Phacus anacoelus v. subundulata 600 ×, 26. Ph. curvicauda 660 ×, 27. Ph. acuminata v. triqueter 660 ×, 28. Ph. curvicauda 660 ×, 29. Dinobryon sociale 660 ×, 30. D. divergens v. angulatum 660 ×, 31. Scenedesmus carinatus 660 ×, 32. S. quadricauda 860 ×, 33. S. ecornis v. disciformis 660 ×, 34. S. arcuatus 660 ×, 35. Oocystis macrospora 660 ×, 36. Scenedesmus quadrispina 1000 ×, 37. Oocystis nodulosa 660 ×, 38. Cosmarium reniforme 660 ×, 39. Ankistrodesmus convolutus 660 ×.

40. Scenedesmus brasiliensis 1320 ×, 41. S. brevispina 1320 ×, 42. S. armatus v. bicaudatus 1320 ×, 43. S. longispina 660 ×, 44. S. praetervisus 660 ×, 45. S. armatus v. bicaudatus 1320 ×, 46. S. intermedius 1320 ×, 47. S. arcuatus 660 ×, 48. S. spinosus? 1320 ×.

(A növénytani szakosztály 1941. évi okt. hó 23-án tartott 446. üléséből.)

Beiträge zur Juli-Mikrovegetation des Balaton-Sees bei Fonyód.

Von: **Dr. T. Hortobágyi.**

(Mit 3 Textillustrationen.)

Am 15 Juli 1941 habe ich bei Fonyód zwischen ½12 und ½4 an drei verschiedenen Stellen des Balaton(Platten)-Sees Mikroorganismen gesammelt.

1. *Im freien Wasser* habe ich das Einsammeln östlich vom Molo in einer Tiefe von 50—180 cm vollzogen. Ich zog das Planktonnetz etwa 20 Minuten hindurch dem Kahne nach. Das Netz hat eine Wasserschichte von einer auf die Oberfläche bezogene Breite von 15—20 cm durchgeseiht. Das Wasser schlug Wellen.

2. Weiters habe ich *im inneren geschützten Teil des Landungsplatzes* gesammelt, genau so lange und in ähnlicher Weise, wie im freien Wasser.

3. Meine dritte Sammeltätigkeit war auf die aus dem Wasser emporragenden Felsen haftenden, und dort massenhaft vegetierenden *Cladophoren* und auf den zwischen ihnen angehauften *Detritus* des sogenannten *„steinigen Ufers"* gerichtet. Die Steine wurden einmal vor Zeiten auf den in einer Wassertiefe von etwa 20 cm liegenden Sandboden des abseits gelegenen Uferteiles gebracht. In mein Sammelglas brachte ich die von der N,NW und W-Seite der dem ständigen Wellenschlag ausgesetzten Steine, von ihren nach aufwärts und seewärts gerichteten Flächen, vom Berührungspunkte der eulitoralen und supralitoralen Zone abgenommenen *Cladophoren* und den dazwischen angehäuften Sand und Detritus ein. Alle drei Sammelergebnisse habe ich sofort in einer 4%-igen Formalinlösung fixiert.

Das Wetter war zur Zeit des Einsammelns und auch einige Tage vorher heiter, klar und warm. Es wehte ein schwacher NW-Wind. Die Temperatur der Luft betrug 27°C, die des Wassers 24°C, die pH-Konzentration war überall 8.3%.

Die Oberfläche des freien Wasserspiegels ward durch Wind und Wellenschlag aufgewühlt, ich konnte daher betreffs der Algen des freien Wassers nicht feststellen, ob sie den Neuston oder dem Plankton angehörten. Daher benützte ich überall die Bezeichnung *Phytoseston,* was in Verbindung mit dem Balaton-See auch richtiger ist. Auch bei der Besprechung des Sammelergebnisses aus dem ruhigen Wasser der Landungsstelle spreche ich vom Phytoseston, da das Planktonnetz sowohl das Neuston wie die obere 15—20 cm tiefe Schichte des Wassers durchgeseiht hat, somit kamen Organismen sowohl des Neustons wie des Planktons in das nähmliche Sammelglas.

In meiner Arbeit zähle ich 112 Algen von 3 Sammelstellen auf. Sie gehören folgenden Gruppen an: *Cyanophyceae* 17, *Flagellatae* 32, *Dinoflagellatae* 5, *Chlorophyceae* 47, *Conjugatae* 11, zusammen 112 Art.

Die Anzahl der an den einzelnen Sammelstellen gefundenen Algen ist die folgende:

Phytoseston

	Pelagial	Hafen	steiniges Ufer
Cyanophyceae	14 (16.3%)	12 (18.5%)	11 (20.4%)
Flagellatae	28 (32.6%)	11 (16.9%)	6 (11.1%)
Dinoflagellatae	5 (5.8%)	5 (7.7%)	2 (3.7%)
Chlorophyceae	32 (37.2%)	32 (49.2%)	28 (51.8%)
Conjugatae	7 (8.1%)	5 (7.7%)	7 (13.0%)
Zusammen:	86	65	54

In Bezug auf den Balaton-See sind 54 Organismen neu: 5 *Cyanophyceen,* 20 *Flagellaten,* 23 *Chlorophyceen* und 6 *Conjugaten. Einige davon waren selbst aus dem ganzen Gebiete Ungarns unbekannt.* Die aus dem Balatonsee bisher unbekannt gewesenen Algen sind in der Enumeration mit einem * bezeichnet.

In Bezug auf das Phytobioseston des Balatonsees sind 50 Algen neu. Was das steinige Ufer anbelangt, so waren sämtliche dort vorgefundenen Organismen — 53 an Zahl — mit Ausnahme des *Scenedesmus quadricauda* bisher unbekannt.

Die Anzahl der Glieder der Juli-Mikrovegetation habe ich mit 80 Algenarten erhöht.

Was das Phytobioseston von Fonyód betrifft, so waren mit Ausnahme des *Pediastrum simplex* und des *Scenedesmus quadricaudata* sämtliche Algen neu.

Auf das fonyóder steinige Ufer bezüglich sind alle 54 Organismen neue Angaben.

Die Sammlung vom 15. VII. 1941 enthält noch 1—2 Organismen, zu deren sicherer Bestimmung aber noch weitere Untersuchungen notwendig sind.

Beim Vergleich der perzentuellen Angaben der Artenzahlen einzelner, in den verschiedenen Lebensräumen vorgefundenen Algengruppen konnte festgestellt werden, dass die *Cyanophyceen* im freien Wasser in geringster Anzahl (16.3%), im Plankton der Landungsstelle schon in grösserer Menge (18.5%) und am steinigen Ufer in höchster Anzahl (20.4%) vorkommen. Einen ähnlichen Zuwachs weisen die *Chlorophyceen* (37.2%, 49.2%, 51.8%) und zum Teile die *Conjugaten* (8.1%, 7.7%, 13%) auf. Bei den *Flagellaten* sind die Umstände entgegengesetzt: sie nehmen im Phytobioseston des freien Wassers mit 32.6%, an der Landungsstelle mit 16.9% und am steinigen Ufer mit 11.1% in der Pflanzengesellschaft Teil.

Auch in Bezug auf die Vermehrung bilden *Cyanophyceen, Chlorophyceen* und *Conjugaten* eine gemeinsame Gruppe (Entz—Kottász—Sebestyén, 1937:108).

Aus dem Vorhergesagten geht mithin hervor, dass mit dem Anwachsen der Artprozentzahl hauptsächlich der *Chlorophyceen,* dann aber auch der *Cyanophyceen* und der *Conjugaten* die Anzahl der *Flagellaten* sich vermindert.

Ähnliche Beobachtungen machten auch Entz—Kottász—Sebestyén: „... die Anzahl der Arten — das heisst die Zahl der *Mastigophoren* — zeigt im August eine zweite Steigerung. Dies ist besonders hervorzuheben, weil andere Gruppen

des Phytosestons *(Cyanophyceen* und *Chlorophyceen)* im August bezüglich der Artenzahl ein Minimum aufweisen". F e r n e r : „Bezüglich der Individuenzahl... ist im August ein ausgesprochenes Maximum wahrzunehmen... die Individuenzahl der übrigen Gruppen des Phytosestons (besonders der *Cyanophyceen, Chlorophyceen* und *Conjugaten)* im August gerade ihren Tiefpunkt erreicht." (1937:100—101).

Zum genaueren Nachweis der Zusammenhänge sind weitere ähnliche Untersuchungen notwendig.

Vier Algen: *Oocystis nodulosa, O. elliptica* f. *minor, Scenedesmus spinosus* (?), *Crucigenia quadrata* v. *octogona* sind im Ausmass kleiner als die bezüglichen Angaben der Literatur es festlegen. Der Trogloditismus dieser Arten ist eine interessante Erscheinung, umsomehr, als aus dem dem Balaton-See naheliegenden tihanyer Innenteich einige Autoren (V a r g a, S z a b a d o s, S z e m e s) innerhalb mehrerer Gruppen Zwergbildungen nachgewiesen haben.

(Aus der 446. Sitzung der botan. Sektion am 23 Oktober 1941.)

Kísérletek heteroauxinnal. I.

Irta: **Dr. Éber Zoltán.**

(5 szövegközti képpel.)

Általánosan ismert, hogy a heteroauxin egy növesztő anyag. A növények legjellemzőbb életműködését befolyásolhatjuk vele: a növekedést. E növekedés sejtosztódásból és sejtnyúlásból áll s a heteroauxin mind a kettőre hat. Kémiailag β-indolylecetsav s mesterségesen is előállítható. A kereskedelemben számos néven kapható; magam az angol *Hortomone A* készítményt használtam.

Kísérleteimben, többek között, a heteroauxinnak a csírázásra gyakorolt hatását is igyekeztem megfigyelni. Több növénynek magját csíráztattam különböző töménységű heteroauxinoldatokban. Akkor elsősorban az érdekelt, hogy a különböző koncentrációk miképen befolyásolják a csírázási százalékot és erélyt. Ezen kísérletek közben vettem észre, hogy a heteroauxin nemcsak az említett tulajdonságokat befolyásolja, hanem egyes esetekben a csíranövények fejlődését, alakját is jelentősen megváltoztatja. Erről számolok most be.

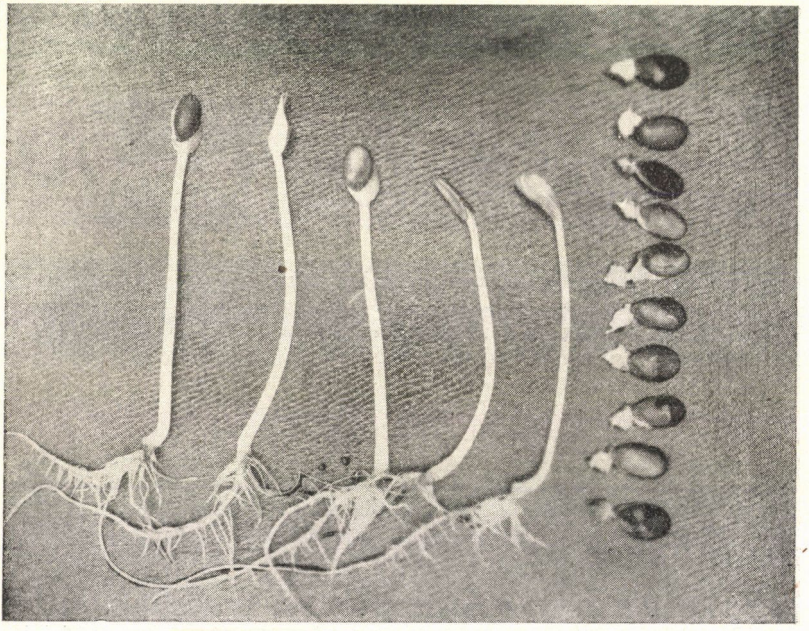
Háromféle töménységű oldatot: 1:15.000, 1:30.000 és 1:60.000 higításút készítettem. Mind a háromban 100—100 db magot csíráztattam. Természetesen tiszta vízben is ugyanennyit neveltem ellenőrzésül, kontrollként.

A *tök (Cucurbita pepo)* számára nagyon tömény volt az 1:15.000 oldat s a magvak fejlődését rendkívül megzavarta. 100 közül csak 20 csírázott ki (a kontrollban 36) s két héten belül ennek is elpusztult a fele. Tíz maradt életben tovább is, bár rendkívül satnyán. Két egyhónapos példányt mutatok be a 4. ábrán. Középen a két kontrollnövény között láthatók: alig hogy kicsíráztak.

Az 1:30.000 oldat is erősebb zavarokat okoz. Az 1. képen kb. másfél hónapos csíranövények láthatók. A függőleges sorban 10 kezelt példány, míg balra 5 kontroll. Mindkettő sötétben (szekrényben) nevelve.

Legfeltűnőbb az 1:60.000 oldat hatása. Ez előnyösen befolyásolja ugyan a csírázási százalékot (76%), de ez hat legszembetűnőbben a fejlődésre. A 2. képen félhónapos példányokat látunk, balra két kontroll csíranövénnyel. A 3. képen egyhónapos növények láthatók. Ezek közül kettő a 4. kép jobb oldalán szerepel összehasonlításul az ugyancsak egyhónapos kontroll (cserépben, világosan nevelve) s az 1:15.000 oldatban ázott növényekkel együtt. Itt említem meg, hogy e két kontrollnövény kivételével kísérleteim összes többi példányát sötétben (szekrényben) tartottam.

Nagyjában ugyanígy viselkednek az egyes oldatokban a *napraforgó (Helianthus annuus)*, *borsó (Pisum sativum)* és a *pohánka (Fagopyrum sagittatum)* magvai is.



1. kép. A *tök (Cucurbita pepo)* másfélhónapos csiranövényei. A jobb függőleges sorban levő magvak 1:30.000 heteroauxinoldatban áztak. Balra 5 kontrollnövény. — Rechts: die Kürbispflänzchen in 1:30.000 Heteroauxinlösung gekeimt. Links 5 Kontrollpflanzen. 6. Wochen alt. (Madarász Aladár felvétele.)

A *búzánál (Triticum aestivum)* és a *rozsnál (Secale cereale)* az 1:30.000 és 1:60.000 oldatok igen hígnak bizonyultak, hatásuk alig észrevehető. Ellenben az 1:15.000 oldat igen szembeszökően befolyásolja a fejlődést. 5. kép.

A képekről láthatjuk, hogy a heteroauxin erősen befolyásolja a csíranövények fejlődését, még pedig legjobban az előbb említett töménységekben.

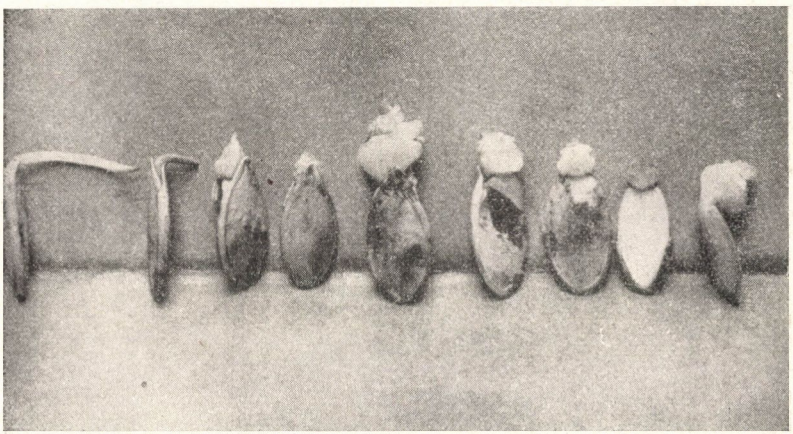
A hatás abban áll, hogy a növények gyökere lassabban nő hosszirányban, keresztirányban azonban gyorsabban, vagyis a gyö-

kerek rövidebbek, vastagabbak lesznek. Még feltűnőbb a gyökér eredési helyének, a gyökérnyaknak viselkedése. (Itt mennek át a gyökér radiális edénynyalábjai a száréba.) *Ezen a helyen* — amint szépen látható — *retekszerű, korongra emlékeztető megvastagodás lép fel.*

Legszebb a jelenség a *töknél,* szép a *napraforgónál, borsónál* és *pohánkánál.* Kevésbé éles, de azért kivehető a *gabonákon* is.

Hasonló vastagodásokat a természetben is látunk pl. a *retek (Raphanus sativus),* a répák *(Beta, Daucus, Petroselinum) Dahlia* stb. gyökerén s a *burgonya (Solanum tuberosum), kalarábé (Brassica oleracea* var. *gongylodes)* stb. szárán.

Legközelebb áll a kísérleteimben előállított vastagodásokhoz a pillangósok *(Papilionatae)* gyökerein található gumós vastagodás: mykodomatium, melyben a nitrifikáló baktériumok élnek. Érdekes, hogy e gyökérgumócskák is a heteroauxinnak köszönhetik létüket, melyet e baktériumok választanak ki. Ilyen eredetűek a baktériumok



2. kép. A tök félhónapos csíranövényei. Jobbra 7 mag 1:60.000 heteroauxinoldatban ázott. Balra 2 kontroll. — *Cucurbita pepo.* Rechts 7 Samen aus einer 1:60.000 Heteroauxinlösung, links 2 Kontrollpflanzen. 2 Wochen alt. (Madarász Aladár felvétele.)

és gombák okozta daganatok is, mint azt a növények golyvájánál és rákjánál látjuk.

Bizonyos, hogy az itt bemutatott jelenségnek a kuriózumon túl biológiai jelentősége is van, hiszen arról van szó, hogy a növény génektől függő, tehát előre meghatározott fejlődési irányát bizonyos mértékben más irányba terelhetjük.

Köszönettel tartozom Varga Márton igazgató úrnak, aki szíves érdeklődéssel támogatott, Madarász Aladár tanár úrnak, aki a fényképeket készítette s Csaba György kertész úrnak, aki növényeim kertészeti gondozásában volt segítségemre.

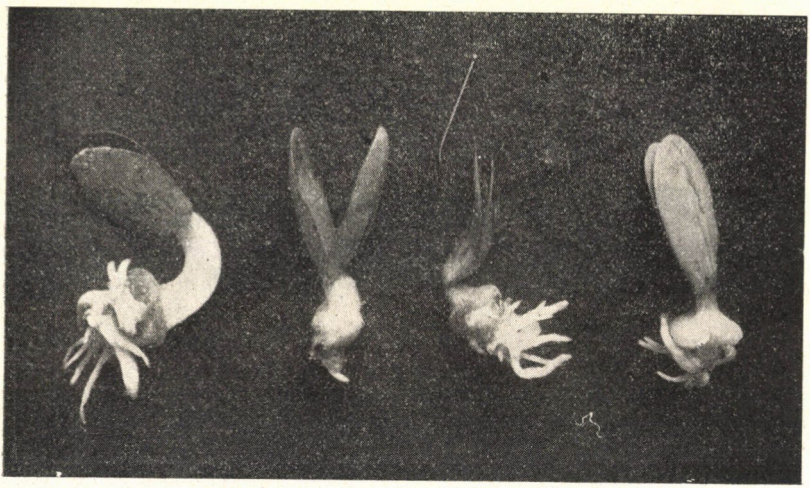
(A növényt. szakosztály 1941. nov. hó 13.-án tartott 447. üléséből.)

Versuche mit Heteroauxin. I.

Von: **Dr. Z. Éber.**

(Mit 5 Textillustrationen.)

Als ich die Wirkung des Heteroauxins auf keimende Samen untersuchte, stellte sich heraus, dass der Wuchsstoff nicht nur das Keimprozent, sondern auch die Entwicklung, die Form der Keimpflanzen beeinflusst. Unter anderen liess ich á 100 *Cucurbita pepo, Triticum aestivum, Secale cereale, Helianthus annuus, Pisum sativum* und *Fagopyrum sagittatum* Samen (bzw. Früchte) in Petrischalen in verschiedenen Heteroauxinlösungen keimen. Als Heteroauxinquelle benützte ich das englische Präparat *Hortomone A*. Ich machte drei Lösungen: 1:15.000, 1:30.000 und 1:60.000. Selbstverständlich erzog ich á 100 Samen auch im Leitungswasser, die zur Kontrolle dienten.



3. kép. A tök egyhónapos csíranövényei. A magvak 1:60.000 heteroauxinoldatban áztak. — *Cucurbita pepo*. Plänzchen aus einer 1:60.000 Heteroauxinlösung. 4 Wochen alt. (Madarász A. felvétele.)

Die 1:15.000 Lösung war für den Kürbis zu konzentriert, und die Keimung und Entwicklung wurde stark gestört. Es keimten nur 20% (in der Kontrolle 36%), davon blieb nur die Hälfte, in der Entwicklung stark zurückgeblieben, am Leben. Zwei Exemplare sind in Abb. 4. in der Mitte zu sehen.

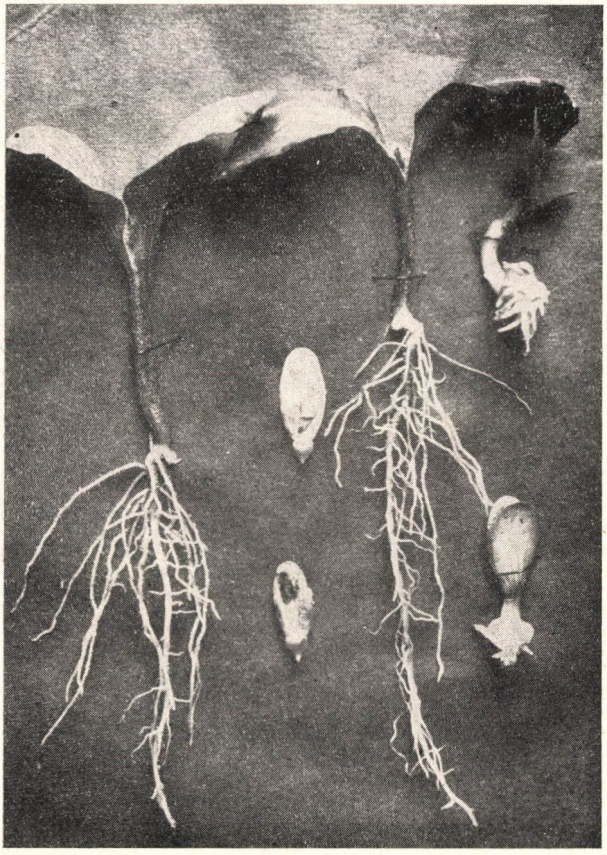
Die 1:30.000 Lösung verursachte auch stärkere Störungen, besonders in der Entwicklung. Fig. 1.

Die Keimung wurde nicht nur nicht gestört, sondern durch die Lösung 1:60.000 gefördert (76%); aber hier traten am meisten jene Erscheinungen in den Vordergrund, von denen ich hier berichten will. Abb. 2., Abb. 3. und Abb. 4.

Umgefähr so verhalten sich die Samen bzw. Keimpflanzen von *Helianthus annuus, Pisum sativum* und *Fagopyrum sagittatum*.

Beim *Weizen* und *Roggen* übten die Lösungen1:60.000 und 1:30.000 wenig Einfluss, während die Lösung 1:15.000 nicht nur die Keimung (sie mindert das Keimprozent), sondern auch die Entwicklung stark beeinflusst. Abb. 5.

Wir sehen, dass wenn wir die Wirkung auf die Entwicklung



4. kép A tök egyhónapos csiranövényei. A két nagy példány a kontroll; közöttük kettő 1:15.000, jobbra kettő 1:60.000 oldatban csírázott. — *Cucurbita pepo*. Zwei grosse Kontrollpflanzen. Zwischen ihnen zwei Exemplare in einer 1:15.000, ganz rechts zwei in einer 1:60.000 Heteroauxinlösung gekeimt. 4 Wochen alt. (M a d a r á s z A. felvétele.)

betrachten, beim *Kürbis* das „Optimum" bei 1:60.000, während bei den zwei *Gramineen* bei 1:15.000 ist.

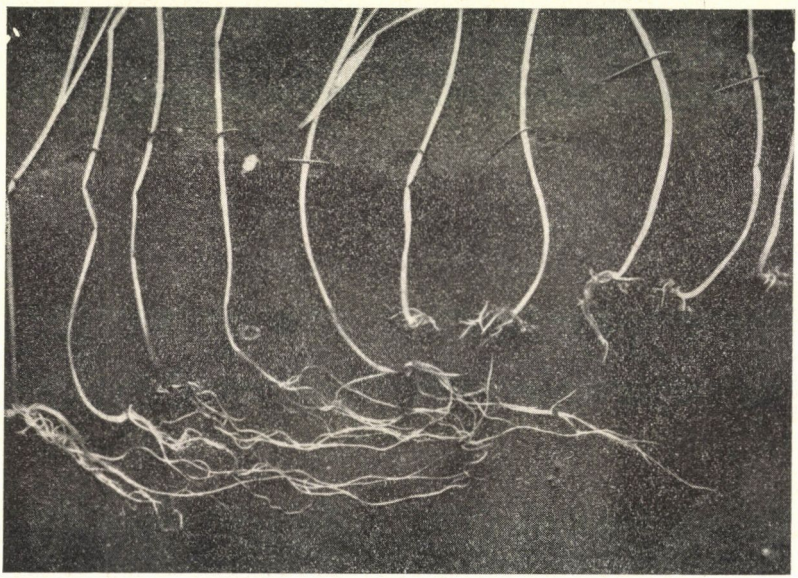
Wie man das an den Bildern sehen kann, wird die Wurzel kürzer und dicker. *Noch auffälliger ist aber die knollenartige, diskusähnliche Anschwellung des Wurzelhalses.*

Am schönsten kann man die Erscheinung beim Kürbis, aber

auch beim *Helianthus, Pisum* und *Fagopyrum* sehen. Ja auch beim *Roggen* und *Weizen* ist sie ziemlich auffallend.

In der Natur kann man einem ähnlichen Dickenwachstum der Wurzel oft begegnen: *Raphanus, Beta, Daucus, Dahlia,* usw.; bei Stengeln: *Solanum tuberosum, Brassica oleracea var. gongylodes,* usw.

Es stehen aber zu diesen, in meinen Versuchen produzierten Wurzelverdickungen die Wurzelknöllchen der *Papilionaceen* am nächsten, umso mehr, als auch hier die Knollen durch Heteroauxin verursacht sind, das von den Bakterien ausgeschieden wird. Ferner könnte man auch die Geschwülste hierher rechnen, die von ver-



5. kép. A rozs egyhónapos csíranövényei. Jobbra 5 példány, melyek 1:15.000 heteroauxinoldatban csíráztak. Balra 5 kontroll. — *Secale cereale.* Rechts 5 Pflanzen in einer 1:15.000 Heteroauxinlösung gekeimt. Links 5 Kontrollpflanzen. 4 Wochen alt. (Madarász A. felvétele.)

schiedenen Bakterien und Pilzen verursacht werden (Krebs, Kropf, usw.).

Sicherlich sind die hier dargestellten Ereignisse auch von biologischer Bedeutung. Wir haben nämlich wieder ein Mittel: der Entwicklung eine andere Richtung zu geben als die, welche durch die Genen bestimmt ist.

(Aus der 447. Sitzung der botan. Sektion am 13 Nov. 1941.)

Adatok Magyarország rózsaflórájához.

Additamenta ad floram rhodologicam Hungariae.

Irta — Auctore: **Dr. Polgár Sándor.**

A következőkben Magyarország néhány vidékén gyűjtött rózsáim jegyzékét szándékozom közzétenni. A rózsák legnagyobb részét még bold. Degen Árpád volt szíves meghatározni. Néhány növényt magam határoztam meg, ezeket (P) jellel jelzem. (A győrmegyeieket lásd *„Győrmegye flórája"* című dolgozatomban BK. XXXVIII. [1941.] 278—9.).

A) Rózsák Körmöcbánya vidékéről (1926).

Rosae e regione cremniciensi (1926).

1. *Rosa tomentosa* L. v. *cuspidatoides* Crép. — Körmöcbánya, pr. „Anna-Schacht".

2. *Rosa scabrata* Crép. v. *ovifera* Borb. f. **Polgáriana** Degen **nova forma.**

A typo differt foliolis costaque foliorum pubescentibus.

Foliola elliptica, breviter acuta vel obtusiuscula, subtus ad nervos imo etiam marginem versus glandulis conspersa, etiam glandulae suprafoliares hinc-inde adsunt; rami rubelli parce aculeati, aculei conici parum curvati, stipulae bracteaeque dilatatae. — Flores solitarii, vel bini, pedunculi receptaculaque glabri, ultima breviter ovata, sepala extus glandulosa, post anthesim patentia, styli lanati. (Diagnosis et descriptio auctore cl. Á. de Degen.)

Jánoshegy, loco „Wolfshübel" dicto alt. 760 m s. m. — Typus in herb. Polgár no. 4031.

3. *Rosa belgradensis* Pančić — Jánoshegy „Wolfshübel" alt. cca 720 m. s. m.

4. *Rosa pendulina* v. *pubescens* Koch f. *adenosepala* Borb. — Körmöcbánya, ad rivum Kremnica pr. „Anna-Schacht", in fagetis montis „Schranzenstein", alt. cca 1200 m s. m. — f. *levilagenis* Borb. In silva inter Jánoshegy et Turcsek, alt. cca 800 m s. m.

5. *Rosa rubrifolia* Vill. v. *Ilseana* Crép. — Körmöcbánya in declivibus montis „Dürrenstein", alt. cca 900 m s. m.

B) Rózsák Veszprém és Zala megyéből.

Rosae e comit. Veszprém et Zala.

1. *Rosa arvensis* Huds. In montibus Bakony valde frequens, praecipue v. *baldensis* Kern.: Csesznek, Eplény „mons Ámos" (P), „mons Kávás", Bakonybél „Kékhegy", vallis Lókut, mons „Köveshegy" pr. Akli-major — v. *repens* Scop.: mons Kőrishegy pr. Bakonybél — typus: Eplény mons „Kávás" pr. „Kökényes".

2. *Rosa Polliniana* Spr. v. *assurgens* Vukot.: Eplény mons „Kávás" in querceto cerris.

3. *Rosa gallica* L. v. *pannonica* Wiesb.:Csesznek „Gerendavágás" — f. *magnifica* Borb.: Almádi versus „Óvári kilátó" — v. *austriaca* Cr.: Eplény „Büdöskut", „Kökényes", Alsóörs (P) — v. *leiophylla* Borb.: Eplény „Büdöskut", Kabhegy in declivibus septentrionalibus (P) et ad „Hendrét" (P).

4. *Rosa Jundzillii* Bess. v. *trachyphylla* Rau f. *Schmidtii* H. Br.: Csesznek „Várhegy", Várpalota „Várvölgy".

5. *Rosa tomentosa* Sm. v. *cinerascens* Dum. f. *dumosa* Pug.: Csesznek „Cuhavölgy".

6. *Rosa micrantha* Sm. v. *Lemanii* (Bor.) Du Mort.: Bakonybél „Kékhegy".

7. *Rosa caryophyllacea* Bess. typus: ad pedem montis Kispapod versus Lókut (P), mons Papod pr. „Büdöskut" (P) — v. *Piersiana* Borb.: Borzavár ad pedem montis Kispapod versus Lókut (P) — v. *zalana* Wiesb.: Csesznek „Gerendavágás" (P).

8. *Rosa subcanina Christ* v. *diodus* R. Keller: Fenyőfő.

9. *Rosa dumetorum* Thuill. v. *solstitialis* (Bess.): vallis Cuha inter Zirc et Csesznek, Eplény mons „Ámos" (P), mons Papod versus „Büdöskut" (P), Várpalota „Várvölgy" — v. *submitis* Gren.: Fenyőfő (P), Lókut (P), Bakonynána „Csengőhegy" (P), Várpalota „Várvölgy" (P).

10. *Rosa collina* Jacq. v. *denudata* J. B. v. Keller: Eplény.

11. *Rosa transsilvanica* Schur — in montibus Bakony, frequens: Bakonyszentlászló „Sándor-major" (P), Lókut (P), Zirc „Imre-major" (P), Bakonynána „Csengőhegy" (P), Eplény „Tobánhegy", ad pedem montis Papod versus „Büdöskut" (P). [Multa loca natalia etiam apud Degen in Acta Litt. ac Scient. r. Univers. Hung. Franc. Joseph. Sectio Scient. Nat. Tom. II. Fasc. I. (1925)]

12. *Rosa elliptica* Tausch: Lesenceistvánd (com. Zala) „Kecskevári-hegy".

13. *Rosa pimpinellifolia* L. — typus: Eplény „Tobánhegy", ibidem etiam v. *spinosissima* L. et f. *oligotricha* Borb., v. *fissisepala* Borb. [Conf. etiam Polgár in BK. XXX. (1933) 40 nota 15a].

(A növényt. szakosztály 1941. nov. hó 13.-án tartott 447. üléséből.)

Egy új Campanula (C. Vajdae) a Keleti Kárpátokból.

Eine neue Campanula (C. Vajdae Pénzes) aus den Ostkarpathen.

Irta: **Dr. Pénzes Antal.**

(1 szövegközti képpel.)

Az 1939. évi kárpátalji gyűjtésem alkalmával Vajda Lászlóval közösen egy alacsonynövésű *Campanula abietiana*-szerű növényt gyűjtöttünk a Tiszaborkut melletti Sesul-havason és a Pietrosz lejtőjén.

Virágja szerkezetében megegyezik a *C. abietiná*val, de csészelevelei szélesebbek, szára alacsonyabb és egyvirágú. A növény a havasi éger *(Alnus viridis)* övezetében a *C. abietiná*val együtt, de szórványosabban fordul elő; rágás vagy legelés nyomai nem láthatók rajta. Valószínűleg a *C. abietiana* egy újabbkori kialakuló

Turesson-féle kis faja. A növényt Vajda László botanikus-fényképész társamról neveztem el.

Hozzá hasonló alakokat láttunk a Magyar Nemz. Múzeum növénytárában a *C. abietiana*-anyag között: Hoverla-Kozmecsul (Filarszky N.), Berlebaszka (Vágner 1873), Bálványosfürdő (Bárány Imre 1902).



1. kép. *Campanula Vajdae* Pénzes.

Campanula Vajdae Pénzes nov. sp. (Sect. *Rapunculus* Boiss.)

Planta perennis. Caulis erectus, 8—10 cm altus, glaber, simplex, basis saepe surculos foliosos emittens, uniflorus. Rhizoma breviter repens. Folia upra glabra, subtus parce ciliata, crenata, lanceolata, in petiolum attenuata, 30 mm longa et 8 mm lata. Flos longe pedunculatus, erectus. Calyx in sinubus laciniarum appendicibus nullis, laciniae calycis lanceolatae, 12—14 mm longae, 4 mm latae. Corolla 12—20 mm longa, infundibuliformis, violacea, ad medium usque 5-fida. Stigmata 3.

Affinis *C. abietinae* (*C. abietina* ssp. *Vajdae* Pénzes), sed ab illa caulibus unifloris, humilioribus et laciniis calycis differt.

Habitat in decl. boreal.-occid. montis Sesul prope pagum Tiszaborkut in comit. Máramaros Hungariae, solo schistoso, in alt. cca 1600 m s. m., in Alneto viridis in societate *C. abietinae*. Leg. L. Vajda et A. Pénzes die 22. jul. 1939. Typus in herb. meo.

(A növényt. szakosztály 1941. márc. hó 13.-án tartott 441. üléséből.)

Verfasser fand in der Umgebung des Sesul-Berges im Máramaroser Hochgebirge (Ungarn) eine in den Formenkreis der *Campanula abietina* gehörige Turesson-sche Kleinart oder Unterart von niedrigem Wuchs, einblütig, mit breiten Kelchzipfeln, die er *C. Vajdae (C. abietina* ssp. *Vajdae)* benannte; ihre ausführliche lateinische Beschreibung siehe am Ende des ungarischen Textes.

(Aus der 441. Sitzung der botan. Sektion am 13 März 1941.)

Rendellenesség egy hársfa virágzataiban.

Irta: **Dr. Augustin Béla és Dr. Schveitzer József.**

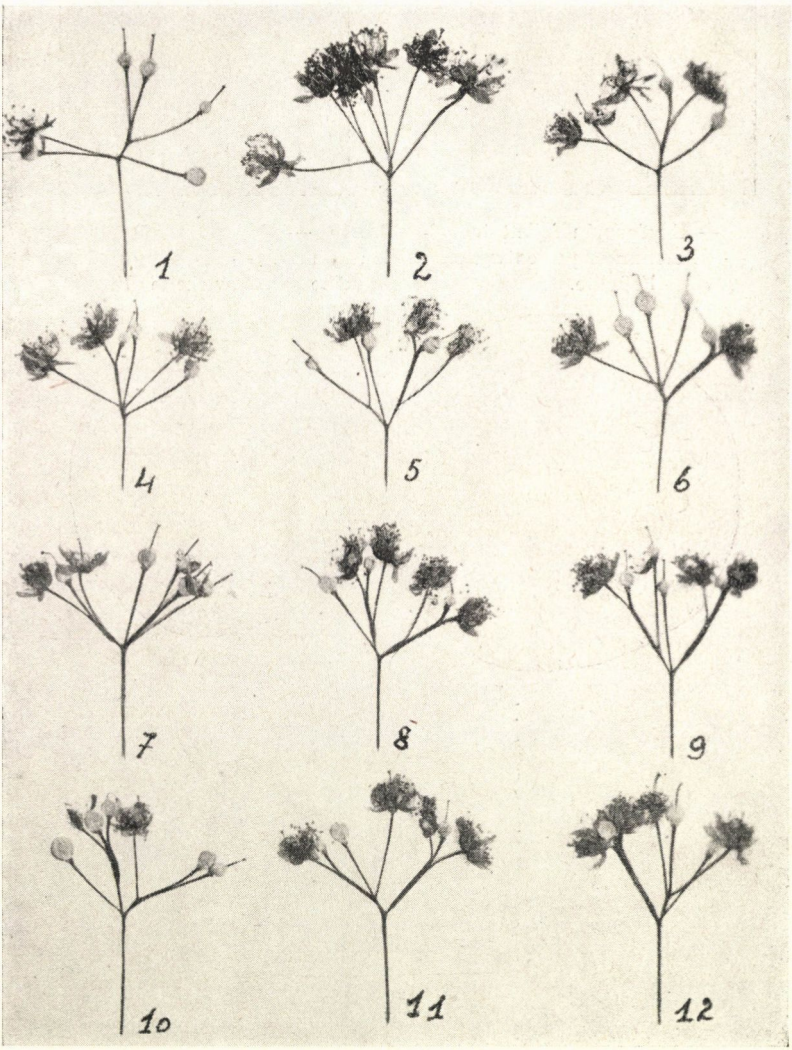
(10 szövegközti képpel.)

Már tizenöt éve figyeljük egy hársfa virágzatában a rendellenes összenövéseket, amelyek azóta minden évben észlelhetők. A fa a farkasréti temetőben a 41. parcella 4. számú sírboltja előtt áll s a *Tilia platyphyllos* alakköréhez tartozik. Ott a temetőben száznál több hársfa van, de ez a jelenség csak ezen az egy fán lép fel. A rendellenesség abban van, hogy a fa virágzatainak néhány százalékán leginkább két, néha három virág kocsánya összenő. Ez az összenövés, amint az 1. sz. képen láthatjuk, különböző fokú lehet. Az 1., 2. sz. virágzat kocsányai csak alsó harmadukban nőttek össze, a 3., 4. számún már kétharmadrészben, az 5., 6. számún pedig majdnem végig nőttek össze. A 7., 8. számún három virágon észlelhetjük az összenövést. Végül a 9., 10., 11., 12. számú virágzatok mindegyikében úgy két, mint hármas összenövés található.

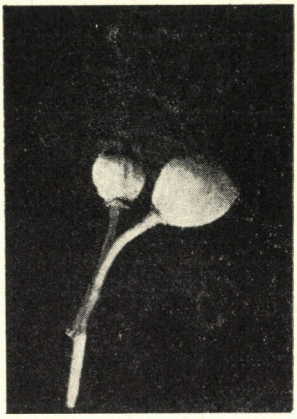
Az összenőtt virágok nem nyílnak egyszerre, mert a hársfának bogas virágzata lévén, a virágzás centrifugális, tehát a belső virágnak kell előbb nyílnia. Az elvirítás után néha a két termés majdnem egyformán fejlődik (2. kép), de többnyire azt észlelhetjük, hogy az egyik előbb vagy utóbb növekedésben visszamarad és kocsonyával együtt elszárad (3. kép). Elég gyakori jelenség, hogy az elsatnyuló termés kocsányának egy részlete addig, míg a vele összenőtt normálisan fejlődő szomszédja nem érik be és zöld marad, szintén részben zöld marad. Igy zöld lehet a kocsány alsó fele vagy harmada, amely feljebb hirtelenül átmegy az elszáradt részbe. De néha azt az érdekes jelenséget észlelhetjük, hogy a kocsány közepe marad zöld, felső és alsó része elszárad, sőt az utóbbinak a talpa le is válik.

Két körülbelül egyforma fejlettségű kocsány felső részének a keresztmetszetén azt láthatjuk, hogy a szomszédos virágokat egy

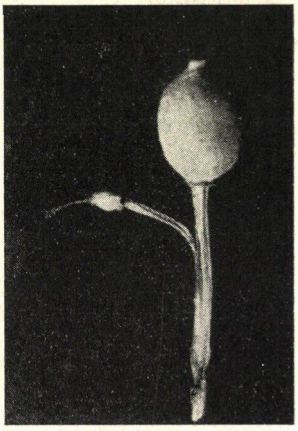
keskeny híd köti össze (4. kép), amely néhány sor kéregparenchymából áll és amelyet mint a kocsány többi részét, egy kislumenű, vastagkutikulájú epidermisz fed, alatta pedig kollenchymatikus hypoderma van. Lefelé ez a parenchymaréteg és ezáltal a híd is szélesebb lesz (5. kép). A kocsány alapja felé a piskótaalak mindinkább eltűnik és a metszet kerülete elliptikus lesz, benne a nyalábok egy darabig még párhuzamosan futnak, majd egymáshoz közeledve egybeolvadnak.



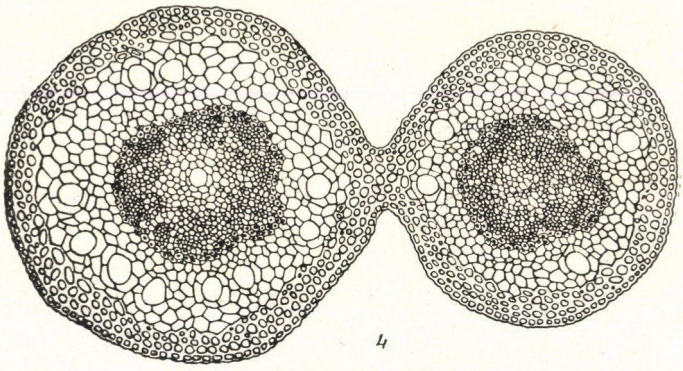
1. kép. — Különböző mértékben összenőtt virágok. — In verschiedenen Graden verwachsene Blüten.



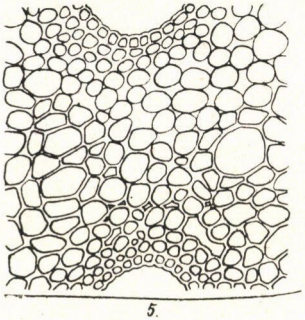
2. kép. — Egyformán fejlett termések. — Gleichmässig entwickelte Früchte.



3. kép. — Egy rendes és egy fejletlen termés. — Eine normale und eine unentwickelte Frucht.



4



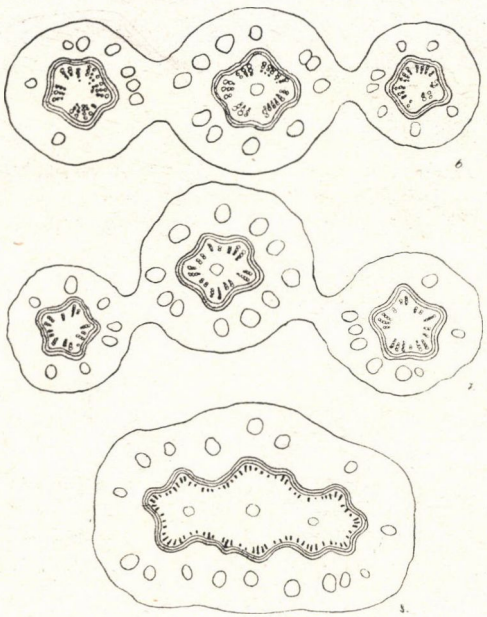
5.

4. kép. — Két egyformán fejlett virágkocsány keresztmetszete. — Querschnitt zweier gleichmässig entwickelter Blütenstiele.

5. kép. — Az összekötő híd alsóbb szinten. — Die Verbindungsbrücke in tieferer Lage.

Amint említettük, hármas összenövések is előfordulnak (6. kép). Néha a három kocsány nem egy síkban van elhelyezve, hanem szöget alkot egymással. (7. kép).

A nyalábok egybeolvadása közel az alaphoz következik be, ott ahol a virágkocsányok az alattuk levő virágzati tengelyből kiágaznak. A nyolcadik képen három egybeolvadt nyalábot láthatunk. A még különálló nyalábok ötszögletűek, a kiugró élek között sekély



6. kép. — Három kocsány összenövése egy síkban. — Verwachsung dreier Blütenstiele in einer Fläche.

7. kép. — Szögben összenőtt három kocsány. — Im Winkel verwachsene drei Blütenstiele.

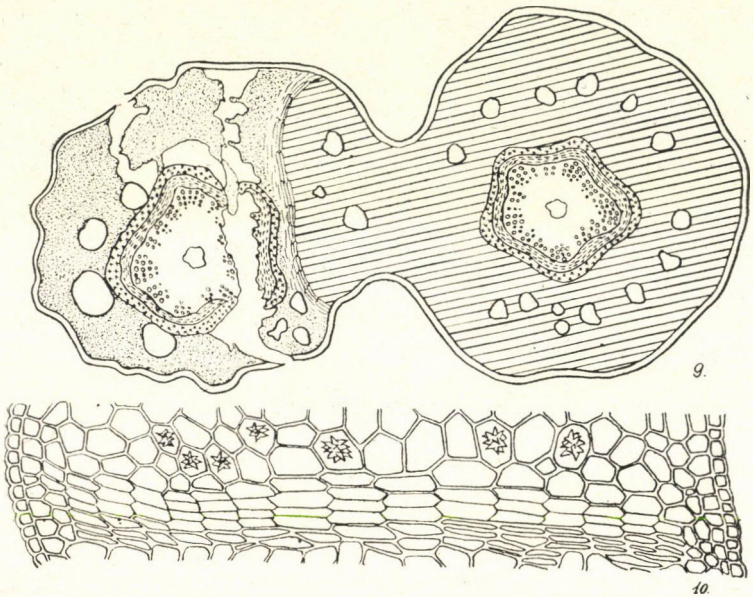
8. kép. — Három nyaláb egybeolvadása. — Verschmelzung dreier Gefässbündel.

öblökkel, ezért a képen az egyes karéjokból jól megállapíthatók az összeolvadásban résztvett nyalábok.

Nagyon érdekes jelenséget észlelhetünk akkor is, ha egy olyan kocsánypárból készítünk metszetet, ahol az egyik normálisan fejlett, a másik pedig, mint a harmadik képen, látszólag egészen elszáradt. Azt a meglepő tényt állapíthatjuk meg, hogy nagyon sokszor a száraz kocsány szöveteinek csak egy része pusztul el, a szomszédos kocsány mellett lévő része pedig egészséges szövetből áll, amely élettani működésében az ép kocsányhoz csatlakozott. Amint a 9. képen látjuk, ez a hozzákapcsolódás úgy történik, hogy az elszáradó kocsány kéregparenchymájában az elszáradó és épen maradó rész között egy paracambium lép fel és ennek a kocsánynak szövetéből egy kisebb vagy nagyobb darabot kikanyarít. A képződő paraszövet (10. kép) körívben az egyik epidermisztől, illetve hypodermától a

másikig terjed. A paraszöveten kívül eső rész elpusztul, korán elszárad és elszakadozik, míg a befelé eső rész és a szomszéd kocsány szövete között átmenet nincs, csak a befűződés mutatja a két kocsány közötti határt.

A régebbi patológiai és teratológiai munkákban, mint Sorauer, Küster, Penzig könyveiben, számtalan összenövési eset van leírva, de ezek mélyebb élettani okait a szerzők nem fejtik



9. kép. — Csak részben elszáradó kocsány. — Nur teilweise vertrocknender Blütenstiel.

10. kép. — Az elválasztó paraszövet. — Das trennende Korkgewebe.

meg. Ezekkel az összenövésekkel legújabban Krenke (Wundkompensation, Transplantation und Chimären bei Pflanzen, 1933) foglalkozott behatóan. Az ilyen eseteket természetes önoltódásoknak (natürliche parallele Selbstpfropfung) nevezi, amelyek egyes szervek párhuzamos növekedése által keletkeznek. Ezeknek eredetileg egymástól független tenyészcsúcsai kezdettől fogva egymással állandóan érintkeznek és a fejlődés folyamán egymáshoz oltódnak. Amint láttuk, ez az összeoltódás a kocsányok különböző magasságában más és más fokú; míg fent csak keskeny kapcsolat van a két kocsány között, lent majdnem teljes egybeolvadást észlelhetünk.

Az irodalomban nem találtunk olyan esetet leírva, amilyent a kilencedik képen látunk, amikor az összeforrt képletek közül az egyiknek szövetei részben a másikba olvadnak, részben elpusztulnak.

Schneider József, a budapesti tud. egyetemi botanikus kert főfelügyelője a nevezett fa összenőtt kocsányú terméseit csíráztatni akara, de ezek léháknak bizonyulak.

(A növényt. szakosztály 1942. január hó 8.-án tartott 449. üléséből.)

Abnormitäten in den Infloreszenzen eines Lindenbaumes

Von: **Dr. B. Augustin und Dr. J. Schveitzer**

(Mit 10 Textillustrationen.)

Verfasser beobachteten seit 15 Jahren einen Lindenbaum, wo bei einem kleinen Teil der Infloreszenzen 2 oder 3 Blüten mit ihren Stielen mehr oder weniger verwachsen waren (Bild 1.). Manchmal entwickeln sich beide zur Frucht normaler Grösse (Bild 2.), doch meistens bleibt die eine zurück und vertrocknet (Bild 3.). Es kommt vor, dass der Stiel der vertrocknenden Frucht teilweise grün bleibt, meistens der basale Teil, doch manchmal auch der Mittlere, wo der basale Teil vertrocknet. Am Querschnitt ist ersichtlich, dass die beiden Stiele durch eine Brücke (Bild 4.) verbunden sind, welche gegen die Basis zu immer breiter wird (Bild 5.). Bei Verwachsung von 3 Blütenstielen liegen diese in einer Ebene (Bild 6.) oder sind in einem Winkel (Bild 7.) verwachsen. An der Basis verschmelzen die Gefässbündel (Bild 8.). Eine interessante Beobachtung war, dass manchmal vom vertrocknenden Blütenstiel ein Teil des Gewebes durch eine Korkschicht abgeschieden wird (Bild 9., 10.) und sich dieser lebend bleibende Teil an den benachbarten grünen Blütenstiel biologisch angliedert. Die Samen dieses Baumes erwiesen sich als keimungsunfähig.

(Aus der 449. Sitzung der botan. Sektion am 8 Jänner 1942.)

A Bryum alpinum magyarországi elterjedése.

Die Verbreitung des Bryum alpinum in Ungarn.

Irta: **Dr. Boros Ádám**

(1 térképpel.)

A *Bryum alpinum* neve némileg megtévesztő, mert voltakép nem igazi havasi növény, bár a havasokra Limpricht szerint 2600 m-ig felhatol. Valódi hazája az alsó havasi tájtól a síkságig terjed, de a síkságon általában ritka. Nedves homokon, nedves sziklán fordul elő, kerüli a meszes talajt. Terméses állapotban ritka, terméssel leginkább a felső hegyi táj vízeséseinél és az Alpok mély, déli völgyeiben találták, amiből arra lehet következtetni, hogy optimális elterjedése mégis a havasok alján van.

Magyarországon előfordulási adatait a legutóbbi időkig legsűrűbben a Bihar hegységből és a Magas Tátra aljáról ismertük. Feltűnőnek mutatkozott tehát, amikor Degen Á. megtalálta a pomázi Kőhegyen, Latzel közölte a vasmegyei Borostyánkőről, Degen gyűjtése alapján a Szentgyörgyhegyről, majd magam megtaláltam a Mátrában és a Velencei vagy Meleg-hegységben. A Morvamező hazai részén mohánk az Alföld szintjére száll le, ami, tekintettel a detrekőcsütörtöki láp természetére, kevésbbé volt feltűnő.

A további kutatások azt a nem várt tényt eredményezték, hogy a *Bryum alpinum* a Nagy Magyar Alföld szikes talaján is előfordul, sőt e területen nagyon el van terjedve s szikeseink mohavegetációjának állandó és nagyon jellegzetes tagja. Alföldünk szikeseit

benépesítő, virágos növényekből álló vegetációra annyira jellemző a pontusi, keleties, a keleteurópai steppéken honos elemek nagy szerepe, hogy olyan természetű elem, mint a *Bryum alpinum*, itt kirívónak tűnhetik fel. Közelebbről vizsgálva azonban e moha hazai elterjedését, itt is azt tapasztalhatjuk, hogy a környező hegyekről az Alföldre leereszkedő fajjal van dolgunk. Alföldünk szikeseinek egy része, az, ahol a *Bryum alpinum* terem, mészben igen szegény, tavasszal nagyon nedves, éghajlata szélsőséges. Vagyis, a *Bryum alpinum* az Alföldön épp úgy megtalálja életfeltételeit, mint a mészben szegény, időnként megnedvesedő sziklákon. Ezért a Pilishegység és a Mátra andezitjéről, a Velencei hegység gránitjáról és a Bihar hegység különböző mésztől mentes kőzetéről leereszkedett az Alföld szikeseire is.

Térképünk szemlélteti fajunk összes ismeretes hazai termőhelyeit. Minthogy Magyarország mohái, számos hangyaszorgalmú természetbúvár ezirányú fáradozásai ellenére is, még csak nagyon hézagosan ismertek, az elterjedési térkép is bizonyára csak tökéletlen képet ad a *Bryum alpinum* termőhelyeiről. Ha a Kárpátokat annyira bejárhattam volna, mint az Alföldet, bizonyára ott is sűrűbbek volnának az előfordulást jelző pontok.

A *Bryum alpinum* igen változékony növény. Prof. J. Podpera (Brünn), a *Bryum* nemzetség specialistája, szíves volt anyagomat átvizsgálni, amiért e helyütt is köszönetemet fejezem ki. Megállapítása szerint a hazai *Bryum alpinum* gyakran átmeneti alakokban jelentkezik a *B. Mildeanum* Jur. (Podpera szerint ez csak a *B. alpinum* varietasa), *B. moldavicum* Podp., *B. gemmiparum* de Not. fajokhoz. Ezen átmeneti alakoktól függetlenül nagyon változó a gyep színe. A színváltozatok azonban, nézetem szerint rendszertani értékkel egyáltalában nem bírnak. Azt tapasztaltam, hogy tavasszal, amíg a talaj nedves, a f. *viride* található, később egyre sötétebb alakok mutatkoznak, a nyári szárazságkor a gyepek fokozatosan a f. *obscurum*-nak megfelelő külsőt veszik fel. E két szélső színváltozatot kötik össze a f. *virescens, lutescens, versicolor, fuscescens* stb. alakok, helyesebben állapotok. Valamennyi megjelenés magán viseli a moha jellegzetes fémes fényét, legtöbbször vörösréz-színét, amiről a moha a természetben is legtöbbször könnyen felismerhető.

A *Bryum alpinum*-hoz az Alföldön különösképp olyan mohok társulnak, amelyek másutt rendszerint nem élnek együtt vele. Ilyenek a *Tessellina pyramidata, Funaria hungarica, Brachythecium albicans.*

Magam a *Bryum alpinum*-ot csak meddő állapotban találtam, tudtommal hazánkban csupán Limpricht szedte a Babjagórán tokostul.

Előfordulási adatok.

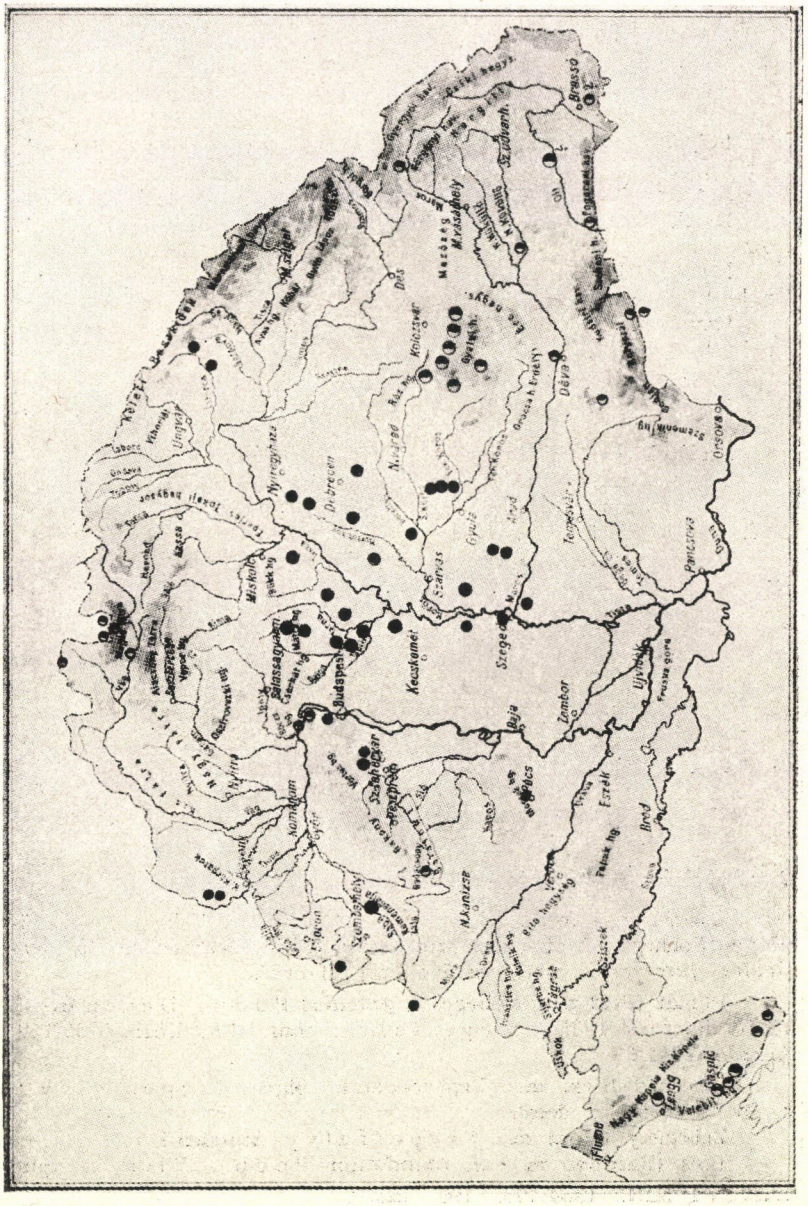
Alföld.

Mezőcsát (Borsod m.), Nagy Ketelne (ad *Mildeanum* Jur. vergens), Boros.

Kömlő (Heves m.), Lázárfertő (f. *virescens* Podp.), Boros.

Jászapáti (Jász-Nagykún-Szolnok m.), Hevesivány (f. *fuscescens* Podp.), Boros.

Jászberény, Jászárokszállás felé (f. *viride* Husn.), Boros.



A *Bryum alpinum* Magyarországon ismert termőhelyei. (A fekete körök olyan termőhelyek, ahonnan szerzőnek herb. példánya van, a felében fekete körök irodalmi adatokat jelentenek.)

Nagykáta (Pest m.), egreskátai Sós-tó (ad *moldavicum* Podp. vergens), Boros.

Farmos (Pest m.), a Nagynádas mellett, Boros.

Jászkarajenő (Pest m.), Pusztajenő (f. *viride* Husn., f. *virescens* Podp., f. *viridi-luteolum* Podp.), Boros.

Sándorfalva (Csongrád m.), Gyevi-fertő és Bezur-szék (f. *fuscescens* Podp.), Boros.

Felgyő—Csánytelek (Csongrád m.), (f. *viride* Husn.), Boros.

Szentes, Lapistó (ad *moldavicum* Podp. vergens), Boros.

Deszk (Torontál m.), Stara torina (f. *virescens* Podp.), Boros.

Nagymajláth (Csanád m.), Tótkomlós felé (f. *fuscescens* Podp.), Boros.

Csanádalberti (Csanád m.), Börcsök-tanya (f. *fuscescens* Podp.), Boros.

Okány (Bihar m.), (f. *viride* Husn.), Boros.

Mezőgyán (Bihar m.), Nagygyanté felé (f. *fuscescens* Podp.), Boros.

Sarkadkeresztúr (Bihar m.), (f. *obscurum* Podp.), Boros.

Füzesgyarmat (Békés m.), Szeghalom felé, Boros.

Hajdúbagos (Bihar m.), (f. *lutescens* Podp.), I. Máthé, conf. Bot. Közl. 1936:230., exs.!!.

Hortobágy (Hajdu m.), Nagyvókonya (ad *Mildeanum* Jur. vergens, f. *nigrescens* Podp.), leg. J. Walger, exs.!!.

Püspökladány (Hajdu m.), Karcag felé (f. *fuscum* Podp.), Boros.

Nagyiván (Heves m.), Sózug (ad *moldavicum* Podp. vergens), Boros.

Hajdúnánás (Hajdú m.), Kajánszék és Nagylegelő (f. *obscurum* Podp.), Boros et Igmándy, conf. Tisia, 1939:5., exs.!!.

Morvamező.

Malacka (Pozsony m.), Podpera exs.!!, 1923.

Detrekőcsütörtök (Pozsony m.), (typicum), Boros, 1928.

Dunántúl és Dunamente (Középduna vidéke).

Sukoró és Pákozd (Fejér m.), Mészeg-hegy, Ujhegy, Csöpögő-völgy, Sorhegy, Bella-patak forrása a Meleg-hegységben (f. *versicolor, fuscescens, virescens* Podp.), Boros.

Pomáz (Pest m.), Kőhegy (f. *gracilius* Podp.), Degen exs.!!, 1926., Boros 1935., Szepesfalvy, conf. Bot. Közl. 1935:159, Annales 1941:69.

Visegrád (Pest m.), Lepencepatak völgye, Szepesfalvy l. c., in Annales l. c. deest.

Zebegény (Hont m.), Szepesfalvy, Annales l. c.

Pécs (Baranya m.), (f. *inundatum* Podp.), Visnya apud Latzel, MBL. 1934:179., 190., exs.!!.

Ostffyasszonyfa (Vas m.), (f. *virescens* Podp.), Boros.

Borostyánkő (Vas m.), kőfejtő, Kimmberg, (f. *flagellaris* Röll.), Latzel 1905, exs.!!, Boros 1930., Conf. MBL. 1930:121, BBC. 1941:239.

[Gleichenberg (Steiermark), Klause, Boros. — A magyar határon kívül, nem messze attól.]

Tapolca (Zala m.), Szentgyörgy-hegy, Degen apud Latzel, MBL. 1933:168.

Mátra.

Mátrafüred és Parád felett (Heves m.), Vizeskesző, Csatornavölgy, Saskő, Nagyparlag (f. *virescens*, f. *lutescens* Podp.), Boros.

Tátra és környéke.

Csorbató (Liptó m.), Piers apud Matouschek, MBL. 1903:158.

Nefcer-völgy a Kriván alatt, Krupa, Sprawozdanie, 1888:79.

Pyszna alatt (Lengyel-Tátra), Krupa, Sprawozdanie, 1882:(191).

Zakopane (Lengyel-Tátra), Pardolówka, Chalubinski Enum. pag. 86.

Babjagóra, Limpricht, Jahr.-Ber. Schles. G. Vat.-Cult. 1873:77.

Északkeleti Kárpátok.

Podhering = Őrhegyalja (Bereg m.), Szarka-hegy (f. *viride* Husn.), Boros.

Vócsitelep (Bereg m.), Vicsa-völgy (f. *gracilius* Podp), Boros.

[Hruby adatait a Bot. Közl. 1941:364. oldalán kifejtett okokból itt is figyelmen kívül hagyom.]

Bihar-hegység és Erdély.

Rézbánya (Bihar m.), Péterfi, Math. Term. Közlem. 1908. XXX. 3. sz.: 49.

Biharfüred (Bihar m.), Péterfi l. c.

Felsővidra—Lepus (Torda-Aranyos m.), Péterfi, l. c.

Meleg Szamos völgye, Győrffy et Péterfi, Fol. Crypt. 1924:28.

Csucsa (Kolozs m.), Győrffy et Péterfi, Fol. Crypt. 1924:28.

Torda (Torda-Aranyos m.), Sósfürdő, Győrffy, MBL. 1909:53.

Vidaly—Offenbánya (Torda-Aranyos m.), Aranyospatak völgye, Győrffy, l. c.

Déva (Hunyad m.), Szárhegy és Rézbánya-patak, Péterfi, MBL. 1904:117, Hunyad m. lombosmohai p. 100.

Petrozsény (Hunyad m.), Szurdok-szoros, Péterfi, MBL. 1904:117, 243

Ruszkabánya (Krassó-Szörény m.), Pančić, VZBG. 1861:95.

Feleki = Csorte havas (Szeben m.), Fuss, Syst. Aufz. in Arch. Sieb. Landesk. 1877/8:676.

Brassói havasok? Baumgarten, Enum. IV.:206, apud Schur, Enum. p. 847.

Fogaras? Baumgarten l. c.

Hosszúaszó (Kis-Küküllő m.), Barth apud Juratzka, Laubmoosfl. p. 276, apud Hazslinszky, Mohflora p 179.

Maroshéviz és Déda közti Maros szoros, Podpera, Buletinul, 1931:59.

Velebit.

Conf. Degen, Fl. Velebitica p. 429.

(A növénytani szakosztály 1941. november hó 13.-án tartott 447. üléséből.)

Den neueren bryofloristischen Untersuchungen nach kommt das *Bryum alpinum* auch in den aus kalkfreien Gestein gebildeten Höhen der mittelungarischen Gebirge (z. B. im Pilis-Gebirge, etc.) vor. Von hieraus steigt es auch in das Alföld nieder, wo es auf den Szikböden sehr verbreitet ist; es ist an diesen Stellen ein wirklich ständiges und äusserst charakteristisches Moos. Die bezüglichen Verbreitungsangaben sind im ungar. Texte auf den S. 102—4 zusammengestellt, im Bilde ist dies auf der Karte S. 101 festgehalten. Im Tiefland begleitet dieses Moos die Szikböden, doch sind diese Böden, wo es vorkommt, an Kalk sowohl wie sonstigen Mineralsalzen sehr arm, trocknen im Sommer stark aus, bekommen aber im Frühjahr reichlich Feuchtigkeit. Im Alföld, an Stellen, wo die xerothermen Pflanzen überwiegen, kommt es mit Arten in Berührung, die sich für gewöhnlich anderweits nicht mit ihm treffen; es sind dies die *Tessellina pyramidata, Funaria hungarica, Brachythecium albicans.*

(Aus der 447. Sitzung der botan. Sektion am 13 Nov. 1941.)

IRODALMI ISMERTETŐ — LITERATURBERICHTE

Troll, Wilhelm: *Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen.* Erster Band: Vegetationsorgane. Zweiter Teil: 1. Lieferung (1938): 957—1149, 2. Lief. (1939): 1149—1420. Berlin, Gebr. Borntraeger.

Troll Wilhelm hallei professzor nagyméretű összehasonlító alaktani művének már ismertetett első két főrésze után, amely a hajtással fogallkozott, a harmadik főrész a levél összehasonlító morfológiáját tárgyalja. A megjelent első két „Lieferung" első része a levél fejlődéstörténetét tárgyalja 5 fejezetben: 1. A levélkezdemények tagolódása, 2. a levél növekedésének megoszlása, 3. a levélerezetnek és növekedésének kapcsolata, 4. a levelek helyzete a rügyben, 5. rügyképződés a levélen.

A II. rész a levél laterális szimmetriáját tárgyalja 4 fejezetben: 1. bevezetés, 2. bifaciális levelek, 3. aequifaciális levelek, 4. unifaciális levelek. A III. részt a levélnyél bonyolult fejlődésének (1. fejezet) és szerkezetének (2. fejezet), valamint a phyllodiumoknak és levélnyéltörzseknek (3. fejezet) szenteli. A IV. az allevelek része, melynek keretében a levélalap (1.), a pálhák (2.), a levélalap ellombosodása (3.) nyer ismertetést. Az V. rész négy fejezetében az allevelek, fellevelek és előlevelek összehasonlító alak- és fejlődéstanát tárgyalja, a VI. részben pedig kezdetét veszi a lomblevelek tárgyalása.

A nagy mű még folytatódó része éppoly széles mederben tárgyalja a levél összehasonlító alaktanát, mint az első két főrész az egész haj-

tását. A tárgyalást a tipológiai, fejlődéstani, organogenetikai módszer és kritikai feldolgozás jellemzi. Nagy értéke e részeknek is a számos kitűnő instruktív eredeti vázlatos rajz és érdekes fénykép.

Szabó Z.

Horvát Adolf: *A Mecsekhegység és déli síkjának növényzete.* 4 térképpel, 11 műmellékleten és 14 táblán 72 képpel. Pécs, 1942. A ciszterci rend kiadása. A ciszterci rend magyarországi letelepedésének 800. évfordulójára 1142—1942. 104 + 160 oldal.

A szerző immár 8 éve fáradhatatlanul kutatja a Mecsekhegység és környékének növényzetét. Megfigyeléseinek, gyűjtéseinek eredményeit s megállapításait számos cikkben közölte már, most megjelent 264 oldalas munkájában eddigi eredményeit egy kötetben foglalta össze. A mű 2 részre különül, melyek mindegyike külön is megjelent.

Az első rész: *„Képek a Mecsek növényéletéből"*, nemcsak a szakembereknek szól, hanem az érdeklődő nagyközönség is élvezettel forgathatja, amennyiben könnyen érthető, népszerűsítő alakban tárgyalja a baranyai flóraterület érdekességeit és különlegességeit, a flóra jelentőségét, a kutatás történetét, stb. Ez a rész a szakemberek előtt már nagyrészt ismert, mert egyes fejezeteit a szerző külön-külön, sokféle helyen és különböző időben mint önálló cikkeket jórészt már közölte.

Az egyes fejezeteknek mindenféle vonatkozást felölelő, sokféle szempontot tárgyaló, s a teljes szakszerűség mellett egyben népszerűsítő stílusban megírt tartalma s a rendkívül gazdag képanyag (3 darab Csapody Vera akverelljeiről készült színes tábla, 8 darab Pénzes Antal és Vajda László fényképeiről készült tábla, valamint Csapody Vera 53-féle növényt ábrázoló rajzai, ezenkívül több térkép, táblázat és grafikon) az ilyen, egy kisebb terület flórájára vonatkozó összefoglaló és ismeretterjesztő hazai irodalmunkban egyedülállóvá teszi szerző művének első részét, amely minden bizonnyal nagyban hozzá fog járulni nagyközönségünk körében is a növénytan iránti érdeklődés felkeltéséhez és a scientia amabilis megkedveléséhez.

A második rész: *„A Mecsekhegység és környékének flórája"* már szakemberek számára készült flóramű, melynek különlenyomata Soó Rezső előszavával, mint az általa megindított magyar flóraműsorozat negyedik kötete jelent meg.

A bevezetésben a terület határait és növényföldrajzi felosztását, az előforduló edényes növényfajok számát, valamint a flóraelemek százalékos eloszlását adja. (A növényszövetkezetek összeállításától az idevonatkozó ilyenirányú kutatások és irodalom hiánya miatt sajnos, el kellett tekintenie.) *„A flóra kutatásának története"* c. fejezetben a kutatókat és érdekesebb leleteiket a legrégibb időktől kezdve napjainkig részletesen felsorolja, végül kimerítő irodalmi összefoglalást ad, sőt a területre vonatkozó, de munkájában fel nem vett fontosabb kryptogámirodalomról is összeállított egy külön rövid áttekintést.

Munkájának legnagyobb részét a területen előforduló edényes növények jegyzéke alkotja. Összesen 1477 fajt — köztük 39 hibridet — s mintegy 30 alfajt s számos formát sorol fel.

Ebben a részben a szerző hatalmas és igen alapos munkát végzett. A feldolgozott területre nem kevesebb, mint 260 (!) kirándulást tett s ilyenformán az egész területet saját maga teljesen átkutatta. Sok helyen ő volt az első botanikus, aki ott megfordult. Emellett pedig a rendelkezésére álló irodalmi és herbáriumi anyagot is kimerítően feldolgozta.

Ilyenformán közel évtizedes munkásságával a mecseki flóraműben igen pontos és megbízható enumerációt nyújt. Egyedül a munka nyomásáig megszállás alatt levő Drávaközt (az ú. n. „Baranyai háromszög"-et) nem kutathatta ki kellőképpen.

A munkát a ciszterci rend adta ki magyarországi megtelepedésének 800 éves évfordulója alkalmából. Áldozatkészségéért a magyar botanikai tudomány a legnagyobb hálával és elismeréssel adózik. Azzal, hogy a magyar botanikai irodalom nagy nyereségeként elkönyvelt munka megjelenését a Rend lehetővé tette, ez évszázados kultúrmunkájának egyik legszebb tanujele és a kivételes jubileum méltó megünneplése.

Kárpáti Z.

b. Soó Rezső: *A Székelyföld flórájának előmunkálatai. Prodromus florae terrae Siculorum* (Transsilvaniae orientalis). Magyar Flóraművek III. Kolozsvár, 1940 (Editio instit. syst.-geobot. museique botan. universitatis Kolozsvár). 140 old., 1 térk.

A visszatért Észak-Erdélyben működő botanikusaink valóban nem fejezhették volna ki méltóbban örömüket a visszatérésen, mint azzal, hogy ottani munkásságuk gyümölcsét bocsátják összefoglaló művekben napvilágra. Két ilyen alkalomszerű munkáról számolhatunk be. Az egyik Soó R. fenti cím alatt megjelent munkája, a másik Nyárády E. Gy. most megindult Kolozsvár és környékének flórája.

Soó R. a Magyar Flóraművek sorozatában, a Mátra és a Tiszántúl flórája után most előmunkálat gyanánt a Székelyföldnek, tehát Csik, Háromszék és Udvarhely megyéknek, továbbá Maros-Torda megye a Maroson túl fekvő részének virágos és edényes virágtalan növényeit foglalja össze. A munka főérdeméül az eddig erősen szétszórt irodalmi adatok felkutatását és kritikai revizióját mondhatjuk, melyet még kiegészítenek Degen, Lengyel, Moesz és Nyárády gyűjteseiből származó adatok. A munka ilyenformán tiszta képet ad a Székelyföld botanikai felkutatásának eddigi eredményéről és világosan jelzi a további teendőket, melyek itt a kutatóra várnak. A botanikai érdekességekben leggazdagabb területek, mint ismeretes, a gyergyói mészkőszirtsorozat, a Siculum, a Szent Anna-tó környékén a Büdös lápja, a Rétyi Nyir s még néhány lápterület, míg a többi, jórészt aránylag egyhangú, bükkel vagy lucfenyővel, vagy legelőkkel és kaszálókkal borított hegylejtők természetszerűen kevésbbé vonzották a floristákat; ezeknek további felkutatása és szociológiai felvétele még sok érdekes összefüggést fog tisztázni.

Soó munkája bevezetőben tanulságos tájékoztatást nyujt a flóraállományról (összesen 1600 faj, alfajokkal és keverékfajokkal együtt 1750 faj), a flóraelemek százalékos eloszlásáról, a Székelyföld preglaciális és glaciális — főleg a tőzegmohalápokon és a láperdőkben jelentkező — reliktumfajairól, összehasonlítást kapunk a *„Siculum"*, *„Praesiculum"* és *„Hargitanum"* növényelemeinek egymáshoz való viszonyáról. Érdekes beszámoló szól a terület felkutatásának történetéről és a területre vonatkozó irodalomról. Ezekből is kiviláglik az az ismert tény, amely egész Erdélyre is érvényes, hogy Erdély első, német-szász kutatói (elsősorban Baumgarten, Schur, Fuss, Pax, Römer, Barth) mellett magyar kutatók (Benkő, Janka, Haynald, Simonkai), újabban főleg Moesz, Thaisz, Lengyel, Nyárády, Bányai, Soó és románul író szaktársaink (Gusuleac, Topa, Pop) vették ki leginkább részüket e terület florisztikai felkutatásából.

A szerzőtől már megszokott lelkiismeretességgel összeállított, az irodalom teljes idézésével kísért fajenumeráció, a legújabb nomenklaturai megállapítások felhasználásával, foglalja le a munka nagyobb részét és tanulságos képet nyujt arról a negatívumról is, hogy mely fajok ritkulnak meg, illetve hiányoznak Erdély eme florisztikailag szegényesebb részében.

Amint szerző megjegyzi, a kolozsvári herbáriumok gazdag székelyföldi anyagának feldolgozása későbbi évek munkáját fogja jelenteni, mely idő alatt a részünkről új erővel megindult kutatás is bizonyára további eredményeket és sok homályos részlet tisztázását fogja eredményezni.

J. S.

Nyárády E. Gyula: *Kolozsvár és környékének flórája. Dr. b. Soó R. közreműködésével.* 1—2. rész, 1—160 old., Kolozsvár, 1941. Az Erdélyi Nemzeti Múzeum növénytárának kiadása.

A másik munka, mely Észak-Erdély visszatérésének örömére indult meg, Nyárády E. Gy. fenti cím alatt megkezdett flóraműve, melyből eddig 2 füzet jelent meg. Nyárády E. Gy., Erdély flórájának az utolsó évtizedekben kétségtelenül legszorgalmasabb és legavatottabb kutatója, csak nem régen a Tordai hasadék legapróbb részletekig menő florisztikai felvételével szerzett magának jelentős érdemeket. Most megindított kolozsvári kritikai flórája 32 nyomtatott ívre van tervezve, melyhez még egy kisebb, földrajzi, geológiai, szociológiai ismertetést és térképet tartalmazó, második rész is fog csatlakozni.

Az első, 80-oldalas füzet arcképek és facsimilék kíséretében visszapillantást nyujt a kolozsvárvidéki flórakutatás multjára, a kutatással kapcsolatban az Erdélyi Múzeum s a Ferenc József Tud.-egyet. szerepére, továbbá a román megszállás 22 évére. Mivel a szerző munkáját, mint azt „Tájékoztató"-jában közli, minden rendű és rangú ember számára írta, a kezdők részére a gyakoribb szakkifejezések abc-sorrendbe szedett magyarázatát is adja. Majd következik a növénycsaládok, nemzetségek, fajok, változatok és alakok felsorolása ügyes, rövid dichotomikus meghatározó kulcsok közbeiktatásával, melyek a kevésbbé gyakorlottakat is a növények felismerésére vezetik. Minden mást pótló növényhatározó munkát kapunk tehát Nyárády művében, melynek további különös értéke, hogy még a közönséges fajokhoz is igen részletes termőhelyi felsorolást ad, a források gondos megnevezésével. Az egyes fajok tárgyalását itt-ott *(Festuca, Crocus)* analitikai rajzok és igen figyelemre méltó kritikai megjegyzések (pl. *Crocus Heuffelianus)* kísérik. Kár azonban, hogy a szöveg lehető rövidítése érdekében a termőhelyek, források közlésére túlsok rövidítést használ a szerző, amit a magyar nyelv természete, úgy hisszük, nehezen bír el. Viszont igaz, hogy ezen a kényszerhelyzeten segíteni nehéz.

Az első rész a *Bromus*-nemzetség tárgyalásáig, a második (81—160. old.) a *Moraceae* családig terjed. Az első rész címlapját a kolozsvári híres Szénafüvek színes fényképfelvétele, a második részét Kolozsvár környékének gondosan kidolgozott háromszínnyomású térképe díszíti.

Nyárády E. Gy. kolozsvári flórája, melyet a másik avatott kolozsvári kutatónak, Soó Rezsőnek megfigyelései is kiegészítenek, az erdélyi főváros felkutatásának, mondhatjuk, zárókövét és koronáját, a magyar flórairodalomnak pedig egyik legkomolyabb nyereségét fogja jelenteni. A munkát egyébként, tekintettel a mű sajátos jellegére és

fontosságára, az Erdélyi Múzeum növénytára adja ki, ahol a munka megrendelhető (Kolozsvár, Majális-u. 42.).

J. S.

Dr. Husz Béla: *A beteg növény és gyógyítása.* — A K. M. Term.-Tud. Társ. könyvkiadóvállalatának 123. kötete. 1941. 8°, 1—343 old. 32 fekete táblával és 66 szövegképpel. — A K. M. Term.-tud. Társulat *Nagy Rauer*-díjával jutalmazott pályamunka.

A növénybetegségek leküzdése az államnak és a társadalomnak közös feladata. Szükséges, hogy mindenki, akinek féltenivaló növényei vannak, kivegye részét a növényvédelemből. Eddig főleg a földművelésügyi kormány látta el a közönséget a védekezésre vonatkozó jó tanácsokkal. Örvendetes, hogy most más oldalról is kap közönségünk útmutatást és oktatást. Elismeréssel kell fogadnunk a K. M. Term.-tud. Társulatnak azt az elhatározását, hogy kiadja Husz Béla pályadíjat nyert művét. Ez a kitűnő munka alkalmas arra, hogy a közönség érdeklődését a növénybetegségek felé irányítsa és hogy az ellenük való védekezésre oktassa.

A könyv első három fejezete általános ismeretet nyujt az egészséges és a beteg növény szervezetéről és életéről, a gombáknak a zöld növényekhez való viszonyáról, a növényeknek a kórokozókkal szemben tanusított ellenálló képességéről és a betegségek iránt való hajlamosságáról. Ezekben a fejezetekben kapja az olvasó a továbbiak megértéséhez szükséges alapismereteket. A szerző ezt a nagy anyagot tömören, mégis mindvégig érdeklődést keltő módon foglalta össze és az elmondottakat gyakran példákkal is kísérte. Előadását könnyen fogja mindenki megérteni, aki az általános műveltségnek megfelelő biológiai ismeretekkel rendelkezik.

A könyv java része — 34 fejezetből 28 — a növények betegségeit ismerteti. Hasonló művekben a betegségeket vagy a kórokozók, vagy a gazdanövények szerint csoportosítják. Husz B. a csoportosítás alapjául a betegségek tüneteit választotta, mivel „ez a mód kívánja a legkevesebb szakismeretet". Igy kerültek egy-egy fejezetbe a hervadásos betegségek, a levélfoltosságok, a daganatok, a virusbetegségek, a levélsodródások, a gyümölcshullás és egyéb betegségek. A tünetek szerint való beosztás kétségkívül előnyös, mert éppen a tünetek árulják el leghamarább, hogy a növénynek valami baja van.

Igen sokan szívesen fogják olvasni a sínylődő szobanövényekről szóló fejezetet. Egy másik fejezet a fiatal palánták betegségeiről és ennek kapcsán a talajfertőtlenítésről szól. Egy-egy fejezetet szentelt a peronoszporáknak, a lisztharmatnak, a rozsdagombáknak, az üszögféléknek, az anyarozsnak és a moniliának. Ezekről az általánosabban ismert betegségekről is tud újabb tudnivalókat közölni. Nagyon érdekesek és tartalmasak azok a fejezetek, amelyekben a rothadással és az élettani betegségekkel foglalkozik. Itt tárgyalja a talaj fogyatékosságából származó hiánybetegségeket, továbbá a fagyás, a sérülések eseteit, a mérgező gázoktól eredő bántalmakat, a gyümölcsfák terméketlenségét és a rendellenes alakulásokat is, ahová a gubacsképződések is tartoznak.

A könyvet a védekezési eljárások ismertetésével fejezi be. Részletesebben szól a permetezésre alkalmas anyagokról és a permetezésről; külön fejezetben, néhány kép kíséretében tanácsokat ad a permetezés idejére és végrehajtására vonatkozólag. Az utolsó fejezetben a belső gyógykezelés néhány esetét ismerteti.

A tárgyalt betegségek száma elég tekintélyes. Csak tájékoztatásul említem a következő hozzávetőleges adatokat. Az almafának mintegy 20, a körtefának 12, a burgonyának 30, a búzának 10, a kajszínbaracknak 10 és a szőlőnek több mint 15 betegségét sorolja fel a könyv tartalomjegyzéke. Ezzel kapcsolatban jegyzem meg, hogy talán helyes lett volna, akár a könyv elején, akár a végén, a betegségek nevét és igen rövid jellemzését a gazdanövények szerint felsorolni, körülbelül úgy, ahogyan azt Eriksson tette ismert könyvében.

Husz Béla könyvének minden sorából kitűnik, hogy a növénypatológia területének minden részében otthonos. A nagy anyagból helyes érzékkel választotta ki a legfontosabb és legtanulságosabb részleteket. Különös figyelemmel volt a magyar közgazdaságban nagyobb szerepet játszó növények betegségeinek ismertetésére. A betegségek nagy részét rajzokban és fényképekben mutatja be. Előadása sima és könnyen érthető, miért is remélhető, hogy könyvét azok is fogják olvasni, akik a növénybetegségeket csak hírből ismerik.

Elismerés illeti Rapaics Raymundot is a munka sajtó alá rendezéséért, a szerkesztés munkájáért és a könyv ízléses kiállításáért.

Dr. Moesz Gusztáv.

Rapaics Raymund: *A növényi vitaminok és hormonok.* A „Természettudományok elemei" c. sorozat 12. füzete. Budapest, 1942, 96 old. A K. M. Term.-tud. Társ. kiadása. Ára 2.40 P.

Ez a népszerűen megírt kis munka, tudomásom szerint, európai viszonylatban is első, amely az életfolyamatok hatóanyagait egységes összeállításban tárgyalja. A munka 4 fejezete közül az első általánosságban ismerteti a különböző hatóanyagok felfedezését, főbb jellemvonásait s fontos szerepüket. A második, legújabb ismereteink alapján, a növényi vitaminokat tárgyalja. A harmadikban az olvasó megismerkedik a növényi hormonokkal, vagyis azokkal az anyagokkal, amelyek a növényi test kialakulását első fokon irányítják. Ilyenek a növekedés hormonjai, tehát a sejtnövekedésnek, a turgorváltozásnak és sejtosztódásnak számos hormonja, pl. az auxin, a heteroauxin, a kolchicin, stb. Továbbá ilyenek a fejlődés hormonjai, mint pl. a csírázást serkentő, illetve gátló hormonok, vagy a szervfejlődést irányító (differenciálódási) hormonok, végül az u. n. ivari hormonok. E fejezetben jól visszatükröződik a hormonkutatás mai állása, az egyes hormonok hatása, fontos szerepe. A negyedik fejezet a hormonok és az átöröklés kapcsolatai irányában megindult kutatásokkal foglalkozik.

Szerző a könnyed és világos stílusban megírt füzet összeállításával kétségkívül hasznos munkát végzett. Minden sora elárulja, hogy az idevonatkozó irodalmat jól ismeri. A legújabb eredményekről éppúgy beszámol, mint a régebbi kutatások során felmerült nehézségekről. Nagy értéke a munkának az is, hogy ahol csak lehet, a gyakorlati vonatkozásokat kellőképpen hangsúlyozza. Reméljük, hogy a kitűnő tollú író ezzel a munkájával széles rétegekben kelti majd fel az érdeklődést a növényi vitaminok és hormonok modern problémái iránt.

Sárkány Sándor.

NÖVÉNYTANI REPERTÓRIUM*

Rovatvezetők: **dr. Boros Ádám** (bel- és külföldi irodalom) és **dr. Zólyomi Bálint** (az elcsatolt területek irodalma)

I. Az 1941. évi bel- és külföldi irodalom.

Ákos I.: Veszprém városának és környékének növényföldrajza. Pflanzengeographie der Stadt Veszprém und ihrer Umgebung. Budapest, 1939. Kalazantinum. (Palaestra Calasanctina, 28. sz.). 1—50 old. (1 tab., 1 térkép). *Megjegyzés.* Ez a dolgozat ki van nyomtatva s a kiadó kiadványainak jegyzékében és bibliografiákban szerepel, de — tudomásunk szerint — sem a szerző, sem a kiadó rend főnöke egyetlen példányt sem adott ki belőle s a rovatvezető kifejezett kérelmére sem sikerült hozzájutnia, így azt nem is láthatta.

Anreánszky G.: Adaok az Apuán Alpok flórájához. Beiträge zur Flora der Apuanischen Alpen. Borbásia 2. 1940:50—61. (1 térk.) — Az 1938. évi tanulmányutam eredményei. Résultats de mon voyage Nord-Africain en 1938. Borbásia 2. 1940:124—160., 3. 1941:1—7. — Plantae in Africa Boreali lectae III. Index Horti Bot. U. Bp. 5. 1941:5—56. (4 tab.) — A Földközitengervidék növényzetének biológiai spektrumáról. A Szt. Istv. Akad. Ért. 25. 1940:97—110. (2 tab.)

Augustin B.: A galagonyodrogok és összetévesztésük. Herba 2. 1941:225—7.

Balás G.: A magyar kertek gubacsfaunája II. Die Zoocecidien der ungarischen Gärten II. M. Kir. Kert. Akad. Közlem. 7. 1941:63—92. (2 fig.) — Pótlás „Magyarország gubacsaihoz". Nachtrag zu „Die Gallen Ungarns". Barabásia nova 6. 1941:1—197.

Ballenegger R.: A cseresznyefa és a meszes talaj. Term. Közl. 73. 1941:254—7.

Bánhegyi J.: Nyálkagombák a felszabadult Felvidékről. Myxomycetes de la Hongrie septentrionale repatriée en 1938. Borbásia 2. 1940: 62—64. — Adatok a Vérteshegység Discomycetáinak ismeretéhez. Contributions a la connaissance des Discomycetes de la Montagne Vértes. Borbásia 2. 1940:95—116. — Ujabb adatok Budapest környéke Discomycetáinak ismeretéhez. Nouvelles contributions à la connaissance des Discomycetes des environs de Budapest. Borbásia 3. 1941:17—29.

Beke Ö.: Növény- és állatneveink történetéhez. Debrec. Szle 15. 1941:249—55.

---

* E rovatban közöljük a növénytan minden ágára vonatkozó és nyomtatásban megjelent hazai vagy külföldi magyar vonatkozású szakirodalmat, nem tekintve a Botanikai Közleményekben megjelent dolgozatokat. — Kérjük a szerzőket, hogy az önállóan megjelent vagy nem állandóan szemelőtt lévő folyóiratokban megjelent közleményeiket a rovatvezetők egyikének (Dr. Boros Ádám, Budapest, II, Áldás-u. 4., Dr. Zólyomi Bálint, Szeged, Boldogasszony-sugárút 6.) megküldeni, vagy ezek forrására figyelmüket felhívni szíveskedjenek. Kívánatos a netán kimaradott cikkek utólagos felvétele is.

Az elcsatolt területekre vonatkozó repertórium külön csoportosítva később jelenik meg.

Bérczi L.: Adatok Szeged és környékének vizigomba vegetációjához. Beiträge zur Wasserpilzvegetation von Szeged und Umgebung. Magy. Biol. Kut. Munk. 13. 1941:39—33. (1 fig.)

Bogyó T.: A darlingtonizmusról. Pótf. Term. Közl. 73. 1941:223—8. (6 fig.) — A poliploidia szerepe a fajok kialakulásában és elterjedésében, különös figyelemmel a növénynemesítésre. The role of polyploidy in the origin and propagation of species with special regard to plant-breeding. Dolgozatok a Műsz. Gazd. Egyet. Mezőg. Növ. Int. No. 7. Bpest, 1941:1—71. lap (4 fig.)

Bohus G.: A növényi és állati rák néhány kérdéséről. Pótf. Term. Közl. 73. 1941:54—6. — A legveszedelmesebb gomba. Természet 37. 1941: 126—7. (2 fig.)

Boros Á.: Az állatok taposásának térszínalakító jelentősége. Földr. Közl. 69. 1941:180—2. (1 fig.) — A Tordai hasadék barlangjai. Barlangvilág. 10. 1940:48—9. — A Gerecse-hegység növényzetének újabb érdekessége és a Gerecse „Növényvilág"-a. Turisták Lapja 53. 1941:28. — Kaucsuk és guttaperchanövények Magyarországon. Herba 2. 1941: 281—287. (2 fig.).

Borsi Gy.: Adatok a hazai bükkönyfajok magvainak rendszertani ismeretéhez. Bpest, 1491. Bethlen G. Irod. Int. nyomása. 1—30 lap. (16 fig.).

Borza A.: Die Pflanzenwelt Rumäniens und ihr Schutz. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 59. 1941:153—68. (1 térkép).

Brecher Gy.: A Thymelaea-genusz és fajai. Die Gattung Thymelaea und ihre Arten. Index Horti Bot. U. Bp. 5. 1941:57—116. (4 fig.).

Csaba J.: Népies állat- és növénynevek Farkasfáról. Dunántúli Szle 8. 1941:172—4.

Domokos J.: Mégegyszer: terem-e a Cotoneaster integerrima az Ősmátrában? Über das Vorkommen von Cotoneaster integerrima in Mittelungarn. M. Kir. Kert. Akad. Közlem. 7. 1941:47—51. — Egy falusi utca gubacsai. Die Gallen einer Dorfstrasse. Borbásia nova 4. 1940:1—11.

Dudich E.: Azonos növény- és állatnevek. Pótf. Term. Közl. 73. 1941:221—3.

Éber Z.: Gyökérfejlesztő anyagok. Növényi növekedési hormonok. Kert. Szle 13. 1941:80—81. (1 fig.).

Entz G.: Hidrobiológiai irodalom címjegyzéke. Hidrolog. Közl. 20. 1941:227—240. — In memoriam Aladári Scherffel. Lebenslauf von Prof. A. Scherffel. Magy. Biol. Kut. Munk. 13. 1941:1—7, (1 tab,) — Gyászbeszéd Scherffel Aladár ravatalánál. Trauerrede am Sarge von A. Scherffel. U. ott 11.

Erdei-Grúz T.: A növényi sejtek plazmájának szerkezetéről. Term. Közl. 73. 1941:528—32. (3 fig.).

Fehér D., Frank M. és Szelényi F.: Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Mikroorganismentätigkeit auf das dynamische Verhalten der leitlöslichen Phosphor-, Kali- und Stickstoffsverbindungen des Bodens. Tiszántúli Öntöz. Közlem. 9—10. 1941: 114—127. (6 fig.).

Filarszky N.: A Charafélék (Characeae L. Cl. Richard) monográfiájának kísérlete. Math. Term. Közlem. 39. 1941:1—170 lap. (37 fig.).

Finály I.: Növényi festékek. Pótf. Term. Közl. 73. 1941:177—192. (16 fig.). — Olaj az óriásnarancs magjából. Term. Közl. 73. 1941:236—7.

Fóriss F.: Megjegyzések F. Fóriss: Lichenes Bükkenses exsiccati fasc. I—V. (No. 1—100)-hoz. Bemerkungen zu F. Fóriss: Lichenes Bükkenses exsiccati fasc. I—V. (No. 1—100). Borbásia 2. 1940:71—95. (6 fig.).

Gaál I.: A jégár és a virágpor. Term. Közl. 73. 1941:295—6.

Gimesi N.: A Cucurbita pépo pollenexinéjének keletkezése és fejlődése. Die Entstehung und Entwicklung der Exine der Pollenkörner von Cucurbita pepo. M. Kir. Kert. Akad. Munk. 7. 1941:139—143. (3 tab.) — Az Ornithogalum refractum Willd. soksejtű mikroprothalliumai. Die „vielzelligen" Mikroprothallien von Ornithogalum refractum Willd. U. ott 146—153. (2 tab.). — A Butomus umbellatus L. hím-meiosisáról és postmeiosisáról. Über die männliche Meiose und Postmeiose von Butomus umbellatus L. Eine entwicklungsmechanische Studie. U. ott 154—175. (7 tab.).

Gombocz E.: A Királyi Magyar Természettudományi Társulat története 1841—1941. I—VI + 1—467 old. (54 fig.). Bpest, 1941.

Gombocz E. és Horvát A. O.: Kitaibel Pál botanikus naplófeljegyzései tolnamegyei útjairól. Tolna Vármegye Multjából, szerk. Holub J. 6. sz. 1—24. lap.

Győrffy B.: Untersuchungen über den osmotischen Wert polyploider Pflanzen. Planta 32. 1941:15—37. (6 fig.). — A polyploid növények élettana. The physiological and chemical conditions in polyploid plants. Magy. Biol. Kut. Munk. 13. 1941:362—446. (21 fig.).

Győrffy I.: Sirbeszéd Prof. Dr. h. c. Scherffel Aladár felett. Magy. Biol. Kut. Munk. 13. 1941:13. — Scherffel Aladár életére vonatkozó adatok. Dokumente über Prof. A. Scherffel. U. ott 16.

Halász M.: Die moosbewohnende Bacillarienvegetation des Zenoga Sees in Siebenbürgen. A Zenoga-tó mohagyepjének Bacillaria vegetatiója. Annales Mus. Nat. Hung. 34. 1941:177—191. (13 fig.).

Halmai J.: A Chenopodium botrys L., mint a Herba herniariae hamisítása. Ch. b. als Verfälschung von Herba herniariae. M. Gyógyszerésztud. Társ. Ért. 17. 1940:124—9., 242. (2 fig.). — Dr. Sadler József emlékezete Zur Erinnerung Dr. J. Sadler. U. ott 256—285., 387—8. (3 fig., 1 tab.). — A Digitalis lanata Ehrhardt és pharmakognosiai vizsgálata. Über D. lan. Ehrh. und ihre pharmakognostische Untersuchung. U. ott 395—407., 446. (4 fig.).

Haltenberger M.: Budapest növényzeti képe. Buvár 7. 1941: 255—7. (5 fig.).

Haracsi L.: A cseresek veszedelme: a kétalakú tapló. (Fomes obliquus [Pers.] Fries). Der zweigestaltige (schiefe) Holzschwamm: eine Gefahr der Zerreichen. Erd. Kiséri. 43. 1941:1—31. (10 fig.). — Az erdő táplálkozása. Die Ernährung des Waldes. Erd. Lapok 80. 1941:598.

Haranghy L.: Adatok a Balaton bakteriológiájához. Beiträge zur Bakteriologie des Balaton. Magy. Biol. Kut. Munk. 13. 1941:57—73. (1 térkép).

Hortobágyi T.: Növényteratológiai adatok a virágosak köréből. Pflanzenteratologische Daten. M. Kir. Kert. Akad. Közlem. 7. 1941:125—138. (4 tab.) — Tengeri moszat az Alföld planktónjában. Meeresalge im ungarischen Tiefland. Borbásia nova 5. 1941:1—2. (1 fig.)

Horvát A. O.: A hazatért Bácska flórája. Buvár 7. 1941:201—2. (4 fig.). — Adatok Baranya növényföldrajzához. Additamenta ad geobotanicam Baranyaënsem. Borbásia 2. 1940:117—124. — A Mecsekhegység és déli síkjának növényzete. Pécs, 1942. (1941.), a Ciszterci Rend kiadása. (4 térkép, 25 tab.) 1—104. — A Mecsekhegység és környékének

flórája. Flora regionis montium Mecsek. Magyar Flóraművek IV. Pécs, 1942.

Husz B.: A kajszinbarackfa gutaütéséről. Pótf. Term. Közl. 73. 1941:33—40. (8 fig.) — A tulipán mozaikbetegsége. Kert. Szle 13. 1941: 102—3. (1 fig.) — A beteg növény és gyógyítása. Bpest, 1941. VIII + 343 old. (32 tab., 66 fig.). A K. Magy. Természettud.-Társ. kiadása.

Igmándy J.: Adatok Hajdunánás epixyl mohaflórájához. Debrec. Szle 15. 1941:11—2. — Hajdunánási kiskertek. U. ott 60—5. — Tündérrózsafélék. Ifjúság és Élet 17. 1941/42:31—4. (5 fig.).

Jaczó I.: Néhány dunántúli átmeneti tőzegmohaláp és Sphagnum előfordulás házas rhizopodáiról. Állattani Közl. 38. 1941:18—34.

Jávorka S.: Kutató úton Albániában, Pótf. Term. Közl. 73. 1941:126—37. (7 fig.).

Kárpáti Z.: Adatok Piemont flórájához. Beiträge zur Kenntnis der Flora von Piemont. Index Horti Bot. Un. Bpest 5. 1941:117—173. — A bükkfa vadontermő és kerti változatainak rendszertani áttekintése. Systematische Übersicht der wildwachsenden- und Gartenformen der Buche. M. Kir. Kert. Akad. Munk. 7. 1940:1—23. — Érdekes és újabb növényelőfordulások Sopron környékén. Merkwürdige und neue Pflanzenfunde in der Umgebung von Sopron (Ödenburg.) II. Soproni Szle 5. 1941:195—201. — Sopron környékének fontosabb gyógynövényei. Soproni Szle 5. 1941:1—7.

Keller J.: Száz éve jelent meg az utolsó magyar orvosbotanika. Pótf. Term. Közl. 73. 1941:156—8. — A történelmi Magyarországon vadon termő Veronica L. nemzetség Chamaedrys (Koch.) Griseb. sectio fajainak áttekintése. Conspectus specierum sectionis „Chamaedrys" generis Veronicae in Hungaria hist. spont. cresc. Borbásia 2. 1940:65—71.

Kenessey K.: Fagombatelep. Term. Közl. 73. 1941:303—4. (2 fig.)

Keöpeczi-Nagy Z.: A tengeri (Zea mays l.) fenológiai megfigyelése a Kárpátok medencéjében: 1850—1930. Phänologische Beobachtungen am Mais (Zea mays L.) im Karpathenbecken, 1850—1930. Mezőg. Kutat. 14. 1941:10—8. (4 térkép). — A tavaszodás fagykárveszedelme és a növényfejlődés. Frostgefahren im Frühjahr und die Pflanzenentwicklung. Mezőg. Kutat. 14. 1941:146—163. (3 térkép, 2 fig.).

Kieselbach Gy.: Virágzó szobai Sansevieria. Term. Közl. 73. 1941:456—8. (2 fig.)

Kiss M.: Adat a sarsaparilla-gyökér hamisításához. Beiträge zu den Verfälschungen der Sarsaparilla-Wurzel. A M. Gyógyszerésztud. Társ. Ért. 17. 1941:497—81., 558.

Kolosváry G.: A Mohostó. Debrec. Szle 15. 1941:261—3.

Kőfaragó-Gyelnik V.: Revisio typorum ab auctoribus variis descriptorum VI. (Analecta Lichenologica). Ann. Mus. Nat. Hung. 34. 1941:159—176.

Kövessi F.: Növényi virusbetegségek. Pótf. Term. Közl. 73. 1941: 85—101. (10 fig.).

Krenner J. A.: A torzsgombabetegség és a gabonarozsdabetegségek. Köztelek Zsebnaptár 1940. évf. Sep. 1—12. lap.

Latzel A.: Beitrag zur Kenntnis der Moose des Ostalpenrandgebietes. Beih. z. Bot. Centralbl. 61. B. 1941:221—260.

Levendel L.: Tavaszi csokor Szolyva környékéről. Ifjúság és Élet 16. 1941:241—3. (4 fig.).

Máthé I.: Hortobágyi növényszövetkezetek flóraelemösszetétele.

(Milyen származásúak a Hortobágy virágos növényei?) Debrec. Szle 15. 1941:117—21.

Moesz G.: A csiperkegomba termelése. Term. Közl. 73. 1941: 290—1. — A sötétség gombái. U. ott 11—19. (13 fig.). — A mályvák rozsdabetegsége. Herba 2. 1941:1—3. (fig.). — A beléndek liszthar-matja. U. ott 28—30. (2 fig.). — A beléndek levélfoltossága. U. ott 58—60. (2 fig.). — A mályvafélék cerkospórás levélfoltossága. U. ott 81—3. (2 fig.). — A ricinusz levélfoltossága (Ascochyta ricinella). U. ott 116—8. (1 fig.). — A szagos müge rozsdabetegsége. U. ott 146—7. (1 fig.). — A mák és a pipacs peronoszpórája. U. ott 173—5. (1 fig.). — A mályvafélék levélfoltossága. U. ott 288—9. (2 fig.). — A napraforgó tányérjának fekete rögöcskéi. U. ott 316—9. (2 fig.). — A málna rozsdabetegsége. U. ott 203—7. (3 fig.). — A mézfű levélfoltossága. U. ott 228—30. (1 fig.). — Fungi Hungariae. IV. Basidiomycetes. Pars I. Uredinae. (Porro tractatur). Magyarország gombaflórája. IV. Bazidiumos gombák. 1. rész. Rozsdagombák. (Folytatás.) Annal. Mus. Nat. Hung. 34. 1941:72—158. — Pilze aus dem westlichen Gebiete Ungarns. Dunántúli gombák. Magy. Biol. Kut. Munk. 13. 1941:175—85.

Moesz G. és Ulbrich E.: Ein neuer Brandpilz auf Polygonatum multiflorum (L.) All., Urocystis Polygonati Moesz et Ulbrich. Notitzbl. Bot. Gart u. Mus. Berl.-Dahl. 15. 1941:394—6.

Mottl M.: Jégkorszakkutatás hazánkban. Földt. Értes. 5. 1940: 102—5.

Nádasi M.: Mi az Acer violaceum Simk. Was ist Acer violaceum Simk. M. Kir. Kert. Akad. Közlem. 7. 1941:203.

Nemes K.: Emlékezés Háromszék vármegye őserdeire. Die ehemaligen Urwälder des Komitates Háromszék. Erd. Lapok 80. 1941:497.

Nyárády E. Gy.: A kolozsvári Szénafüvek suvadásos területeiről. Földr. Közl. 69. 1941:40—52. (9 fig.). — A Radnai havasok tavasza és az ott lakó emberek hegyekre utaltsága. Term. Közl. 73. 1941:361—9. (6 fig.). — Kolozsvár környékének mocsárvilága. Erdélyi Muz. 46. 1941: 105—32. (Erdélyi Tudom. Füzetek 125 sz.) (12 fig.).

Nyárády E. Gy. és Soó R.: Kolozsvár és környékének flórája. I—II. rész. Kolozsvár, 1941. (fig. multae).

Oláh L.: Über die Ursachen der durch Inzucht entstehenden Depression. M. Kir. Kert. Akad. Munk. 7. 1941:204—221. (2 tab., 3 fig.)

Palik P.: Adatok Budapest környéke algaflórájához. Kőhegyi tó. Beiträge zur Kenntnis der Algenflora des Sees am Kőhegy bei Pomáz. Borbásia 3. 1941:37—48. (2 fig.).

Pénzes A.: A Festuca valida, pungens és alpestris rendszertani helyéről. Über die systematische Stellung der Festuca valida, pungens und alpestris. Borbásia 3. 1941:7—17. (3 fig.). — A Galium verum L. alakköréről és egy új bulgáriai alfajról. Vom Formenkreis des Galium verum L. und von seiner neuen bulgarischen Unterart. (Galium verum ssp. Tamássyi Pénzes n. subsp.) U. ott 29—37. (3 fig.).

Putnoky L.: Kitaibel Pál a tellur felfedezésére vonatkozó érdemeinek elismerése a német irodalomban. Magy. Chem. Foly. 68. 1941:25—7.

Rapaics R.: Az oltás élettana. Term. Közl. 73. 1941:72—82. (8 fig.). — Növényi szervek és szövetek tenyésztése. U. ott 213—9. (4 fig.). — Európai guttaperchanövény. U. ott 265—6. — A vitaminok növényélettani szerepe. U. ott 337—48. (5 fig.). — Korunk biológiai irányai. U. ott 511—23. (9 fig.). — Virágképző anyagok. Természet 37. 1941:9. —

A kinai glicine. U. ott 20. (1 fig.). — Szobai tradeszkanciák. U. ott 20. — A növényi vitaminok és hormonok. Bpest, 1941. (1942.) 1—96 old. (24 fig.). A K. M. Természettud. Társ. kiadása.

Rédl R.: A Bakonyhegység flóraelemei. A Veszpr. kegyes tanítórr. gimn. 1940/41. évi évk. Veszprém, 1941. Sep. 1—12. lap.

Regős J.: A sárgadinnye különös ivari alakjának öröklése. Pótf. Term. Közl. 73. 1941:56—7. — A szelekció jelentőségének örökléstani vizsgálata. U. ott 57—8. — A fehér eperfa ivari jellegének nemöröklődő módosulása. U. ott 56. — Fehérvirágú paradicsom. U. ott 170. — A virágos növények önmeddősége. Természet 37. 1940:30—1. — Örökléstani kísérletek. U. ott 130—2. — Betegség és öröklés. U. ott 154—6. — A búza története. Ifjúság és Élet 16. 1940/41:4—6. — A burgonya története. U. ott 160—2. — A rizs története. U. ott 17. 1941/42:35.

Repp G.: Ökologische Untersuchungen im Halophyten-Gebiet am Neusiedlersee. Jahrb. f. wiss. Bot. 88. 1939:554—632. (21 fig.).

Schveitzer J.: Tulipánvirágzás Szibériában. Természet 37. 1941: 7—9. (2 fig.).

Soó R.: A magyar (pannoniai) flóratartomány növényszövetkezeteinek áttekintése. Übersicht der pannonischen Vegetationstypen. Magy. Biol. Kut. Munk. 13. 1941:498—511. — A debreceni Egyetemi Növénytani Intézet és Bot. kert 1940-ben. Debrecen. 1941. — „Növényzet". Utmutató Erdély vendégei számára. II. kiadás. Szerk.: Prinz Gy. 14—18. old.

Soós Á.: A magyarországi tőzegmoha-lápok fonalférgeiről. III. Az Északkeleti Kárpátok lápjai. Állattani Közl. 38. 1941:35—48. (4 fig.). — Über die Nematoden eines neuen Sphagnum-Vorkommens in Ungarn. Fragmenta Faunistica Hung. 4. 1941. Sep.

Soós L.: A Balaton élete. Term. Közl. 73. 1941:275—89. (5 fig.).

Sulyok Gy.: Magyarországi drogok leírása. Herba 2. 1941:148—51. — A fehérüröm és drogjai. U. ott 200—2. (2 fig.).

Szabó Z. (Andreánszky G., Csik L., Entz G., Gimesi N., Moesz G., Rapaics R., Sárkány S., Soó R. és Varga F. közreműködésével): A növény és élete. 2 kötet. Bpest, 1941. A K. M. Term.-tud. Társulat kiadása. (tab., chartae geogr. et fig. multae.).

Szántó I.: Erdőtenyészet, éghajlat és lecsapolás a Kárpátok medencéjében az Alföldre való tekintettel. Waldvegetation, Klima und Entwässerung im Karpathenbecken mit Rücksicht auf das Ungarische Tiefland. Az O. Erdészeti Egyes. kiadása. Bpest 1940. 1—252. (8 fig., 6 térk.).

Szatala Ö.: Adatok a Balkánfélsziget és Kis-Ázsia zuzmóflórájának ismeretéhez. Contributions a la connaissance de la flore lichenologique de la péninsule des Balkans et de l'Asie Mineure. Borbásia 2. 1940:33—50.

Szemere L.: Egy kevéssé ismert mérges gomba. Herba 2. 1941: 7—10. (1 fig.). — Kereskedelmi gombáink. U. ott 36—9. (1 fig.), 67—71. (2 fig.), 86—8. (2 fig.). — Mérges gombáink. U. ott 178—81 (1 fig.), 211—15. (4 fig.), 266—70. (2 fig.).

Szemes G.: A tihanyi Belső-tó mikrovegetációja. Die Mikrovegetation des Belső-tó von Tihany. Magy. Biol. Kut. Munk. 13. 1941:224—51. (2 fig., 7 tab.).

Szepesfalvy J.: Die Moosflora der Umgebung von Budapest und des Pilisgebirges. II. Annal. Mus. Nat. Hung. Pars Bot. 34. 1941: 1—71.

Szilády Z.: A bámea. Term. Közl. 73. 1941:538—9. — A gyógyi alma. U. ott 30—1.

Szirmai J.: Ujabb megfigyelések a palánták szártőbetegségéről. Neuere Beobachtungen über den Wurzelbrand von Keimlingen. Mezőg. Kutat. 14. 1941:125—7. — A Rhizoctonia solani K. egy szokatlan előfordulása a fojtottburgonyán. Ein sonderbarer Fall des Auftretens von R. auf der Kartoffel in Mieten. Mezőg. Kut. 14. 1941:291—5. (3 fig., 1 tab.).

Tuzson J.: A Magyar Alföld. Gazdasági növényföldrajzi tanulmány, telepítési és vizgazdálkodási tervezet. Budapest, 1941, 1—66 old. (21 tab., 1 térkép.).

Ubrizsy G.: A debreceni Nagyerdő virágos epiphytái. Debrec. Szle 15. 1941:264—5.

Ujvárosi M.: Adatok a borsodi sík flórájához Budai József gyűjtéséből. Debrec. Szle 15. 1941:6—10.

Vadász E.: Kőszénföldtani tanulmányok. A m. kir. Földtani Int. gyakorlati, alk. és népsz. kiadv. 1940. 1—121. old. (50 fig.).

Visnya A.: Tóth Mihály. Földtani Közl. 72. 1941:152—4.

Wagner J.: Magyarország hársai. I. Az ezüstlevelű hársak. M. K. Kertészeti Akad. Munk. 7. 1940:1—33. (5 tab.).

Wallner E.: A Bakony erdőtakarójának átalakulása a XVIII. század végéig. Földr. Közl. 69. 1941:1—29.

Xántus J. jun.: Erdély természeti kincseinek védelme. Erdélyi kalendárium 1942. évf. Kolozsvár.

Zemplén G.: A festőbuzér a szerves kémia mai megvilágításában. Term. Közl. 73. 1941:219—23.

Zsohár Gy.: Őrség növényföldrajzi vázlata. Dunántúli Szle 8. 1941:190—5, 277—282, 322—31, 392—401. (2 fig.).

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

Összeállította: dr. Boros Ádám, a szakosztály jegyzője.

Az 1941. évi október hó 23-án tartott 446. ülés.

Elnök: vitéz dr. Szepesfalvy J. Jegyző: dr. Boros Á.

1. Elnök jelenti, hogy Polgár S. tagtársunk *„Győrmegye flórája"* c. munkájának kiadási költségeihez Győr sz. kir. város közönsége 500 pengővel, Társulatunk pedig a *Csatádi*-alapítvány jövedelméből ugyancsak 500 pengővel járul hozzá.

2. Dr. Pénzes Antal *„Magyarország hálózatos áthasonító-szövetű növényei"* c. ad elő (lásd: 23. old.).

3. Dr. Hortobágyi Tibor *„Adatok a Balaton fonyódi júliusi mikrovegetációjához"* c. dolgozatát terjeszti elő (lásd: 57. old.).

Hozzászól: Dr. Éber Z. és dr. Gimesi N

4. Dr. Bánhegyi József *„A Székelyföld Discomycetái"* c. ad elő.

5. Dr. Sárkány Sándor *„Kartotékrendszerű szövettani meghatározó"*-t mutat be.

Az 1941. évi november hó 13-án tartott 447. ülés.

Elnök: Dr. Moesz G. Jegyző: Dr. Boros Á.

1. Az elnök jelenti, hogy Csatádi Artur síremlékének okt. hó 29.-én történt felavatásán, valamint Bugát Pál emléktáblájának szeptember hó 28.-án történt leleplezésén képviselte a szakosztályt.

2. Dr. Mándy György *„Adatok a hazai termesztett zabfajták alaktani ismeretéhez"* c. előadásában saját vizsgálatainak eredményeiről számol be.

3. Dr. Hortobágyi Tibor *„Flagellláták Kaposvárról"* c. tanulmányát terjeszti elő.

4. Dr. Boros Ádám *„A Bryum alpinum hazai elterjedése"* címen értekezik (lásd: 99. old.).

Dr. Zólyomi Bálint hozzászólásában kifejti, hogy azokat a tiszamenti és tiszántúli talajokat, melyeket az előadó szikeseknek nevez, helyesebb rejtett sziknek nevezni, minthogy az a talaj, ahol az előadó a *Bryum alpinum*ot gyűjtötte, nem szikes, csak az alatta fekvő. A felszín egyenesen savanyú, podzol-szerű, végeredményben öntéstalaj. Ilyen helyeken 4.7—5.4 pH értékeket is mért. A *Bryum alpinum*-hoz hasonlóan savanyú talajt jelez a rejtett szikeseken a *Cladonia rangiformis*.

5. Dr. Polgár Sándor közleményét *„Adatok Magyarország rózsaflórájához"* címen a jegyző terjeszti elő (lásd: 91. old.).

6. Dr. Éber Zoltán *„Kísérletek heteroauxinnal"* c. ad elő (lásd: 85. old.).

Hozzászól dr. Rapaics Raymund, dr. Husz Béla és dr. Mándy György.

Az 1941. évi november hó 11-én, a szakosztály fennállásának 50. éves évfordulóján tartott 448., ünnepi ülés.

Elnök: Dr. Moesz G. Jegyző: Dr. Boros Á.

1. Dr. Moesz Gusztáv elnöki megnyitóját lásd: 1—9. old.

Az elnöki megnyitó elhangzása után dr. Zimmermann Ágoston a Társulat, dr. Vámossy Zoltán az élet- és kórtani szakosztály, dr. Dudich Endre az állattani szakosztály, dr. Paál Árpád az egyetemes szakosztály, dr. Ballenegger Róbert a mezőgazdasági szakosztály, dr. Plank Jenő a kémiai szakosztály, dr. Lassovszky Károly a csillagászati szakosztály nevében üdvözli szakosztályunkat, dr. Greguss Pál pedig a szegedi Horthy Miklós Tud.-egyetem növénytani intézetének együttérzését tolmácsolja. Levélben, illetőleg táviratban fejezték ki jókívánságaikat: dr. Győrffy István sajátmaga s a kolozsvári egyetemi ált. növényt. intézet, dr. Manninger Rezső a mikrobiológiai szakosztály részéről, továbbá az Orsz. Magyar Méhészeti Egyesület s Bányai János (Székelyudvarhely).

Elnök indítványára a szakosztály elhatározza, hogy levélben üdvözli dr. Mágocsy-Dietz Sándor tiszt. elnököt s dr. Wagner János volt alelnököt, akik már az 50 esztendeje tartott első ülésen is jelen voltak.

2. Dr. Szabó Zoltán *„A növényrendszertan korszerű irányai"* c. tart előadást.

3. Dr. Gimesi Nándor *„A növényi sejtkutatás mai állása"* c. ad elő.

4. Dr. Soó Rezső *„A magyar növényföldrajz és flórakutatás utóbbi évtizedei"* c. előadása (lásd: 9. old.) bevezetőjében egyszersmind a kolozsvári rendszeres növénytani intézet s az Erdélyi Múzeum növénytárának meleg üdvözletét tolmácsolja.

Az 1942. évi január hó 8-án tartott 449. ülés.

Elnök: Dr. Moesz G. Jegyző: Dr. Boros Á.

1. Elnök örömmel jelenti, hogy dr. Zsák Zoltánt kísérl. igazgatóvá, Domokos Jánost kert. akadémiai rk. tanárrá, Magyar Gyulát m. k. kert. felügyelővé, dr. Urbányi Jenőt, dr. Oláh Lászlót és Giovannini Rudolfot I. o. kísérl. főadjunctussá, dr. Olgyai Miklóst II. o. kísérl. főadjunctussá nevezték ki, dr. Kőfaragó-Gyelnik Vilmos pedig I. o. múzeumi őri címet és jelleget kapott. Jelenti továbbá, hogy a földműv. miniszter dr. Sántha László kísérl. igazgatót megbízta a m. kir. Szőlészeti központi kísérl. állomás és Ampelológiai intézet vezetésével.

2. Dr. Gombocz Endre bemutatja a Társulat kiadásában megjelent „*A növény és élete*" c. művet, mely a Természet Világa c. enciklopédia 7—8. kötete gyanánt a napokban hagyta el a sajtót.

3. Dr. Augustin Béla előterjeszti a dr. Schveitzer József társaságában készített „*Rendellenes Tilia-virágzatok*" c. dolgozatot (lásd: 95. old.).

4. Szalai István „*Adatok a Kőrösök algavegetációjának ismeretéhez*" c. dolgozatát mutatja be. A Kőrösök alföldi szakaszán, mind az öt csonkaországi Kőröst figyelembe véve, 166 fajt, 39 varietást és 3 formát sikerült kimutatnia, a varietások közül 4 új. Megállapítása szerint a Kőrösök algavegetációjában fajszám tekintetében a kovamoszatok dominálnak 36.9%-kal, majd 23.9%-kal a zöldmoszatok következnek, a kékmoszatokra 21.1% jut. A *Conjugatae, Flagellatae, Heterocontae* és a *Bacteria* csoportoknak csupán alárendelt szerepe van a mikrovegetáció alkotásában. A népesebb családok havonkénti eloszlásában kulminációs időszakok vannak, éspedig a *Bacillariophyta, Chlorophyceae* és *Conjugatae*-nál három, a *Cyanophyceae*-nél az év folyamán négy. Ugyanazoknak a családoknak a különböző Kőrösökben jelentkező kulminálásai között szoros összefüggés van. Az eurythermás szervezetek száma 16. Április-májusban gyakori a *Closterium moniliferum* (?) „abnormális" alakvariációja.

5. Dr. Halász Márta két, a budai hévforrások algavegetációjára vonatkozó dolgozatát terjeszti elő: A.) „*Adatok a gellérthegyi forráscsoport thermális vegetációjának ismeretéhez*". A Rudasfürdőt tápláló hévforrások közül vizsgálta a Mátyás király-, Beatrix-, Gül Baba- és a Török-forrást. Az eutherm typushoz tartozó források mikroszkópikus növényei közül új adat Budapest hévforrásaira 17; Magyarországra új előfordulási adat: *Fischerella thermalis* (Schwabe) Gom., *Gloeocapsa arenaria* (Hass.) Rabenh., *Phormidium orientale* G. S. West, *Schizothrix calcicola* (Ag.) Gom., és egy vasbakterium (*Leptothrix lopholea* Dorff.). Az irodalomra új: *Nostoc punctiforme* (Ktz.) Hariot var. *xenococcoides var. n.*, *Phormidium orientale* G. S. West var. *longiarticulatum var. n.*

B.) „*Az óbudai Árpád-hévforrás algavegetációja*". A hliarotherm typushoz tartozó forrás algavegetációjának uralkodó részét a Cyanophyceák alkotják (26 faj); mellettük csupán 2 Chlorophycea, 2 kénbakterium, 1 Flagellata és 1 vasbakterium fordul elő. Közös előfordulási adat Budapest hévizeire: a Margitszigettel 7, a Rómaifürdővel 1 Cyanophycea. Uj előfordulási adat Magyarország thermáira 7; az irodalomra új adat: *Oscillatoria formosa* Bory var. *hungarica var. n.*, *Oscillatoria*

splendida Grev. var. *ecapitata var. n., Lyngbya thermalis* Rabh. f. *crassa f. n.*

6. Dr. Boros Ádám *„Adatok a Székelyföld flórájának ismeretéhez"* címen multévi erdélyi útjának anyagából néhány érdekesebbet terjeszt elő. Bemutat egy kritikus *Carduus*-példányt, melyet a Gyilkos-hegyen szedett és a *C. defloratus* alakcsoportjába helyez. A *Carex alba*-t megtalálta a Gyilkostó közelében a Szurdokhegyen. Ismerteti az Alcsiki medence Csikszentsimon mellett elterülő egyik érdekes lápját, melyet először Nyárády E. Gy. írt le. Flórájának érdekességét fokozza a most megtalált *Lysimachia thyrsiflora, Ligularia sibirica,* a mohok közül a *Drepanocladus vernicosus.* Végül ismerteti a hargitafürdői borvízforrás környékének és lápjának növényzetét. A 6 *Sphagnum*-faj mellett legérdekesebb a *Carex pauciflora* és az *Allium victorialis* előfordulása.

7. Dr. Jávorka Sándor ismerteti Soó R. *„A Székelyföld flórájának előmunkálatai"* és Nyárády E. Gy.-nak, Soó R. közreműködésével *„Kolozsvár és környékének flórája"* címen írt műve 1—2. részét (lásd: 105. old.)

8. Dr. Sárkány Sándor ismerteti Rapaics R. *„A növényi vitaminok és hormonok"* c., a társulat kiadásában megjelent füzetét (lásd: 109. old.).

Az 1942. évi január hó 22-én tartott 450. ülés.

Elnök: Dr. Moesz G. Jegyző: Dr. Boros Á.

1. Elnök örömmel jelenti, hogy vitéz Bartha Andor tagtársunkat hmtk. ezredessé, dr. Kárpáti Zoltánt pedig szőv. vegyésszé nevezték ki, továbbá, hogy dr. Vajda Ernő 200, dr. Polgár Sándor tagtársunk pedig 50 P-t adományozott a Botan. Közlem. céljaira.

2. Dr. Gimesi Nándor *„A kajszínbarack lomblevelének fejlődéséről (A levélnövekedés mechanikája)"* c. tanulmányát terjeszti elő, melyben a lomblevelek egész lemezének ritmikus, interkaláris növekedését bizonyítja számos eredeti mikrofelvétel alapján.

3. Buchinger Mária *„Az európai Scabiosa-fajok termésének összehasonlító vizsgálata"* c. dolgozatát mutatja be (megjelenik).

4. Dr. Kárpáti Zoltán *„Egy új Dianthus-hybrid a Kőhátról"* c. egy új fajkeveréket ismertet, mely a *D. armeria* × *saxigenus*-kombinációnak felel meg s amelyet *D. Jávorkae* névvel vezet be a tudományba.

5. Dr. Boros Ádám *„A Trichostomum mutabile hazánkban"* c. közli, hogy ezt a déleurópai elterjedésű fajt az ország belsejében is megtalálta (a Vértesben, a Gerecsében, Uppony, Bódvarákó, Jósvafő mellett, a Révi szorosban és Barátka mellett), sőt a Magas Tátra északi oldalán is, Javorinánál. Nyárády régebben a Csukáson szedte. Degen a Velebit számos pontjáról közli, maga Bakar mellett is megtalálta. A példányok egy része megegyezik a var. *cuspidatum* Limpr., mások a var. *alpinum* Amann alakkal, de utóbbi a Vértesben és egyebütt is, a többé-kevésbbé tipusos alakkal vegyest nő, s épp a havasi példányok (Tátra, Csukás) nem tartoznak ehhez az alakhoz.

6. Walger János *„Élő sagyz bemutatása"* címen jelenti, hogy sikerült felnevelni és virágzásra bírni nehány példányt a Dél-Oroszországban gummigyártás céljára nagyban termelt *Taraxacum kok-sagyz* növényből. A bemutatott példányokból megállapítható, hogy a növény valóban a *T. megalorrhizum*-fajjal rokon (*Scariosa* sectio), de fészek-

pikkelyeinek rendkívül nagy szarvacskája számunkra egészen idegen fajra utal. A növény termesztésével való kísérletezés hazánkban is megindul.

Az 1942. évi február hó 12-én tartott 451. ülés.

Elnök: Dr. Moesz G. Jegyző: Dr. Boros Á.

1. Elnök jelenti, hogy dr. Gombocz Endre 200 P-t, Greinich Ferenc 10 P-t és dr. Lengyel Béla, a Társulat pénztárosa 10 P-t adományozott a szakosztály céljaira.

2. Dr. Gombocz Endre *„Kitaibel Pál növénygeografiai, ökológiai és növényszociológiai gondolatai"* c. tart előadást.

3. Dr. Tamássy Géza *„Florisztikai közlemények"* során többek között a *Ribes alpinum* telkibányai, a *Galinsoga aristulata* huszti s a *Satureja thymifolia* tarkövi (Bükkhegység) termőhelyéről s a *Calluna* Szinérváralja melletti előfordulásáról emlékezik meg.

4. Dr. Zólyomi Bálint *„A középdunai flóraválasztó és a dolomitjelenség"* c. tanulmányát terjeszti elő.

Hozzászól: Dr. Soó Rezső.

5. Varga István *„Sequoia-lignit Erdélyből"* c. előadásában kimutatja, hogy a Bányai János által Köpec mellett levantei korú rétegekben gyűjtött lignit a *Sequoia sempervirens*-ből származik. Valószínű, hogy a *Sequoia* a *Taxodium* mellett a pliocénban szárazabb helyeken nálunk is elterjedt volt.

Dr. Sárkány Sándor hozzászólásában közli, hogy a *Sequoia semperv.* lignitjét a közelmultban a várpalotai lignittelepen maga is kimutatta s erről a Földt. Társulat egyik szakülésén már megemlékezett; dolgozata ezután fog megjelenni.

6. Horvát Adolf Olivér két tanulmányát: A.) *„Adatok a hazatért baranyai háromszög nyári növényzetének ismeretéhez"* és B.) *„A Dunántúl növényföldrajzi határa keleten"* címen, a jegyző terjeszti elő. Szerző a pálmonostori erdőkben számos, a Mecsekre jellemző növény leereszkedését állapítja meg földrajzilag az Alföldhöz tartozó területen. Ilyenek pl. a *Helleborus odorus, Asperula taurina, Tamus, Silene viridiflora, Scutellaria altissima, Veronica montana, Tilia argentea* stb. Egyes jellegzetes dunántúli növények elterjedési határainak megállapítása kapcsán megvonja azt a határvonalat, mely a Dunántúlt az Alföldtől növényföldrajzi értelemben elválasztja.

7. Dr. Balázs Ferenc dolgozatát *„A Meszes hegység flórája és növényszövetkezetei"* címen dr. Soó Rezső mutatja be. A mult évben részletesen kutatta a botanikailag eddig csaknem ismeretlen Meszeshegységet. Saját gyűjtésének adatait kiegészítik a zilahi gimnáziumban felfedezett régi herbarium adatai. Összesen közel 1000 fajt sikerült kimutatnia. A hegység flórájának érdekességét főleg az erdélyi fajok adják, mint pl. a *Polystichum setiferum, Carex transsilvanica, Crocus banaticus, C. vernus, Orchis cordiger* ssp. *siculorum, Stellaria alsine, Dentaria glandulosa, Lathyrus Hallersteinii, Symphytum cordatum, Phyteuma tetramerum, Cirsium furiens, Xeranthemum foetidum* stb. Ez alkalommal a terület növényszövetkezeteire vonatkozó tanulmányát adja közre, a florisztikai feldolgozást akkor teszi közzé, ha a terület tanulmányozását lezárja.

8. Dr. Moesz Gusztáv ismerteti Husz Béla *„A beteg növény és gyógyítása"* c. művét (lásd: 109. old.).

SITZUNGSBERICHTE.

Zusammengestellt von Dr. Á. Boros, Schriftführer der Sektion.

446. Sitzung am 23 Oktober 1941.

Vorsitzender: Dr. J. Szepesfalvy. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. A. Pénzes spricht über *„Unsere Pflanzen mit netzartigen Assimilationsgeweben"* (Siehe: S. 29).

2. Dr. T. Hortobágyi hält einen Vortrag m. d. T. *„Beiträge zur Juli-Mikrovegetation des Balaton-Sees bei Fonyód"* (Siehe: S. 83).

3. Dr. J. Bánhegyi spricht über *„Die Discomyceten des Székler-Landes"*.

4. Dr. S. Sárkány demonstriert ein Kartothek-System, welches zur histologischen Bestimmung der Holzarten sehr gut verwendbar ist.

447. Sitzung am 13 November 1941.

Vorsitzender: Dr. G. v. Moesz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. Gy. Mándy hält einen Vortrag m. d. T. *„Beiträge zur Kenntnis der Morphologie der heimischen Kulturhafersorten"*.

2. Dr. T. Hortobágyi spricht über die *„Flagellaten von Kaposvár"*.

3. Dr. Á. Boros spricht über *„Die Verbreitung des Bryum alpinum in Ungarn"* (Siehe: S. 99.).

4. Schriftführer legt d. Artikel von Dr. S. Polgár m. d. T. *„Beiträge zur Kenntnis der Rosen von Ungarn"* vor (Siehe: S. 91).

5. Dr. Z. Éber berichtet über seine *„Versuche mit Heteroauxin"* (Siehe: S. 85).

448. Sitzung am 11 Dezember 1941, anlässlich d. 50. Jahreswende der Gründung der botan. Sektion.

Vorsitzender: Dr. G. v. Moesz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Vorsitzender Dr. G. v. Moesz hält eine Eröffnungsrede (Siehe: S. 1).

2. Dr. Z. v. Szabó hält einen Vortrag m. d. T. *„Die neuere Richtungen der Pflanzensystematik"*.

3. Dr. N. Gimesi spricht über *„Die aktuellen Problemen der Pflanzenzellenforschung"*.

4. Dr. R. v. Soó spricht über *„Die letzten Jahrzehnten der ungarischen Pflanzengeographie und Florenforschung"*.

449. Sitzung am 8 Jänner 1942.

Vorsitzender: Dr. G. v. Moesz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. E. Gombocz legt die eben jetzt im Verlage der kgl. ungar. naturwiss. Gesellschaft erschienene 2 Bände des grossangelegten Werkes: *„A növény és élete"* (Die Pflanze und das Pflanzenleben) vor.

2. Dr. B. Augustin legt eine mit Dr. J. Schweitzer gemeinsam verfasste Arbeit mit d. T. *„Abnorme Tilien-Blütenstände"* vor (Siehe: S. 99).

3. I. Szalai hält einen Vortrag mit dem Titel *„Beiträge zur Kenntnis der Algenvegetation der Körösflüsse"*.

4. Dr. M. Halász hält 2 Vorträge: a) *Beiträge zur Kenntnis der thermalen Vegetation der Thermalgruppe des Blocksberges*, b) *Die Algenvegetation d. Árpád-Thermalquelle in Óbuda.*

5. Dr. Á. Boros legt eine Arbeit m. d. T. *„Beiträge zur Kenntnis der Flora des Székler-Landes"* vor.

6. Dr. S. Jávorka bespricht die neuere Literatur. (R. v. Soó: *Vorarbeiten zur Flora des Székler-Landes*, E. Gy. Nyárády: *Die Flora von Kolozsvár.* Siehe: S. 105.).

7. Dr. S. Sárkány bespricht Rapaics's Arbeit *„A növényi vitaminok és hormonok"* (Die Vitaminen und Hormonen der Pflanzen) (Siehe: S. 109.).

450. Sitzung am 22 Jänner 1942.

Vorsitzender: Dr. G. v. Moesz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. N. Gimesi spricht über die *„Entwicklung des Laubblattes des Aprikosenbaumes* (Die Mechanik des Wachstumes der Blätter)".

2. Marie Buchinger legt eine Arbeit m. d. T. *„Vergleichende Untersuchung der europäischen Scabiosa-Früchte"* vor.

3. Dr. Z. Kárpáti hält einen Vortrag m. d. T. *„Ein neuer Dianthus-Bastard aus dem Kőhát-Gebirge"*.

4. Dr. Á. Boros spricht über das *„Trichostomum mutabile in Ungarn"*.

5. J. Walger legt lebendige Exemplare der Sagyz-Pflanze *(Taraxacum koksagyz)* vor.

451. Sitzung am 12 Feber 1942.

Vorsitzender: Dr. G. v. Moesz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. E. Gombocz hält einen Vortrag m. d. T. *„Kitaibels Gedanken aus dem Gebiete der Pflanzengeographie, Ökologie und Pflanzensoziologie"*.

2. Dr. G. Tamássy legt eine Arbeit m. d. T. *„Floristische Mitteilungen"* vor.

3. Dr. B. Zólyomi hält einen Vortrag m. d. T. *„Die Florengrenzlinie des Mitteldonau-Gebietes und das Dolomitphänomen"*.

4. I. Varga spricht über *„Sequoia-Lignit aus Siebenbürgen"*.

5. Schriftführer legt 2 Arbeiten von A. O. Horvát vor: a) *Beiträge zur Kenntnis der Flora des Tieflandes von Baranya* (des i. J. 1919—1941 an Jugoslavien angegliederten Teiles), b) *Die pflanzengeographische Ostgrenze Transdanubiens.*

6. Dr. R. v. Soó legt eine Arbeit von Dr. F. Balázs m. d. T. *„Die Flora und die Pflanzengesellschaften des Meszes-Gebirges"* vor.

7. Dr. G. v. Moesz bespricht das eben jetzt erschienene Buch von Dr. B. Husz *„A beteg növény és gyógyítása"* (Die kranke Pflanze und ihre Heilung).

Szakosztályi mondanivalók.

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK TISZTIKARA: *Tiszteletbeli elnök:* Dr. Mágocsy-Dietz Sándor nyug. egyetemi ny. r. tanár. *Elnök:* Dr. Moesz Gusztáv ny. nemz. múzeumi igazgató. *Alelnökök:* Dr. Husz Béla egyet. magántanár, Dr. Szepesfalvi János nemz. múzeumi igazgató. *Jegyző:* Dr. Boros Ádám egyet. magántanár. *Szerkesztő:* Dr Lengyel Géza kísérletügyi igazgató, egyet. magántanár. *Intézőbizottsági tagok:* Dr. Andreánszky Gábor báró egyet. magántanár, Dr. Jávorka Sándor nemzeti múzeumi igazgató, Dr. Rapaics Raymund nyug. gazdas. akad. tanár, a Társulat könyvárosa, Dr. Szabó Zoltán egyet. ny. r. tanár, Dr. Zólyomi Bálint egyet. magántanár.

*

A Növénytani Szakosztály üléseit július, augusztus, szeptember hónapok kivételével minden hónap második csütörtökén, rendesen a Kir. Magy. Természettudományi Társulat üléstermében (Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. sz. I. emelet) tartja. *Az üléseken előadni szándékozók kötelesek előadásuk címét rövid, a jegyzőkönyv számára készült kivonata kíséretében, legalább 8 nappal az ülés előtt a jegyzőnek* (Dr. Boros Ádám, II. Áldás-utca 4.) *megküldeni.* Egy-egy előadás időtartama csak külön elnöki engedéllyel haladhatja meg a 20 percet.

*

A Szakosztály folyóiratában, a Botanikai Közleményekben csak az üléseken elhangzott előadások jelenhetnek meg. A Szakosztály ülésein elhangzott előadások közlésére a Szakosztály folyóiratának előjoga van. Az *„Apró Közlemények"* és az *„Irodalmi ismertető"* rovatnak szánt közlemények előadás nélkül is közölhetők. A kiadandó cikkek felől az intézőbizottság határoz. A szerzők kötelesek kéziratait a külföldnek szánt rövid kivonat kíséretében nyomdakész állapotban átadni a szerkesztőnek (Dr. Lengyel Géza, VI. Eötvös-utca 32); növénynevek, kiemelkedő tételek egyszer, személy- (autor-) nevek kétszer húzandók alá. A korrektúrát a szerzők maguk végzik; közleményeikért felelősek. A kéziratra feljegyzendő a kívánt különlenyomatok száma; 50 drb. boríték nélküli különlenyomatot a szerzők díjtalanul kapnak, a többlet, valamint az esetleges kívánt boríték a szerző költségére rendelhető meg.

A kiadásért felelős: Dr. Gombocz Endre.

Bethlen-nyomda rt. Budapest, IX., Kálvin-tér 8. Műszaki igazgató: Lombár László.

50180

XXXIX. KÖTET. 1942. 3—4. FÜZET.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 29-AN.

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

MEGJELENIK ÉVENKÉNT 6 FÜZETBEN.

DR. MOESZ GUSZTÁV
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI:
DR. LENGYEL GÉZA

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER
KÖN. UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN
GESELLSCHAFT.

GEGRÜNDET AM 29. NOVEMBER 1901.

ERSCHEINT JÄHRLICH IN 6 HEFTEN.

UNTER MITWIRKUNG VON
DR. G. v. MOESZ
RED. DR. G. LENGYEL

BUDAPEST
KIADJA A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII. Eszterházy-utca 16.)
1942.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK FOLYÓIRATOK

TARTALOM
INHALT

Oldal
Seite

Gimesi N.: A növénycitológia mai állása — — — — — — 123
Keller J.: A Veronica L. nemzetség Beccabunga Gris. sectiójának magyarországi fajai. — Species sect. Beccabunga Gris. gen. Veronicae L. in Hungaria sponte crescentes — — — — 137
Buchinger M.: Az európai Scabiosák terméssszerkezete — — 160
— — Die Fruchtformen der europäischen Scabiosa-Arten — — 178
Hortobágyi T.: Flagelláták Kaposvárról. — Flagellaten von Kaposvár — — — — — — — — — — — — — 180
Gimesi N.: Mágneses mikrokompresszor. — Über einen neuartigen magnetischen Mikrokompresszor — — — — — 182
Boros Á.: A Trichostomum mutabile Magyarországon — — — 184
— — Das Vorkommen des Trichostomum mutabile in Ungarn — 186
Moesz G.: Uj gombák Lettországból. VIII. — — — — — — 187
— — Neue Pilze aus Lettland. VIII. — — — — — — — 188
— — Gombák Szerbiából — — — — — — — — — 190
— — Pilze aus Serbien — — — — — — — — — — 191
Apró közlemények. — Kleine Mitteilungen — — 195
Boros Á.: A Solorinella asteriscus a hazai lösztalajon — — — 195
Irodalmi ismertető. — Literaturberichte — — — 196
Szakosztályi ügyek — — — — — — — — — 200
Sitzungsberichte — — — — — — — — — — 208
Nachrichten — — — — — — — — — — — 208
Corrigenda — — — — — — — — — — — — 208

Megjelent 1942. június 20-án.
Erschienen am 20 Juni 1942.

Szaktársainkhoz!

Kérjük a szaktársakat, hogy Magyarországon megjelent botanikai dolgozataik különlenyomatait referálás céljából küldjék meg az alábbi címekre:

Paál Árpád dr. egyet. ny. r. tanár (Budapest, VIII., Múzeumkörút 4/a) a *„Botan. Centralblatt"* referense (általános növénytan);

Révy Dezső gazd. akad. rk. tanár (Magyaróvár), a *„Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur"* c. évkönyv referense (növénykórtan, növényvédelem);

Soó Rezső dr. egy. ny. r. tanár (Kolozsvár, Majális-u. 26.) a *„Berichte über die Wissenschaftliche Biologie"* (egész növénytan) és a *„Botan. Centralblatt"* (Növényföldrajz, ökológia, növényrendszertan) referense;

Szabó Zoltán dr. egyet. ny. r. tanár (Budapest, VIII., Romanelli-utca 25.) a gazdasági növénytan, örökléstan és növénynemesítés irodalmát referálja több folyóiratban.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA
ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖN. UNGARISCHEN
NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT
DR. MOESZ GUSZTÁV KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI: DR. LENGYEL GÉZA

XXXIX. KÖTET. 1942. 3—4. FÜZET

A növénycitológia mai állása.

Irta: Dr. Gimesi Nándor.

A felvetett kérdés olyan sokoldalú, hogy ez a körülmény a benne rejtezkedő anyag megközelítő pontosságú tárgyalását, sőt érintését sem engedi meg. Meg kell tehát elégednem azoknak a problémáknak vázolásával, amelyek engem most jobban foglalkoztatnak. Ez a vizsgálódás a kolloidális természetű protoplazma, jobban mondva, a citoplazma és karioplazma általános szerkezetére, változásaira, működésére és kölcsönhatására vonatkozik és pedig első sorban szerkezettani, kolloidális citológiai szempontból. Jelen írásomban főként a „szerkezetlen" citoplazma kutatásának főbb szempontjait, a mag és a magtér engem érdeklő struktúráját, e sejtszervek összejátszását tekintem át röviden.

A protoplazma egyik legfontosabb és már nagysága miatt is elsőrangú, pontosabban, egyenrangú tagja a citoplazma (1). A régebbi és a jelen idők munkája sokat foglalkozik vele, de természetesen még ma sem kimerítő eredménnyel. Az élet jelenségei mindig új kérdéseket tesznek fel és a rövid élet s a véges emberi szellem nem képes azokra végérvényesen válaszolni. Jól is van ez így, hiszen csak így élhet és fejlődhetik az emberi gondolat nagyszerű szintézise: a tudomány!

A protoplazma-, de különösen a citoplazmakutatás nehézségeinek egyik legfontosabb és módszertani tekintetben is nagyon lényeges oka az, hogy a citoplazma közönséges értelemben *optikailag üres állomány*. Nagy haladásként kell azt az elég régi megállapítást elkönyvelnünk, hogy a plazma félfolyékony test. Ez a kifejezés már akkor számot vetett a citoplazma kolloidális természetével, amikor ez a gondolkozásmód nem volt olyan közkeletű, mint manapság. Mihelyt a kolloidika módszerei megértek és a biokolloidika is önálló tudománnyá fejlődött, a figyelem mindjobban a citoplazmának, ennek a nagyon is kolloidális természetű állománynak vizsgálata felé fordult és a kolloidológia minden módszerét megkísérelték rajta, hogy rejtett mivoltát felderítsék. Ma elmondhatjuk, hogy az idevágó kutatások sok jelentős eredménnyel és még több, biztató igérettel jártak.

A „félfolyékony állomány" kifejezés azt akarta mondani, hogy a citoplazma minden valószínűség szerint nem krisztalloidás, hanem kolloidális oldat. (Itt még a régi és az akkoriban alapvető különbséget jelentő terminológiát használom.) G r a h a m, de kü-

lönösen Nägeli óta ez a felfogás a biológiában is mindjobban gyökeret vert, de természetesen anélkül, hogy a dolgok valódibb értelmét a nagyobbkörű tudományos nyilvánosság kellően értékelte és fejleszthette volna. Ezen nincs is sok csodálkozni valónk, hiszen még nem is olyan régen a kolloidológiát majdnem tisztán csak fiziko-kémiai értelemben művelték és pedig rendkivül eredményesen. A kolloidika teljesebb fejlődése, a biokolloidológia megalakulása, alapjainak szilárd megépítése, mint sok más természettudományi teljesítményé is, e század elmélyedő munkáján alapul.

Ma a citoplazmát (most különösen a magvas növények plazmájával foglalkozom, de ez a megjegyzés nem jelent lényegbe vágó elhatárolást) nem tekintjük egyszerűen félfolyékony állománynak, hanem azt a gondolatot is tárgyalnunk kell, vajjon a plazma valóban kolloidális folyadék, avagy talán félszilárd kolloidális rendszer is lehet? A kolloidális oldatokra (különösen a diszperzoidás szolokra) általában érvényesek a valódi oldatok törvényszerűségei, amint ezt idevágóan Perrin, Freundlich, Bechhold, Wo. Ostwald, Buzágh munkáin kívül különösen Einstein és Smoluchovsky, de főként és elsősorban The Svedberg és iskolájának munkálatai bizonyítják. Nem egészen így áll a dolog a citoplazma kolloidikájával. A citoplazma félszilárd természetének feltevése igen fontos belső momentumot tartalmaz és a vonatkozó kérdéskapcsolat így fogalmazható meg: Van-e a citoplazmának szerkezete; e szerkezet rendezett vagy rendezetlen-e? Itt bizonyos ellentmondásokkal kell megbírkóznunk, mert a citoplazma nagyon sok tekintetben kolloidális *folyadék* természetű halmaz. Kolloidális nagyság és anyagrendi egyöntetűségére vonatkozóan itt nincs szükségünk bővebb nyilatkozatra, mert azt már a priori is feltehetjük, hogy nem alkotják egynemű és egynagyságú, mondjuk, miceliák. (A micella fogalma ma ismét változik.) A klasszikus kolloidika első idején nagyon szívesen gondoltak — a gázak kinetikus elmélete alapján — arra, hogy akár a természetes, akár pedig a mesterséges kolloidák micellái gömbszerűek. A későbbi vizsgálatok itt is hamarosan változásokat teremtettek, amennyiben különböző jelenségek (dichroizmus, valódi és pálcikás kettőstörés, áramlásos kettőstörés stb.) arra a tisztultabb felfogásra vezettek, hogy a kolloidális részecskék általában nem egyforma nagyok és nem is izodiametrikusak. A cellulóze és származékainak, rokonainak anizotrópiája szükség szerint arra a gondolatra is rákényszerítette a tudományt, a kutatást, vajjon a plazma, amely végeredményben a cellulózét készíti, és annak tagjai, legalább jórészt nem ilyenek-e?

Az ultramikroszkópiában pl. az úgynevezett azimutos fényrekesztő nagyon sokszor az ilyen és pedig igen kisméretű részecskék alakjának megállapítása terén igen hatásos eljárásnak bizonyult. Mindenesetre, az ultramikroszkópia sem tár fel mindent, már csak azért sem, mert a nagyobb részek által elhajlított és szétszórt fény a kisebbeket feloldhatatlanokká, ultramikroszkópon láthatatlanokká teszi. A polarizációs optika számára a részecskék bizonyos fokú rendezetlensége és esetleges nagyon gyenge valódi kettőstörésük felismerhetése jelenthet tetemes aka-

dályt, bár a modern polarizációs készülékek nagyarányú fejlődése és a vizsgálati anyag részeinek mechanikus párhuzamosítása stb., gyakran kifogástalan pozitiv eredményeket nyujtott. E téren igen számittevőek és alapvetők. Ambronn, Frey-Wyssling, W. J. Schmidt és Küster vizsgálatai (2). A citoplazma micelláinak ezirányú kutatását megnehezíti még e részecskék nagyfokú hidratizációja is és emiatt a citoplazma gyakran optikailag üresnek látszik. A röntgenografiától és a metamikroszkópiától is sokat várhatunk még e téren (3).

Vegyi tekintetben nyugodtan mondhatjuk, hogy a citoplazma szerkezeti alapanyagát proteinok alkotják a lipoidok és a foszfatidák mellett. Ez kémiai vizsgálatok alapján eléggé bizonyos. A mikroszkópia (in sensu latiori) nem sokat vagy semmit sem árul el a proteinok, mondjuk, a citoplazma alapköveinek szerkezetéről és ezért vizsgálódásainkat a legtöbb esetben csak közvetve végezhetjük és így alkothatunk magunknak eléggé ellentmondás nélkül való képet a citoplazma szerkezetéről.

Azt mindenesetre állíthatjuk, hogy a citoplazma folyékony lehet, de azt egészen biztosan mondhatjuk, hogy nem newtoni folyadék, mert elasztikus, rugalmas. Az is igaz, hogy a Stokes-törvény sem érvényes reá úgy, mint a „rendes" folyadékokra, minthogy bizonyos részecskék a citoplazmában nem úgy viselkednek, mint ezt Stokes törvénye megköveteli, azaz nem sülyednek és nem emelkednek benne a fajsúlyuknak megfelelő és jellemző *állandó* sebességgel. A citoplazma különböző helyein és állapotában az egyes megfigyelt részecskék nem egyöntetűen viselkednek. Ugy tűnik fel a dolog, mintha e részecskék a citoplazmában *eltérő* erejű akadályokba ütköznének. Poisseuille szerint a folyadék viszkozitása nem függ a nyomástól, amellyel azt valamely kapillárison áthajtjuk. Pfeiffer (4) kutatásai nyomán elmondhatjuk, hogy a citoplazma e tekintetben ismét rendellenes viselkedésű, minthogy viszkozitása fordítottan aránylik az alkalmazott nyomáshoz. Ilyen jelenséget viszont csak olyan kolloidális halmazokban figyelhetünk meg, mint ez más vizsgálatok nyomán kiderül, amelyekben fonalalakú részecskék, makromolekulák vannak. A citoplazma ultrarészecskáinek pálcikás alakját — megfelelő körülmények közt — kettőstörésük is elárulhatja. Az is feltűnő körülmény, hogy a citoplazma kolloidális állapota nagyon változó, azaz néha igen folyékony, máskor meg félszilárd, jóllehet a félszilárd plazmahelyek víztartalma tetemes lehet.

A citoplazma megsértett és szétdarabolt részei nem mindig cseppalakúak. (*Trichamoeba*-műtétek.) Ugy látszik tehát, hogy a citoplazma mindenkori alakja adott szerkezetre is visszavezethető, de az is megfigyelhető, hogy egyes amoebák alakja a környezet gáztenziójától is függ. A *Cladophorán*, de a *Vaucherián* különösen, azt is láthatjuk, hogy a megsérült citoplazma cseppalakúvá igyekszik gömbölyödni. Ezekben a sejtekben a sejtek belső szerkezete is magyarázhatja ezt a jelenséget; ezek a szervezetek ugyanis sokmagvúak. Ha szabad mondanom, a most említetteket úgy kell értenünk, mintha ezek a polienergidás organizmusok mindig hajlandók lennének sok kis külön sejtté alakulni. Más növények cito-

plazmája a sérülés után és nyomán nem viselkedik így. Mindezek a példák azt a felfogást támogatják, hogy a plazma testének alkata nem csupán egészen egyszerű fizikokémiai törvényeknek engedelmeskedik, hanem benső szerveződése is van, vagy lehet. A citoplazma képlékenysége, húzásszilárdsága, rugalmassága is nagyfokú. Ez a tünemény igen szépen tanulmányozható a *Cladophorán* és az *Allium cepa* allevelei hámsejtjeinek plazmolizált sejttartalmán. (H e c h t-féle fonalak.) A cito- és karioplazma fonhatósága szerkezettanilag szintén nagyon figyelemreméltó körülmény, mert ez is e képletek fonalas alapszerkezete mellett szól. Erre vonatkozóan a magplazmát illetően már semmi kétségünk sem lehet. A citoplazma duzzadása és vitális festhetősége (permeabilitása, szemi- és impermeabilitása) mind a folyékony, mind pedig a félszilárd plazmának lényeges és a rendes folyadékoktól s a szilárd testektől eltérő tulajdonságai (5).

A citoplazma folyékony tehát és félszilárd is; mindkét esetben olyan tüneteket mutat, melyek sem a valódi folyadékokra, sem pedig a szilárd testekre nem illenek jól, hanem kiváltképpen a kolloidákra. A kolloidák nagyon bonyolult jelenségeket hordozó rendszerek; fokozott mértékben állítható ez a citoplazmáról, de az egész protoplazmáról éppúgy, amely még szuperlativuszokra is képes, hiszen az élet is benne és vele bonyolódik. Nem akarok itt bölcselkedésekbe bocsátkozni, hanem megállapítom, hogy ha a tiszta empiria közvetlen vagy közvetett módszerű területén akarunk maradni, akkor elsősorban a citoplazma szerkezetét kell tényszerűbben megsejtenünk. (A magplazmáról ebben a vonatkozásban már mikroszkópiailag is többet tudunk.) Az eddig mondottak is adnak bizonyos útbaigazításokat s bár az ilyen közvetett természeti megismerés eléggé nehézkes, birtoklása mégis csak az az alap, amelyre a jövendő fejlődés épülhet.

Most nem foglalkozom bővebben a régi plazmaszerkezeti elméletekkel, amelyek közül a fibrilláris teória nagyértékű és alapvető fontosságú. Ebben a feltevésben van elrejtve a modern citoplazmakutatás alapja, mert a fibrillás szerkezetről szóló tan molekuláris fínomságúvá módosítva olyan megterheléseket is elbír, mint amilyenek a citoplazma már említett ellentétes tulajdonságai (6).

A többé-kevésbbé *párhuzamos* rendeződésű proteinmolekulák a citoplazma *mozgó* állapotára jellegzetesek, míg a nem vagy alig mozgó „szilárd", de végeredményben hasonló (fonalas) alapszerkezetű citoplazmát hálózatos szövődménynek tekintjük, mert főként ez az állapot magyarázhatja a nem mozgó plazma „szilárd" tulajdonságait. A régebbi, micelláris feltevés helyett olyan makromolekuláris szerkezettel dolgozhatunk, amely a fonalak vékonyságát, de hosszúságukat is tekintve, legalább is kolloidális nagyságrendű, de emellett és éppen ezért még olyan durvításokat is elvisel (rögzítés), amely nem jelenti szükségképpen a meglévő alapszerkezet teljes alaki megváltozását. (Itt csak az úgynevezett „jó" fixálásokat vehetjük tekintetbe.) Ez a megállapítás azoknak, akik a jelen idők citológiájával foglalkoznak, nagy megnyugvásukra szolgálhat, mert igazán nem szeretnők feltételezni — ennek a kérdésnek sokkal nagyobb a története, mint sokan

gondolnák —, hogy képeink és tudásbirtokaink *semmiben sem* hasonlítanak a valósághoz. Ez a felfogás tudományos csődöt jelentene. Tudjuk, minő korlátolt és véges minden emberi törekvés, de azzal is tisztában vagyunk, hogy önmagunk bölcs és okos ellenőrzése minden fejlődésünk nyitja és hatalmas ereje.

Az ilyen makromolekuláris és egyben retikuláris szerkezet hosszúsága irányában mindig megközelíti a szubmikroszkópikus méreteket, sőt túlszárnyalhatja azokat, akár a szol-, akár a gél-állapotot vesszük szemügyre. A makromolekulás szerkezetek Staudinger szerint mindig géloldatok. Folyékony állapotban a részek párhuzamossága nagyobb, ha esetleg változó is és összetartozásuk haladó és újracsatlakozó, míg a szilárd plazma éppen oldalláncai révén — ezek szilárd állapotban is hajlékonyak — kiterjedő, összefüggő *csomópontokkal* rendelkező együttest alkot.

A plazma felfogásunk szerint bár kollodiálisan nem egységes diszperziós rendszer, de mint az életet hordozó állomány totális, öncélú és önmagát szabályozó egység. Ezt főleg azért mondom, mert minden jel arra vall, hogy magnélküli citoplazmák totálisan nem működnek.

További mondanivalóink megértése céljából a plazma vegyi összetételére vonatkozóan jól útbaigazítanak Kiesel (7) adatai és ezek alapján leszögezhetem, hogy a plazmában kb. 1% a hamualkatrész és 70—80% a víz, míg a többi, számunkra valóban fontos maradékot lipoidok, foszfatidák és főleg proteinok alkotják.

A lipoidokat illetően a zsírok szolgálhatnak jellemzésül. A zsírmolekulák három zsírsavláncból épülnek meg s ezeket háromértékű alkohol, a glicerin eszterifikálja és tartja össze egymással párhuzamosan. A zsírsavláncok maguk metilén és végálló metilgyökökből szervezettek. Ezek a csoportok lipofiliásak, azaz a zsírokat erős hidrofóbia jellemzi. A foszfatidák közül pl. a lecitin már kimondottan poláris építésű, s bár szintén glicerineszter, három ága közül csak kettő zsírsavlánc; a harmadik foszforsavcholin csoport tipikusan hidrofiliás. A lipo- és hidrofiliás csoportok kerülik egymást s ezért a lecitinmolekula olyan, mint a hangvilla.

A proteinok alapszerkezete teljesen más. Bizonytalan, de tetemes hosszúságú polipeptidaláncok alkotják őket. Oldalláncaik lipo- és hidrofiliásak lehetnek. Már ezek a jellegek is mutatják a proteinok rendkívül sokféleségét. Jellemző tulajdonsága a fehérjéknek, illetve a polipeptidaláncoknak az ismétlődés, a biológiából jólismert metaméria, valamint fajlagosságuk, amely oldalláncaik változatosságán alapszik, továbbá az összehúzékonyság, amint ezt Astbury a keratinra és az izmok miozinjára kimutatta. Azt hiszem, az eddig mondottakból is eléggé világos, hogy a citoplazma fehérjéinek prominens mennyisége és az említett polipeptidtulajdonságok is főként és elsősorban a polipeptidákat jelölik ki arra, hogy hálózatos, retikuláris rendszert alkossanak és ezért őket kell a citoplazma alapszerkezete főtényezőinek tekintenünk. Ebben az igen finom makromolekuláris szerkezetben foglalnak helyet a víz, a lipoidok, a foszfatidák, a különböző katalizátorok, a hormonok, vitaminok, anionok és kationok stb. A lipoidamolekulák a lipofiliás oldalláncokkal vehetik fel az érint-

kezést, míg a vizet a hidrofiliás oldalláncok vonzzák. A poláris foszfatidák mindkettővel reagálhatnak. A kationok és anionok a savanyú vagy lúgos oldalláncok végtagjaival lehetnek egyensúlyban. A makromolekulákat hidak (ezek is oldalláncok) köthetik össze.

Amint látjuk, a citoplazma mindegyik alkotórészének megvan a maga helye az élő plazmában. Eszerint tehát a citoplazma nem vagy nemcsak molekuláris (Brown-féle) mozgásban levő együttes, hanem makromolekuláris kolloidális tekintetben rendezett állomány is, amelyben minden alkotó a maga helyén van. A polipeptidák oldalláncai hajlékonyak, sőt szabadon el is csúszhatnak egymás mellett; ilyenkor folyékony a plazma. Ha az oldalláncok erősen reagálnak egymással, azaz tartósabb csomópontokat alkotnak, amelyek többé-kevésbbé szilárdak, akkor a plazma félszilárd és nem mozog. Ma, főként Staudinger nyomán, a proteinokat molekulakolloidáknak tekintjük, amelyek végeredményben makromolekuláris oldatok. Ezek a lipofiliás kolloidák ismét két csoportba oszthatók: az alacsonyabb, kisebb viszkozitású szferokolloidák és a nagy viszkozitású lineáris kolloidák körébe. Ez utóbbiak eukolloidák is lehetnek, azaz olyan oldatok, amelyekben a főláncok tagszáma 2500 fölé emelkedhetik. A lineáris kolloidák duzzadóképessége igen tetemes. A lineáris kolloidák (géloldatok) megmutathatják áramlásos kettőstörésüket, míg ilyennel a szferokolloidák nem rendelkeznek.

A modern fehérjekutatás nagyon valószínűvé teszi azt a felfogást, hogy a fehérjék említett két állapota átmehet egymásba szabályszerű fel- és legombolyodás révén. Feltehető, hogy ezek a folyamatok a citoplazmában is lejátszódnak s a proteidafonalak a mozgó plazmában kinyúlt állapotban vannak jelen, míg a nyugvó, szilárd plazmában, valamint a dús plazmájú merisztemás sejtekben, legalább is részben, egymást rugózóan feltekercseltek.

A citoplazma ultraszerkezete nagyon ingatag és külső, valamint belső hatásokra nagyon érzékeny, de szol-gél átalakulása sokszor még nagyon szélsőséges hatásokra is reverzibilis. (Anabiozisok.) Átsegít bennünket a megértés nehézségein a thixotropia (Péterfi) jelensége (8), amely abban mutatkozik meg, hogy sok gélkolloidás rendszer mechanikus okok következtében (rázás, keverés) szollá alakul. A külső hatás megszűntével ismét visszaáll a rendszer gélállapota. (Thixotropiás géleken alkalmilag áramlásos kettőstörést is megfigyeltek.) A thixotropia folytonosan ismételhető és eközben vegyi változások nem szerepelnek. A sejtkolloidák thixotropiája a már említett szfero-lineáris alakzat változásával függ össze s így ma már nincs szükségünk arra, hogy a hidrofiliás plazma szol-gél alakulásában főként a dehidratáció és hidratáció különbségét vegyük alapul. Ezt annál inkább állíthatom, mert megfigyeltem, hogy pl. a *Pinus montana* pollentömlőiben akkor jelentkezik plazmaáramlás, ha plazmolizist alkalmazunk. Ez a mesterséges plazmamozdítás teljesen egyezik a természetes rotáció és cirkuláció körülményeivel, mert ezekben is csak vakuolák keletkezése esetén lép fel a plazmamozgás. Ezekből tehát nyilvánvaló, hogy a plazma mozgását, azaz a lineáris

citoplazmarendszerek létrejöttét éppenséggel nem a fokozottabb mértékű hidratáció, hanem a részleges dehidratáció idézi elő. Mindenesetre világos, hogy kis hatások nagy változásokat hoznak létre a makromolekuláris anyagok, éppen a proteinok és így a citoplazma állapotában is és ez a folyamat gyakran abban mutatkozik meg, hogy a makromolekulás anyagok kisebb molekulájú hatókkal reagálva, tetemes módosulásokat, változásokat szenvednek. Ezek a tüneményeк a biológiai folyamatok megértésében is nagy segítségünkre lehetnek. Eleddig a vitaminok és hormonok hatását nagyon szívesen katalitikus effektusokra vezettük vissza, de ma már nyugodtan számolhatunk azzal a körülménnyel, hogy ezek az anyagok, melyek (s ez különösen a hormonokra vonatkozik) kolloidák (de nem makromolekuláris kolloidák) is lehetnek, a proteinok makromolekuláival vegyülve, alakítják át azokat. A hatók ultrastruktúrájával, vegyi molekuláik nagyságával is tisztába kell jönnünk, de a makromolekulás anyagok ultramorfológiájával is, hiszen a biológiai történések sokfélesége e jelentős nagyságú makromolekulák létezéséhez kötött. Ma még csak a kezdet kezdetén vagyunk az összefügések nyomozásában, de a makromolekulás anyagok, különösen pedig a plazma ilynemű építőköveinek optikai, metamikroszkópikus, röntgenográfiás, kolloidikus és organikus kémiai vizsgálata e téren is sok eredménynyel és belátással kecsegtet (9).

A citoplazma makromolekulás, különösen pedig retikulumos diszperzitásával annak sok tulajdonsága magyarázható. Különösen alaktartó képessége, szilárdsága. A plazma vázolt, de természetesen ma csak még nagyon kezdetlegesen megrajzolt és inkább munkaelméletértékű szerkezetével jól összehangolható a Collander és Ruhland-féle lipoidaszűrő és ultraszűrő elmélet is (10), amely a plazma permeabilitására és szemipermeabilitására vonatkozik. A citoplazma és általában az egész plazma vitális festése nehezen történik meg, de több esetben reverzibilis folyamat. A rögzítésben mortális eseményekkel kell számolnunk. Ilyenkor a plazma eredeti szerkezete már bontást szenved és az egymást telítő (oldal-)kötések felszabadulnak, de az alapszerkezet általános vonása, minden jel szerint, megmarad. Az élő plazmában is vannak labilisabb kötések, amelyek az oldalláncok elmozdulásával magyarázhatók. Erre a gondolatra a citoplazma mozgásainak rövid taglalásában is szükségünk van. Míg a nyugvó plazma nagy szilárdsága csak szferokolloidás, illetve lineáris retikulumos makromolekulás struktúrájából érthető meg, addig a citoplazma képlékenysége, viszkozitása, mozgása, a citoplazmát alkotó proteinmakromolekulák, jobban mondva a polipeptidák hidjainak hajlékonyságával, nyilásával és az ultrafibrillák elmozdulásával magyarázhatók. Nem kell azonban azt gondolnunk, hogy az összes oldalláncok, hidak, csomópontok szétszakadnak a citoplazma mozgásában, hanem elégséges az a feltevés is, hogy nagyobb polipeptida koacervátumok (ultrapelyhek) tolódnak el. Ez a helyzetváltozás, amely mikro- vagy ultramikroszkopikus fonalrendszerek keletkezésére vezet, nem az egyes makromolekulák végleges szakadása, elválása, amit a citoplazma fonhatósága, húzásszilárdsága is bizonyít.

Az eddig tárgyalt kérdések főként a nem mozgó citoplazma szerkezetére vonatkoztak. Teljesség kedvéért szükségünk van azonban arra is, hogy röviden még a citoplazma mozgásait érintő mai ismereteinket is áttekintsük (11). Több kutató az egyes plazmák ritmusos áramlását a már említett polipeptidaöszszehúzódások jelenségével kísérli megfejteni. Nem minden plazma mozog lüktetésszerűen rotációja és cirkulációja közben. E két tünemény majdnem mindig olyan sejtekben mutatkozik, amelyekben nagyobb vakuolák vannak és sérülés nélkül való sejtekben is észlelhetők. Én majdnem minden általam vizsgált növény sejtjeiben és pedig nemcsak a klasszikus anyagok sejtjeiben is találtam rotációt és cirkulációt. Ezek a folyamatok tehát nemcsak egykét növényen *(Elodea, Vallisneria, Tradescantia, Cucurbita)* láthatók, hanem általános tünetek. Ugyanabban a növényben lehetnek rotáló és cirkuláló sejtek is. *(Elodea densa, Vallisneria spiralis.)* Azt szokták mondani, hogy a hámsejtekben nincs plazmamozgás. Az *Elodea densa* leveleinek főerei fölött elhelyezkedő hámsejtekben a citoplazma az eseteknek kb. 50%-ában jobbra, illetve balra kering. A mozgások elosztódása 100 sejt esetén semmi szabályos ismétlődést, periódusos rendszert nem mutat. Szerintem ez a tény arra vall, hogy az egyes sejtek mozgásállapota nem függ a többitől és tisztán véletlen az indulás iránya is. A citoplazma rotációja nem mindig viszi magával a sejtmagot *(Allium cepa)*, hanem azt igen vékony, nem mozgó plazmaréteg védi. Máskor pedig *(Vallisneria spiralis)* a rotáló plazmával együttmozgó és a passzive forgó magon még kloroplasztiszok is vannak, amely viszont kismennyiségű citoplazmaréteg feltapadása nélkül nem képzelhető. A plazmaáramlásokban (cirkuláció) látszólag nem mozog a sejtmag, de mégis megállapítható, hogy az egyes cirkuláló sejtek magjai nincsenek azonos helyeken *(Tradescantia)*. Az *Allium cepán* is látható, hogy a rotáció és cirkuláció nem zárják ki egymást, sőt több vakuola esetén ugyanabban a sejtben lehet a sejtfelületen rotáció és abba torkolló vékony plazmafonalon cirkuláció is. *(Allium, Vallisneria.)* A *Vallisneria spiralis* leveleinek egyes hosszú mezofillumsejtjeiben igen élénk és gyors a rotálás, de jól működik ez a kisebb sejtekben is. A rotáció legjobban az optikai metszetre merőleges falakon látszik, mert ott torlódnak, mintegy oda csúsznak le a kloroplasztiszok. Végeredményben, amint ezt filmen is bebizonyítottuk, az egységes plazmatömlő *egész felületén* van keringő áramlás (12). A *Vallisneria* mezofillumában a rotáló sejtek sebessége egyébként azonos körülmények közt sem egyenlő és a mozgások iránya is különböző. Plazmolizált sejtekben *(Elodea)* kezdetben a rotáció még élénken látszott, de később megszűnt és a köröző mozgás a kloroplasztiszokat a sejt közepe felé terelte össze. A sejtmagvak a plazmolizált tömlő szélén vannak, talán alul, de nem szükségszerűen. A mikroszómák az üres plazmatér alsó részén helyezkednek el, míg a magvaknak valószínűleg a plazma belső szerkezete miatt nincs mindig helyük a sülyedésre. Megfigyelhetők olyan sejtek is, amelyekben az egész plazmolizis idején van mozgás, sőt láthatunk olyan sejteket is, amelyekben a kloroplasztiszok két gömbbé torlódtak és az egyikben a keringés még megfigyelhető

volt. Néha az is látható, hogy a plazmolizált sejtek két elszakadt, de még meg nem halt tömegének ellentétes a mozgása. A deplazmolizis után sok sejtplazma ismét kering. Néha az egységes, tehát ketté nem szakadt hámsejt plazmájában csak a sejt alsó részén volt mozgás tapasztalható, míg a plazmatömlő felső részében ilyen nem mutatkozott. Többször azt is láttam, hogy a nem plazmolizált plazmában a sebzéshez közelebb eső tájakon előbb megindult a mozgás. (Nekrohormonok?) Igen ritkán a rotáció előjele is megváltozott az *Elodea densa* levélszőreiben deplazmolizis után. A plazmamozgások sebességét külső okok erősen gyorsítják és ezért úgy tűnhetik fel a dolog, mintha ezek nélkül nem is jelentkeznék plazmamozgás. Különösen a histidin, kolchicin, hő és fény hatását vizsgálták e tekintetben. A rotáció klóretiles hűtéssel megállítható. A plazma pillanatnyilag mintegy megfagy, de azután a mozgás ismét megindul, rendszerint azonos előjellel. Ez a nagyon fontos jelenség azt bizonyítja, hogy a plazmamozgásokban tömeges folyadékáramlás is együttműködik, amelyben a víz és a valódi oldatok többé-kevésbbé irányított *Brown-féle mozgását* nem lehet tagadni és ennek következtében az egész tünemély termodinamikus alapvonásait sem. A *Vallisneria*-rotációk néha egy hétig is eltartottak. (A kisérleteket *Vallisneria*-levél szövetrészein paraffinolajjal *légmentesen* szigetelt és sok esetben nagyon fertőzésmentes függőcseppekben végeztem.) Hasonló körülmények közt a *Tradescantia* cirkulációk előbb megszűntek.

A vizsgált szövetsejtekben a határplazma nem részese ezeknek a mozgásoknak. Az *Allium cepa* allevélhámsejtjeiben igen erős és feszes, mozdulatlan „Hecht"-féle fonalak keletkeznek. A *Cladophora glomerata* plazmolizisekor a sejtek hosszú tengelyével párhuzamos citoplazmafonalak is teljesen mozdulatlanok.

A mondottakból azt az általános megfontolást vonhatjuk le, hogy a citoplazmának lehetnek gyorsan és nagyon lassan mozgó részei és állapotai. A plazma életének egységét az eltérő mozgásállapotok szükségszerűen nem zavarják. A plazma lineáris makromolekuláris szerkezete a plazma valódi folyadékának termodinamikájával is összeegyeztethető. Bizonyos fokú dehidráció (vakuolák, plazmolizis) a plazmamozgásokat előresegíti, de igen erős mértékű megállítja őket.

A citoplazma mozgásait számos, nem specifikus okozó is előidézheti. Nem ez a fontos, hanem az a tény, hogy — legalább is a magvas növények esetében — a citoplazma mozgása, amely sokszor a magot is magával hordozza, csak akkor jelentkezik, amikor a *mag interkinetikus*. Ez a mag végezhet metaboliás mozgásokat, amint ezt a *Cyclotella lemanensis* nevű kovamoszat sejtmagján megmutattam. (A *Cyclotella lemanensis* sejtmagjának polimorfiája. Székfoglaló a Szent István Akadémián. 1926.) Hasonlóképpen viselkedik a legtöbb pollentömlőmag is. Amikor a sejtmag, a sejt osztódásra készül, akkor a citoplazma (és a mag) a mondott értelemben nem mozog. Ez természetes is, mert másként szabályos sejt- és sejtmagosztódás nem is képzelhető. Ebből a tényből a következő eredmény vonható le: A citoplazmamozgások oka nem szükségszerint belső és specifikus, de a citoplazmasztázisé minden jel szerint belső, a sejtmag munkáját is felté-

telező hatásra vezetendő vissza, hiszen az osztódásra készülő mag belső változásai nyomán a plazmamozgás feltétlenül megáll és a mag többé-kevésbbé középpontosan helyezkedik el.

Nem merném teljes bizonyossággal azt mondani, hogy a nem osztódó plazma mozgásában a magnak nincs semmi szerepe, mert a már említett *Elodea*-plazmolizis esetében, amikor egy sejtben két plazma keletkezett, legjobb tudásom szerint a magvas félplazma mozgott. Néha az is megesik, hogy a magvatlan plazma is mozog egy ideig. Ezt és más autonomiásnak tetsző magtalan citoplazmaműködést is csak a magból kiválasztott regulátorok és citoplazmás eredetű közvetítők összejátszó (utó) hatásával tudjuk magyarázni. Ezt annál is inkább tehetjük, mert úgy látszik, hogy a citoplazmában nemcsak maghormonok működése tételezhető fel, hanem pl. többek közt a specifikusoknak ítélt magfestő szerek hatására építve véleményünket, a citoplazmában is kimutatható chromatikusan viselkedő állomány.

Az interkinetikus magnak majdnem kizárólagos szerepe van a sejt organizációjában. Az interfázisos magra jellemzők bizonyos térfogatváltozások (l. e magvak metaboliáját). A legnagyobbfokú térfogatkontrakció ennek a magállapotnak mintegy utolsó és a nyugvó magot leginkább kitüntető vonása. A leánymagvak nem mindig azonos állapotúak ekvális sejtosztódások esetén sem, amint ezt egyes magvas növények (pl. *Liliiflorae*) hím érésosztódásaiban megfigyelhetjük. Alsóbbrendű szervezeteket, így pl. az *Euglenales* sorozatba tartozó kis *Trachelomonas volvocinát* ez a magtérfogatkülönbség, amely a kariokinézis asszimetriáján alapszik, képessé teszi arra, hogy annak a kis új *Trachelomonas*nak adjon születési előnyt, amely már az interkinézisre valóban jellegzetes minimális magtérfogattal rendelkezik. A születés és az ezzel járó citoplazmamozgás, alakváltozás és az elkövetkező sejtfalkészítés tehát itt is a magnyugvás idején esik meg (13).

A magasabbrendű növények magvainak sarki sapkája az interkinézis idején kevésbbé figyelhető meg, de a profázisos magvakon már meglelhető. Szerkezetére, keletkezésére vonatkozóan vajmi keveset tudunk.

Általában leszögezhetjük, hogy a citoplazmakinézis, amely a mag helyzetét is lényegesen megváltoztathatja a sejtben, és a kariokinézis, kölcsönösen kizárják egymást.

Ujabb megfigyelések szerint (14) a magosztódásokban (különösen anafáziskor látható ez jól) az orsócsúcsok az odatartozó kromoszómacsoporttal önálló egységeket alkotnak. Ez a körülmény centrifugálással állapítható meg. A csúcsokra merőleges hatású erő a csúcsokat általában nem mozdítja el. Ha a kísérleti szerveket (gyökerek, bimbók) a centrifugális erő hatása ferdén éri, akkor a kromoszómacsoportok és a poláris részek összefüggésben maradnak. Ez a tünemény arra vall, hogy a sarkisüvegek és a vontatófonalak, valamint a leánykromoszómák egységes rendszert alkotnak, míg a két távolodó szerelvény közt levő orsórész nem képes ellenállni a centrifugáló hatásnak és deformálódik, s fonalas szerkezet sem mutatkozik benne, azaz *támasztó* fonalak nincsenek az

anafázis elején. Ha centrifugálás előtt a sejteket kolchicinnel vagy klorálhidráttal kezeljük, akkor nem találjuk a magorsót és a sarkisapkát (a poliploidiával és az endomitózissal most nem foglalkozom) és ennélfogva a citoplazmától különböző atraktoszóma (F u j i i) — az orsó plazmája — nem ismerhető fel. Ilyenkor a kromoszómák sem maradnak centrifugálás után úgy a helyükön, mint egyébként. Az atraktoszóma, az orsó plazmája, a mai felfogás szerint a citoplazma specifikus alakja és a mondottak szerint három (két rendezett csúcsi és a középső rendezetlen) tájból épül fel. Más vélemény szerint az orsófonalak intranukleáris fehérjékből keletkeznek. Mindenesetre, az orsófonalak alakulásakor, amely gelifikációs folyamat, a magorsó tere és a citoplazma közt nincsen vízcsere (15). Az említett magfejlődésszakaszokban a leánymagvak a sarkisapkákat és a vontatófonalakat alkották meg két hemiszférában, de később a magtér közepe felé is kifejtik hatásukat, amennyiben belső, egységes diffuziós magtér alakul ki, amely a középső rendetlen teret is organizálja. A „támasztó"-fonalak eszerint később jönnek létre. A magtér kezdetben nagyon járható. Ebből érthető meg egyes kromoszómák előretörése, sőt eliminálódása is. A diffuziós magorsó a későbbi anafázisban mindjobban gelifikálódik, azaz járhatósága csökken. Innen is, meg a meiózisos kromoszómapárok mély egybekapcsoltságából magyarázható a kromoszómák nehéz szétválása, hidak képződése, elvékonyodásuk, szakadásuk (16).

A magorsó keletkezése a meta-, ana-, és telofázisos kromoszómák és a sarki sapkák függvénye. A kromoszómák élettani, plazmatikus működésüket a telo-, de különösen az interfázisban fejtik ki. A fragmoplasztisz és a középlemez akkor jöhetnek főként létre, ha a kromoszómák az ana-, telo- és interfázisban vannak már. A sejtfal az interfázisos mag és a citoplazma együttes munkája révén keletkezik. A fragmoplasztisz differenciálódása a telo- és interfázisos magvaknak a középső orsótért szabályozó és szervező hatása alatt folyik le.

Ez a rendező hatás a magfelületeken túl eső citoplazmára is kiterjedhet. (Fragmoplasztiszok már teljesen nyugvó interfázisos magvak közt is mutatkozhatnak.) Nagyon érdekes e szempontból egyes *Cucurbitaceák* hímmeiózisa. Az első érésosztódás után az interfázisos magvak közt megjelenik a fragmoplasztisz. Ez a képlet azonban nem teljes és nem végleges, mert bizonyos idő mulva eltűnik. A két leánymag középső magterében tehát rendezetlen, nem orientált plazmamozgásnak kell létrejönnie. Ez a mozgás a fragmoplasztiszt visszafejleszti, megszünteti. A második érésosztódás után új fragmoplasztiszok épülnek. Felfogásom szerint az a regulázó hatás, amely az első érésosztódás végső fázisából indul a magtér közepe felé, nem elégséges arra, hogy a rendeződést fenntartsa s ezért a plazmakinézis, bármilyen lassan is, de újra jelentkezik, s az első meiótikus sejtosztódás meghiusul. A második érésosztódás energiája azonban már végrehajtja a pollentetraszképződést megelőző teljesen új fragmoplasztiszok és az ezzel összefüggő négyes sejtfalfelület keletkezését. Az említett példa természetes folyamataihoz nagyon hasonló a kolchicin mérgező, gátló hatása.

A citológia modern fejlődésében még figyelmet érdemelhet a következő megállapítás: Nem teljes kromoszómaszerelvények, sőt egyes kromoszómák, de kromoszómadarabok közt is keletkezhetik fragmoplasztisz, középlemez, sejtlemez és sejtfal. Mindez arra vall, hogy bármely kromoszómában megvan az a genetikus hatás, amely a plazmát az említett képletek készítésére, végeredményben sejtfal alkotására szabályozza, kényszeríti. Jól bizonyítható ez a jelenség azáltal, hogy pl. a *Cucurbita pepo* sejtfalának, különösen exinéjének vastagodásait *nem a környező tapetum teremti meg,* hanem az említett növény mikrospóráinak centrifugális sejtfalvastagodásait a mikrospórák sejtfalának a belső plazmák hatása alatt álló intusszuszepciós növekedése hozza létre *a nem vastagodó össejt falain belül* és — ezt ismételten hangsúlyozom — itt is bármelyik kromoszóma vagy kromoszómatöredék kényszerítheti plazmaporcióját fragmoplasztisz, középlemez, sejtlemez, sejtfal és falvastagodások létrehozására. (17)

A kromoszómákra vonatkozó mai irodalom szinte már áttekinthetetlen anyagot tartalmaz és folytonosan bővül. Nem lehet most célom a kromoszómatan jelen állását ismertetnem, mert erre külön, sokkal terjedelmesebb referátumra lenne szükség. Öröklés-tani szempontból nagyon fontos jelenség a meiótikus kromoszómák (anyai és atyai párok) egymással szemben való viselkedése, többek közt chiasmáik és a chiasmatipia jelensége. Sejtmechanikai tekintetben nagyon érdekes folyamatokra bukkantunk a *Liliceae* himposztmeiózisaiban. (Mitózis!) Ebben az osztódásszakaszban a kromoszómák rövidülnek, vastagodnak, hosszúságukban osztódnak és szuperficiális kromatidapárokat alkotnak, amelyek a meta-, illetve anafázisig együtt maradnak és természetesen kromonémás szerkezetűek.

Az egész posztmeiózisos osztódás folyamán a profázisos kromoszómák, a kromaditapárok számtalan *chiasmát* alkotnak. A chiasmák tehát ekvációs magosztódásokban is meglelhetők, legalább is a haploida szerelvény kromatidái között, azaz olyan későbbi kromoszómák között is, amelyeknek éppen az ekváció miatt, minden tulajdonságukban egyezniök kell génikus értelemben. A pollenkeletkezés inekvális barázdálódása következtében pl. a *liliomfélék* csoportjában a keletkező sejtfalak két különböző nagyságú és természetű sejtet választanak el, amelyek közül a kisebbik a generatív sejt. (Antheridiumsejt.) Ennek magja kettősspirálisosan telofázisos, míg ugyanakkor a vegetatív (tömlő) sejt magja interfázisban van. A generatív mag erősen festődő és heteroeukromatikus, míg a vegetatív mag eukromatikus és metaboliás (a pollentömlőben). Látjuk mindezekből, hogy a chiasma jelensége ekvációs magosztódásokban is szerepel (haploida) kromatidapárok között. Ez a bonyolult ekvációs magosztódás inekvális barázdálódással karöltve, két különböző természetű és magvú sejtet hozhat létre (18).

Mindezekből az tűnik ki, hogy a kromoszómák és kromatidák chiasmái, párosodásuk és a kettős, belső magspirálisok keletkezése nemcsak vagy nem mindenütt genetikus értelmű, hanem ez a tény a kromoszómák alakváltozásaival is összefügg, mert a kettős vagy többes számú kromatikus fonalak sokkal jobban fel tudnak csa-

varodni, mintsem ha egyedül lennének. Ez a működés elsősorban sejttani és fejlődésmechanikai valóság. Erre az alapjelenségre épül a chiasmatipia, a kromoszómadarabcsere minden módosulata, valamint a géncsere is. Azt senki sem tagadhatja, hogy a cito- és karioplazmaviszony öncélú, önnönmagát építő citológiai tény és erre a szilárd fundamentumra helyezkedik a genetika csodálatos rendszere.

A mondottak során remélhetően valamelyes világosság esett a nem mozgó és a mozgó citoplazma szerkezetére, a szerkezetváltozások okszerű összefüggésére, valamint a sejtmagtörténések citológiai szerepére is. Gondolataim alátámasztását kolloidális-sejttani alapon kíséreltem meg. A modern, sokszor elégé bonyolódott ismeretek megszerzésére való törekvés nélkül nincs elméleti tudásrendszer, de nincs „alkalmazott" tudomány sem. Végeredményben csak a célok kitűzésében lehet különbség.

Irodalom.

1. W. W. Lepeschkin, Kolloidchemie des Protoplasmas. II. Aufl. Th. Steinkopff, 1938.
   R. E. Liesegang, Biologische Kolloidchemie. Wiss. Forschungber. Bd. 20, 1928.
   H. Bechhold, Die Kolloide in Biologie und Medizin. V. Aufl. 1929.
   E. Küster. Die Pflanzenzelle. G. Fischer, Jena, 1935.
2. H. Ambronn und A. Frey, Das Polarisationsmikroskop. Akad. Verlagsges. Berlin, 1926.
   A. Frey—Wyssling, Submikroskopische Morphologie des Protoplasmas u. seiner Derivate. Protoplasma-Monographien, Bd. 15. Borntraeger, Berlin, 1938.
   A. Frey—Wyssling, Feinbau und Ultrastruktur des Zytoplasmas. Die Umschau, H. 32., 500—504., H. 34., 540—542., 1940.
   Erdey—Gruz T., A növényi sejtek plazmájának szerkezetéről. Termtud. Közl., 528—532. 1941.
   W. J. Schmidt, Die Doppelbrechung von Karyoplasma, Zytoplasma und Metaplasma. Protoplasma-Monographien. Bd. II. Borntraeger, Berlin, 1937.
   W. J. Schmidt, Neuere polarisationsoptische Arbeiten auf dem Gebiete der Biologie. Protoplasma, 34., 237—313., 1940.
   W. J. Schmidt, Ermittelung der Grundtextur von Gelen an Hand der Doppelbrechung, Kolloid-Zeitschrift, 96., 135—149., 1941.
   H. A. Pfeiffer, Exp. Beiträge z. leptonischen Struktur undiffer. Protoplasmas. Koll. Z., 96., 355—358., 1941.
   E. Küster, Die Pflanzenzelle, 1935.
   E. Ries, Grundriss der Histophysiologie. Probleme der Biologie, Bd. 2. Akad. Verlagsges., Leipzig, 1938.
3. W. T. Astbury, Röntgenoskopie von Proteinfasern. Koll. Z. 69., 340., 1934.
   W. T. Astbury, Röntgenstrahlen-Abenteuer unter den Eiweisskörpern. Koll. Z. 83., 130—139., 1938. (V. ö. még: Wöhlisch,

Morphologie und Mechanik der Muskelfaser. Koll. Z. 96., 261—268., 1941. — E. Abderhalden, Lehrbuch der Physiologie. Urban & Schwarzenberg, Berlin u. Wien, 349., 1941.)

W. Menke, Untersuchungen über den Feinbau des Protoplasmas mit dem Universal-Elektronmikroskop, Protoplasma, 35., 115—130., 1940.

4. H. Pfeiffer, Cytologia, Fujii-Festschrift, 701., 1937.
5. K. Zeiger, Physikochemische Grundlagen der histologischen Methodik. Wiss. Forschungsber., 1938.
6. A. Frey—Wyssling, 1938., 1940., továbbá H. Staudinger, Organische Kolloidchemie. Die Wissenschaft, Bd. 93., Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1940.
7. K. Kiesel, Chemie des Protoplasmas, Protoplasma-Monographien. Bd. 4., Borntraeger, Berlin, 1930.
8. T. Péterfi u. O. Olivo, Die Wirkung des Anstechens auf Protoplasma lebender Zellen. I. Abh. Archiv. f. exp. Zellforschung, Bd. 4. 149., 1927.; Péterfi, II. Abh., Bd. 4. 155., 1927.; Péterfi u. O. Kopel, Die Wirkung des Anstechens auf das Protoplasma in vitro gez. Gewebezellen. III. Abh. Arch. f. exp. Zellf. Bd. 5. 341., 1928.; Péterfi, IV. Abh. Bd. 5. 349., 1928.
9. H. Staudinger, Organische Kolloidchemie, 176., 1940.
10. K. Zeiger, l. c.: 164., 165., 168.
11. E. Küster, l. c.: 49 et sequ.
12. Gimesi N., A plazma mozgása. Oktatófilm.
13. N. Gimesi, Die Geburt von Trachelomonas volvocina. Archiv f. Protistenkunde, 72., 190—197., 1930.
14. K. Fujii etc., On the mechanism of nuclear division and chromosome arrangement VI., T. Shimamura, Studies on the effect of the centrifugal force upon nuclear division. Cytologia, 11., 186—216., 1940.
15. Györffy Barna, A colchicin hatásmechanizmusa. A magyar biol. Kutatóintézet munkáiból. 12., 343—344., 1940.

B. Wada, Lebendbeobachtungen über die Einwirkung des Colchicins auf die Mitose, insbesondere über die Frage der Spindelfigur. Cytologia, 11., 96—116., 1940.

16. Gimesi Nándor, A Butomus umbellatus him meiosisáról és postmeiosisáról. A M. K. Kertészeti Akadémia Közl., 1941.
17. Gimesi Nándor, A Cucurbita pepo pollenexinéjének keletkezése és fejlődése. A M. K. Kert. Akad. Közl., 1941.
18. Gimesi Nándor, Az egysziküek mikrospórájának osztódása. A Bernardinum Emlékkönyve. II. r. 19—29., 1939.

(A növénytani szakosztály fennállásának 50. évfordulóját ünneplő, 1941. évi december hó 11-én tartott 448. üléséből.)

A Veronica L. nemzetség Beccabunga Griseb. sectiójának magyarországi fajai.

Species sect. „Beccabunga" Griseb. gen. Veronicae L. in Hungaria sponte crescentes.

Irta: Dr. Keller Jenő.

(2 szövegközti képpel. Mit 2 Textillustrationen.)

A Veronica-génuszon belül Pennel nyomán két alnemzetséget különböztetünk meg: a levélhónalji virágzatú *Euveronica*-t és a többi fajt magában foglaló *Veronicella*-t. Az előbbibe tartozó három szekció közül hazánkban képviselve van kettő: a *Chamaedrys*- és a *Beccabunga*-szekció, míg a *Labiatoides*-sz. ausztráliai fajokat tartalmaz. A *Chamaedrys*-sz. magyarországi fajait ismertető dolgozat már megjelent (l. Bot. Közl. 1940. p. 121), jelen tanulmány a *Beccabunga*-sz. hazai fajait dolgozza fel s ezzel a génusz *Euveronica*-alnemzetségébe tartozó magyarországi fajok rendszertani és növényföldrajzi feldolgozása — legalábbis vázlatosan — befejezést nyer. Az ezután következő dolgozatok a *Veronicella*-subgenus hazánkban is képviselt szekcióit fogják ismertetni.

Mint a felsorolt irodalomból is látható, a *Beccabunga*-szekcióval, ill. annak egyes fajaival v. fajcsoportjaival egész sor szerző foglalkozott. Itt két dolgozatot külön is kiemelünk, Römpp-et (in Fedde Rep. Beih. L. 1928), kinek munkája a rokonsági viszonyokra és a fejlődéstörténetre tartalmaz értékes megállapításokat és Schlenker-ét (ibid. XC. 1936*), aki beható kísérletek és megfigyelések alapján (l. Flora 130), dolgozta ki a szekció rendszerét. Schlenker munkája azért is értékes, mert kísérleteihez magyarországi — Boros Ádámtól kapott — anyagot is használt. A hazai szerzők közül főleg Borbás neve említendő.

Dolgozatom megírásakor ugyanazok az irányelvek vezettek, mint az idézett előbbinél, azzal a különbséggel, hogy most megfelelőbbnek tartottam a termőhelyi adatokat (egyébként Horvátországra is kiterjesztve) csak a legszükségesebb esetekben és akkor is csak in loco idézni, miért is a tisztán florisztikai irodalom felsorolásától eltekinthettem. Célszerűbbnek látszott továbbá az irodalmi és herbáriumi adatok egyesített felsorolása.

A munka összeállításakor a következő herbáriumokat volt alkalmam áttanulmányozni: Magy. Nemz. Múz. herb. (incl. herb. Thaisz) Budapest (M), az ugyanott őrzött Kitaibel-(Ki) és Degen-(D) féle gyűjteménnyel együtt, Margittai A. herbáriuma (Ma), a bpesti Pázmány-Egyetem Növényrendsz. Int. herbáriuma (U) az ugyanott őrzött Borbás-féle herb.-al (B), továbbá dr. Pénzes A. (P), dr. Boros Á. (Bo) és dr. Kárpáti Z. (K) magánherbáriumai. A herbáriumok rendelkezésemre bocsátásáért ezúton is hálás köszönetet mondok.

---

* A továbbiakban, ha máskép nem jelezzük, Schlenkernek mindig ezt a munkáját idézzük.

Sectio **Beccabunga** Griseb.

Spicil. II. 1844. p. 31.

Plantae in locis aquosis habitantes, perennes vel annuae, foliis oppositis, numquam profunde divisis, racemis axillaribus, multifloris. Corolla rotata. Capsula loculicida, a latere compressa, valvulis bipartitis, a placenta columnifera plerumque secedentibus.

E szekció legrégebben ismert fajait (*V. anagallis-aquatica, V. beccabunga*) még Koch (Syn. Fl. Germ. et Helv. 1837. p. 524) a levélhónalji virágzat alapján az általa felállított *Chamaedrys*-szekcióba osztotta, míg Grisebach (l. c.) az általa felfedezett *V. scardicá*val együtt e három fajt új, külön szekcióban foglalta össze (*s. Beccabunga*). Szerinte (l. a diagnózisokat) a két szekció közti főkülönbség a tok felnyílási módjában van. A *Beccabunga*-szekció különválasztását azonban nem annyira ez a jelleg (v. ö. Rompp, l. c. p. 11), mit inkább az idesorozott fajok összhabitusbeli hasonlósága, a közös ökológiai viszonyok és a fejlődéstörténeti feltevések teszik indokolttá.

A fejlődéstörténettel kapcsolatban itt csak röviden a következőket jegyezzük meg. Rompp a *Beccabunga*-szekciót (a *Chamaedrys*-hez hasonlóan) a *Veronicastrum*-szekcióra vezeti vissza. A közelebbi leszármazásra vonatkozólag legelfogadhatóbb Schlenker felfogása (p. 36), aki feltételezi, hogy a *Beccabunga*-szekció előfutárjai már a ma élő *Pentasepalae* keletkezése előtt váltak ki az ősi *Chamaedrys*-törzscsoportból. Valóban a *Beccabunga*-szekció egy egész sor ősi jelleget képvisel. Ilyenek: a toktermés aránylag primitív volta — erre maga Rompp is rámutat —, azután a tagolatlan levél és általában az egész összhabitus, a viszonylag kis fajszám (v. ö. a *Chamaedrys*-s.-t!), továbbá az a körülmény, hogy az idetartozó fajok mindnyájan vízparti növények (v. ö. Borbás, Bal. fl. p. 104—105) és végül az is, hogy e rokonsági csoportban a toktermés és a csésze alkatában észlelhető progressziók csak egyes fajokon és nem egész fajcsoportokon jelentkeznek, mint ahogy azt a *Chamaedrys*-szekció esetében láttuk. Mindezek a *Beccabunga*-szekció ősibb származását látszanak igazolni és nem zárják ki egyszersmind a lehetőségét annak a feltevésnek sem, hogy — épp az említett konvergenciák alapján — a *Beccabunga*-szekció fajai ill. egyes kisebb rokonsági csoportjai és a *Chamaedrys*-s. kisebb egységei közös leszármazásúak lehetnek.

A fejlődéstörténettel függ össze e szekció további tagolása (melynek lehetősége nem utolsó sorban teszi indokolttá e rokonsági csoportnak a *Chamaedrys*-s.-tól való különválasztását). A felosztás alapját a fejlődéstörténetet visszatükröző morfológiai jellegek adják. Ilyenek: a csésze alkata (5- v. 4-cimpájú), a tok alkata (hosszúság és szélesség viszonya, a növény (elsősorban a virágzat) szőrös ill. kopasz volta,[1] továbbá a levél (nyeletlen v. nyeles) és a szár (szögletes v. hengeres) alkata stb. Rompp (l. c. p. 149) a *Beccabunga*-

[1] E jelleggel kapcsolatban nagyon találóan mutat rá Schlenker (p. 37) arra, hogy a *Beccabunga*-szekción belül fejlődés észlelhető a szőrös alakoktól a kopaszak felé.

szekción belül három kisebb rokonsági egységet különböztet meg, a *V. beccabunga*, a „*V. anagallis*" és a *V. himalensis* rokonsági körét. Az előbbi kettőnél a csésze 4-osztatú, az utóbbinál 5-osztatú. E kisebb csoportokat a továbbiakban, mint *subsectiókat* külön név alatt tárgyaljuk. Hazánkban csak az első két *(Eu-beccabungae* és *Anagallides)* subsectio van képviselve, míg az utóbbi — „*Himalenses*"-nek nevezhető csoport — két ázsiai fajt tartalmaz, melyeknek különben ehhez a szekcióhoz való tartozása sincs még kellőkép tisztázva. E subsectiók fejlődéstörténeti sorrendje a következő: *Himalenses, Anagallides, Eu-beccabungae.*

Subsectio **Anagallides** mh.

Calyx 4-partitus. Sepala paullum inaequalia, plerumque aequalia. Folia plerumque — ad minimum partim — sessilia. Inflorescentia saepe (specierum plurimarum) ± glandulosa. Caules leviter quadrangulati.

A szekció legnagyobb rokonsági csoportja, hova egy sor közel rokon faj tartozik. E fajokat a továbbiakban — Schlenker említett megállapítására támaszkodva és a felsorolt progressziókat is szem előtt tartva — amennyire lehetséges fejlődéstörténeti alapon igyekezünk rendszerezni. Ősibb sajátságot képviselnek tehát a ± hosszabb, mint széles termést viselő fajok, továbbá a szőrös alakok. Itt említjük meg, hogy kétféle szőrözettel találkozunk: a virágzat mirigyes és a szár holyhos szőrözetével. Ezzel kapcsolatban nagyszámú herbárium-példány átvizsgálása a következőről győzött meg: 1. a szár és a virágzat szőrözetei nem lépnek fel következetesen párhuzamosan egyszerre. 2. a szár szőrös volta aránylag ritkább jelleg, mint a mirigyszőrös virágzat.[1] Ezért a szőrözetet illetőleg a továbbiakban a rendszerezés alapjául csak a virágzat mirigyszőrös, ill. kopasz jellegét tartom szem előtt, a szőrösszárú alakokat pedig a kopaszszárú típusoktól különválasztott *varietások*-ként említem, azzal a megjegyzéssel, hogy ezek egy talán nemcsak ontogéniailag,[2] hanem filogenetikailag is régibb jellegre való visszaütés eredményei lehetnek.

Az elmondottak alapján a következőket állapíthatjuk meg. Az *Anagallides*-subsectió Magyarországon is honos fajai közt két, ú. n. „törzsfajt" különböztethetünk meg, éspedig a *V. anagalloides*-t és a *V. anagallidiformis*-t. Mindkettő típusa erősen mirigyszőrös-virágzatú. A *V. anagalloides*-nek emellett kifejezetten hosszabb, mint széles termése is egy ősibb jellegre vall, amit a rendszerben való bizonyos elszigetelt volta is igazolni látszik. A *V. anagallidiformis* ősibb volta mellett mirigyszőrös virágzata és nagy elterjedése szól, továbbá az a körülmény, hogy e fajra több fiatalabb faj vezethető vissza. Igy belőle fejlődhetett lekopaszodás révén a *V. anagallis-aquatica* s. str., mely tulajdonképen a *V. anagallidiformis*-nak csak egy alfaja (l. még alább). Az előbbivel egyidőben, de talán még egy kissé előbb[3] fej-

[1] Csak a már többé-kevésbbé kifejlett növények phenotypusát véve alapul.

[2] Mint azt Schlenker a *V. aquatica* var. *dasypodán* végzett kísérleteivel kimutatta (p. 37)

[3] v. ö. Gáyer: Vas-vm. fejl. tört. növ. földr. 1925. p. 7.

lődhetett ugyancsak a *V. anagallidiformis*ból a szintén már teljesen kopasz *V. scardica*, mely a terméses fürt alkata révén ehhez a fajhoz áll a legközelebb (v. ö. Schlenker p. 32.).[1] Végül a *V. anagallidiformis*-ra vezethető vissza a *V. aquatica* is, mely a tágabb értelemben vett *V. anagallis-aquatica* fajjal áll a legközelebbi rokonságban (kereszteződés!). A *V. aquatica* begörbült terméskocsána alapján bizonyos konvergenciára lehet rámutatni közte és a *Chamaedrys*-szekcióba tartozó *V. latifolia* ill. *V. scutellata* közt. [E konvergencia azonban nem jelent egyenes fejlődést, mint az e tekintetben tévesen megrajzolt vázlatomból (Bot. Közl. 1940. p. 124) következnék. A fentebb vázolt elgondolások szerint valószínűbb, hogy a *V. scutellata* ill. *aquatica* két, egymással ± párhuzamos fejlődési sor fiatalabb tagjainak tekinthetők.]

Veronica anagalloides Guss.

Plant. rar. (1826) p. 5. T. 3.

Synonyma: *V. anagallis a limosa* Neilr. Fl. Nied. Österr. II. 1859. p. 553.)[2] — *V. salina* Schur in herb. Transs. et Enum. 1866, p. 492. — *V. Anagallis* L. e. *glandulosa* Schur ibid. (sec. Simonkai Erd. ed. fl. 1886. p. 421 et in M; Vrabélyi in sched.)

Caulis e basi radicanti ascendens vel erectus, glaber vel ± pilosus, solidus, rarius fistulosus. Folia lanceolata vel lineari-lanceolata, acuta vel ± obtusa, serratula vel integriuscula, semiamplexicaulia. Inflorescentia glandulosa vel raro glabra. Racemi numerosi, ±arcuato patentes. Sepala saepe paullum inaequalia. Corolla parva, pallide lilacina vel albescens, nervis rubris picta. Pedicelli fructiferi erecti, vel subhorizontaliter patentes, capsulis longiores. Capsula ellipsoideo-oblonga, latitudine 1½-plo longior, sepalis longior vel aequilonga.

A *V. anagalloides* további tagolása a szár és a virágzat kopasz illetőleg szőrös volta alapján történik. Igy már Lonatschewskij (in sched. 1911) a szár szőrözete alapján a fajon belül két változatot: var. *glabricaulis*-t és var. *hirsuticaulis*-t különböztetett meg. Ezt a felosztást követi Schlenker (p. 22) is azzal a különbséggel, hogy ő a var. *hirsuticaulis* helyett a régebbi „f. *pubescens*

[2] Az elmondottak alapján (mint azt már egyébként pl. **Borbás** a újabban Schlenker is sejtette) a *V. scardicat* ebbe a subsectióba kell soroznunk, s nem a *V. beccabunga* közelébe, mint azt több szerző (így még legutóbb Römpp is) gondolta. E faj és a *V. anagallis-aquatica* rokonságát különben a köztük levő átmeneti alakok is jelzik. A *V. anagallis-aquatica* f. *limosa* és a *V. scardica* sokszor csak a teméskocsány állása és a termésalkat alapján különböztethető meg egymástól. Ez a morfológiai hasonlóság indíthatta Waisbeckert arra a (téves) feltevésre (M!), hogy a „*V. Kovácsii*" a *V. Neilreichii* (=*V. a.* f. *limosa* Kr.)-val azonos (v. ö. még Borbás ÖBZ 1892. p. 216 és Tközl. 1893. p. 440.).

[3] Holuby közlése (in Verhandl. Z.B. Ges. Wien XIX. 1869. p. 929.) nem tartozik ide. Növénye (M!) a *V. anagallis-aquatica* f. *limosa* Kr. („*V. Neilreichii*")-vel azonos.

Bég." nevet állította vissza. A herbáriumpéldányok és az irodalom arról győznek meg, hogy gyakoribbak a kopaszszárú, mirigyesvirágzatú alakok, jelenleg tehát ezeket tarthatjuk típusnak, miértis a v. *glabricaulis*, mint változat megszűnik. Ettől a típustól választandó külön a v. *pubescens* és a kopaszvirágzatú alakokat jelölő f. *levistipes*. Az elmondottakon kívül különbségek észlelhetők még a toktermés alakjában, a terméskocsány hosszában, irányában, elhelyezkedésének sűrűségében, a termetben stb. (v. ö. Schlenker p. 22). Ez utóbbi jellegek azonban nem mutatnak olyan állandóságot és következetességet, hogy azoknak mélyebb szisztematikai jelentőséget lehetne tulajdonítani.

A *V. anagalloides* hazánk legnagyobb részén megtalálható. Árkokban, iszapos helyeken, pocsolyák szélén, nedves réteken stb. fordul elő, Kerner szerint csak 150 m t. sz. f. m.-ig, s amint a hegyvidékről származó szórványos adatok is igazolják, ennél magasabb területekre csak ritkán hatol fel (pl. Velebit 500 m. Degen). Nyílik többnyire májustól júniusig.

Exsiccata: Fl. Hung. Exs. cent. V., Ang. 293., n. 453. Com. Pozsony: Szentgyörgy (Zigmundik 1914).

Elterjedési adatok: *Magyar középhegység.* Fehérvárcsurgó: Tatárhegy (Moesz—Jávorka M), Felcsut, Komárom-m. Környe (etiam Kárp. K.), Tarján (Boros Bo), Eger (Vrabélyi M. B. P.), Heves (Karkoványi M).

Kis- és Nagyalföld. Szentgyörgy: Súr-mocsár (Zigmundik M, D, U, Bo), Moson-m. Nezsider (Kocsis D), Pátfalu (Rechinger D, Bo sub „*V. anag.* var. *anagalliforme*", Scheffer Ma), Védény (Thaisz M, Rechinger Bo), Gálos (Rech. Bo), Budapest (Kitaibel Ki I. 112, Simonkai M, Kümmerle—Jávorka M, Degen D, Borbás M, Pénzes P, Tuzson U, Thaisz M), Pest m. Erzsébetfalva, Békásmegyer (Borbás B), Felsőgöd, Kispest (Kocsis D), Páhi (Thaisz M). Nagytétény, Soroksár, Ráckeve (Degen D), Ercsi (Tauscher M, B, sub „var. *tenerrima* Schur, certe lapsus calami pro „Schm."), Szigetszentmiklós (Simonkai M), Sz. ujfalu (Tauscher B), Monor, Fülöpszállás (Boros Bo), Monor-Pilis (Borbás M), Nagykőrös (Hollós B), Bugac (Jáv. M), Gyón (Kárpáti K), Kecskemét-Katonatelep (Boros M, D, Bo), Kiskőrös (Degen D, Boros Bo, P), Kiskunlacháza, Kkunhalas (Boros Bo), Szeged (Bayer, Lányi M), Királyhalom (Tuzson U). Csongrád-m. Tápé (Lányi U). Bács-m. Piros (Kupcsok Ma), Dunagálos (Sztehlo M), Bácsmonostorsziget (Prodán U). Szabolcs-m. Nyirábrány, Szatmár-m. Mérk (Boros Bo), Ópályi (Margittai Ma). Arad (Simk. M). Arad-m. Simánd (Thaisz M). Békéscsaba (Jáv. M, Zsilinszky D), Hódmezővásárhely (Lányi M, D), Csanád-m. Kiskirályhegyes, Torontál-m. Beodra (Thaisz M), Temes-m. Remete (Heuffel U), Ulma (Wierzb. M; P).

Dunántúl. Vas-m. S. tótfalu (Márton M), Villámos (Borbás B sub „f. *levipes*"!), Keszthely (Borbás B).

Északi Kárpátok. Murány (Müller M), Késmárk (!) (Hazslinszky M), Selmecbánya (Cserey Selmecb. vid. növ. tak. 1897. p. 19).

Keleti Kárpátok és Alduna. Nagyenyed (Csató M), Szvinica, Sz.-Tiszovica, Orsova (Borbás B), Tiszovica (Heuffel M).

Horvátország és Quarnero: Zágráb (Schlosser M), Mitrovica (Godsa M), Švica (Degen D, Richter B), Fiume (Müller M), Veglia-sz. (Staub M).

f. levistipes (Borb.) Jáv. Magy. Fl. 1925. p. 996, — *V. a.* var. *levistipes* Borb. Bal. fl. 1900. pag. 377. — *A typo differt inflorescentia glabra.* — Aránylag ritkán fordul elő ez az alak, melyet Borbás *„pedunculis eglandulosis"* szavakkal írt le Badacsony mellől. Az alak originálját Borbás herbáriumában nem találtam. Ott Badacsony mellől egyetlen *V. anagalloides*-nek határozott példány van, ez azonban a *V. anagallis-aquaticá*-val azonos. Borbás villámosi adata (Vas-vm. növ. földr. és fl. p. 228) pedig a faj tipusával azonos (B!). — Elterjedési adatok: Tihany (Soó Magy. Biol. Kut. Int. I. o. munk. 1930. p. 177), Bpest: Római-f. (Borbás M). Kőbánya (Szépligeti M), Rákosfalva (Simk. M), Izsák: Kolomtó (Kárpáti K), Hódmezővásárhely (Lányi M, D, U), Biharfüred (Borza Bul. Grad. Bot. XIX. 1939. p. 42), Mecsekalja (Horvát Mecsekh. növ. 1942. p. 134, sec. Soó).

var. pubescens (Béguin.) mh. — *V. a.* b. *pubescens* Bég. in Fiori et Paol. Fl. An. d. It. II. 1900—02. p. 434. — *A typo differt caule pubescenti.* — A szár szőrös voltát, mely Schlenker vizsgálatai szerint öröklődik is (p. 22), az általános részben elmondottak alapján és a *V. scutellata*-hoz és *aquatica*-hoz hasonlóan mélyebb szisztematikai értékű sajátságnak tarthatjuk és ezért helyesebbnek gondolom, ha ezeket az alakokat nem f.-nak (Schlenker), hanem inkább var.-nak minősítjük. — Elterjedési adatok: Balatonkenese és Akarattya k., Felcsut (Boros Bo), Budafok (Bernátsky M), Litke (Borbás B, sub *„dasypoda"*, így a Bal. fl. p. 377. közölt adat ide tartozik!), Rákosfalva (Simonkai M), Zugló (Margittai Ma), Monor (Schlenker Flora, Bd. 130. p. 320, leg. Boros), Soroksár (Degen D), Ceglédbercel, Gyón (Boros Bo), Sárszentmihály (Filarszky—Kümmerle M), Arad, Villány, Déva (Simk. M), Celldömölk (Gáyer D, B), Baranya-m. Godisa (Boros M, D, Bo), Zágráb (Schlosser M), Švica (Degen D).

monstr. *trifoliata* mh. — *A typo differt nodis folia tria (raro quattuor) atque racemos plures ferentibus.* — Nagyvárad: Ősi (Simonkai M), Vas m. Mihályfa (Degen D).

Veronica anagallidiformis Boreau.

Fl. centr. de la France ed. 3. II. (1857) p. 489. sens. lat.

Synonyma: *V. anagallis* (L.) ssp. *divaricata* Krősche ap. Schlenker l. c. p. 8., incl. *V. anagallis* var. *elata* Hoffmanns. Fl. Port. I. (1809) p. 290. (sec. descriptiones.)

Caulis e basi radicanti ascendens vel erectus, glaber vel rarius (praesertim superne) pubescens. Folia sessilia, saepe inferiora ± petiolata, media et superiora semiamplexicaulia, raro subpetiolata, oblonga, ovata vel lanceolata, acuta, denticulata vel integriuscula,

glabra vel rarius subtus pubescentia. Inflorescentia glanduloso-pilosa vel rarius villosa. Racemi numerosi, multiflori. Corolla pallide lilacina vel rosea, nervis rubellis. Pedicelli fructiferi erecti, plerumque subhorizontaliter patentes („divaricati"). Capsula orbiculari-ovata, ± emarginata, latitudine plerumque paullum longior.

A *V. anagallis-aquatica* formakörébe tartozó mirigyszőrösvirágzatú alakot, mint külön fajt először Boreau írta le. A későbbi szerzők ezt az új fajt a *V. anagallis-aquatica* alá rendelték, mint annak varietását (Fiek, Hayek, Borbás, Simonkai), ill. formáját (Beck, Jávorka). Ujabban különösen Schlenker (p. 6—8) mutatott rá arra, hogy ez az alak többnyire egyenesen, majdnem merőlegesen álló terméskocsányaival is különbözik a *V. anagallis-aquatica* tipusától („ssp. *genuina* Krösche"), mely mellé ő ezt az alakot — a Krösche-féle rendszer átdolgozásával — mint az említett faj második subspeciesét („ssp. *divaricata* Kr.") sorolta. Az *Anagallides*-subsectio fentebb vázolt fejlődéstörténetét szem előtt tartva, azt kell mondanunk, hogy a *V. anagallis-aquatica* ősibb, tipikus alakja a szőrösvirágzatú „var. *anagallidiformis*", míg a nálunk és Európa legnagyobb részén gyakoribb kopaszvirágzatú *V. anagallis-aquatica* L. az előbbinek csak kopasz változata (v. ö. *V. anagalloides* és *aquatica!*). Minthogy azonban e változat ma már igen nagy elterjedésű és állandó (a *V. anagallis-aquatica* nagyobb elterjedésű és jóval gyakoribb, mint a *V. anagalloides* vagy *V. aquatica* kopasz alakjai) és minthogy a Krösche—Schlenker-féle rendszer azt eredményezi, hogy egy faj (*V. anagallis-aquatica* s. lat.) tipusának (ssp. *genuina*) elterjedése kisebb, mint egyik alfajáé (ssp. *divaricata*) — helyesebbnek tartom, ha a sensu lato értelemben vett *V. anagallis-aquatica*-t két kis fajra bontjuk fel; ezek: a tipust és ősibb alakot képviselő, továbbá a nemzetség géncentrumához közelebbi elterjedésű *V. anagallidiformis* és a fiatalabb s főkép Európában elterjedt *V. anagallis-aquatica* s. str. Véleményem szerint ez a felosztás képviseli leghelyesebben a fejlődéstani gondolatot és a praktikus céloknak is felel meg a legjobban.

A *V. anagallidiformis* főelterjedési területe Ázsia legnagyobb része (északot kivéve) és a Földközi-tenger vidéke (a v. *elata* Afrikába is lehatol), Közép-Európában (l. Hegi) s így hazánkban is már csak szórványosan fordul elő. Hazánkban, — mint a herbáriumokban látom — nem annyira a típus, mint a *V. anagallis-aquatica* felé közeledő alakok fordulnak elő. Erősen mirigyszőrös, s ezért (szerintem a görbült terméskocsány ellenére is) típusnak tartható alakot láttam Veglia sz-ről (Staub M. sub *V. anagalloide*). Az idevonatkozó irodalom nagyon bizonytalannak látszik. Borbás (Bal. fl. p. 377) közli e növényt „Szigliget, Tördemicz közt" a Balaton mellől, de a megfelelő növényeket herbáriumában nem találtam. Rechinger (ÖBZ. 1925. p. 139. és Jahrb. d. Heil. u. Naturw. Ver. Bratislava, 1933. p. 24. sep.) Mosonszentandrásról és Pátfaluról említi. Az utóbbi példány azonban a *V. anagalloides*-szel azonos (D!, Bo!). Simonkai közlésével alább foglalkozunk. Általában a herbáriumlapokon „*V. Anagallis* f. *anagallidiformis*"-nak határozott példányok legnagyobb része nem tartozik ide, hanem elsősorban a *V. anagalloides*-szel azonos.

tr. contigua (Krösche) mh. — *V. Anagallis* (L.) ssp. *divaricata* Kr. f. *contigua* Kr ap. Schlenker p. 8. — *A typo differt inflorescentia glabrescenti (i. e. solum sparse glandulosa).* — Egyenes átmenet a *V. anagallis-aquaticá*-hoz. — Elterjedési adatok: Arad vm. Tornya és Ötvenes közt (Simonkai M.), Zala vm. Tapolca (Pénzes P.). Az előbbi adatot Simonkai (Arad vm. term.leír. 1893. p. 223.) „var. *anagalliformis* Bor." néven közölte. Ennek nyomán közli Soó-Máthé Tiszántúl flórája is (p. 162.). Schlenker (Flora Bd. 130. p. 313.) a fehérmegyei Inota mellől említi a „f. *contigua*"-t (leg. Boros; Boros herbáriumában csak a herb. cédulát láttam, magát a növényt nem!) Végül talán idetartozik Soó kővágóőrsi adata (in Magy. Biol. Kut. Int. I. o. munk. 1930. p. 177.) is.

Veronica anagallis-aquatica L.[1]

Sp. pl. I. (1753) p. 12. sens. str.

Synonyma: *V. nervosa* Kit. in herb.[2] — *Ammania caspia* Janka ÖBZ VI. 1856. p. 315. non M. B. (cf. Janka, ÖBZ XIX. 1869. p. 160. et Simk., Erd. ed. fl. 1886. p. 421). — *V. anagallis β. aquatica* Neilr. Fl. NÖ. II. (1859) p. 553. — *V. anagallis* (L.) ssp. *genuina* Krösche, Allg. Bot. Zeitschr. 18. (1912) p. 81. et ap. Schlenker, p. 7.

Planta tota glaberrima. Pedicelli fructiferi plerumque arcuato-erecti. Folia saepe latiora, quam illa prioris. (In ceteris vide diagn. *V. anagallidiformis!)*

Ha a *V. anagallis-aquatica* alakköréből a szőrösvirágzatú és szárú alakokat kirekesztjük, e szűkebb értelemben vett fajnak szisztematikai értékű változatát alig találjuk. Annál nagyobb számban fordulnak elő az ökológiai alakok, aminek oka az, hogy e faj „a külső hatásokra igen élénken reagál" (Schlenker). Igy a növény csaknem minden része változásra hajlamos, mely körülmény egész sor alak leírására nyujtott alkalmat (pl. Krösche). Ide sorolhatjuk Fuss (Fl. Transs. p. 473) „*β. tenella* Schm., *folia subintegerrima*" és Degenék (MBL 1923. p. 107.) var. *terrestris* Neilr. adatát, továbbá ide tartoznak az e. *glandulosa* kivételével a Schur által leírt és közölt alakok (Enum. p. 491—492.), melyek részben a levél alakjára (a. *integerrima*, b. *crenatodentata*), részben a termetre vonatkoznak (c. *maxima* és d. *deminuta*). A fajon belül teratológikus alakok is ismeretesek, és igen gyakori a termésgubacs-képződés (*Gymnetron villosulum* Gyllh.) is.

A *V. anagallis-aquatica* Magyarország egész területén honos. Vizek partján, árkokban, iszapos helyeken, szikes réteken stb. gyakori. Inkább a síkon fordul elő, de felhatol a hegyvidékekre is kb. 1000 m magasságig (Zapalowicz). Nyílik májustól júniusig.

---

[1] A nomenklaturai szabályok értelmében (Briquet: Internat. Regeln ed. 3. 1935. Art. 27. p. 62) e faj helyes neve: *V. anagallis-aquatica* L. és nem „*V. anagallis L.*"

[2] sec. Jávorka (Ann. Mus. Nat. Hung. XXX. p. bot. p. 106). — „In udis sylvarum Sümeghiensium", Kitaibel, Ki! (fasc. I. n. 116).

f. limosa Krösche Allg. Bot. Zeit. 18. (1912) p. 60. — *V. a. prostrata* Neilr. Fl. v. Wien (1846) p. 382. — var. *β. ovalis* Vis. Fl. Dalm. II. 1847. p. 172. — *V. anagallidi-beccabunga* Neilr. Verh. Z. B. Ver. Wien I. (1852) p. 126. — *V. a. β. Neilreichii* Cel. Prodr. 1867. p. 325. — *V. beccabunga* L. var. *acutiuscula* Kit. sec. Schuster et Schlenker. *V. brevifrons* Borb. in herb. — *A typo differt foliis ± petiolatis, raro orbiculari-ovatis. Caulis plerumque humilis, in parte inferiore ramificatus.* — A felsorolt szinonímák mutatják, hogy ezzel az alakkal több szerző is foglalkozott. Neilreich felfogását, hogy a kérdéses alak a *V. anagallis-aquatica* és *beccabunga* keverékfaja, a későbbi szerzők (így Celakovsky, Beck, Kerner, stb.) nem fogadták el, hanem e növényt, mint ahogy bizonyos fokig később már maga Neilreich (Fl. v. NÖ. 1859. p. 553.) is sejtette — a *V. anagallis-aquatica* formakörébe sorozták. (*β. Neilreichii* Cel.). A változat szisztematikai értékelését tekintve figyelemreméltó Simonkai az a megjegyzése (Arad term. r. leir. p. 223.), hogy ez az alak „úgy látszik termőhelyszülte változata a tőalaknak". Simonkai feltevését a későbbi kutatások (Krösche, Schlenker) igazolták. Ezt az alakot itt az aránylag új, Krösche-Schlenker-féle név alatt említjük. Ennek oka a következő: a változat, mint említettük, ökológiai alak, így elég nagy variabilitást mutat, a szerzők pedig az ide tartozó alakokat a Föld különböző területeiről különböző nevek alatt írták le. Ezek az alakok sokszor ± különböznek egymástól, a prioritás pedig nehezen állapítható meg. Így sokkal helyesebbnek tartom, ha — egyébként Schlenker nyomán is — az összes idetartozó nyeleslevelű, limózus alak jelölésére a Krösche-féle f. *limosa* nevet használjuk. — E változatnak, mint termőhelyi alaknak f-nál magasabb szisztematikai értéket tulajdonítani nem lehet. — Elterjedési adatok: Veszprém-m. Marcaltő (Pillitz B.) Lipótmező (Sztehlo M.), Kelenföld (Degen D.), Pomáz (Borb. B.), Szentendre (Richter et R. B., Degen D., Boros Bo.), Verőce-Kismaros (Filarszky M.), Kisterenye (Boros B.), Taksony-Dunaharaszti (Deg. D.), Nyirbátor (Boros Bo.), Arad-m. Glogovác-Mondorlak, Arad. Nagyvárad (Simonkai M.), Csanád-m. Lele (Thaisz M.), Borostyánkő (Waisbecker M.), Sorkitótfalu (Márton M., U.), Nemespodhragy (Holuby M. sub. „*limosa* Nlr."), Kassa Thaisz M.), Désakna (Richter B.), Rahó (Vágner U.), Croatia: Grbalj, Fiume (Borbás B. sub. „*V. ovalis* Vis. (*V. brevifrons.*)"

f. maxima (Schur) mh. — *V. a.* c. *maxima* Schur, Enum. p. 492. — *V. a.* f. *longibracteata* Deg. in sched. — *A typo differt caule foliisque majoribus atque bracteis pedicello longioribus.* — Bánhida (Gáyer D.), Áji-völgy (Thaisz M.), Torda-Felvinc (Haynald M.), Abrudbánya (Bányai M.), Nagyszeben (Schur l. c.), Kőszeg (Gáyer Bo.),

f. tenerrima (Schm.) Vahl, Enum. I. (1805) p. 69. et ap. Schlenker p. 13. — *V. tenerrima* Schm., in Mayer Samml. 1791. p. 198; Fl. Boem. I. 1793. p. 14. pro parte sec. Schlenker p. 4, 13. — *V. a.* d. *deminuta* Schur Enum. 491. — *V. a.* f. *arida* Krösche l. c. p. 83. —*V. beccabunga* L. f. *scaturicola* Tauscher in herb. — *A typo differt caule humili et graciliore racemo plerumque unico.* — Száraz, szikár helyeken: Fejér-m. Kutyavár

(Tauscher M., B.), Szigetcsép, Taksony-Dunaharaszti (Degen D.), Zugliget Disznófő (Boros Bo), Kesztölc (Simk. M.), Diósjenői tó (Boros U.), Bártfa (Hazslinszky M. sub *„microphylla"*), Balánbánya (Degen D. sub f. *simplex* Rouy), Kalán (Csató M.), Rétyi Nyir szárazabb helyen (Moesz M.), Arad-m. Csála-e. (Simk. M.).

f. ulvacea (Hausm.) mh. — *V. a.* var. *ulvacea* Hausm. ÖBW. 1855. p. 115. — *V. a. γ. fluitans* Neilr. Fl. v. NÖ. II, 1859, p. 553. — *V. a. f. submersa* Glück Biol. u. morph. Unters. III, 1911. p. 280. — *Planta submersa, caulibus ± ramificatis, foliis tenuibus, basi attenuatis, ± integris, inflorescentia deest.* — Győr-m. Kispéc, Moson-m. Lébény (Polgár BK 1941. p. 316.), Sv. Juraj (Rossi D.), Borbás ez írja: (Termtud. Közl. 1901. p. 270.) „... vízben hullámzó *V. anagallist* vagy *V. beccabungát*, virágzás nélkül, rügyről túlszaporodva hazánk árokvizeiben is gyakran láthatni, szigetképződés nélkül."

lus. *albiflora* Waisb. MBL 1904. p. 96. — *A typo differt floribus albis.* — Kőszeg: Gyöngyös-part (Waisbecker, l. c.), Selmecbánya körny. (Cserey, Selmecb. vid. növ. p. 31.).

monstr. *trifoliata* Waisb. ÖBZ 1895. p. 144. pro f. — *A typo differt nodis folia tria et saepe racemos plures ferentibus.* — Borostyánkő (Waisbecker l. c.), Óbrettye (Csató M., cf. Muz. Egyl. Évk. VI. 23.), Abrudbánya (Bányai M., verg.), Petrozsény (Richter B. verg.)

Veronica aquatica Bernh.[1]

Üb. d. Begriff. d. Pflanzenart (1834) p. 66.

Synonyma: *V. acutifolia* auct., nec. Gilib. Exercit. Phyt. I. (1792) p. 119. — ?*V. comosa* Richt. ex Stapf in Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien L. II. (1885) p. 24.

Caulis fistulosus, e basi radicanti ascendens vel erectus saepe rubescens, glaber vel rarius infimo pubescens. Folia anguste oblonga vel ovato-lanceolata, acuta, serrata, crenato-serrata vel inte-

[1] Ujabban Mansfeld (Fedde Rep. XLIX. 1940. p. 47) a Gray-féle szinonima prioritása (*V. aquatica* Gray, Nat. Arr. II. 1821. p. 306) miatt az eddig általánosan használt *„V. aquatica Bernh."* nevet elveti. Minthogy a Gray-féle név nemcsak a legtöbb későbbi szerző véleménye, de magának Gray-nek leírásában közölt megjegyzése szerint is a *„V. Anagallis-aquatica L."*-vel szinonim, a névváltoztatást az ilyen minden kétséget kizáró esetben — egyébként e fajjal foglalkozó nagyszámú kutatóval egyetértésben — nem tartom szükségesnek. Mansfeld és ennek nyomán Soó (Acta Geobot. Hung. IV. I. 1941. p. 192) e faj jelölésére „a továbbiakig" a későbbi *V. comosa* Richt. nevet ajánlja. Richter növényéről azonban sem a leírás (Richt., l. c.), sem az originálé (v. ö. Schlenker p. 18) alapján nem állapítható meg, hogy az a *V. aquatica*-val azonos lenne. — A főkép magyar szerzők által — Borbás megjegyzései (Bal. fl. p. 377) alapján — e faj jelölésére használt *V. acutifolia* Gilib. név azonban elvetendő. Gilibert diagnózisának u. i. egyetlen részlete — még a Borbás által idézettek sem — illenek reá kizárólagosan erre a fajra. Gilibert leírása a *V. anagallis-aquatica*-ra vonatkozik (v. ö. még Römpp, Schlenker etc.).

griuscula, sessilia, semiamplexicaulia. Inflorescentia laxa, glandulosa vel ± gabra. Racemi numerosi, ± patentes. Pedicelli fructiferi breves, rigidi, bracteis et capsulis vix longiores, horizontaliter patentes, saepe inflexi. Corolla pallide rosea vel albescens, nervis rubris picta. Capsula orbicularis latitudine aequilonga vel paullum brevior, ± emarginata.

A *V. aquatica* további tagolása ugyanazon jellegek alapján történik, melyeket a *V. anagalloides*nél láttunk (t. i. a szár ill. virágzat kopasz vagy szőrös volta). Ezek a jellegek egyes szerzők felfogásában egy-egy alak különválasztását eredményezték, melyeket a *V. aquatica* rendszerezői — Junge, Krösche, Kloos, Schlenker — különböző szisztematikai értékkel ruháztak fel. Az áttanulmányozott herbárium-példányok és irodalom arról győznek meg, hogy a *V. aquatica* esetében is általában a kopasz-szárú és mirigyes virágzatú példányok (kifejlett növényekre vonatkoztatva!) a gyakoribbak, ezeket tarthatjuk tehát típusnak. Ennek következtében tehát a fenti jellegeket kifejező változatok: var. *glabra* Kloos, Junge, ill. f. *glandulifera* Cel.[1] mint önálló változatok nem szerepelhetnek, hanem a típusba olvaszthatók. Szisztematikai értékű változat a szőrös-szárú var. *dasypoda* és a kopasz virágzatú f. *laevipes*. Néha e két jelleg együtt is előfordulhat, ezeket az alakokat „v. *dasypoda* f. *laevipes*" névvel jelölhetjük (Hévíz Boros Bo.).

E faj formakörében is észlelhetők teratológikus alakok (pl. hármas-levél fejlődése[2] és gubacsképződés is (*Gymnetron villosulum* Gyllh.).

A *V. aquatica* hazánkban is — egyéb elterjedéséhez hasonlóan — csak szórványosan fordul elő. Vizek mentén, árkokban, nedves, mocsaras helyeken s mint a közölt adatokból is látszik, inkább csak a sík vidéken fordul elő. Többnyire május—júniusban virágzik.

Exsiccata: Fl. Rom. exs. cent. XVII—XVIII. 1751. Torda-Ar.-m. Mezőméhes (Borza—Bujorean).

Elterjedési adatok: *Magyar középhegység.* Tapolca, Hévíz, Vindornyalak, Fonyód, Keszthely, Badacsony (Borbás Bal. fl. 377.), Héviz (Boros BK 1937. p. 96.), Kisbalaton, Csajág-Balatonfőkajár (Soó Magy. Biol. Kut. Int. I. o. munk. 1930. p. 176), Balatonkenese (Pénzes P.), Környe (Boros Bo.), Iszkaszentgyörgy (Moesz—Jávorka M). Óbuda: Mocsáros, Malompatak (Pénzes BK 1934. p. 154. p. p. f. *laevipes!* P! Bo.), (Ipolylittke, Dornyai Fl. ad. Salgótarján ism. p. 6., sec. Borb. — delenda! cf. *V. anagalloides!*), Göncruszka (Kiss BK 1939. p. 258), Szikszó (Thaisz M., Bo.), Csobád (Thaisz M.), Komjáti, Áji-völgy

[1] Borbás (l. c.) és Jávorka (Magy. Fl. p. 996) e „változat" jelölésére, Römpp (p. 160) pedig a *V. aquatica* szinonimái közt a var. *pseudoanagalloides* Gren. Fl. de la chaine Jur. 1865/75 p. 579 pro β *V. anagallidis* (= *V. fallax* Gren. ined.) nevet közlik. E név azonban mint a leírásból kitűnik inkább a *V. anagallidiformisra* vonatkozhat. Schlenker is a „*V. Anagallis*" s. lat. szinonimái közt említi.

[2] monstr. *trifoliata* mh. *A typo differt nodis folia tria atque racemos plures ferentibus.* Alsóausztria: Stopfenreith (Scheffer Ma).

(Thaisz BK 1910. p. 230. delenda! M! sc. = *V. anagallis-aquatica* L.), Tornagörgő (Brym. Krásy Slov. XI. 1932. p. 104.)

Kis- és Nagyalföld. Pozsony (Degen, Gáyer D.), Zohor (Degen etc. MBL 1923. p. 107.), Vágcsütörtök, (Holuby M.), Csallóköz: Nagymegyer (Krist Sbornik XXII. p. 90.), Komárom: Vágduna (Gáyer MBL 1916. p. 45.), Győr: Pinyéd (Polgár BK 1941. p. 316. pp. f. *laevipes* M.), Tákó, Komárommegye Tárkány, Ölbő, Tömörd-pta (Polgár l. c.), Hanság (Kornhuber Verh. Z. B. Ges. Wien 1885. p. 650). Pátfalu, (etiam Bo!), Védény, Mosonszentandrás, Gálos (Rechinger ÖBZ 1925.



A *V. aquatica* Bernh. elterjedése.
Distributio geogr. *V. aquaticae* Bernh.

p. 139.), ugyanonnan és: Ilmic, Nyulas (etiam Bo!), Fertőfélegyháza-Oka (Rech., Jb. d. Heil. u. Naturw. Ver. Bratislava 1933. p. 24. separ.), Eszterháza (Lengyel Bo). — Veresegyházi tó (Boros BK 1927. p. 74), Bpest m. (Borbás TtudKözl. 1896. p. 45.), Békásmegyer (Borb. M., D., B.), Lágymányos (Pénzes P.), Pest (Kitaibel Ki I. 112. p. p. Degen D.), Aquincum (Jávorka M.), Szigetújfalu (Tausch. B.), Ráckeve, Nyáregyháza, Monor (Boros Bo.), Bugyi (Degen D.), Sári: Nagyturján (Tuzson U.), Újhartyán-Kakucs (Borb. B., sub „*V. fallax*"), Kecskemét körny. Ballószög, Matkószél, Bugac, Nagykőrös (Hollós Kecsk. m. és jel. p. 91.), Bugac (Filarszky-Kümmerle M.), Glozsán-Dunagálos (Simonkai ÖBZ 1888. p. 107,* Sztehlo M..), Bács-m. Piros (Kupcsok Ma), Nyirség: Pac, Bátorliget (Bo!), Kállósemjén (Soó BK 1937. p. 43.), Nyirbátor, Bliget (Lengyel MBL

* Simonkai itt közölt megjegyzése, mely szerint ez lenne az első adat a magyar flórára, téves. Kornhuber már 3 évvel előbb említi a *V. aquatica*-t a Hanságról.

1914. p. 223.), Arad-m.: Ötvenes, Tövisegyháza — Szentanna, Kisjenő (Simonkai Arad-vm. term. leír. p. 223 et p. p. ÖBZ 1888. p. 107), Tövisegyháza (Simk. M), Mezőnagymihály, Makó (Soó-Máthé Tiszántúl fl. p. 162).

Dunántúl. Kőszeg (Waisbecker ÖBZ 1899. p. 187), Vas-m. Dömötöri (Gáyer Vas-vm. Évk. 1927—29. p. 73.), Somogy-m. Mike (Boros MBL 1924. p. 51 sec. F. Kováts), Péterhida (Boros Bo). Simontornya (Pillich MBL 1927. p. 96.).

Északi- és Keleti Kárpátok. Nemespodhragy (Holuby M. sub *V. anagallide!)*, Sáros-m. Siroka (Novák Spisy vyd. Prirod. Fak. Karlovy Univ. 31. 1925. p. 13), Torda-Ar.-m. Mezőméhes (Borza-Bujorean M.), Nagyenyed (Baenitz B. sub. „*V. fallax*". Borbás M.), Nagyszeben (Simonkai M.), Béli-hegys. Huta (Pauca A doua Contr. Acad. Rom. Mem. Sect. St. III. t. XV. mem. 5. 1940. p. 59.).

Horvátország-Quarnero. Lika-Krbava-m. Medak (Degen Fl. Veleb. p. 240, D.), Sv. Juraj (Rossi D.), Veglia (Borb. B. „*V. fallax*").

f. laevipes (Cel.) Beck Fl. v. Nied. Öst. 1892. p. 1051, — *V. a.* var. *laevipes* Cel. Prodr. IV. 1881. p. 828. — *A typo differt inflorescentia glaberrima.* — Elterj. ad.: Badacsony, Hévíz (Borb. B.), Keszthely (Boros Bo), Környe (Boros Bo, Kárpáti K.), Nógrádverőce (Filarszky M., U.), Kisterenye (Borbás B.), Borsod-m. Mezőnagymihály (Vajda M.), Ruszka (Kiss M.), Pátfalu, Védény (Rechinger Bo), Győr-Pinyéd (Polgár M.), Garamkövesd, Szigetszentmiklós (Tuzson U.), Békásmegyer (Borb. M., D., B.), Felsődabas (Thaisz M.), Bpest, Solymár, Alsódabas (Pénzes P.), Bpest, Nagytétény, Bugyi (Degen D.), Rákospalota m. (Borbás B.), Fejér-m. Nagyláng (Moesz-Jávorka M.), Csongrád-m. Tápé (Lányi U., Bo), Bácsm. Piros (Kupcsok Ma.), Dunagálos (Sztehlo M.), Békés-m. Füzesgyarmat (Borb. B.).

var. dasypoda Uechtr. 52. Jahresb. Schles. Ges. 1874. p. 143, et ibid. 55. 1878. p. 175. — *A typo differt in parte inferiore caulis pubescenti.* — Elterj. ad.: Fonyód-Kéthely, Hegymagos-Szigliget (Degen D.), Ipolylitke (Borb. Bal. fl. 377. sec. herb. B! delenda!), Abauj-m. Csobád (Thaisz M.), Pozsony (Bäumler M.), Nagylévárd (Degen etc. MBL 1923. p. 107, D.), Győr (Polgár BK 1941. p. 316.), Komárom-m. Ács (Boros Bo), Szigetújfalu (Moesz-J. Keller M.), Ráckeve (Boros Bo), Püspökladány (Degen D.), Békés-m. Gyulavári (Boros Bo), Ujvidék (Simk. M.)

f. *submersa* Glück, l. c. p. 273. — *Planta submersa. Caulis glaber vel in parte inferiori pubescens, haud vel vix ramificatus. Folia majora ac angustiora, oblonga vel lineari-lanceolata, semiamplexicaulia. Inflorescentia deest.* — Csak sekélyvizi alakokat láttam: Balaton (Wierzbicki M.), Sárrét: Ráfael-major (Filarszky-Kümmerle M.).

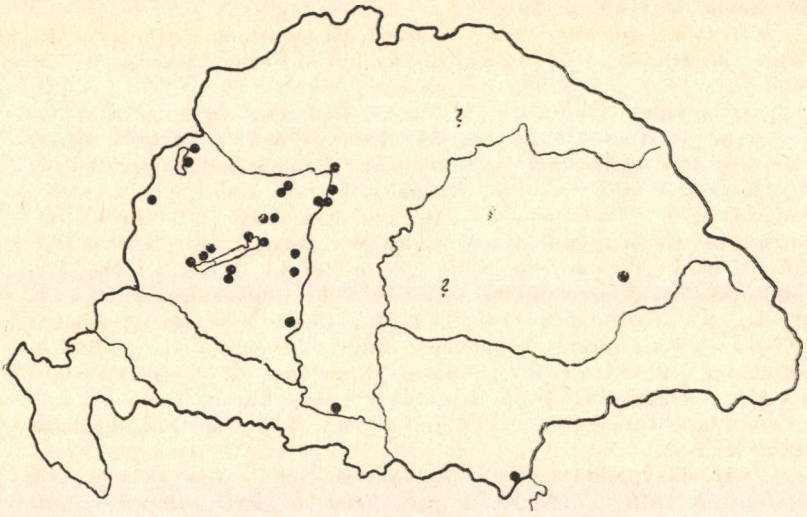
Veronica scardica Griseb.

Spicil. II. (1844) p. 31.

Synonyma: *V. tenerrima* Kit. in Schult. Öst. Fl. I. (1794) p. 23, et in herb. (Ki!) non Schmidt! — *V. delicatula* Vel. in

sched. (D!) — *V. beccabunga* L. var. *gracilis* Uechtr. et Sint. ap. Kanitz Pl. Rom. (1879—81.) p. 87. — *V. gracilis* Uechtr. ap. Velenovsky in Abh. math. Cl. Böhm. Ges. Wiss. VII. 1, (1886) p. 35. — *V. Velenovskyi* Uechtr. in Engler Bot. Jahrb. VIII. (1887), Literat. Ber. p. 46.; ap. Bornm. in Bot. Centr. IX. (1888) p. 125.; Vel. Fl. Bulg. (1891) p. 427. — *V. Bácsensis* Simk. ÖBZ (1888) p. 107.

Caules e basi repenti ascendentes vel erecti, plurimi et ± prostrati, raro solitarii. Folia plerumque parva (1—2 cm.), rarius majora, glabra, ± dentata vel integriuscula, acuta, inferiora ovata vel rotundata, petiolata, media et superiora ovata, vel lanceolata, petiolata vel ± sessilia, ea caulis primarii plerumque sessilia. Inflorescentia glabra et laxa. Racemi foliis fulcrantibus 3—6-plo longiores. Pedicelli tenues, ± horizontaliter patentes, fructiferi subinflexi, bracteis 2—5-plo longiores. Capsula orbicularis. Semina elliptica, verrucosa, ± planconvexa.



A V. scardica Griseb. elterjedése.
Distributio geogr. *V. scardicae* Griseb.

E fajjal kapcsolatos nevek és szisztematikai értékelések kialakulásának története a következő:

1. Azt mondhatjuk, hogy a *V. scardica* tulajdonképeni felfedezője Kitaibel volt, ki a növényt Szöllősgyörök mellett nedves réteken gyűjtötte és a herb. cédulán, majd 1794-ben Schultes Öst. Flórájában „*V. tenerrima* Schm." néven közölte. (Határozása helyességében azonban ő maga sem lehetett teljesen bizonyos, amit igazol a herbáriumcédulára írt megjegyzése: „Willdenow *pro varietate V. Anag. habet sub γ., sed mereretur cultura tentari*"). A helytelen határozás és névhasználat következtében Kitaibel felfedezése figyelmen kívül maradt. Ehhez járulhatott az is, hogy a szerzők úgylátszik, nem látták vagy nem vizsgálták Kitaibel példányát. Kitaibel növényének a *V. scardica*val való azonossá-

gát csak legutóbb Jávorka (Annal. 1936. p. 108—109.) mutatta ki, előtte a kérdéses növényt a *V. anagallis-aquatica* ill. *V. beccabunga* (pl. Neilreich) változatának hitték

2. A növényt mint új fajt először Griseb a ch írta le (l. c.) még pedig *V. scardica* néven 1844-ben Észak-Albániából. Leírása rendkívül gondos és részletes, de amint a „*caulis solitarius,... praeter racemos simplex*" szavakból kitűnik nem a típusra, hanem a faj egyik alakjára vonatkozik.

3. Az 1870-es évek elején a Sintenis fivérek Dobrudzsában gyűjtötték e növényt, melyet Kánitz romániai flórája — Uechtritz elnevezése alapján — *V. beccabunga* var. *gracilis* Uechtr. et Sint. néven közölt. Növényünket azután 1885-ben Velenovsky a bulgáriai Kebedze (pr. Várna) mellett is megtalálta; e példányok alapján Uechtritz a „var. *gracilis*"-t különválasztotta *V. beccabungá*tól és azt új faj gyanánt *V. gracilis* néven írta le (in litt. ad Velen., et ap. Velen., Abhandl. vide sup.). Ez az elnevezés, mint Uechtritz máshol rámutat (Engl. Bot. Jahr. 1887. Lit. p. 46), egy levélbeli félreértésen alapult, s minthogy „*V. gracilis*" névvel R. Brown már előbb egy új-hollandiai *V.*-fajt jelölt, a balkáni növény nevét kénytelen volt megváltoztatni s ezt ekkor *V. Velenovskyi*-nak nevezte el, „a cseh kutató tiszteletére, ki annak faji önállóságát felismerte". (Velenovsky a bulgáriai növényt, mint új fajt először *V. delicatula* néven jelölte a herbáriumcédulán s hozzá német diagnózist is mellékelt [D!], Uechtritz közlése után azonban növényét ő is az Uechtritz-féle néven közölte és azt a *V. scardica*tól különbözőnek tartotta, l. Fl. Bulg. p. 428.).

4. 1882-ben Borbás is megtalálta ezt a növényt, és pedig a vasmegyei Borostyánkő-hegységben. Faji önállóságát azonnal felismerte s a herb.-cédulán, majd *Vas-m. flórájában*, mint új fajt „*V. Kovácsii*"* néven irta le. Mielőtt azonban az említett mű megjelent, addigra Uechtritz *V. Velenovskyi* leírása már napvilágot látott. Borbás ezzel kapcsolatban később a következőket jegyzi meg (Bal. fl. p. 377.): „Növényemet már 1882-ben közöltem, mint újat bécsi Braun Henrikkel, de újságaimat szétszórni nem akarván, közlésével vártam, amíg Vasv. növ. munkám megjelenhetik. Igy mint faj prioritását vesztette..." Borbás ezen szavaiból az is kitűnik, hogy ő a *V. scardica*-t nem ismerte.

5. 1875-ben Sztehlo a bács-bodrog-megyei Glozsán (ma Dunagálos) határában gyűjtötte növényünket. Simonkai a Sztehlo-féle növényt 1888-ben az ÖBZ-ben (p. 107.) ismertette röviden s mint új fajt *V. Bácsensis* névvel jelölte, ígérve, hogy legközelebb ugyanazon a helyen részletesebben fogja leírni. Ez a leírás azonban elmaradt, ami azt mutatja, hogy maga Simonkai is azonosította növényét *V. Velenovskyi*-val.

A faj jelölésére több szerző a *V. Velenovskyi* nevet használta és csak legutóbb állították vissza a prioritás elve alapján a *V. scardica*-t (Römpp, Hayek, Schlenker, Jávorka: Kis hat.

---

* helyesen „*Kovácsii*" és nem „*Kovátsii*". Maga Borbás is először a herb. cédulákon *ts*-sel írta ezt a nevet, de később kijavította *cs*-re. Dr. Kovács József egyet. sebészprofesszor tiszteletére nevezte el e növényt.

stb.), melyet itt mi is követünk azzal a megjegyzéssel, hogy a Grisebach-féle nevet *sensu lato* értelemben használjuk, tehát nemcsak a fent említett alakra, hanem az egész fajra vonatkozóan, vagyis olyan értelmezésben, mint azt a leírásban kifejtettük. Összefoglalásul: a növény helyes neve: a legrégibb *V. scardica*, ezzel szinonim a *V. Velenovskyi* és *V. Bácsensis*, míg a *V. Kovácsii* a típus egy alakjára vonatkozik. A Kitaibel által helytelenül erre a fajra alkalmazott „*V. tenerrima Schm.*" pedig, *mint név* a *V. anagallis-aquatica* egy alakját jelöli.

A *V. scardica* formakörén belül igen nagy változatosság észlelhető. Nagyobb herbáriumanyag átnézése után — különösen Borbás és Boros Ádám gyűjteménye szolgáltatott értékes összehasonlító anyagot — úgy látom, hogy a *V. scardica* a szekció többi fajához hasonlóan igen érzékenyen reagál a külvilág hatásaira. (E hatás mértékét természetesen beható kísérletek és megfigyelések nélkül meghatározni nem lehet.) A változatok nagy részét ökológiai alaknak kell tartanunk. Schlenker rámutat arra, hogy a fajon belüli változatosság főleg 3 jellegre vonatkozik, a termetre, a levél alakjára és a terméskocsány hosszára. Vizsgáljuk meg ezeket a jellegeket közelebbről.

1. *A termet.* Leggyakoribb és ezért típusnak is tekinthető a sokfürtű, felegyenesedő, többszárú alak. Ettől választandó külön az alább leírt limózus alak, magányos, egyenes hosszú internódiumokkal bíró szárral. Eltérő habitusa van a félig submers f. *subintegrifolia*-nak, mellyel még behatóbban foglalkozunk. Végül találunk néha példányokat, melyek összhabitusukban a *V. anagallis-aquatica*-hoz közelednek, ezeknek szisztematikai különválasztását azonban nem tartjuk szükségesnek. (Badacsony Borb. B., „f. *anagalliuscula* J. Kell." in herb.)

2. *A levélalkat.* A levelek tojásdad-kerekdedek, nyelesek, feljebb inkább hosszúkásak és rövidnyelűek v. nyeletlenek. A főhajtás levelei azonban rendesen nyeletlenek, ülők. Aránylag kicsinyek, ritkábban nagyobbak. A levélszél leggyakrabban kissé fogazott, ez a típus, melytől különválaszthatók az erősebben fogazottlevelű alakok („*V. Kovácsii*"), míg az említett f. *subintegrifolia*-nak kis, majdnem kerekded levelei majdnem épszélűek. Az utóbbi jellegek állandóbbaknak bizonyulnak mint a levél alakja, ezért a szisztematikai tagolásban csak ezeket tartjuk szem előtt.

3. *A terméskocsány* legtöbbször jóval (2—5-ször) hosszabb a murvácskánál. Rendesen merőlegesen és egyenesen áll el a tengelytől s a tok alatt ± behajlott. Ritkábban hegyesszögben áll, sőt lefelé is görbülhet. Ezek a különbségek azonban néha ugyanazon példányon is észlelhetők, nem állandók, más jellegekkel nem lépnek fel következetesen egyszerre — tehát ezeknek mélyebb szisztematikai értéket nem tulajdoníthatunk.

A *V. scardica* elterjedési területe mai tudásunk szerint (l. Borbás, Schlenker) Kisázsia, Közép- és Észak-Balkán, Magyarország nagyobb része, Alsó-Ausztria és Morvaország. Így a *V. scardica* a Balkán-pannóniai elemek közé sorolható (l. Máthé, Acta Geobot. Hung. 1940. p. 141.). Borbás (Bal. fl. p. 87. és Termtud. Közl. 1901. p. 267.) jellemzően írja a *V. Velenovskyi*ról, hogy „dunamelléki (danubiális) fű": európai elterjedési területe (tehát áreájának legnagyobb része) tényleg a Duna vonala mellett te-

rül el széles sávban. Terjedésének iránya így délkelet-északnyugati. Hazánkban a legtöbb adat eddig a Dunántúlról ismeretes, de szórványosan az Alföldön is terem, sőt újabban Prodán az erdélyi Mezőségen, Kárpáti pedig az Alduna vidékén is megtalálta. Ez utóbbi adat is igazolja az elterjedésre vonatkozó fenti megállapítást. — Terem patakok mentén, erdőkben, ritkábban (f. *subintegrifolia)* sekélyebb vizekben, legfeljebb 6—700 m magasságig. Nyílik május—júniusban.

Exsiccata: Dörfler (F. Schultz) Herb. norm., nov. ser. XXXV. 144. l. n. 3439. (1898) var. *subintegrifolia* Békásmegyer, Borbás-Richter.) — Fl. Hung. exsicc. cent. IX. Angiosp. 566. n. 871. I. f. *subintegrifolia* Felsőgöd (Degen 1916, est typus!), idem n. 871. II. f. *subintegrifolia.* Com. Fehér Örsi-puszta (Moesz-Jávorka 1927, est f. *Jávorkae!),* Fl. Rom. Exsicc. cent. VII. n. 671. f. *Kovácsii,* Kolozs (Prodan 1925, potius typus!).

Elterjedési adatok. *Magyar Középhegység.* Badacsony, Tapolca, Hévíz (Borbás Bal. fl. p. 377, B, resp. D., M.), B.tomaj (Borbás B.), Lesencetomaj (Gáyer D.), Akarattya (Boros MBL 1924. p. 51., Bo), Alsóörs (Boros Bo), Balatonkenese (Simonkai M., Pénzes P.), Vörösberény (Borb. l. c., Pillitz Veszpr. m. növ. 1908. p. 87. sec. Borb., Pillitz B., Lyka M.), Inota, Bodajk (Boros Fejér-m. növ. tak. 1937. sep. 6., 8.), Inota (Schlenker Flora Bd, 130. p. 322. leg. Boros, Bo!, Pénzes P), Pétfürdő (v. Bartha Herb. A. Bartha, Boros Bo), Hévíz, Bodajk, Komárom-m., Tatatóváros (Boros BK 1937. 87—96, et pp. MBL 1924. p. 51, pp. Bo!), Vértes hs. Máriaszakadék pr. Szár (Gáyer D, U), Budai-Nádorkert, Békásmegyer (Borbás Bal. fl. 377. resp. pp. Term. r. füz. 1893. p. 51, D, B, Kocsis D), Vác (Boros BK 1937. p. 108, Bo), Abaúj-m. Füzérradvány (Schudich ap. Kiss BK 1939. p. 258. an vero?)

Kis- és Nagyalföld. Védény (Rechinger ÖBZ 1925. p. 139), Pátfalu (Rech., Jb. d. Heil. u. Natw. Ver. Bratislava 1933. p. 24. sep.), Felsőgöd (Degen M, U, Bo, Kocsis D), Kelenföld (Degen D; Pénzes MBL 1933. p. 90. sec. herb. P! = *V. anagallis-aquatica* f. *limosa* Kr., sed folia simillima eis *V. scardicae!),* Simontornya: Kisszékely (Boros MBL 1924. p. 51, M, Bo, Pillich MBL 1927. p. 96. sec. Boros Bo, K), Baranya-m. Palotabozsok (Boros BK 1920. p. 43. M, D, Bo, Horvát Mecsekh növ. p. 134 sec. Bor.), Bács-Bodr.: Dunagálos (Simonkai ÖBZ 1888. p. 107., Sztehlo M), Gyula (Csapody BK 1935. p. 196. — an vero unde? leg. 236. sz. cserkészcsapat, Turul-örs, cf. „Magyar Cserkész" XVI. 17. 1935. p. 14).

Dunántúl. Borostyánkő (Gáyer D, Balaton somogyi partja (Boros BK 1937. p. 110), Somogy-m. Kisberény-Gárdonypuszta (Boros Bo), Szöllősgyörök (Kitaibel ap. Kanitz, Linnaea XXXII. p. 143. sub *V. tenerrima,* ap. Jávorka Ann. 1936. p. 108., Ki, exemplar gracile parvumque!).

Erdély és Alduna. Kolozs (Prodán Bul. Grad. VI. 1926. 73 et Flor. Roman. ed. 2. I. 2. 1939. p. 886. sub f. *Kovácsii, sec.* exempl. herb. M! potius typus), Tiszovica (Kárpáti K, P).

f. Kovácsii (Borb.) Jáv. Magy. Fl. (1925) p. 996. — *V. Kovácsii* Borb. Vas-vm. növ. és fl. (1887) p. 227. (in sched. 1883). — *V. Velenovskyi* var. *Kovácsii* Borb. Bal. fl. p. 377. —

calycis saepe serrato. — Elterj. adatok: Borostyánkő, loc. cl.! (Borbás Vas-m. l. c. M. B., Braun ÖBZ 1890. p. 27., Waisbecker M, Tuzson U, Boros Bo), Hévíz (Borbás M, U, B), Hévíz (M, U, B!), Badacsony (Borbás Bal. fl. p. 377.), Szár és Felsőgalla közt (Gáyer MBL 1916. p. 45, nem egészen tipusos: D), Bánhida (Gáy. ib.).

f. subintegrifolia Borb. in herb., in Dörfler Hb. norm. vide sup., Bal. fl. 1900. p. 377. pro var. — *A typo differt foliis integriusculis haud serratis,*[1] *caule longiore, radicanti in parte inferiore submerso.* (Icon. vid. Term. tud. Közl. 1901. p, 269!), — Az *V. scardica* úszó-alakja, mely Borbás leírása szerint a Római-fürdő levezetőcsatornájában *Vallisneriával. Myriophyllum*mal, mosszattal összeszövődve úszó szigetet alkotott (Term. t. Közl. l. c. p. 267—8). Borbás így jellemzi ez alakot: „A *V. Velenovskyi* szövedéke a fenéktől megszabadulva két-térbeli (légi és vizi) fű lett s a szár cikkeiből sarjadzó mellékgyökerei szabadon a vízben lógtak". A kultúra fejlődésével — amint ugyancsak Borbás i. h. rámutat — az úszó-sziget s így a f. *subintegrifolia* elpusztulása párhuzamos. Valóban Boros legutóbb már nem találta meg a Római-fürdőben ezt az érdekes alakot (BK 1937. p. 91). — Elterjedési adatok: Római-f. (Borbás l. c. p. 267, M, B), Békás-megyer (Borb. M, D, U, B), Badacsony Hableány és Tomaj felé (Borb. Bal. fl. p. 377, B), ? Vésztő (Borbás B, verosimiliter commutatio schedularum!). Közeledő alakok: Veresegyház, Komárom-m. Szomód (Boros Bo).

f. Jávorkae m h. — *A typo differt caule solitario, erecto, internodiis longioribus.* — (Forma haec limosa ad honorem Prof. Dr. S. Jávorka nominata). Igen feltűnő, szép limózus alak. Ugy látszik, Grisebach leírása is erre az alakra vonatkozik. Nagyon hasonlít Jávorka—Csapody: *Iconogr. V. Velenovsky*-rajzához. (p. 460., n. 3289.) — Elterjedési adatok: Sárbogárd: Örsi-pta l. cl. (Moesz—Jávorka M, U, Bo, *Exsiccata!* vide super.), Vértes-h. Máriaszakadék pr. Szár (Gáyer U), Bodajk (Boros P, Bo), Felsőgöd (Degen Bo); — közeledő alakok: Védény (Rechinger Bo, Ma), Pátfalu (Rech. M, Ma), Veresegyház (Boros Bo, Ma), Rákos (Thaisz M).

Keverékfajok.[2]

Veronica Lackschewitzii m h. (=*V. anagallis-aquatica* L. × *V. aquatica* Bernh.) Lacksch. Act. Hort. Jurj. IX. (1908) p. 160. cum fig. T. II. — *Inflorescentia elongata, glandulosa, folia inter parentes media, capsula pollenque sterilia.* — (Hybrida haec jam detexta, sed nomine speciali haud descripta, in honorem detectoris ejus primi a me significata.) Elterj.: Com. Pest: Ócsa in palud. turf. (Boros Bo), Croatia: Ljeskovac ad lacus Plitvicenses (Borbás B.). A növények megegyeznek a Schlenker-féle fényképpel (l. Flora, i. h.).

Veronica felsőgödensis *mh.* (= *V. anagalloides* Guss. × *V. scardica* Gris.) — *Racemi elongati, plurimi, sparse glandulosi,*

[1] A csak kevéssé fűrészelt levelű példányokat Borbás f. *serrulata*, a vöröses-szárúakat pedig f. *purpurascens* néven jelölte (in sched.)

[2] v. ö. Schlenker Flora, Bd. 130. H. 3.

pedicelli longi, horizontaliter patentes, tenues, ± inflexi, capsulae steriles. Folia lanceolato-oblonga. — Inter parentes: in argillosis humidis ad Felsőgöd, (com. Pest), leg. St. Kocsis VIII. 1916. (D!) — Egyetlen példány a Degen-féle felsőgödi exsiccatamaradvány-anyagban. A *V. anagalloides*-hez áll közelebb, a terméskocsányok alkata azonban a *V. scardica*ra emlékeztet. A növény hibrid volta mellett szólnak még a megnyúlt fürtök és a meddő termések.

Subsectio **Eu-beccabungae** m h.

Calyx 4-partitus. Folia omnia semper petiolata. Tota planta, etiam inflorescentia glaberrima. Caulis cylindricus.

Ide tartozik a *V. beccabunga* és az azzal közel rokon főkép Észak-Amerikában honos *V. americana* Schwein.

Veronica beccabunga L.

Sp. pl. I. (1753) p. 12.

Caules glabri, fistulosi e basi radicanti ascendentes vel erecti, ± repentes. Folia glabra, ovata vel suborbiculata, raro lanceolata, plerumque apice obtusa, lucida, distincte breviter petiolata, integriuscula vel ± crenato-dentata. Racemi laxi, multiflori, foliis vix vel cca duplo (rarissime multo) longiores. Bractea pedicellis breviores vel ± longiores. Corolla azurea vel rarius rosea, resp. alba. Capsula suborbicularis, parum emarginata, sepalis ± aequilonga. Semina elliptica, cylindroidea.

A *V. beccabunga* egyik legrégebben ismert, jellegzetes *V.*-fajunk. Változatai legnagyobbrészt ökológiai alakok. Legnagyobb formagazdagság a levélalkatban észlelhető. Az alig 2 cm hosszú („var. *minor* Asch.") levéltől a több cm-es nagylevelű példányokig („var. *major* Asch.") szinte minden átmenet megtalálható. Hasonló formagazdagság észlelhető a levél alakjában is. A tipusos tompacsúcsú, elliptikus levelek mellett kerekded, sőt majdnem lándzsás levelű („f. *lancifolia* Beck.") alakokkal is találkozhatunk. E jellegek azonban nem mutatnak olyan szabályosságot, hogy ezeket rendszertani értékűeknek lehetne tartani. Jobban jellemezhető a levélszél, mely leggyakrabban gyengén csipkés-fogazott vagy majdnem épszélű, ettől különválasztható a *V. scardica*hoz hasonlóan a kifejezetten, erősen fogazott szélű levelű alak. A virágzat alakulásában a fürtök és a murvácskák viszonylagos hossza változhat. Gyakoribb a rövidfürtű és a terméskocsánynál rövidebb murvácskájú alak. Az utóbbitól választjuk külön a hosszú-murvácskáju var. *limosa*-t s annak egyik alakja a hosszúfürtű f. *longiracemosa*.

A *V. beccabunga* hazánk egész területén, de különösen hegyvidékek forrásos, vizes helyein terem, mintegy 2000 m. t. sz. f. magasságig. Az Alföldön csak szórványosan található. Alföldi elterjedésére vonatkozólag álljanak itt a következő adatok: Nagyszombat (Horvatovsky Fl. Tyrn. p. 9), Magyarfalva és Jakabfalva, Detrekőcsütörtök és Malacka közt (Degenék MBL 1923. p. 107), Vágujhely (E. Keller Mat. term. tud. Közl. IV. p. 194), Csallóköz: Nagymegyer (Krist Sbornik XXII. p. 90), Hanság (Kornhuber Verh. Z. B. Ges. Wien 1885. p. 650), Koroncó (Ebenhöch Verh. Nat. kunde Pressbg. V. p. 61), Győr-m. több pontján (Polgár BK 1941. p. 316), Győr-m. Ásvány (Polgár K), Védény (Rechin-

ger Bo). Rákosvidék (Szandovics Rákosv. fl. Földr. Közl. 1914. p. 20. sep.), Alsógöd (Kárpáti K), Taksony, Soroksár-Dunaharaszti (Degen D), Szolnok (Rapaics MBL 1906. p. 224), Kalocsa (Menyhárth Kal. növ. p. 128), Ujszeged (Lányi MBL 1914. p. 268., U, Bo), Óbecse (Kovács Óbecse vir. n. p. 161), Dunagálos (Sztehlo MNL 1880. p. 115), Szerémség (Zorkóczy Ujv. fl. p. 61), Futak (Schneller Verhandl. Nat. k. Pressbg. V. p. 15), Királyhelmec (Margittai Ma), Bereg-m. sikja (Marg. MBL 1911. p. 408), Bátorliget (Lengyel MBL 1914. p. 223), Debrecen (Rapaics Erd. Kis. 1916. p. 141, 165, Kovács Növt. ism. p. 138), Bihar-m. Iráz-p. (Borbás M. orv. tvizsg. XX. p. 7 és Békés-m. fl. p. 81), Arad-m. több pontján (Simonkai Arad ... term. r. leir. p. 223), Makó (Halász Makó ed. növ. p. 22, Thaisz M), Tiszántúl (l. még Soó — Máthé Tisz. fl. p. 162), Temesvár körny. (Tőkés Tvár ed. növ. p. 42, Zsák MBL 1916. p. 73), Temesvidék: Hidegkút, Versec (Borbás M. orv. tvizsg. XXIII. p. 53), Temesszlatina (Borbás B), Belotin (Richter B). — Nyílik májustól júniusig, júliusig.

Exsiccata: Tuzson: Flora Exs. Plan. Hung. nr. 422. Göd (Egey 1929).

f. alpina Ten. Succinta rel. del. viag. f. in Abr. (1830) p. 43. — *V. b.* var. *subalpina* Borb. in sched. — *A typo differt foliis minoribus, ovato-lanceolatis obtusis, plerumque caulibus humilioribus.* — Detrekőcsütörtök (Degen D), Dunajec jam extra terr. Hung. (Degen D), Lucski: Chocs (Borbás B), Turócdivék (Marg. Ma), Madarashegy (Tuzson U), Bükk-hegys. Jávorkút (Budai M), Pop Iván völgyelzáró gát felé (J. Keller M), Balánbánya-Csíksztdomokos (Simonkai M), Hagymáspatak (J. Keller M), Croatia: Oštarija, Platak (Borbás B).

var. limosa (Lej.) Math. Fl. Gen. Belg. 1853. p. 397. sens. lat. *V. limosa* Lej. Rev. Fl. Spa. 1824. p. 2. — *V. b.*, b. *longibracteata* Schur Enum. 1866. p. 492. — *A typo differt bracteis pedicello longioribus ± lanceolatis, floribus saepe roseis,* foliis rarius distincte serrato-dentatis vel racemis longis.* — A var. *limosa* nevet egy kissé tágabb értelemben használom, minthogy ide belefoglaljuk az alább leírt erősen fogazott levelű és hosszúfürtű alakokat is. Elég gyakori változat, melyről Simonkai azt írja, hogy Arad-m.-ben a *V. beccabungá*nak főkép ez az alakja fordul elő. — Elterj. adatok: Hont-m. Leszenye (Hazslinszky M), Hámori-tó (Kiss U), Abaúj-m. Miszlóka, Ujszállás, Bodókőváralja (Thaisz M), Ujszállás (Thaisz BK 1910. p. 255, Soó-Hargitai BK 1940. p. 185), Zemplén-m. Nagycigánd (Boros Bo), Arad-m. (Simonkai Arad term. leír. p. 223), Arad (Simk. M), Moson: Levél (P), Pozsony (Bäumler M), Vas-m. Rendek (Waisbecker M), Kőszeg (Waisb. ÖBZ 1895. p. 144), Ceteházmajor (Márton M), Fraknó (Kárpáti K), Nemespodhragy (Holuby M), Hegybánya (Jávorka U), Rimaszombat (Fábry U), Eperjes (Simk. M), Kelemen-hav. Retitis felé (Jávorka-

* A virágszínének a murvácska hosszával való kapcsolata még tanulmányozandó. Valószínű, hogy a rózsaszínvirágú alak csak a var. *limosa* egy formája. „*lusus*"-a.

J. Keller M), Kolozsvár (Borbás B, Butujás M, Cholnoky Bo), Déva (Hazslinszky M), Ompoly-part, Ujvinc (Csató M), Nagyszeben (Schur Enum. p. 492), Törcsvár-Zernest (Thaisz M), Herkulesfürdő (Filarszky-Kümmerle U, Thaisz M), Ogulin (Simk.-Thaisz M), Fiume (Noé M).

f. dentatifolia m h. — *A typo differt (praeter bracteas longiores) foliis distincte serrato-dentatis.* — Hámor (Budai M), Szilvásvárad (Tuzson U), Győr: Cholera-sz. (Polgár M), Göd (Egey U, *exs.!*), Pozsony (Degen D), Herkulesf. (Fil.-Kümm. M), Borostyánkő (Fil.-Kümm. M, Tuzson U), Fužine Borbás B), Pomáz (Degen D, verg.).

f. longiracemosa m h. — *A typo differt (praeter bracteas longiores) racemis, folio triplo vel pluries longioribus.* — Arad-m. Pankota (Simk. M), Székelyudvarhely (Gönczi M, pars inferior plantae deest!).

lus. *minor* Baumg. Enum. 1816. p. 22—23. — a. *nivea* Schur Enum. p. 492. — *A typo differt floribus albis.* — Szászsegesd (Baumg. l. c., Schur l. c.).

f. submersa Glück, l. c. p. 286. — *A typo differt caule longiore radicanti, foliis parvis, suborbicularibus, brevissimo ac latius petiolatis. Inflorescentia deest, tota planta submersa.* — A leírásnak megfelelő növényt láttam Versecről (Bernátsky M).

Conspectus specierum.

1. a. Folia plerumque — ad minimum partim — sessilia. Caules leviter quadrangulati. Inflorescentia saepe glandulosa. (Subsectio *Anagallides* m h.) . . . . . 2.
   b. Folia omnia petiolata. Caules cylindrici. Inflorescentia (et tota planta) glaberrima. (Subsectio *Eu-beccabungae* m h.) . . . . 6.
2. a. Capsula latitudine longior. Inflorescentia ± glandulosa. (Typus inflor. gland., caule glabro): *V. anagalloides* Guss.
   Variat: f. *levistipes* (Borb.) Jáv. inflorescentia glabra.
   var. *pubescens* (Bég.) m h., caule pubescenti.
   monstr. *trifoliata* m h. nodis folia tria ferentibus.
   b. Capsula aliarum formarum. . . . . 3.
3. a. Capsula orbicularis, longitudine latior. Pedicelli breves, rigidi, horizontaliter patentes, subinflexi. Inflorescentia laxa, plerumque sparse glandulosa: *V. aquatica* Bernh.
   Variat: f. *laevipes* (Čel.) Beck, inflorescentia glaberrima
   var. *dasypoda* Uechtr., caulis parte inferiore pubescenti.
   f. *submersa* Glück, caule submerso, inflorescentia deest.
   b. Capsula orbiculari-ovata, longitudine haud latior. . . . . 4.
4. a. Inflorescentia ± glandulosa, pedicelli erecti: *V. anagallidiformis* Bor.
   Variat: tr. *contigua* (Kr.) m h. inflorescentia glabrescenti.
   b. Inflorescentia glaberrima. . . . . 5.
5. a. Folia oblonga, ovata vel lanceolata exceptis inferioribus sessilia. Inflorescentia ± conferta et pedicelli fructiferi plerumque arcuato-erecti: *V. anagallis-aquatica* L.

Variat: f. *limosa* Kr. caule humiliore, in parte inferiore ramificato, foliis ± petiolatis.
f. *maxima* (Schur) m h. caule, foliis majoribus, fere succulentibus, bracteis pedicello longioribus.
f. *tenerrima* (Schm.) Vahl, caule humili et graciliore, racemo plerumque unico.
f. *ulvacea* (Hausm.) m h. (f. *submersa* Glück) caule submerso, ramificato, foliis basi attenuatis, inflorescentia deest.
monstr. *trifoliata* Waisb., nodis folia tria ferentibus.
lus. *albiflora* Waisb., floribus albis.

b. Folia inferiora ovata vel rotundata, petiolata, media et superiora etiam ovata vel lanceolata, petiolata vel ± sessilia. Inflorescentia laxa, pedicelli fructiferi tenues, ± horizontaliter patentes, subinflexi: *V. scardica* Griseb.
Variat: f. *Kovácsii* (Borb.) Jáv., foliis argute serratis, saepe ± majoribus, apice calycis saepe serrato.
f. *subintegrifolia* Borb., foliis integriusculis, caule longiore, radicanti, in parte inferiore submerso.
f. *Jávorkae* m h., caule solitario, erecto.

Adnotatio. Species hybridae: *V. Lackschewitzii* m h. (=*V. anagallis-aquatica* L. × *V. aquatica* Bernh.) Lacksch.; *V. felsőgödensis* (= *V. anagalloides* Guss. × *V. scardica* Griseb.) m h.

6. a. Folia ovata vel suborbiculata, apice obtusa: *V. beccabunga* L.
Variat: f. *alpina* Ten., foliis minoribus, ovato-lanceolatis.
var. *limosa* (Lej.) Math., bracteis pedicello longioribus.
f. *dentalifolia* m h., foliis distincte serrato-dentatis.
f. *longiracemosa* m h., racemis folio triplo vel pluries longioribus.
lus. *minor* Baumg., floribus albis.
f. *submersa* Glück, caule longiore, foliis parvis, suborbicularibus, brevissimo ac latius petiolatis. Inflorescentia deest.

b. (Folia ovato-oblonga, acuta: *V. americana* Schw., quae in Hungaria deest.)

Fontosabb irodalom.

Beck v. M. G. R.: Flora v. Nieder-Österreich. Wien, 1890.
Bentham, G.: Scrophulariaceae in DC. Prodr. X. Paris, 1846.
Bernhardi, J. J.: Über den Begriff der Pflanzenart. Erfurt, 1834.
Borbás V.: Vas-vármegye növényföldrajza és flórája. Szombathely, 1887/88.
— — A Balaton flórája. Budapest, 1900.
— — Az úszó sziget képződéséről. Termtud. Közl. XXXIII. 1901.
Briquet, J.: Internationale Regeln d. botan. Nomenklatur. ed. 3. Jena, 1935.
Čelakovsky, L.: Prodromus d. Flora v. Böhmen. Prag, 1867.
Degen Á.: Flora Velebitica III. Budapest, 1938.
Fuss M.: Flora Transsilvaniae exc. Cibinii, 1866.
Gilibert, J. E.: Exercitia Phytologica I. Lugduni Gallorum, 1792.
Glück, H.: Biologische u. morphologische Untersuchungen über Wasser- u. Sumpfgewächse III. Jena, 1911.

Grisebach, A.: Spicilegium florae rumelicae et bithynicae. v. II. Brunsvigae, 1844.
Hayek, A.: Prodromus florae peninsulae Balcanicae, in Fedde: Repert. Beih. XXX. Berlin-Dahlem, 1931.
Hegi, G.: Illustrierte Flora v. Mitteleuropa. VI. München.
Jávorka S.: Magyar Flóra (Flora Hungarica). Budapest, 1925.
— — Kitaibel herbáriuma V. Annales Mus. Nat. Hung. XXX. 1936. Pars Bot.
Junge, P.: *Veronica aquatica* Bernh. im Gebiete der Unterelbe u. Schleswig-Holstein. Verhandl. Bot. Ver. Brandeburg. LIII. 1911/12.
Kanitz Á.: Plantas Romanias... Claudiopoli, 1879/81.
Kerner, A.: Die Vegetations-Verhältnisse d. mittl. u. östl. Ungarns u. angr Siebenbürgens. Ö. B. Z. XXIII. 1873.
Kloos, A. W.: Enkele opmerkingen naar aanleiding van het geslacht *Veronica*. Nederl. Kruidk. Arch. 1917.
Koch, G. D. J.: Synopsis florae Germanicae et Helveticae. Frankfurt, 1837.
Krösche, E.: Zum Formenkreis von *Veronica Anagallis* L. u. *Ver. aquatica* Bernhardi. Allg. Bot. Zeitschr. 18. 1912.
Lackschewitz, P.: *Veronica anagallis* L. és *V. aquatica* Bernh. Act. Hort. Bot. Univ. Imp. Jurjev. IX. 1908. (oroszul).
Linné, C.: Species plantarum. ed. I., II. 1753, 1762.
Mansfeld, R.: Zur Nomenklatur der Farn- u. Blütenpflanzen Deutschlands VI. Fedde Rep. XLVII. 1939. — VIII. ibid. XLIX. 1940.
Neilreich, A.: Verzeichniss der in d. Flora v. Wien vorkomm. Pflanzen. Verhandl. d. Z. B. Ver. Wien I. 1852.
— — Flora v. Nieder-Österreich II. 1859.
Reuss, A.: Beitrag zur Kenntniss der *Veronica anagalloides* Guss. Verh. d. z. b. Ges. Wien XVI. 1866.
Römpp, H.: Die Verwandschaftsverhältnisse in der Gattung *Veronica*. Fedde Repert. Beih. L. Berlin-Dahlem, 1928.
Schlenker, G.: Systematische Untersuchungen über die Sektion *Beccabunga* der Gattung *Veronica*. Fedde Repert. Beih. XC. Berlin-Dahlem, 1936.
— — Experimentelle Untersuchungen in der Sektion *Beccabunga* Griseb. der Gattung *Veronica*. Flora, 130. Bd. Neue Folge. 30. Bd. 3. H. Jena, 1936.
Schur, J. F.: Enumeratio plantarum Transsilvaniae. Vindobonae, 1866.
Schuster, J.: Unsere Wasserehrenpreise. Mitt. Bayr. Bot. Ges. I. 1906.
Simonkai L.: Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata. Budapest, 1886.
Uechtritz, R.: Die wichtigeren Ergebnisse der Erforschung der Schlesischen Phanerogamenflora i. J. 1877. Jahrb. Schles. Ges. vaterl. Kultur 55. Breslau.
— — Velenovsky, J.: „Beiträge zur Kenntnis d. bulg. Flora." Engl. Bot. Jahrb. VIII. 1887. Literaturb.
Velenovsky, J.: Beiträge zur Kenntniss der Bulgarischen Flora. Abhandl. math. nat. Cl. Böhm. Ges. Wiss. VII. 1. 1886.
— — Flora Bulgarica. Pragae, 1891.
Wettstein, R.: Scrophulariaceae, in Engler-Prantl: Die natürl. Pflanzenfam. IV. 3. b., Leipzig, 1895.

(A növényt. szakoszt. 1942. ápr. 9-én tartott 453. üléséből. — Aus der 453. Sitzung d. bot. Sektion am 9 April 1942.)

Az európai Scabiosák terméssszerkezete.

Irta: **Dr. Buchinger Mária.**

(3 szövegközti képpel.)

I. A Dipsacaceae család terméseinek rendszertani értéke.

A *Dipsacaceae* család változatos és jellemző termései a család génuszainak elkülönítésére elég jól felhasználhatók. Igy az újabb szerzők közül Van Tieghem (39:168) éppen a termés szerkezetét teszi az osztályozás alapjául.

Bár a termések változatossága eszerint osztályozásra felhasználható, mégis megnehezíti a génuszok pontos elkülönítését, mert 2—2 génuszt összekötő átmeneti alakok hovatartozásának megállapítása nézeteltérésekre adhat okot. Egyes szerzők, így Höck (19:187) is, 9 nemzetséget különböztetnek meg: *Morina, Cephalaria, Dipsacus, Succisa, Knautia, Pterocephalus, Callistemma, Scabiosa* és *Pycnocomon*. A hét utóbbi génusz egymáshoz oly közeli, hogy számos szerző egy nemzetségnek tekinti őket. Bentham és Hooker (3:161) a *Dipsacus, Cephalaria* és *Scabiosa* génuszt is összefoglalja.

A régi szerzők röviden jellemzik a Linné-től megkülönböztetett 3 génuszt. Maga Linné (24:43) a következőképen különbözteti meg ezeket: 1. *Dipsacus:* Sem.: solitaria, columnaria, margine calycino integro coronata. 2. *Scabiosa:* Sem.: solitaria, ovato-oblongata, involuta, calycibus propriis coronata. 3. *Knautia:* Sem.: solitaria, tetragona, apice villoso.

Coulter (8:33) részletesen foglalkozik a család terméssszerkezeteivel. Ajánlja, hogy az addig szokásos „involucrum proprium" helyett *involucellumnak* nevezzék a továbbiakban a *Dipsacaceák* termését. A *Scabiosák* terméssszerkezetét a következőképen jellemzi: „On remarque dans l'involucelle la couronne et le tube, ce dernier est quelquefois divisé en base et en fossettes (foveolée)." A terméssszerkezet különböző kialakulása szerint a génuszt 3 különálló szekcióra osztja:

„Sect. I. *Asterocephalus:* Involucelli basis teres nec plicata. Sect. II. *Vidua:* Involucelli basis rotundata plicata. Sect. III. *Succisa:* Involucelli basis nulla a tubo distinguenda."

A következő szerző, aki bővebben foglalkozott a *Scabiosák*kal, De Candolle (11:654—663) volt. Ő a *Dipsacus, Cephalaria, Knautia, Pterocephalus* és *Scabiosa* nemzetségeket a *Scabioseae* tribusba csoportosítja. A *Scabiosa*-génusz leírásában a Coulter-féle szekció-beosztást meghagyja és bővebben kifejti:

„Sect. I. *Asterocephalus* Coult.: Involucelli basis teres, nec plicata, tubus 8—5. Corona ampla membranacea patula aut erecta. Cal. sessilis aut stipitata. Setae 5 exsertae.

Sect. II. *Vidua* Coult.: Involucelli basis rotundata plicata, tubus foveolis saepe obliteratis, corona minima inflexa. Calycis limbus pedicellatus, setis 5 exsertis."

Sect. III. *Succisa* Coult.: Figyelemmel arra, hogy a mai álláspont szerint a *Succisa*-szekciót külön nemzetségnek tekintjük, DeCandolle jellemzésének ismertetésétől eltekintünk.

Koch Synopsisában (23:294—297) a *Scabiosá*-kat új szekciókba csoportosítja:

„Sect. I. *Sclerostemma* (*Sclerostemma* Schott pro parte). Fructus sulcis 8 profundis acutis excurrentibus, qui juga totidem valida separant, exaratus. Corona calycis exterioris nervis simplicibus radiata, margine obsolete crenulata.

Sect. II. *Cyrtostemma* Koch. (*Vidua* Coult.) Fructus teres, striis 8 elevatis. Corona calycis exterioris campanulata, e nervis 8 cartilagineis planis latis apice arcuatim confluentibus et membrana tenui conjunctis formata, margine brevi membranaceo plicato-crispo terminata.

Sect. III. *Asterocephalus* Coult.: Fructus a basi ad medium teres, laevis, vel obsolete costatus, dense villosus, supra medium divisus in dentes 8 columnares, qui totidem scrobiculis, membrana introrsum plicata repletis, conjuncti sunt, limbumque calycis campanulatum vel rotatum, membranaceum, nervisque simplicibus radiatum, gerunt.

Sect. IV. *Callistemma* Koch: Fructus ut in sectione antecedente, sed basi pubescens pilis adpressis et non dense villosus, setae calycis interioris 10 pectinato-ciliatae."

Boissier (7:130) a *Scabiosa* terméssszerkezetének a következő leírását adja:

„Involucellum 8 foveolatum, vel sulcatum, corona scariosohyalina campanulata vel rotata terminatum. Calycis limbus patellaeformis stipitatus vel subsessilis in aristas 5 abiens." Négy szekciót különböztet meg, mégpedig: I. *Sclerostemma* Koch. II. *Vidua* Coult. III. *Asterocephalus* Coult. és IV. *Succisa* Coult.

Höck (19), miután a *Dipsacaceae* családot nagyjából terméssszerkezetük alapján génuszaira bontotta, a *Scabiosá*-kat 3 szekcióba csoportosítja: I. *Sclerostemma* Koch, II. *Vidua* Coult., III. *Asterocephalus* Coult.

Ez a beosztás bizonyult napjainkig is a legmegfelelőbbnek, így legújabban Fischer (15) is az említett 3 szekcióba csoportosította az általa megfigyelt és leírt *Scabiosá*-kat.

A továbbiakban mi is ezt a szekció-beosztást fogjuk követni, azonban a Höck (19) szerinti fordított sorrendben. A *Sclerostemma* és *Vidua*-szekciók elkülönítésekor mégis jellemzőbbnek találom azt, hogy a *Sclerostemma*-szekcióba tartozó fajok termésburka egyöntetűen hengeres, vagy tojásalakú, a *Vidua*-szekcióba tartozó fajoké pedig kezdetben keskeny hengeres, majd a felétől kezdve tölcsérszerűen kiszélesedő. Jellemző az előbbi szekcióra még a jólkifejlett hártyás gallér, míg utóbbinál a hártyás gallérnak csak a csökevénye van meg.

A *Scabiosá*-k terméssszerkezetéről általában Petermann (30:271—273) emlékezik meg először részletesen. „A zárt termés orsó-, tojás-, vagy hengeres, esetleg kerékalakú. A termésburok 8 végigfutó, vagy csak a felső felében meglévő barázdát visel, vagy barázdálatlan. Az 5—10 csészeserte hegyes, síma, vagy ritkán fésűsen pillás. A termés fölül hosszabb-rövidebb csőrré kes-

kenyedik, egyrekeszű, egymagvú." Ebből az idézetből is látható, milyen nehéz a *Scabiosá*-k terméstszerkezetének közös jellemvonásait leírni. Van Tieghem (39:161, 171) a *Dipsacaceák* terméstszerkezetének részletes leírásában tisztázza a *Scabiosá*-k termésével kapcsolatban felmerülő, még kétséges fogalmakat.

Megállapíthatjuk, hogy a termés kaszattipusú *(achenium)*, a termést szorosan körülveszi a gallérkából *(involucellum)* alakult termésburok. A termésburok nyolcosztatú. A 8 borda között 8 többé-kevésbbé jól kivehető barázda vonul végig, vagy ezek helyén, legalább a termés felső részében, üregek vannak. A többékevésbbé szőrös, tojásdad, hengeres, vagy orsóalakú zárt tubus felső széléhez izesül a terméskorona. Ez a korona, vagy hártyás gallér a *Scabiosá*-kra igen jellemző. Először 1694-ben Tournefort figyelte meg és írta le, mint „capsule en entonnoir, semblable ordinairement à de la gaze plissée", utána 1722-ben Vaillant említi *Asterocephalus* génuszában, mint „une tréme de gaze rayée", vagy „un pavillon d'entonnoir". Ezt a gallérkát írta le Coulter 1824-ben *corona* néven, és ezt a kifejezést használják azóta az összes szerzők, bár egyáltalán nem helytállóan, mert, mint ma már tudjuk, teljesen más növénymorfológiai jelentősége van. (V. ö. Van Tieghem 39:160).

A termésburok gallérszerű koronája rendszerint hártyás kifejlődésű, a gallér erei közül 8 a bordák egyenes folytatásának tekinthető, a többi a bordákat összekötő ívekből veszi eredetét.

A termés csúcsán 5 csészeserte helyezkedik el, ezek különböző színűek és kifejlődésűek lehetnek.

II. A Scabiosa-fajok termésének alaki sajátságai.

A *Scabiosa*-nemzetség osztályozásában megkülönböztetésre már eddig is felhasználták a termés és a csésze szerkezeti eltéréseit, így a már említett szekciók szétválasztásakor és a fajokra vonatkozó határozókulcsok szerkesztésében. Hegi (18:304) a *S. lucida* és *S. columbaria* elkülönítését a következőképen kisérli meg: *S. lucida* „Kelchborsten gekielt, d. h. neben der Mittelrippe noch ein schmaler Hautsaum vorhanden", míg a *S. columbaria*-n „Kelchborsten stielrund oder fehlend". Jávorka (21:12) növényhatározójának megfelelő részében is fontos szerepet játszik a *Scabiosá*-k termése.

Fischer (15) vizsgálatai a Dipsacaceák termésének szövettani szerkezetére irányulnak. Én arra törekedtem, hogy kizárólagosan a termések alaktanán nyugvó határozókulcsot állítsak össze, amely mellőzi a szövettani vizsgálatokat. Vizsgálataimhoz elegendő volt nyolcszoros nagyítású preparáló nagyító. A termést milliméterpapírra helyezve, azonnal leolvasható a termésburok hossza, szélessége, a gallér kiterjedése és a csészeserték hossza. Ezek a számok ugyanis igen jellegzetesek és arányba állítva az egyes fajokra jellemzőek. Figyelemmel kísérhetjük ennek során a színbeli különbségeket is, így a serték és a gallér erezetének színét, valamint, hogy a termésburok és a hártyás gallér között van-e zöld csík. Minthogy a szőrözet mineműségének elbírálása sok nehézséget okoz, a következőkben a szőrözetre vonatkozó megállapításoknál az alábbi kifejezéseket használom:

1. Kissé molyhos: a bordákon és a termésburok alján elszórtan megjelenő szőrözetet jelenti. Pl. *S. ochroleuca.* — *2. Az erősen molyhos:* ugyanezeken a helyeken sűrű szőrözet van. Rajta a termésburok rajzolata és tagoltsága csak áttetszik. Pl. *S. sicula.* — *3. A hosszan, hegyesszögben elálló szőrözet* esetében az egész termésburkot, vagy legalább a felét hosszú szőrök fedik, amelyek olyképen állnak szét, mint egyes Compositák bóbitája. Pl. *S. rotata.*

* * *

Amint az eddigiekből látható, a *Scabiosák* változatos termésszerkezete igen feltűnő és jellegzetes tulajdonsága a génusznak. A szerzők csak nagy általánosságban írják le a termést, esetleg egy-egy jellegzetes tulajdonságra mutatva rá, de pontos szám- és színadatokat a legritkább esetben közölnek. A következőkben saját leírásaim előtt az első szerzőnek a termésre vonatkozó adatait közlöm. Amennyiben azonban ő a terméről nem emlékezik meg, egy későbbi szerző leírását ismertetem, mégpedig vagy azét, aki először figyelte meg a termést, vagy azét, aki különösen részletesen emlékezik meg róla. Általában a szerzők a termésszerkezetre vonatkozóan csak az első szerző megfigyeléseit veszik át s ezért elegendőnek tartom ennek ismertetését.

Az egyes fajokat Nyman (29, p. 341—345) nyomán, a természetes rendszernek megfelelő sorrendben tárgyaljuk. A határozókulcs is megfelel nagyjából a természetes rendszernek, minthogy az egymáshoz közelálló fajok termésszerkezete is igen hasonló. Az elkülönítés néha nehézséget okozott, így többek között a *Scabiosa maritima* L. és *S. atropurpurea* L. legfeljebb nagyságban térnek el és ez a különbség sem állandó, mert mind a két faj termésburkának hossza 3—5 mm közt váltakozik. A *S. semipapposá*t szintén nem lehet az előbbi két fajtól termésszerkezete alapján különválasztani. A *S. cretica* és *S. hymettia* termése éppúgy, mint a *S. stellata* és *S. monspeliensis* termései is igen hasonlóak. Legnehezebb a *S. columbaria*-csoport elkülönítése, ezzel külön fejezetben foglalkozom. Az egyes alfajok és változatok a fajokkal olyan közeli kapcsolatban állanak, hogy termésszerkezetük között különbség vagy egyáltalán nincsen, vagy csak egyes átmeneti bélyegek észlelhetők, amelyeknek rendszertani elkülönítő értékük nincsen. Kivétel ez alól a *S. crenata* alfaja, a *S. breviscapa,* melynek termése a tőfaj termésétől kitűnően elkülöníthető.

A rendelkezésemre álló vizsgálati anyag az európai jelentős fajok legnagyobb részét felöleli. Nyman fajai köpül csak a *S. saxatilis* Cav. az egyetlen faj, amelynek termése nem állott rendelkezésemre és e faj termését az irodalomban sem találtam pontosan leírva, úgy, hogy a határozókulcsba sem vehettem be.*

* Vizsgálati anyagomat részint élő növényekről gyüjtöttem be, részint a következő herbáriumokat használtam fel:

A Magyar Nemzeti Muzeum növénytani osztályának törzsgyüjteménye,

Dr. Degen Árpád (A Magyar Nemzeti Muzeum növénytani osztályában).

Sectio Asterocephalus Coult.

1. **S. rotata** M. B. Fl. Taur. Cauc. III. p. 102. „Involucelli dense albo-pilosi foveolis profundis costis sulcatis sejunctis tubo vix longioribus, corona membranacea alba, 30—36-nervi tubo sesquilongiore, calycis limbo longiuscule stipitato, aristis corona sublongioribus." (sec. Boissier 7:145)*

Az orsóalakú termésburok 3 mm hosszú. Felső részében a kettős bordák között széles ablakok vannak. A termésburok kétharmadát hegyesszögben elálló, hosszú fehér szőrök borítják. A tölcséralakú hártyás gallér 3 mm hosszú, sötétsárga erezetű. A vörösesbarna csészeserték 4 mm-nyire állanak ki a hártyás gallérból. I. kép, 1. rajz.

2. **S. limonifolia** Vahl. Symb. Bot. II. p. 27. Az első leírás a termésszerkezetről nem emlékezik meg, Fiori (14:533) a következőket írja: „Corona dell' involucretto acutam. dentata. Involucretto a tubo densam. peloso."

Az 5—6 mm hosszú, 2 mm széles, a közepétől felfelé kissé kiszélesedő hengeralakú termésburok a gallér izesüléséig erősen molyhos. A gallér izesülésénél széles zöld csík található. A világosbarna hártyás gallér 2—3 mm magas, belőle a világosbarna csészeserték még 4 mm-nyire állanak ki. I. kép, 2. rajz.

3. **S. cretica** L. Sp. Pl. 100. Linné nem emlékezik meg a termésről. Boissier (7:136) a következőképen írja le: „Involucelli albo-villosissimi foveolis tubo subbrevioribus, corona 25—28-nervia foveolis sublongiore erecto patula, calycis setis inclusis."

A termésburok 6 mm hosszú, 3 mm széles, a hártyás gallér izesüléseit hegyesszögben elálló, hosszú, fehér szőrözet borítja. A szalmasárga hártyás gallér a termésburok hosszánál magasabb, belőle az 5 csészeserte nem áll ki. I. kép, 3. rajz.

4. **S. saxatilis** Cav. Ic. II. 68. t. 184. Nem állt módomban a termést megvizsgálnom; a terméssszerkezet pontos leírása az irodalomból hiányzik.

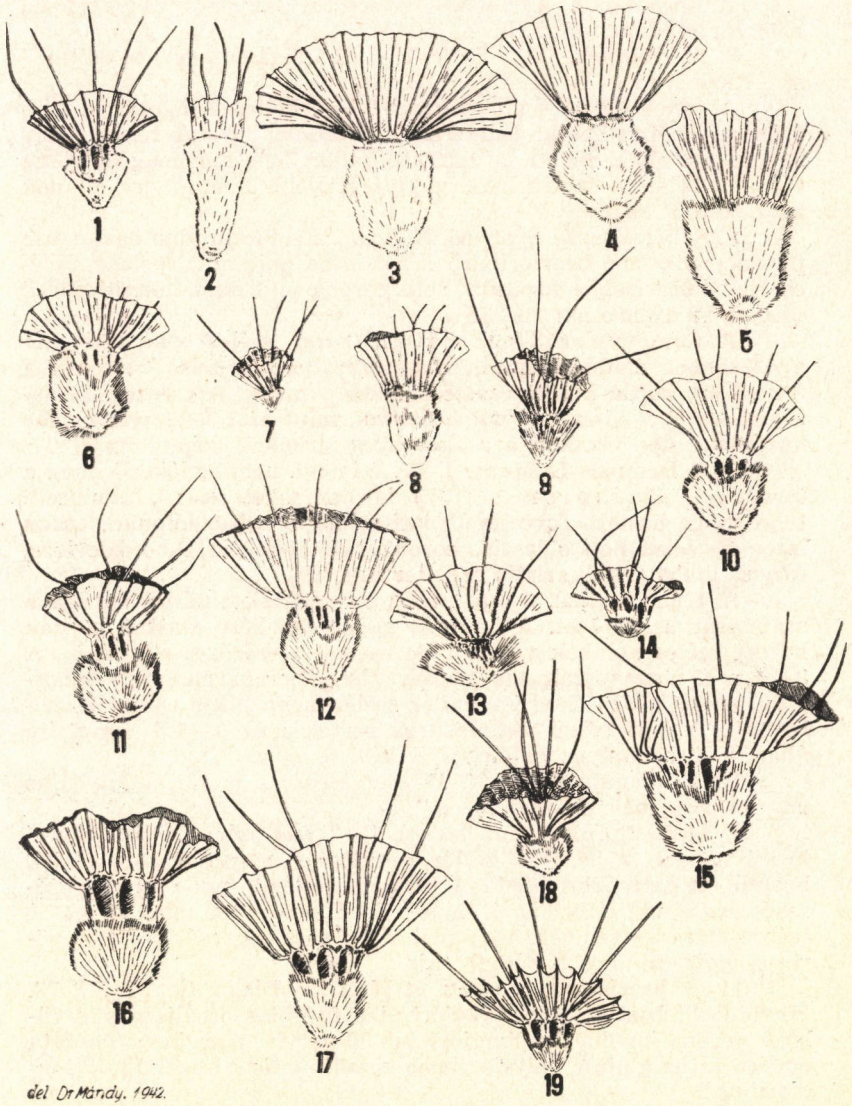
5. **S. hymettia** Boiss. et Sprun. Diagn. Ser. I. 2, p. 111. „Involucelli tubo pilis albis sericeis tota longitudine obsito, basi tereti parte superiori obsolete foveolata, corona patula oblique truncata, extus secus nervos hirta tubum subaequante, intus basi setosa, calycis limbo sessili breviter hirsuto, setis scabris corona inclusis."

A 6 mm hosszú, 4 mm széles orsóalakú termésburkot végig hosszú, hegyesszögben elálló fehér szőrök borítják, a termésburok felső harmadában a bordák között áttetszenek a mély barázdaszerű ablakok. A szalmasárga hártyás gallér 5—6 mm magas, a csésze sertéi a hártyás gallérból nem állanak ki. I. kép, 4. rajz.

a Kir. magy. Pázmány Péter Tudományegyetem Növényrendszertani Intézete,

a M. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Mezőgazdasági Növénytani Intézete, a budapesti M. kir. Vetőmagvizsgáló Intézet. Dr. Boros Ádám (Budapest), Dr. Lengyel Géza (Budapest).

* Boissier diagnózisában „involucelli" szó után: *„phyllis"* értendő.



I. kép. Nagyítás (Vergrösserung) cca 1:2.6.

1. *S. rotata.* 2. *S. limonifolia.* 3. *S. cretica.* 4. *S. hymettia.* 5. *S. variifolia.* 6. *S. graminifolia.* 7. *S. ucranica.* 8. *S. isetensis.* 9. *S. crenata.* 10. *S. breviscapa.* 11. *S. pulsatilloides.* 12. *S. sphaciotica.* 13. *S. Dallaportae.* 14. *S. Olivieri.* 15. *S. stellata.* 16. *S. prolifera.* 17. *S. monspeliensis.* 18. *S. micrantha.* 19. *S. sicula.*

6. **S. variifolia** Boiss. Fl. Orient. III. p. 137. „Involucelli dense albo-setosi foveolis tubo subaequilongis, corona 32—36-radiata tubo aequilonga, calycis aristis corona duplo brevioribus."

A termés a *S. hymettia* termésétől lényeges bélyegekben nem tér el. I. kép, 5. rajz.

7. **S. graminifolia** L. Cent. Pl. I. 6. „Semina argenteo-nitida" sec. Roemer et Schultes (31:86).

A termésburok 4 mm hasszú, 2 mm széles, hengeres, a hártyás gallér izesüléséig hegyesszögben elálló, hosszú fehér, vagy sárgás szőrökkel fedett. A hártyás gallér 3—4 mm magas, vörös erezetű, belőle a serték nem, vagy legfeljebb 1 mm-nyire állanak ki. I. kép, 6. rajz.

8. **S. ucranica** L. Syst. ed. X. 889. „Involucelli tubo basi dense piloso (pilis tubo brevioribus) a medio ad apicem foveolato, calycis limbo brevissime stipitato, setis corona plus duplo longioribus." (Ex Lindemann 26:285).

A termésburok 3 mm hosszú, 2 mm széles, alsó felét hegyesszögben elálló sűrű fehér szőrözet borítja, felső részében a 8 keskeny borda között széles ablakok vannak. A csésze szalmasárga sertéi 3—4-szer olyan hosszúak, mint az 1.5—2 mm magas hártyás gallér. Gyakori a csökevényes termet. I. kép, 7. rajz.

9. **S. isetensis** L. Mant. I. 37. Linné nem emlékezik meg a termésről. Boissier (7:137) következőket írja: „Involucelli tubo longe hirsuto foveolis lineari-oblongis subaequilongo, costis inter foveolas non sulcatis, corona sub-24-nervia tubo breviore, calycis limbo sessili aristis breviter exsertis."

A 4 mm hosszú, 2 mm széles termésburkot sűrűn borítja a szalmasárga szőrözet. A hártyás gallér izesülése alatt a bordák között széles ablakok vannak, de ezeket a szőrözet eltakarja. A 3—4 mm magas szalmasárga hártyás gallér barna, vagy bíborszínű erezetű, úgy, hogy a gallér szélén néha bíbor csíkot észlelhetünk. A barnavégű szalmasárga serték még 1—1.5 mm-nyire állanak ki a hártyás gallérból. I. kép, 8. rajz.

10. **S. crenata** Cyrill. Pl. rar. Neap. I. p. 11.: „Calyculus parvus, superne membranaceus."

A termésburok 3 mm hosszú, 1—2 mm széles, alján lekerekített henger, a hártyás gallér izesüléséig hegyesszögben elálló, hosszú, sárga szőrözet fedi. A hártyás gallér 3 mm magas, vörösesbarna erezetű, belőle a serték 6—7 mm-nyire állanak ki. A csészeserték kétszínűek, tövüknél világosbarnák, csúcsuk felé vöröses ibolyaszínűek. I. kép, 9. rajz.

11. **S. breviscapa** Boiss. et Heldr. Diagn. Ser. I. VI. 73. „Involucelli basi foveolis breviori pilis foveolas occultantibus villosa, corona involucello longiori sub-30-nervia, margine crenulata mutica intus glabra, calycis limbo sessili, setis corona duplo longioribus."

A termésburok 5 mm hosszú, 2 mm széles. Alsó felét hosszú, hegyesszögben elálló szőrözet fedi, felső részében a keskeny bordák között széles ablakok találhatók. A 4 mm magas hártyás gallér erei világosbarnák, belőle a vörösesbarnavégű szalmasárga csészeserték még 7 mm-nyire állanak ki. I. kép, 10. rajz.

12. **S. pulsatilloides** Boiss. Elench. p. 41. „Involucelli basi foveolis aequali densissime pilosa, pilis coronam non attingenti-

bus, foveolas lineares profundas non occultantibus, corona subdentata 16—20-nervia, setis corona plus duplo longioribus."

A 4 mm hosszú hengeres termés 2 mm széles, alsó felét hosszú, hegyesszögben elálló fehér szőrözet fedi, felső részén a bordák között, a bordákkal egyenlő széles ablakok vannak. A 3 mm magas hártyás gallér biborvörös erezetű. A vörösesbarna csészeserték még 5 mm-nyire állanak ki a gallérból. I. kép, 11. rajz.

13. **S. sphaciotica** Roem. et. Schult. Syst. III. p. 86.: „Seminum pappus scaber."

A 4 mm hosszú hengeres termés alsó kétharmadát hosszú, hegyesszögben elálló fehér szőrök fedik, felső harmadában jól láthatók a kettős bordák közötti széles ablakok. A 4 mm magas hártyás gallér széle karélyosan bevágott. A barnásvörös csészeserték 3—4 mm-nyire állanak ki a hártyás gallérból. I. kép, 12. rajz.

14. **S. Dallaportae** Heldr. ex Boiss. Fl. Orient. III. 138: „Involucelli tubo foveolis oblongis villo suboccultatis aequilongo, costis inter foveolas apice tantum sulcatis, corona 24-nervia, tubo duplo longiore nervis muticis, calycis limbo sessili aristis corona duplo longioribus."

A tojásdad termésburok 2 mm hosszú, alsó felét hegyesszögben elálló hosszú, fehér szőrök borítják. A 8 bordával széles, mély barázdák váltakoznak. A 4 mm magas hártyás gallér tölcséralakú. A 6—7 mm hosszú serték a gallérból 2—3 mm-nyire kiállanak, tövüknél és csúcsuknál vörösesek, középen világosbarna színűek. I. kép, 13. rajz.

15. **S. Olivieri** Coult. Dips. p. 36. „Involucelli basi hemisphaerica foveolis obovatis aequali, corona integra patula 20—24 nervia basin vix superante, calycis limbo subsessili setis longe exsertis." (ex D. C. 11:656).

A termésburok 1.5—2 mm hosszú, 2.5 mm széles. A felső részében szabadon álló 8 borda ugyanolyan széles, mint a közöttük levő nyílások. A termésburok alsó felét hegyesszögben elálló fehér szőrök borítják, a 2 mm magas hártyás gallér izesülésénél szabályos körben helyezkedik el és kerékszerűen áll el. Az 5—6 mm hosszú serték világosbarna színűek. I. kép, 14. rajz.

16. **S. stellata** Linn. Sp. Pl. 100. „Semina pilosa, superne exculpta cauitatibus 8. Pappus stellae limbo rotato membranaceo, radiato setis 40." (Sec. Willdenow 41:554.)

A termésburok 5—6 mm hosszú, 3.5 mm széles hengeralakú. A termésburok felső 2 mm-ében a kettősborda szabad, alsó felét hosszú, hegyesszögben elálló fehér szőrözet borítja. Az 5 mm magas hártyás gallér vöröses, vagy barnás erezetű. Az erek között a hártyás gallér enyhén ívelt. A csészeserték 10 mm hosszúak, ibolyásfeketék, vagy vörösesbarnák, a hártyás galléron áttetszenek. 1. kép. 15. rajz.

17. **S. prolifera** L. Syst. ed. X. 889. „Involucelli obconici basi elongata foveolis obovatis aequale." (Coult. 8:34.)

A termésburok 4—6 mm hosszú, 3—4 mm széles. A bordák a termésburok felső részében szabadok. A termésburok háromnegyedrészét sűrű, fehér, hegyesszögben elálló szőrözet borítja. A

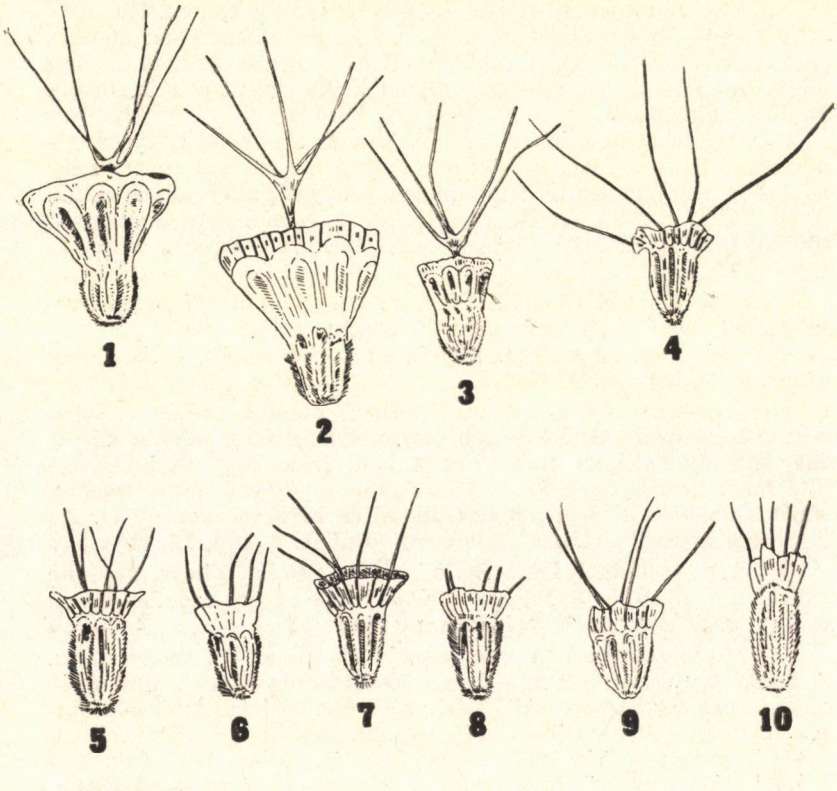
hártyás gallér 4 mm magas, belőle a csészeserték nem látszanak ki. I. kép, 16. rajz.

18. **S. monspeliensis** J a c q u. Misc. II. 320. „Involucelli basi vix elongata foveolis linearibus apertis aequale, corona basi duplo longioris nervis 32—36." (C o u l t. 8:34.)

A termésburok 4 mm hosszú, 3 mm széles, felső felében a kettős bordák szabadon állanak. A termésburok alsó felét hegyesszögben elálló szőrözet fedi. A 7 mm magas hártyás gallér barna erezetű, belőle a barnásvörös csészeserték még 7 mm-nyire állanak ki. I. kép, 17. rajz.

19. **S. micrantha** D e s f. in. Ann. Mus. Par. XI., 1782. „Fructo pulchro oblongo." (sec. D e s f o n t. 12:168).

A 3 mm hosszú harangalakú termésburok 1—3 mm-re szélesedő. Felső harmadában a bordák szabadok, lejjebb hegyesszögben elálló fehér szőrök fedik. A hártyás gallér 2.5 mm magas, a világosbarna serték 4—5 mm hosszúak. I. kép, 18. rajz.



II. kép. Nagyítás (Vergrösserung) cca 1:4.

1. *S. maritima.* 2. *S. atropurpurea.* 3. *S. semipapposa.* 4. *S. triniaefolia.* 5. *S. columbaria ssp. lucida.* 6. *S. columbaria ssp. pseudobanatica.* 7. *S. Hladnikiana.* 8. *S. canescens.* 9. *S. vestina.* 10. *S. silenifolia.*

20. **S. sicula** L. Mant. II. 196. „Epicalyx albopilosus, apice foveolis ovatis 8 costis sulcatis separatis provisus, limbo 20—24-nervio, nervis in setas breves excurrentibus. Setae calycinae nigricantes limbo epicalycis multo longiores." (sec. Hayek — Markgraf 17:514).

A harangalakú termésburok 2.5 mm hosszú és majdnem ugyanolyan széles. Felső harmadában a bordák szabadok. Az egész termésburok erősen molyhos. A hártyás gallér 2—3 mm magas és fogasan ívelt. A vörösesbarna csészeserték a hártyás gallérból 3 mm-nyire állanak ki és meglehetősen szélesek. I. kép, 19. rajz.

Sectio Vidua Coult.

21. **S. maritima** L. Cent. Pl. II. 8. „Fructus S. atropurpureae." (Roem. et Schult. 31:75).

A termésburok 3—5 mm hosszú, feléig kissé belapított hosszúkás tojásalakú, átlag 1—1.5 mm széles, enyhén molyhos lapos henger, közepétől hirtelen tölcsérszerűen kiszélesedik, a tölcséren levő 8 bordát hártyás lemezek kötik össze. A hártyás gallér izesülésekor a termésburok 3 mm széles. A gallér 0.2 mm magas, a termésburoktól kissé eltérő színű hártyás fodor. A serték 4—8 mm hosszúak, tövüknél és csúcsuknál vörösesbarna színűek. II. kép, 1. rajz.

22. **S. atropurpurea** Linn. Sp. Pl. 100. „Fructus ovatus. Receptaculum subulatum paleis setaceis. Semina tetragona, terminata praeputio involuto plicato; pappo radiis 5 setaceis" (Willdenow 41:555).

Termését a *S. maritima* termésétől nem lehet megkülönböztetni, nagyságbeli eltérések mind a kettőnél észlelhetők. II. kép. 2. rajz.

23. **S. semipapposa** Salzm. ex DC. Prod. IV. 658: „Fructuum infimorum capituli setis nullis, caeterorum setis 5 longe exsertis."

Termése a két előző faj termésétől nem különböztethető meg. II. kép, 3. rajz.

Sectio Sclerostemma Koch.

24. **S. tenuis** Sprun. in Boiss. Diagn. Ser. I. II. 114: „Involucelli tubo tota longitudine sulcis exarato secus costas hirtulo caeterum glabro, corona tubo triplo breviore obsolete crenulata, calycis limbo breviter pedunculato glabro, setis longissime exsertis scabris nigris."

A termésburok 3 mm hosszú, —1.5 mm széles tojásalakú, A bordák hegyesszögben élesen emelkedők. A termésburok hártyás gallérja 1 mm magas, a vörösesbarna csészeserték 6—9 mm hosszúak. III. kép, 4. rajz.

25. **S. triniaefolia** Frivald. in Flora XVIII. (1835): 333.

A 2 mm hosszú termésburok megközelítőleg ugyanolyan széles. A nyolc borda között nyolc keskeny, mély barázda vonul végig. A termésburok enyhén molyhos. Az 1.5 mm magas hártyás gallér erezete a bordákkal egynemű. Az 5—6 mm hosszú csészeserték szalmasárgák. II. kép, 4. rajz.

26. **S. fumarioides** Vis. et Panč. in Mem. Ist. Venet. XII. (1864) 466.

A 4 mm hosszú 2 mm széles hengeralakú termésburok 8 hegyesszögben kiálló bordája között 8 mély és keskeny barázda vonul végig. A bordák enyhén molyhosak. A 2 mm magas hártyás gallérból a vörösesbarna csészeserték 0.5, vagy 1 mm-nyire állanak ki. III. kép, 6. rajz.

27. **S. ochroleuca** L. Sp. Pl. I. (1753) p. 101. „Fructus ovatus. Stella quinqueradiata." (Roem. et Schult. 31:68).

A termésburok 2—2.6 mm hosszú, 1 mm széles, alján lekerekített hengeralakú. A 8 borda között 8 keskeny, mély barázda vonul végig. A termésburok enyhén molyhos, az 1 mm magas hártyás gallértól rendszerint zöld csík választja el. A hártyás gallér erezete vörös. A vörösesbarna csészeserték 3—4-szer hosszabbak a hártyás gallérnál. III. kép, 7. rajz.

28. **S. taygetea** Boiss. et Heldr. Diagn. I. VI. 73.: „Involucelli tubo tota longitudine 8-costato et sulcato, costis ciliatis, corona crenulata tubo sesquibreviore, calycis limbo breviter pedunculato glanduloso puberulo setis corona triplo longioribus."

Az enyhén molyhos termésburok 3 mm hosszú és 1 mm széles. A 8 borda meglehetősen lapos, a 8 barázda nem mély. A 2 mm magas hártyás gallérból 6 mm-nyire állanak ki a világosbarna csészeserték. III. kép. 2. rajz.

29. **S. columbaria** L. Sp. Pl. I. (1753) 99.: „Germen villosum, annulo membranaceo plicato setisque nigris 2—5." (Roem. et Schult. 31:65).

A termésburok 2—3 mm hosszú, 1—1.5 mm széles, a 8 borda között 8 barázda fut végig, ezek olyan szélesek, mint a bordák. A termésburok enyhén molyhos. A hártyás gallér 1—1.5 mm magas, erezete sötétebb barna. Az ibolyásfekete serték 4—5-ször hosszabbak a hártyás gallérnál. III. kép, 5. rajz.

S. columbaria var. pseudobanatica Schur Enum. Pl. Transs. 300.: „Fructibus octocostatis, glabriusculis, coronam radiatam crenulatam quater superantibus. Setis calycis interioris 5-subulatis glabriusculis atro-fuscis, coronam quinquies excendentibus."

A típusos alak termésburka 1.5—2 mm hosszú, 1 mm széles tojásalakú. A 8 barázda lapos és széles. A vörösesbarna csészeserték 2—3 mm hosszúak, tehát két—háromszor hosszabbak, mint a hártyás gallér magassága. II. kép, 6. rajz.

30. **S. lucida** Vill. Prosp. 18. Hist. Pl. Dauph. II. 293.

Terméséről Villars nem emlékezik meg. Későbbi leírásokkal más helyen részletesen foglalkozunk.

A típusos alak termésburka 2.7 mm hosszú, 1 mm széles. A csésze sertéi 4—5-ször hosszabbak a termésburok 1 mm magas hártyás gallérjánál, fekete-ibolya színűek, tövükön kiszélesedők.

31. **S. banatica** W. K. Pl. Rar. Hung. I. p. 10.: „semen costis 8 pilosis, margine membranaceo, stella setis 5 longis atris."

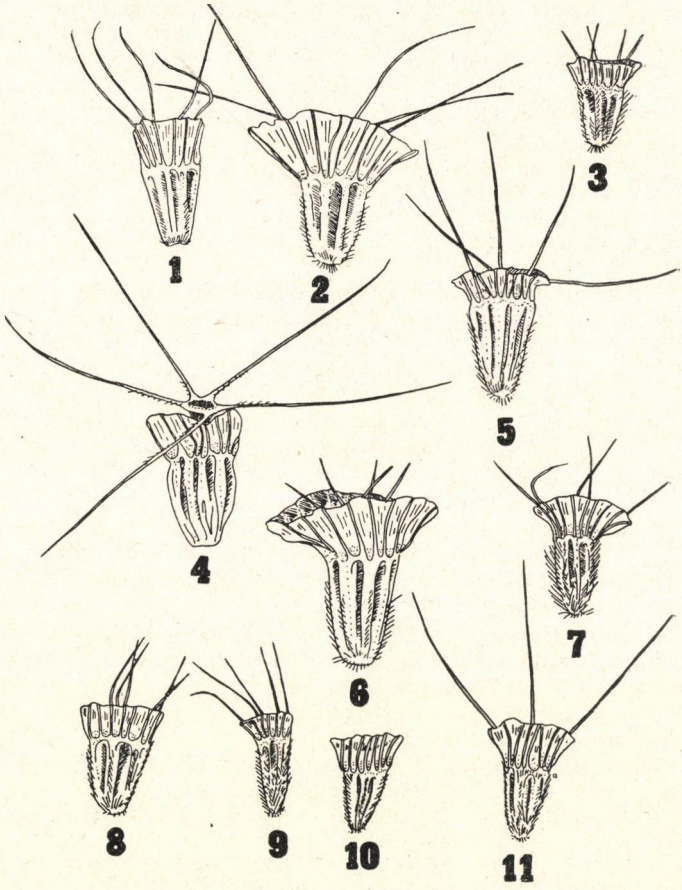
A típusos alak termésburka 2—2.5 mm hosszú, 1 mm széles, hosszúkás tojásalakú. A borda végig nyolc mély barázdával váltakozik. A termésburok enyhén molyhos, a hártyás gallértól rendszerint sötét csík választja el. A hártyás gallér 1.5 mm

magas, sötétebb sárga, mint a termésburok. Az ibolyásfekete csészeserték 2—3-szor hosszabbak a hártyás gallérnál. III. kép, 1. rajz.

32. **S. agrestis** W. K. Pl. Rar. Hung. II. 226. : „Semina fusca, octo-sulcata angulataque, basi angulis pubescentia, caeterum nuda, coronula exteriore ut in germine, interiore quinque seta longiore, nigricante."

A termésburok 3 mm hosszú, 2 mm széles, hengeres, kissé molyhos. A széles bordák között nyolc keskeny, mély barázda vonul végig. A fehér hártyás gallér 1 mm magas, belőle a sötétbarna csészeserték még 1.5 mm-nyire állanak ki. III. kép, 8. rajz.

32. **S. tomentosa** C a v. Ic. II. 66 t. 18. [*S. pyrenaica γ. tomentosa* D. C. (11:659)].



III. kép. Nagyítás (Vergrösserung) cca 1:4.

1. *S. columbaria ssp. banatica.* 2. *S. taygeta.* 3. *S. pyrenaica.* 4. *S. tenuis.* 5. *S. columbaria.* 6. *S. fumarioides.* 7. *S. ochroleuca.* 8. *S. agrestis.* 9. *S. holosericea.* 10. *S. dichotoma.* 11. *S. tomentosa.*

A termésburok 3 mm hosszú, 1.5 mm széles. A hártyás gallér 1.5 mm magas, belőle a csészeserték még 6—9 mm-nyire állanak ki. III. kép, 11. rajz.

34. **S. pyrenaica** All. Fl. Pedem. I. 140, t. 25.: „Fructibus non sulcatis, sed turbinatis, nervis octo parum prominentibus, corona membranacea majore, non plicata, sed saepius involuta, setis stellatum efformantibus brevioribus."

A termésburok 2 mm hosszú, 1 mm széles. A termésburok enyhén molyhos. A hártyás gallér 1 mm magas, belőle 0.5—1 ! mm-nyire állanak ki a barnásvörös csészeserték. III. kép, 3. rajz.

35. **S. holosericea** Bertol. Rar. Ital. Pl. Dec. III. 4, p. 49. „Semina sulcata, hirsuta, coronata calyculo membranaceo, plicis radioso, margine plano, nec inflexo ut in S. columbaria L."

A termésburok 2 mm hosszú, 0.5 mm széles, hengeralakú. A termésburok, különösen alján sűrűn molyhos. Az 1.6 mm magas hártyás gallértól rendszerint zöld csík választja el. A vörösesbarna csészeserték 2.5 mm-nyire állanak ki a hártyás gallérból. III. kép, 9. rajz.

36. **S. Hladnikiana** Host Fl. Austr. I. 1827. 195.: „Fructo 8-sulcato, sulcis excurrentibus, setis calycis interioris coronam exterioris terquaterve excedentibus."

A termésburok 2 mm hosszú, 1 mm széles, alján lekerekített hengeralakú. A termésburok erősen molyhos. A hártyás gallér vörös erezete ritka. A vörösesbarna csészeserték 3—4-szer hosszabbak a hártyás gallérnál. III. kép, 7. rajz.

37. **S. canescens** W. K. Pl. Rar. Hung. I. 53.: „Semina sulcato-angulata, angulis octo pilosis, apice cincta corona membranacea, denticulata."

A termésburok 2.5—3 mm hosszú, 1 mm széles, alján lekerekített hengeralakú, sűrűn, fehéren molyhos. A sötéterezetű hártyás gallértól rendszerint zöld csík választja el. A hártyás gallér felső szélén gyakran vörös csík található. A serték 1 mm-nyire állanak ki az 1 mm magas hártyás gallérból. II. kép, 8. rajz.

38. **S. vestina** Facchini apud Koch Syn. Fl. Germ. ed. II. 447.: „Fructu 8-sulcato, sulcis excurrentibus, corona calycis exterioris indivisa crenata, setis corona quadruplo longioribus."

A 2 mm hosszú, 1 mm széles termésburok alján lekerekített hengeralakú. A bordák mentén enyhén molyhos. A hártyás gallér 1 mm magas, a termésburoktól gyakran zöld csík választja el. A serték tövüknél világosbarnaszínűek, a hártyás gallérból 6 mm-nyire állanak ki. II. kép, 10. rajz.

39. **S. silenifolia** W. K. Pl. Rar. Hung. II. 170.: „Germen sulcato-angulatum, pilis albis densis hirsutum, coronatum, calyculo exteriore membranaceo, plicato, inaequaliter denticulato, interiore quinqueseto, albo."

A termésburok 3 mm hosszú, 1 mm széles. A nyolc borda közt nyolc lapos és széles barázda fut végig. A termésburok enyhén fehéren molyhos. A hártyás gallér 1 mm magas, belőle még 2 mm-nyire állanak ki a tövüknél pirosló, világosbarna végű csészeserték. II. kép, 10. rajz.

40. **S. dichotoma** Ucria in Roem. Arch. I. I. (179/68.). Fiori (14:529) Ucria-t idézi: „Involucretto con corona fatta a scodella, scariosa, nervosa, crenulata; tubo irsuto."

A 2.5 mm hosszú, 1.5 mm széles termésburok hengeralakú. A 8 bordával 8 széles és igen mély barázda váltakozik. Az 1 mm magas hártyás gallér ugyanolyan színű, mint a világosbarna termésburok. Az 5 vörösesbarna csészeserte alig hosszabb a hártyás gallérnál. III. kép, 10. rajz.

III. A S. columbaria, lucida, banatica és a pseudobanatica termésszerkezetének egybevetése.

A fentnevezett négy *Scabiosa*-fajt termésszerkezetük alapján igen nehéz elkülöníteni. Figyelemmel arra, hogy a *Scabiosa*-fajok termésszerkezete különben igen jellegzetes és fajonként jellemző, felmerült a gondolat, hogy a négy faj egymással olyan közeli rokon, hogy talán csak varietásokkal van dolgunk. A *Scabiosa columbaria* és *Scabiosa lucida* elkülönítése mindig nehézséget okozott. Jávorka (12:1064—1065) a *S. lucida* terméséről megemlíti, hogy „a csésze sertéi 4—5-ször hosszabbak a termésburok hártyás gallérjánál, feketeibolyaszínűek, tövükön kissé szélesebbek és rendesen laposak, rajtuk egy hosszborda vonul végig". A *S. columbaria* sertéi viszont: „fekete-bíborszínűek, tövükön igen gyakran lapítottak és bordásak, többnyire 2—3-szor hosszabbak a hártyás gallérnál és belőle 4—5 mm-nyire állanak ki." Ezek a különbségek valóban megvannak ugyan, de megvan a kettő közötti minden átmenet is. Vizsgálataim során kb. 40 termőhelyről való *S. lucidá*-t és *S. columbariá*-t vizsgáltam meg és alig akadt közöttük egyforma. A termésburok hossza 2—3 mm közt változott (leggyakrabban 2.7 mm volt), a hártyás gallér 1—1.5 mm magas, vöröses, vagy világosbarnaerezetű, a csészeserték 2—5 mm-nyire állanak ki a hártyás gallérból, tövüknél néha valóban kiszélesedők, máskor viszont pontosan meghatározott *S. lucidá*-nál is, egyenletesen hajszálvékonyak.

Már Sillinger (36) is megemlíti tanulmányában, hogy: „*Scabiosa columbaria* L. permultis varietatibus atque formis diversis cum *Scabiosa lucida* Vill. confluit. Notae ad utriusque distinguendum constantes desunt, quam ob rem nulla est divisio specierem *Scabiosa columbaria* et *S. lucida* Vill. Speciem *Scabiosam lucidam* L. ut varietatem vel subspeciem *Scabiosa columbariae* L. formis transeuntibus connectam video." Vizsgálataim ezt a megállapítást teljesen igazolják és ezért a *S. lucida* Vill.-t joggal a *S. columbaria* L. havasi alfajának tekinthetjük.

A *S. pseudobanatica* elkülönítése a *S. columbaria*-tól termésszerkezete alapján szintén nagyon nehéz és bizonytalan. Előbbi ugyan általában kerekebb tojásalakú, a csészeserték vörösesbarra színűek, és csak 2—3 mm hosszúak, de számos átmenetet találunk a két faj között. Igy pl. a szádelői *S. pseudobanatica* termésburka 3 mm hosszú, az 1 mm magas hártyás gallér sűrűn piroserezetű, belőle 4 mm-nyire állanak ki a tövüknél széles ibolyásfekete csészeserték. A weizenklammi (Stájerország) és a Tátrabarlangliget feletti Vaskapu példányain is hosszú, tövüknél széles bíborfekete sertéket találunk, ezek termésburka csak 2 mm hosszú, tojásalakú. A *S. columbaria* és *S. pseudobanatica* termésszerkezete közötti átmenetek megerősítik azt a felfogást,

amely szerint a *S. pseudobanatica* a *S. columbaria-nak* csak alfaja.

A *S. banatica* termésének alakja is teljesen egyezik a *S. columbaria*-fajéval, a kettő közötti különbség csak az, hogy míg a *S. banatica* hártyás gallérjának színe a termésburokétól eltér és a csészeserték a hártyás gallérnál 2—3-szor hosszabbak, addig a *S. columbaria* sertéi a gallérnál 4—5-szörte hosszabbak és a gallér színe a termésburok színével megegyezik. E kettő között is megtalálunk minden átmenetet. Nyárády (28:274) a *Scabiosá*-król írva, a *S. banatica* W. K.-t a *S. columbaria* L. oly közeli rokonának tekinti, hogy a kettőt egybekapcsolja: *Sc. columbaria* L. (incl. *Sc. banatica)*.

Mivel a Nyárády által a fajon belül megkülönböztetett változatok és formák a termésburkon nem, vagy csak átmeneti bélyegek alakjában észlelhetők, megerősíti azt a felfogásunkat, hogy a *S. banatica* a *S. columbaria* alfajának tekinthető.

IV. A Scabiosa-fajok termésszerkezetén alapuló határozókulcs.*

1a. A bordák a termésburok felső részén szabadok, közöttük rések vannak: Sectio *Asterocephalus* . . . . . 2.

1b. A bordák között végig barázdák futnak: Sectio *Vidua* és Sectio *Sclerostemma* . . . . . 19.

2a. A termésburok orsóalakú . . . . . 3.

2b. A termésburok hengeres, tojásdad, vagy harangalakú 4.

3a. A termésburok felső harmadában a bordákat szőrözet nem fedi. A vörösesbarna csészeserték a hártyás gallérból 4 mm-nyire állanak ki: *S. rotata* (I. 1.)

3b. A termésburkot a gallér izesüléséig szőrözet fedi. A csésze sertéi a gallérból nem állanak ki: *S. hymettia* (I. 4.)

4a. A termésburkot a gallér izesüléséig szőrözet borítja . . 5.

4b. A termésburok egy része a gallér izesülése előtt szabadon áll, szőrözet nem borítja . . . . . 9.

5a. A termésburok 5—6 mm hosszú, kezdetben 2 mm széles hengeralakú, majd középtől kezdve tölcsérszerűen kiszélesedik: *S. limonifolia* (I. 2.)

5b. A termésburok egyenletesen hengeres, tojásdad, vagy harangalakú . . . . . 6.

6a. A csésze sertéi a hártyás gallérból nem, vagy legfeljebb 1—1.5 mm-nyire állanak ki . . . . . 7.

6b. A csésze sertéi a hártyás gallérból 6—7 mm-nyire állanak ki: *S. crenata* (I. 9.)

7a. A hártyás gallér a termésburok hosszánál magasabb: *S. cretica* (I. 3.)

7b. A hártyás gallér legfeljebb olyan magas, mint amilyen hosszú a termésburok . . . . . 8.

8a. A hártyás gallér vörös erezete a hártyás gallér szélén néha vörös csíkot alkot. A barnacsúcsú, szalmasárga csészeserték a hártyás gallérból még 1—1.5 mm-nyire állanak ki: *S. isetensis* (I. 8.)

---

* A növénynevek utáni szám a képre hivatkozik.

8b. A barna csészeserték a hártyás gallérból nem, vagy legfeljebb 1 mm-nyire állanak ki: *S. graminifolia* (I. 6.)
9a. A termésburok 1—3 mm hosszú . . . . . 10.
9b. A termésburok 3 mm-nél hosszabb . . . . . 14.
10a. A hártyás gallér a termésburok hosszánál kétszer magasabb: *S. Dallaportae* (I. 13.)
10b. A hártyás gallér legfeljebb olyan hosszú, mint amilyen magas a termésburok . . . . . 11.
11a. A termésburok szélesebb, mint amilyen hosszú, a csészeserték világosbarnák: *S. Olivieri* (I. 14.)
11b. A termésburok hosszabb, mint amilyen széles . . . . 12.
12a. A 2.5 mm hosszú termésburok majdnem olyan széles, mint amilyen hosszú. A vörösesbarna csészeserték a hártyás gallérból 3 mm-nyire állanak ki, meglehetősen szélesek: *S. sicula* (I. 19.)
12b. A csésze sertéi világosak . . . . . 13.
13a. A világosbarna csészeserték 3—4-szer hosszabbak a 2.5 mm magas hártyás gallérnál. A hegyesszögben elálló fehér szőrözet gyakran elborítja a termésburok felső részében szabadon álló kettős bordákat: *S. micrantha* (I. 18.)
13b. A szalmasárga csészeserték 3—4-szer hosszabbak az 1.5—2 mm magas hártyás gallérnál. Gyakori a csökevényes kifejlődésű termés: *S. ucranica* (I. 7.)
14a. A hártyás gallér ugyanolyan magas, vagy magasabb a termésburok hosszánál . . . . . 15.
14b. A hártyás gallér rövidebb a termésburok hosszánál . . 17.
15a. A hártyás gallér magasabb a termésburok hosszánál, belőle még 7 mm-nyire állanak ki a vörösesbarna csészeserték: *S. monspeliensis* (I. 17.)
15b. A hártyás gallér olyan magas, amilyen hosszú a termésburok . . . . . 16.
16a. A hártyás gallér tölcsérszerűen izesül a termésburokkal: *S. breviscapa* (I. 10.)
16b. A hártyás gallér széles harangalakban veszi körül a csészeserték: *S. sphaciotica* (I. 12.)
17a. A 4 mm hosszú hengeres termésburok 2 mm széles: *S. pulsatilloides* (I. 11.)
17b. A termésburok 4 mm-nél hosszabb és 2 mm-nél szélesebb 18.
18a. A csészeserték a 4 mm magas hártyás gallérból nem állanak ki: *S. prolifera* (I. 16.)
18b. A csészeserték az 5 mm magas hártyás gallérból még 5 mm-nyire állanak ki: *S. stellata* (I. 15.)
19a. A hártyás gallér jól kifejlődve izesül a termésburokhoz 20.
19b. A termésburkon a hártyás gallérnak csak a nyoma van meg. A termésburok felénél a bordák egymástól eltávolodnak és hártyás lemezek kötik őket össze: *S. maritima* (II. 1.), *S. atropurpurea* (II. 2.), *S. semipapposa* (II. 3.)
20a. A termésburok bordái hegyesszögben kiállanak, különben csillagalakúak, a vörösesbarna csészeserték 6—9 mm hosszúak: *S. tenuis* (III. 4.)
20b. A termésburok bordái lekerekítettek . . . . . 21.
21a. A termésburok bordái nagyon laposak, a barázdákat csak csekély bemetszések jelzik . . . . . 22.

21b. A termésburok bordái és barázdái jól kivehetők . . . 23.
22a. A termésburok 2—2.5 mm hosszú, 0.5 mm széles sűrűn molyhos henger. A csészeserték a hártyás gallérból 2.5 mm-nyire állanak ki: *S. holosericea* (III. 9.)
22b. A termésburok 3 mm hosszú, 1 mm széles enyhén molyhos henger. A csészeserték a hártyás gallérból 6 mm-nyire állanak ki: *S. taygetea* (III. 2.)
23a. A csészeserték egyszínűek . . . . . 25.
23b. A csészeserték kétszínűek . . . . . 24.
24a. A csészeserték tövüknél piroslók, csúcsúknál világosbarnaszínűek, a hártyás gallérból 2 mm-nyire állanak ki: *S. silenifolia* (II. 10.)
24b. A csészeserték világosbarnák, csúcsúknál vörösesbarna színűek, a hártyás gallérból 6 mm-nyire állanak ki: *S. vestina* (II. 9.)
25a. A hártyás gallér erei a bordákkal egyneműek. A harangalakú termésburok megközelítőleg olyan hosszú, mint amilyen széles. A serték szalmasárgák: *S. triniaefolia* (II. 4.)
25b. A hártyás gallér erei sötétek, vagy legalább is másszínűek, mint a bordák . . . . . 26.
26a. A termésburok sűrűn molyhos. A hártyás gallér felső szélén gyakran vörös csík található: *S. canescens* (II. 8.)
26b. A termésburok enyhén molyhos, vagy egészen szőrtelen 27.
27a. A termésburok csészesertéi igen rövidek, a hártyás gallérnál legfeljebb mégegyszer olyan hosszúak . . . . . 28.
27b. A csésze sertéi legalább kétszer olyan hosszúak, mint a termésburok hártyás gallérja . . . . . 29.
28a. A vöröses csészeserték a hártyás gallérból alig 0.2—1 mm-nyire állanak ki: *S. pyrenaica* (III. 3.)
28b. A sötétbarna csészeserték sohasem hosszabbak a gallér kétszeresénél: *S. agrestis* (III. 8.)
29a. A termésburok hengeres, a csészeserték vörösesbarnák 30.
29b. A termésburok tojásdadalakú, a csészeserték sötétbarnák, vagy ibolyásfeketeték: *S. columbaria* (III. 5.)*
30a. A termésburok 4 mm, vagy ennél hosszabb: *S. fumarioides* (III. 6.)
30b. A termésburok 4 mm-nél rövidebb . . . . . 31.

---

* *S. columbaria* L. tagolódása:

1. Tipusos alakú termésburka 2.5—2.7 mm hosszú, a hártyás gallér 1—1.5 mm magas, belőle a csészeserték 4—5 mm-nyire állanak ki. (III. 5.)

2. A ssp. *pseudobanatica* Schur termésburka 2—2.5 mm hosszú, 1.5 mm széles, kerek tojásdad. A vörösesbarna csészeserték 2—3-szor hosszabbak a hártyás gallérnál. (II. 6.)

3. A ssp. *lucida* Vill. csészesertéi 4—5-ször hosszabbak a termésburok hártyás gallérjánál, fekete ibolyaszínűek, tövükön kiszélesedők. (II. 5.)

4. A ssp. *banatica* W. K. termésburka 2.5—3 mm hosszú, 1 mm széles, hosszas tojásalakú. Az ibolyásfekete csészeserték 2—3 mm-nyire állanak ki az 1 mm magas hártyás gallérból. (III. 1.)

31a. A csésze sertéi alig hosszabbak a hártyás gallérnál, a hártyás gallér színe a termésburok színével egyező: *S. dichotoma* (III. 10.)
31b. A csészeserték jóval hosszabbak a hártyás gallérnál . 32.
32a. A csészeserték 2—3-szor hosszabbak a hártyás gallérnál: *S. ochroleuca* (III. 7.)
32b. A csészeserték 4—5-ször hosszabbak a hártyás gallérnál 33.
33a. A termésburok 2 mm hosszú, 1 mm széles: *S. Hladnikiana* (II. 7.)
33b. A termésburok 3 mm hosszú, 1.5 mm széles: *S. tomentosa* (III. 11.)

* * *

Dolgozatom végeztével kedves kötelességemnek teszek eleget, amikor dr. Szabó Zoltán egyetemi ny. r. tanár úr és dr. Boros Ádám egyetemi m. tanár úr útbaigazításait, amelyekkel dolgozatom megírásakor segítettek, ezúton is hálásan megköszönöm. Köszönettel tartozom mindazoknak, akik herbáriumi anyaggal támogatták munkámat, valamint dr. Mándy György egyet. tanársegéd úrnak, aki a megvizsgált *Scabiosa*-terméseket szíves volt nagy élethűséggel lerajzolni.

IRODALOM.

1. Allioni: Flora pedemontana. Augustae Taurinorum 1785.
2. Baillon: Histoire des plantes, VII (1879—80).
3. Bentham et Hooker: Genera plantarum, vol. II. pars I. 1873, London.
4. Bertoloni: Flora Italica. Bononiae 1837, III. p. 593.
5. Boissier: Diagnoses plantarum orientalium novarum. Lipsiae. 1842—46. No. I, II.
6. Boissier: Elenchus plantarum novarum. Erfordiae 1840.
7. Boissier: Flora orientalis. III. 1875.
8. Coulter: Mémoire sur les Dipsacées (in Mémoires de la Soc. Phys. et d'hist. naturelle de Genéve II. 2. 1824).
9. Cyrillo: Plantarum rariorum regni Neapolitani. Neapoli 1788.
10. Colmeiro: Catalogo metodica de plantas observadas en Cataluna. Madrid 1846.
11. De Candolle A. P.: Prodromus systematis naturalis. IV. Parisiis. 1830.
12. Desfontaines: Annales du Musée d'Historie naturelle Paris 1808 XI. p. 168.
13. Endlicher: Genera plantarum. 1836—40.
14. Fiori: Nouva flora analitica d'Italia II. Firenze, 1925—29.
15. Fischer: Beiträge zur Systematik der Dipsaceen. (Sonderabdruck aus den Sitzungsberichten des deutschen nat.-med. Vereins für Böhmen „Lotos." 1906 nr. 4.)
16. Gussone: Florae siculae synopsis. Napoli 1842. I. p. 172.
17. Hayek—Markgraf: Prodr. fl. peninsulae Balcanicae II. 1931.
18. Hegi: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. VI. I. 1918. p. 303—311.

19. Höck: Dipsacaceae in Engl. Nat. Pflanzenfam. IV. 4. 1897.

20. Host: Flora Austriaca I. Viennae 1827.

21. Jávorka: Magyar Flóra. 1925. p. 1063—65.

22. Index Kewensis Plantarum Phanerogamarum. IV. Oxonii 1895 et Supplementa.

23. Koch: Synopsis florae Germaniceae et Helveticae I. 1837.

24. Linné: Genera plantarum ed. I. 1737.

25. Linné: Species plantarum ed. I. 1753.

26. Lindemann: Flora Chersonensis I. Odessa 1881—82.

27. Mertens und Koch: Deutschlands Flora. 1823.

28. Nyárády: Enumerarea plantelor vasculare din Cheia Turzii. 1939.

29. Nyman: Conspectus florae Europaeae. 1878—1882. p. 341—345.

30. Petermann: Deutschlands Flora. 1849.

31. Roemer et Schultes: Systema vegetabilium III. Stuttgardtiae. 1818.

32. Schlosser et Farkaš—Vukotinović: Flora Croatica. Zagrabiae. 1869.

33. Schur: Enumeratio plantarum Transsilvaniae. 1866. Vindobonae.

34. Schedae ad Floram exsiccatam Austro-Hungaricam opus cura musei Botanici Universitatis Vindobonensis, 1881.

35. Sibthorp et Smith: Florae graecae Prodromus I. 1806. II. 1813.

36. Sillinger: Lektere poznámky e pomeru mezi Scabiosa columbaria L. a Scabiosa lucida Vill. Preslia, 1826. Praha.

37. Tenore: Sylloge plantarum vascularum florae Neapolitanae. Napoli 1832. III.

38. Vahl: Symbolae botanicae II.

39. Van Tieghem: Remarques sur les Dispacées. (Ann. sc. nat. Botanique S. 9. T. X.) Paris. 1909.

40. Waldstein et Kitaibel: Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae. Viennae. I—III. 1802—1812.

41. Wildenow: Spec. plant. tom. I. pars II. 1797.

(A növénytani szakosztály 1942. január 22-én tartott 450. üléséből.)

Die Fruchtformen der europäischen Scabiosa-Arten.

Von: **Maria Buchinger.**

Die mannigfaltig ausgebildeten Achänien sind für die Gattungen der Familie der Dipsacaceen bezeichnend. Diese mannigfaltigen und zugleich charakteristischen Fruchtformen wurden von den Autoren schon lange zur Trennung der einzelnen Gattungen benützt, sie erhielten aber auch innerhalb der letzteren bei der Aufstellung von Sektionen eine besondere Rolle. Bei der *Scabiosa* beruhen Coulter-s Sektionen: *Asterocephalus, Vidua* und *Succisa* ebenso, wie später Koch's *Sclerostemma, Cyrtostemma, Asterocephalus* und *Callistemma* und auch die jetzt allgemein anerkannten Sektionen *Asterocephalus, Vidua* und *Sclerostemma,*

ausschliesslich auf Unterschieden in den Achänien. Leider ist diese Mannigfaltigkeit bei der Bildung von Gruppen nicht nur zweckdienlich, sie stört auch gleichzeitig dieses Bestreben, da die einander nahestehenden Arten vielfach durch Übergänge verbunden sind und dieser Umstand ihre genaue Trennung oft in Frage stellt.

Als ich auf Anraten des Herrn Prof. Z. v. Szabó anfing mich mit den Fruchtformen der Gattung *Scabiosa* zu beschäftigen, hielt ich vor allem eine präzise Beschreibung der Früchte für wichtig. Obzwar einige Autoren, z. B. Boissier und Fiori, die Achänien der verscheidenen Arten sehr sorgfältig beobachteten und von problematischen Arten, wie z. B. von der *S. columbaria,* mehrere Beschreibungen bekannt sind, suchte ich trotzdem bei sehr vielen Arten vergebens nach diesbezüglichen genauen Aufzeichnungen. Vor allem untersuchte ich deshalb bei jeder einzelnen Art die Behaarung der Frucht-Form, Länge und Breite des Aussenkelches; Höhe, Farbe der Adern und Randbildung des Kelchsaumes; Länge und Farbe der Kelchborsten. Nach Anfertigung der Beschreibungen, Photographien und Zeichnungen konnte festgestellt werden, dass sich auf Grund dieser Verschiedenheiten ein Bestimmungsschlüssel wohl zusammenstellen lässt. Da dieser ausschliesslich auf morphologische Merkmale aufgebaut ist, erweist sich sein Gebrauch als sehr einfach. Die nahestehenden Arten weisen eine ähnliche Ausbildung der Frucht auf, bleiben daher auch im Bestimmungsschlüssel nahe bei einander. Besonders auffallend ist die Aehnlichkeit zwischen *S. cretica* L. (Bild I. Fig. 3.) und *S. hymettia* Boiss. et Sprun. (Bild I. Fig .4.), sowie auch zwischen *S. stellata* L. (Bild I. Fig. 15) und *S. monspeliensis* Jacqu. (Bild I. Fig. 17). Die Achänien der *S. maritima* L. (Bild II. Fig. 1), *S. atropurpurea* L. (Bild II. Fig. 2) und *S. semipapposa* Salzm. (Bild II. Fif. 3) sind dermassen gleich, (Schwankungen in den Grössenverhältnissen sind bei allen drei Arten möglich), dass letztere als Varietäten der *S. maritima* L. betrachtet werden können. Bei näherer Beobachtung der Gruppe *S. columbaria* erwies es sich, dass *S. lucida* Vill. (Bild II. Fig. 5), *S. pseudobanatica* Schur (Bild II. Fig. 6) und *S. banatica* W. K. (Bild III. Fig. 1) keine gut definierbaren Arten sind, da alle drei durch Übergänge mit der *S. columbaria* L. (Bild III. Fig. 5) verbunden sind. Es wurde daher die Auffassung jener Autoren bestätigt, die die *S. lucida, S. pseudobanatica* und *S. banatica* als Unterarten der *S. columbaria* betrachten.

(Aus der 450. Sitzung der botan. Sektion am 22 Jänner 1942.)

Flagellaták Kaposvárról.

Flagellaten von Kaposvár.

Irta: **dr. Hortobágyi Tibor**

A Kaposvár határában folyó Deseda-pataknak a Toponárra vezető út keresztezésénél elég széles és lapos völgye van. A völgy patakmenti része állandóan nedves és az év legnagyobb részében víz alatt áll. Ezeket a helyeket nagytömegű nád lepi el. A szabadonhagyott részeket a meder közelében rendszerint pár cm-nyi víz borítja. Ilyen nádtól körülvett pocsolyából gyűjtöttem 1941. július hó 8-án és 10-én mikroszervezeteket. A levegő hőmérséklete 16, illetve 20.5° C volt. A vízé 16, ill. 21° C. pH: 7.2. Mindkét alkalommal egész nap borult volt az időjárás. Gyűjtőüvegeimbe a felkavart vízből merítettem s a vizsgálati anyag felét a helyszínen 4%-os formalinoldatban rögzítettem is.

A gyűjtésben egy fonalas kékalgán és üres Diatoma-héjakon kívül csupán Flagellaták fordultak elő! A sekély és erősen szennyezett víz csak az ostorosaknak kedvezett. Valamennyi szervezetet igen kevés egyedszámban találtam.

A biotop 25 Flagellatája közül *Magyarországra 2: Cryptomonas erosa var. reflexa és a Trachelomonas australica var. granulata új. Kaposvárról és környékéről eddig valamennyi szervezet ismeretlen volt.*

Enumeratio.

1. *Cryptomonas erosa* Ehrenb. var. *reflexa* Marsson. Méret: 26×12.4 μ. A két kromatofóra barnászöld. A sejt vége hajlott.

2. *Euglena sociabilis* Dang. Méret: 20.5×82.4 μ.

3. *Euglena intermedia* (Klebs) Schmitz. A sejtek mérete: 12—16×137—162.5 μ.

4. *Euglena intermedia* (Klebs) Schmitz var. *Klebsii* Lemm. A sejtek mérete: 6—7×85—100 μ.

5. *Euglena proxima* Dang. Méret: 15.5—19.5×52—64 μ.

6. *Euglena acus* Ehrenb. Méret: 9—9.3×90.6—93 μ.

7. *Euglena tripteris* (Duj.) Klebs. Méret: 11×72 μ.

8. *Phacus torta* (Lemm.) Skv. A sejt hossza 100 μ, ebből a tüske: 34 μ; szélessége 51.5 μ.

9. *Phacus longicauda* (Ehrenb.) Duj. A sejt hossza 140 μ ebből a tüske: 50 μ; szélessége 64 μ.

10. *Phacus pleuronectes* (O. F. M.) Duj. Méret: 35×53 μ.

11. *Phacus triqueter* (Ehrenb.) Duj. A sejt mérete: 31×43.2 μ. A ferde tüske 7.3 μ hosszú. A sejtben 2 nagy paramylum van.

12. *Trachelomonas volvocina* Ehrenb. A lorica átmérője 12.4—22 5 μ, nyílásé 1.5—3 μ. Fal síma, színtelen vagy barnássárga. Legtöbbnél az ostornyílás körül a sejt belseje felé a köpeny megvastagodik.

13. *Trachelomonas volvocina* Ehrenb. var. *compressa* Drez. emend. Defl. A köpeny síma, barna, mérete: 16.4×19.5 μ. Pórus kissé kiemelkedik, átmérője 3.5 μ.

14. *Trachelomonas volvocina* Ehrenb. var. *punctata*

Playf. A pontozott lorica narancssárga, átmérője 20.3—23 μ. Nyílás 2.5—3 μ. — *Nagyobb* Playfayr *adatainál.*

15. *Trachelomonas varians* Defl. Lorica pirosbarna, síma, 18.5×22.6 μ. Collum 2.5 μ széles, 4 μ hosszú. Ebből a kifelé eső részre 2 μ esik s ez ferde és kissé összeszűkül. Klorofill-szemek korongalakúak, szemfolt a héj felső és középső harmadának a határán van, szabálytalan alakú. Ostor jóval hosszabb a testhossznál.

16. *Trachelomonas oblonga* Lemm. Héj síma, narancssárga vagy barnássárga. Méret: 13.5—18×11—14.4 μ. A pórus átmérője 2—4 μ; néha 0.7 μ magas peremmel körülvett.

17. *Trachelomonas Dybowski* Drez. Köpeny színtelen, síma, 16.4×12.3 μ. Pórus 3 μ.

18. *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein emend. Defl. Lorica 25.8×18.5 μ, narancssárga, tüskékkel sűrűn beborított. Pórus: 4 μ.

19. *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein emend. Defl. f. *Mangas Coberas* Defl. Héj világosbarna, tüskés, 30.5×24 μ. Nyak 1.5 μ magas, 5 μ széles.

20. *Trachelomonas Klebsi* Defl. Lorica sárgásbarna, tüskés, 26.7×14.4 μ. Porus: 3 μ.

21. *Trachelomonas bacillifera* Playf. var. *minima* Playf. Lorica pirosbarna, 16.8×14 μ, apró pálcikákkal borított, amelyek a 4 μ széles pórus körül tüskékké mehetnek át! — *Kisebb* Playfayr *adatainál.*

22. *Trachelomonas australica* (Playf.) Defl. Héj rozsdabarna, 33×23.8 μ, apró pálcikákkal fedett, amelyek a 4 μ átmérőjű pórus körül kissé nagyobbak.

23. *Trachelomonas australica* (Playf.) Defl. var. *granulata* (Playf.) Defl. A köpeny pirosbarna, szemölcsös, mérete: 27×20 μ. Pórus 4 μ.

24. *Trachelomonas Lemmermanni* Woł. emend. Defl. Lorica barnássárga, 24.7—26.7×13.4—15.3 μ. *Felülete vagy teljesen szemölcsös vagy a pórus és bázis körül a szemölcsök tüskékkel váltakoznak.* — Pórus átmérője: 3—4 μ.

25. *Trachelomonas granulosa* Playf. Lorica világosbarna, szemölcsös, mérete 16.5—23×14.4—20 μ. Nyílás 2.5—3 μ.

Literatura.

G. Defl a n d r e: Monographie du genre Trachelomonas Ehr.. — Nemours, 1926.

R. Drezepolski: Przyczynek do znajmosci polskich Euglenin. — „Kopernika" Kosmos. Rocznik L. Zeszyt I. Warszawa, 1925: 173—270.

Krepuska Gy: (in litt.) Fauna Regni Hungariae.

A. Pascher et E. Lemmermann: Flagellatae I.—II. — in Paschers Süsswasser-Fl. H. 1—2. Jena, 1913—1914.

B. W. Skvortzow: Die Euglenaceengattung Phacus Dujardin. Eine systematische Übersicht. — B. D. B. G. XLVI. H. 2. Jena, 1928: 105—125.

(A növénytani szakosztály 1941. nov. hó 13-án tartott 447. üléséből. — Aus der 447. Sitzung der botan. Sektion am 13. November 1941.)

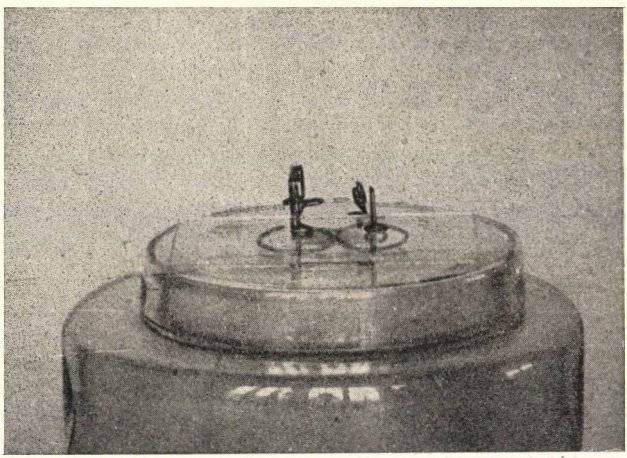
Mágneses mikrokompesszor.

Über einen neuartigen magnetischen Mikrokompressor.

(2 szövegközti képpel. — Mit 2 Textillustrationen.)

Irta: **Dr. Gimesi Nándor.**

A mikrotechnikában szükségünk lehet arra, hogy készítményeinket a vizsgálat tárgyainak egyenletes vastagságúvá tételére, illetve azok buborékmentesítésére mechanikai hatásnak vessük alá. Az állandósított készítmények rendszerint kanadabalzsamba kerülnek állandósítás végett, de sokszor, minden ügyeskedésünk ellenére sem sikerül mindig a légbuborékok teljes eltávolítása. Ilyenkor mechanikus, rúgózó szerkezeteket alkalmazunk és a melegebb helyre, legalkalmasabban termosztátba, helyezett készítmények anyaga ilymódon hosszabb-rövidebb idő multán (a meleg hatására is) egyenletesen és buborékmentesen szárad, állandósul. Igy nemcsak



1. kép.

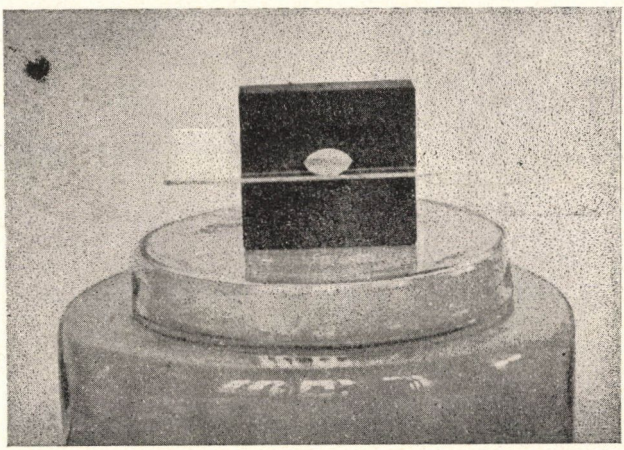
mikropreparátumokat, de magunk készítette, különböző és színképileg jól ellenőrizhető, egyenletesen kiterült és ugyanígy festett, buboréktalan száraz fényszűrőket nyerhetünk. A mellékelt (1.) képen ilyen mechanikusan, rugózva működő mikrokompresszort látunk.

Manapság a citológiában az úgyn. „gyorsvizsgálat" módszereit nagyon kiterjedten alkalmazzuk, a *hideg* karminecetsavas kezelés, valamint a karminecetsavval történő *főzés* útján és így tiszta és könnyen tanulmányozható, mérhető, rajzolható, fényképezhető, szennyeződésmentes sejtmagképeket kapunk. Sok esetben szükségünk lehet arra is, hogy ezeket a gyors készítményeket szintén nyomásnak vessük alá az előbb már említett okok miatt, de a rejtett szerkezetek feltárása céljából is. Tegyük fel, és ez mai ismereteink alapján könnyű feladat, hogy a kromoszómák szorosan tekercselt fémszálhoz hasonlítanak. Amiként az ilyen fémszál szerkezete jól feloldódik (oldal) nyomás alkalmazása révén, hasonlóképpen ilyen hatásra megmutatkozhatik egyes kromoszómák *spirális* építése is.

Én arra gondoltam, hogy bizonyára lehetséges ennek a kompreszsziós módszernek egységesebb nyomófelületet adó átalakítása is, amely erre a célra nem rúgós, vagy csak egyszerűen súlyokkal dolgozó eszközöket, hanem *két mágnest* használ. Nagyon kézenfekvő ez a gondolat és csodálnám, ha eddig még nem éltek volna vele.

Legjobb tudásom szerint ezt a módszert eddig bővebben még nem használták s ezért jónak látom, ha kissé foglalkozom vele. Nagyon alkalmasnak látszik a következő eljárás:

A megfelelően rögzített, festett és megőrző anyagba zárt tárgyakat két olyan mágnes közé helyezzük, amelyek méretei közül az alsóé kb. a fedőlemez nagyságának felel meg, de annál nagyobb is lehet, míg a felső nem nagyobb, sőt kisebb, mint a fedőlemez. A két mágnes természetesen egyenlő nagy is lehet, de az éppen említett körülményre figyelnünk kell. Ez a módszer azért jelent előnyt, mert így sem a kinyomódó kanadabalzsammal, sem pedig a hason-



2. kép.

lóan viselkedő, fölös mennyiségű karminecetsavval nem érintkezik a mágnes. A 2. ábra ilyen berendezés képét mutatja. Jól szemlélhető a tárgyüveg ás fedőlemez helyzete, valamint a két, ellentétes tulajdonságú mágnes helyeződése is. A mikrotechnikus célokra használt termosztátok alacsony hőterében a mágnesek egyenletes nyomása igen szép és könnyen értékesíthető készítményeket eredményez.

A karminecetsavval rögzített és festett gyorskészítmények nagyon kielégítő eredményeket adnak. A karminecetsavas készítmények idővel kiszáradnak. A szikkadás és kiszáradás gyorsasága a gyorskészítmények anyagának minőségétől is függ. Megfigyelhető pl., hogy az *Allium cepa* erősen nyálkás mikrospóra-anyaga (a kinyitott portokok tartalma) nem szárad ki túlságosan gyorsan. A kiszáradást a külső körülmények is meghatározzák. Mindenesetre ügyeljünk arra, hogy készítményeink ne száradjanak ki hamar, mert az anyagunkhoz juttatott újabb karminecetsav sokszor kicsapódást eredményez és az így jelentkező karminrögök nagyon meg-

nehezítik az egyes, fontos magképek meglelését, sőt gyakorta fedik is őket. Semmiképpen sem válnak a mikrofényképek szépségének javára. A gyors eljárás esetében 24—48 óra multán nyugodtan levehetjük a mágneseket és a most már eléggé jól tartó lemezek környékét és felületét (különösen a fedőlemezek szabad felszínére kell ügyelnünk) vízzel megnedvesített törlővel tisztába tesszük és a fedőlemez szélét nem hegyes, kissé gömbösvégű üvegrudacskával, amelyet előzően kanadabalzsamba mártottunk, beszegjük és a mágneseket óvatosan ismét visszahelyezzük. Ezután a készítményt rövidebb időre újra a termosztátba, vagy más tiszta, nem túlhűvös helyre (pl. fedett üvegcsészébe) zárjuk és kivárjuk a kanadabalzsam megszikkadását. Ha ugyanabból az anyagból több készítménnyel is rendelkezünk, akkor szegetlen preparátumaink sürgősebb vizsgálását már előbb is megkezdhetjük. A szegélyezett készítményeken olajimmerziókkal is dolgozunk. Figyeljünk arra, hogy a cédrusolajcsepp és a kanadabalzsam ne érintkezzenek. A szegetlen preparátumok kezelése közben is vigyáznunk kell, hogy cédrusolaj ne kerüljön a fedőlemez alá, mert zavaró emulzió keletkezik.

Nézetem szerint ez az egyszerű mágneses mikrokompresszor más kutatók munkáját is megkönnyítheti.

(A növénytani szakosztály 1941. évi január hó 9-én tartott 438. üléséből.)

* * *

Der Verfasser spricht über einen aus zwei stärkeren Magneteisen bestehenden neuartigen Mikrokompressor, der nicht nur für die gewöhnlichen, in Balsam eingebetteten Mikropräparate, sondern auch für die, mit den sog. „Schnellmethoden" angefertigten Päparate gleich gut anwendbar ist. Man muss nur so verfahren, dass der obere Magnet nicht grösser, vielmehr kleiner sei, als das Deckglas selbst. Selbstverständlich können bei Berücksichtigung des eben erwähnten Umstandes die beiden Magneten von gleichem Ausmasse sein. Die Magneten üben auf das zu untersuchende Material einen gleichmässigen Druck aus; dadurch werden auch die etwa vorhandenen Luftbläschen aus dem Präparat (am besten in einem Thermostat) entfernt.

Durch diesen magnetischen (Seiten)-Druck kann am entsprechenden Material auch die innere Spiralstruktur der Chromosomenfäden sehr schön dargestellt werden.

(Aus der 438. Sitzung der bot. Sektion am 9. Jänner 1941.)

A Trichostomum mutabile Magyarországon.

Irta: **Dr. Boros Ádám.**

(1 szövegközti képpel.)

A *Trichostomum mutabile* Bruch déleurópai, Herzog (Geogr. der Moose, p. 238, 281) szerint valódi mediterrán faj, a Földközi tenger mellékének vezető szerepet játszó mohája. A Földközi tenger mellékéről az Alpok déli lejtőire, az Atlanti óceán mentén a Brit szigetekig, Svédország déli részéig nyomul, szórványosan Svájc, Vesztfália, Schwarzwald, Württemberg stb. területén is elő-

fordul, igen sokalakú. Dalmáciában elterjedt, a legutóbbi időkig azonban hazánk területéről — H r u b y figyelmen kívül hagyandó adatait nem tekintve — nem volt ismeretes. A Velebit hegység területén D e g e n Á. (Flora Velebitica p. 410) számos helyen állapítja meg előfordulását. Magam a horvát tengerparton Bakar (Buccari) mellett is megtaláltam Sojci falucska felé menet.

Tapasztalataim szerint mohánk mélyen benyomul a Kárpát-medencébe, sőt a Kárpátok hegyláncának is sajátja. Termőhelyei, ahol még rábukkantam, a következők:

Vértes-hegység. Gánt, Csákvár, Csákberény és Vérteskozma mellett dolomit-dombokon.

Gerecse-hegység. Az Öregkő mészszikláin Bajót mellett.

Bükk-hegység és környékén. Az Upponyi sziklaszoros mész-



A *Trichostomum mutabile* elterjedése Magyarországon. (Egymáshoz közel eső termőhelyeket csak egy fekete kör jelöl.)
Die Verbreitung des *Trichostomum mutabile* in Ungarn. (Die zu einander naheliegenden Standorte sind bloss durch einen Punkt bezeichnet.)

szikláin. Jósvafő és az Esztrámos-hegy mészszikláin Bódvarákó mellett.

Bihar-hegység. A Révi-szoros és Barátka mészszirtjein, a Sebeskőrös partján.

Magas Tátra. Javorina mellett a „Bramka" sziklaszoros mészszikláin.

Déli Kárpátok. A Csukás-havason gyűjtötte N y á r á d y E. Gy. (Először meghatározta és közölte P a p p C., Buletinul Inst. Bot. Timisoara, 1940:118).

† C h. M e y l a n, Svájc mohaflórájának egyik legkiválóbb ismerője volt szíves arra figyelmeztetni, hogy a hazai példányok legnagyobb része a var. *alpinum* A m a n n alaknak felel meg.

Szívességéből gyűjteményemben megvan ez az alak az eredeti svájci termőhelyről s így magam is megállapíthattam a svájci, többékevésbbé havasi alak és a vértesi növény azonosságát.* A m a n n (Flore des mousses de la Suisse) a var. *alpinum*-ot sötétszínű, tömött párnákat alkotó, rövidlevelű volta révén különbözteti meg, ilyen a hazai példányok legnagyobb része is. C h. M e y l a n, mielőtt a hazai bő anyagot látta volna, a var. *alpinum*-ot olyan állandó és jellegzetes alaknak tartotta, hogy (a Bull. de la Soc. Vaudoise des Sc. Nat. Vol. 60. 1939:271. oldalán) a következő megjegyzést tette a svájci mohára: „Cette plante est probablement une espèce autonome". Amidőn a hazai példányokat látta, főleg az alacsony tengerszínfeletti magasságban való előfordulását tartotta feltűnőnek és különösnek. A bő hazai anyag vizsgálata azonban azt eredményezte, hogy a var. *alpinum* nálunk együtt is előfordul a többé-kevésbbé tipusos *T. mutabile*-vel, illetőleg ennek var. *cuspidatum* L i m p r. alakjával. Így Csákvárott, a temető feletti dolomitdombokon úgy a var. *alpinum*, mint a var. *cuspidatum* előfordul s a vérteskozmai Fáni-völgyben gyűjtött példányoknak is csak egy része felel meg a svájci alaknak. Viszont a többi vértesi példány, továbbá az upponyi, a biharhegységi úgyszólván teljesen azonos a svájcival. Annál feltűnőbb, hogy a hazai havasi példányok, így a javorinai, valamint a Csukáson termő — mely utóbbi N y á r á d y E. G y. szívessége folytán ugyancsak megvan a gyűjteményemben — nem azonos a var. *alpinum*-mal, hanem az *eu-mutabile*-hez tartozik. Ezek szerint a var. *alpinum*-nak sem nagyobb önállóságot, sem pedig havasi alak jelleget nem tulajdoníthatok. Hazánk mohaflórájának a *T. mutabile* minden esetre nagyon érdekes mediterrán eleme, mely feltűnő módon a Tátra északi oldaláig felhatol.

(A növénytani szakosztály 1942 január 22-én tartott 450. üléséből.)

Das Vorkommen des Trichostomum mutabile in Ungarn.

Von: **Dr. A. Boros.**

Das *Trichostomum mutabile* ist eine südeuropäische, nach H e r z o g eine wahre mediterrane Art. Es wird durch A. v. D e g e n von vielen Standorten aus dem Velebitgebirge angegeben, auch ich fand es an der kroatischen Küste bei Bakar (Buccari). Meinen Erfahrungen nach verlässt diese Art weit die Gegend des Quarnero und dringt auch in das Gebiet der ungarischen Mittelgebirge und in das der Karpathen ein. Ich fand es im Vértesgebirge (bei Gánt, Csákvár, Csákberény und Vérteskozma), im Gerecsegebirge (bei Bajót), im Bükkgebirge und Umgegend (bei Uppony, Jósvafő und Bódvarákó), am Rande des Bihar-Gebirges (bei Rév und Barátka), an der Nordseite der Hohen Tátra bei Javorina, schliesslich fand es E. G y. N y á r á d y auf dem Berg Csukás bei Brassó.

Den Untersuchungen des † C h. M e y l a n nach ist ein Teil der heimischen Exemplare, besonders die aus dem Vértesgebirge stammenden und die bei Uppony aufgefundenen, mit der Form *var.*

* A Bot. Közlem. 1940:289. oldalán a szóbanforgó növény tollhiba következtében szerepel *Trichostomum „crispulum"* var. *alpinum* néven.

alpinum Amann identisch. Diese Form wurde von Meylan ehedem bedingungsweise für eine selbständige Art angesehen. Die mit dem vom schweizer Originalstandort stammenden Exemplar vollkommen übereinstimmende Form kommt stellenweise (z. B. im Vértesgebirge) mit dem mehr-weniger typischen *mutabile*, resp. mit seiner Form *var. cuspidatum* Limpr. auch zusammen vor, man kann ihr daher keine grössere systematische Bedeutung zuerkennen, Die aus der Hohen Tatra resp. aus dem Berg Csukás stammenden Exemplare, also gerade jene alpiner Herkunft, stimmen mit der var. *alpinum* nicht überein, sondern gehören der *eu-mutabile* an. Das *T. mutabile* ist jedenfalls ein sehr bemerkenswertes mediterranes Element der ungarischen Moosflora, dessen Vordringen bis in die Nordseite der Hohen Tatra von besonderer Bedeutung ist.

(Aus der 450. Sitzung der botan. Sektion am Jänner 1942.)

Új gombák Lettországból.

Irta: **Moesz Gusztáv dr.**

(2 szövegközti képpel.)

VIII. közlemény.[1]

36. Helotium lycopodinum Moesz et Smarods.

Ezt a gombát nem lehet sem a *Mollisia lycopodii*, sem a *Helotium Sommierianum* gombákkal azonosítani, bár bizonyos hasonlatosság, illetőleg rokonság fennáll közöttük. A *Mollisia lycopodii* Le Breton és Malbranche, a *Helotium Sommierianum*ot P. Magnus írta le; előbbit Franciaországban, utóbbit Szibériában találták; mindkettőt a *Lycopodium clavatum* elhalt füzérén.

A három gomba közötti rokonságra mutat a termőtestek prosenchymatikus szerkezetén kívül a tömlőknek és a spóráknak a méretekben való meglehetős megegyezése is. A *Mollisia lycopodii* tömlőinek és spóráinak méretei ugyan jól egyeznek a lettországi gomba megfelelő méreteivel, de az ülő, fényes és korpás termőtest nagyon különbözik a mi gombánk nyeles, fénytelen és sima termőtestétől. A *Mollisia lycopodii* pontalakú és a *Mollisia cinerea*hoz hasonló. (Sacc. Syll. Fung. VIII. p. 350: „punctiformis, *Mollisiae cinereae* affinis".). Ez a jellemzés szintén nem illik gombánkra.

A Szibériában talált *Helotium Sommierianum* közelebb áll a lettországi gombához, mert nyeles, síma és fénytelen. A tömlő méreteit és a spóra szélességét P. Magnus nem közölte. A spóra hossza 5—8 μ, tehát valamivel kisebb, mint a mi gombánk spórájának hossza. A fő eltérés a spórák alakjában van. P. Magnus szerint a spóra megnyúlt botalakú, közepén nem duzzadt, tehát nem orsóalakú. Ezzel szemben a mi gombánk spórája orsóalakú, mert közepe táján többé kevésbbé mindig duzzadt.

A *Poculopsis ogrensis* Kirschstein (in Ann. Myc. 1935. p. 204) már csak azért sem jöhet szóba, mert tömlője jóval nagyobb és spórája csúcsain szélesen kerekített.

[1] I. közlemény: Magy. Bot. Lapok XXIX, 1930, 35; II. közlem. u. ott XXXI, 1932; III. közlem. u. o. XXXIII, 1934, 49; IV. közlem. Bot. Közl. XXXIV, 1937, 60; V. közlem. u. o. XXXV, 1938, 51; VI. közlem. u. o. XXXVI, 1939, 27; VII. közlem. u. o. XXXVIII, 1941, 68.

A lettországi Vidzeme mellett gyűjtött *Lycopodium clavatum* füzérének pikkelyeiben levő fekete pontok a *Leptosphaeria Crepini* (Westd.) De Not. peritheciumai. Ezek némelyikében egy-egy gömbölyű, de már üres termőtest volt látható. Spórák hiányában nem volt meghatározható. Bizonyára egy *Cryptoleptosphaeria.*

Az új gomba leírását a német szövegben közlöm.

Az ábra magyarázata. — *A—B.* két fiatal terméstest, *C.* kifejlett terméstest, *D.* egy terméstest fele részének hosszmetszete. *A—D.* 50-szer nagyítva. *E.* a terméstest karimája 400-szor nagy., *F.* hyphák a terméstest belsejéből, 400-szor nagy., *G.* egy tömlő paraphysisekkel, *H.* spórák, *G—H.* 800-szor nagyítva.

37. **Ascochyta Moeszii** Smarods.

A gomba latin leírását és képét a német szöveg keretében közlöm. Smarods találta egy rigai kertben a *Stokesia cyanea* élő levelén. Új fajt ismert fel benne és nevemről nevezte el, amiért e helyen köszönöm meg figyelmét. A gombától okozott foltok nagyok, szürkék, sötétbíbor színnel szegélyezettek, feltűnőek. A foltokban levő termőtestek alig láthatók. Azok a parányi fekete, pontszerű testecskék, amelyek a foltokban és általában a levél egész felületén láthatók, nem a gomba terméstestei, hanem a levél mirigyképletei.

Az ábra magyarázata. — Baloldalt a *Stokesia cyanea* foltos levele, kissé kisebbítve, középen két terméstest átmetszete 200-szor nagyítva, jobboldalt konidiumtartók és konidiumok, 1000-szer nagy.

(A növénytani szakosztály 1942. évi június 11.-én tartott 455. üléséből.)

Neue Pilze aus Lettland.

Von: **Dr. G. v. Moesz.**

(Mit 2 Textillillustrationen.)

VIII. Mitteilung.[1]

36. **Helotium lycopodinum** Moesz et Smarods.

Ascomatibus sparsis, subcarneis, stipitatis, primitio globoso-clausis, dein cupuliformibus, ochroleucis vel cinereis, glabris, disco flavescente, 460—650 μ diam., margine pallidiore, sublente crenato, contextu prosenchymatico; stipite 310—347 μ alto, 90—175 μ crasso; ascis cylindraceis, breve stipitatis, octosporis, foramine jodo vix coerulescente, 50—58 × 5 μ; paraphysibus filiformibus, supra non incrassatis, hyalinis; sporis subdistichis, oblongo fusoideis, hyalinis, rectis vel parum curvulis, 2—6 guttulatis.

Hab. in spicis caulibusque emortuis Lycopodii clavati in silva prope Vestiana, Latviae (Leg. A. Rasiņš).

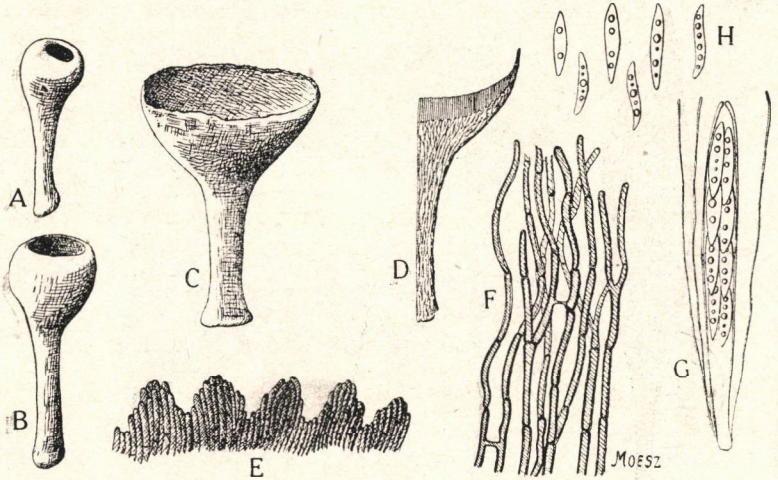
Den hier beschriebenen Pilz kann man weder mit *Mollisia lycopodii* Le Breton et Malbr., noch mit *Helotium Sommierianum* P. Magn. identifizieren, obgleich zwischen ihnen eine gewisse Ähnlichkeit, respektive Verwandtschaft zu bestehen scheint. *Mollisia lycopodii* wurde in Frankreich, *Helotium Sommierianum* in Sibirien gefunden, beide auf den abgestorbenen Ähren von *Lycopodium clavatum.*

[1] I. Mitteil. in Magy. Bot. Lapok XXIX, 1930, 35; II. Mitteil. dortselbst, XXXI, 1932; III. Mitteil. dortselbst, XXXIII, 1934, 49; IV. Mitteil. in Bot. Közl. XXXIV, 1937, 60; V. Mitteil. dortselbst, XXXV, 1938, 51, VI. Mitteil. dortselbst, XXXVI, 1939, 27; VII. Mitteil. dortselbst, XXXVIII, 1941, 69.

Die Masze der Schläuche und der Sporen von *Mollisia lycopodii* stimmen zwar mit denjenigen des lettländischen Pilzes gut überein, die Fruchtkörper sind aber verschieden. *Mollisia lycopodii* besitzt einensitzenden, aussen glänzenden und kleiigen Fruchtkörper, demgegenüber hat unser Pilz einen gestielten, glanzlosen und kahlen Fruchtkörper.

Mollisia lycopodii ist ein punktförmiger, der *Mollisia cinerea* ähnlicher Pilz (Sacc. Syll. Fung. VIII. 350), unser Pilz hat aber nicht diese Form.

Unser Pilz steht viel näher zum *Helotium Sommierianum* schon deshalb, weil dieser Pilz auch einen gestielten, glanzlosen und kahlen Fruchtkörper besitzt. Die Masze der Schläuche und die Breite der Sporen wurde von P. Magnus nicht mitgeteilt. Die Länge



Helotium lycopodinum Moesz et Smarods.

der Sporen (5—8 μ) ist etwas kürzer, als bei unserem Pilze. Der Hauptunterschied besteht in der Form der Sporen. Die Sporen von *Helotium Sommierianum* sind nach P. Magnus länglich, stabförmig, in der Mitte nicht verdickt; demgegenüber sind die Sporen unseres Pilzes spindelförmig, also weniger verdickt.

Bei Beurteilung unseres Pilzes kann *Poculopsis ogrensis* Kirschtein (Ann. Myc. 1935. p. 204.) schon deshalb nicht in Betracht kommen, weil die Schläuche viel länger und die Sporen beidendig abgerundet sind.

Die in den Fruchtblättchen der Ähren von *Lycopodium clavatum* vorkommenden schwarzen Perithezien gehören zur *Leptosphaeria Crepini*. In diesen Perithezien sah ich hie und da rundliche, schon leere Fruchtkörper, die vermutlich einer *Cryptoleptosphaeria* angehören können.

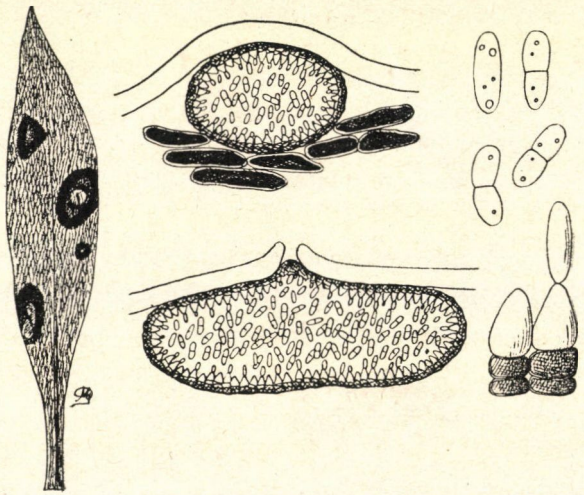
Erklärung der Abbildung. *A—B.* zwei junge Fruchtkörper, *C.* ausgebildeter Fruchtkörper, *D.* ein halbierter Fruchtkörper im Längendurchschnitte. *A—D.* 50-mal vergrössert. *E.* Rand des Apotheciums, 400-mal vergr., *F.* Hyphen aus dem Inneren des Apo-

theciums, 400-mal vergr., *G.* Ein Ascus mit Paraphysen, *H.* Sporen. *G—H.* 800-mal vergr.

37. **Ascochyta Moeszii** Smarods.

Maculis amphigenis, rotundatis vel ellipticis, usque ad 1 cm latis, griseis, indistincte zonatis, atropurpureo-marginatis; pycnidiis sparsis, paucis, vix visibilibus, immersis, lenticularibus, 125—200 μ diam, 75—80 altis, contextu membranaceo, celluloso, brunneo; conidiis copiosis, oblongis, utrinque rotundatis, rectis vel leviter curvulis, initio continuis, dein uniseptatis, vix constrictis, loculis plerumque biguttulatis, hyalinis, 7—13 × 2.5—4 μ; sporophoris papilliformibus, hyalinis, 7—8 μ longis, 5—9 μ latis.

Hab. in foliis vivis Stokesiae cyaneae L'Hérit. (=S. laevis Greene) cultae in horto. Riga, Latviae (J. Smarods, Sept. 1941).



Ascochyta Moeszii Smarods.

Erklärung der Abbildung. Links ein Blatt mit Flecken, etwas verkleinert. In der Mitte zwei Pycnidien im Durchschnitte, 200-mal vergr. Rechts Konidien, 1000-mal vergr.

(Aus der 455. Sitzung der botan. Sektion am 11 Juni 1942.)

Gombák Szerbiából

Irta: **Moesz Gusztáv dr.**

(2 szövegközti képpel.)

V. Lindtner úrtól, a kiváló mykológustól egy kis gombagyüjteményt kaptam meghatározás céljából. A Micromycetákból álló anyagot V. Lindtner gyüjtötte Belgrád környékén. Itt közlöm a *Puccinia herniariae*t is, amit Adamovič gyüjtött és amelyet még 1909-ben Degen Árpád adott át meghatározás céljából.

V. Lindtner gombái közt volt néhány érdekesebb is.

Ilyenek: a *Physarum polycephalum* Schw., a *Lasiosphaeria rhacodium* (Pers.) Cés., a *Phyllosticta bellunensis* Mart., a *Septoria Guepini* Moesz és a *Myrothecium inundatum* Tode.

A *Phyllosticta pyricola* Sacc. et Speg. gombát baktériumszerű konidiumai miatt az *Asteromella* nemzetségbe tettem át.

Uj fajokként írtam le a következőket: *Asteromella galii* Moesz et Lindtner, *Septoria carthami* Moesz et Lindtner, *Cercospora Lindtneri* Moesz, *Dendrodochium fagi* Moesz et Lindtner. Az utóbbi kettőnek ábráját is közlöm.

A gombák előfordulására vonatkozó adatok és az új gombák részletesebb leírásai a német szövegben olvashatók.

(A növénytani szakosztály 1942. évi június hó 11-én tartott 455. üléséből.)

Pilze aus Serbien.

Von: **Dr. G. von Moesz.**

(Mit 2 Textillustrationen.)

Herr V. Lindtner in Belgrad sandte mir zur Untersuchung folgende von Ihm gesammelte Pilze.

Myxomycetes

Physarum polycephalum Schw. — Auf Holz von Populus. Pancsova. (VIII. 1940.)

Ascomycetes

Gibberella Saubinetii (Mont.) Sacc. — Auf abgestorbenen Stengeln von Zea. Umha bei Belgrad. (VI. 1940.)

Lachnum bicolor (Bull.) Karst. — Auf faulendem Holz. Košutnjach bei Belgrad. (III. 1940.)

Lasiosphaeria rhacodium (Pers.) Cés. et de Not. — Auf morschem Holz von Fagus. Berg Avala, bei Belgrad. (V. 1938.)

Nectria peziza (Tode) Fries. — Auf Holz von Tilia. Košutnjach. (X. 1938.)

Nectria cinnabarina (Tode) Fries. — Auf abgestorbenen Zweigen. Avala, bei Belgrad. (XII. 1940.)

Phyllachora graminis (Pers.) Fuck. — Auf Blättern von Setaria. Avala. (XI. 1940.)

Phyllactinia suffulta (Rebent.) Sacc. — Auf Blättern von Fagus silvatica. Avala, bei Belgrad. (X—XI. 1940.)

Uredineae

Puccinia cerasi (Bér.) Cast. — Auf Blättern von Prunus cerasus. Pinosava am Fusse des Berges Avala. (XI. 1940.)

Puccinia epilobii-tetragoni (DC.) Winter. — Auf Blättern von Epilobium adnatum. Avala. (X. 1940.)

Puccinia galii Winter. — Auf Blättern von Galium mollugo. Avala. (X. 1940.)

Puccinia herniariae Unger. — Auf Blättern von Herniaria hirsuta. Vranja. (Leg. Adamović, 1893.) Diesen Rostpilz habe ich zur Untersuchung von A. de Degen noch im Jahre 1909 bekommen.

Puccinia menthae Pers. — Auf Blättern von Mentha pulegium. Pančevački rit, bei Belgrad. (VIII. 1940.

Puccinia scirpi DC. — Auf Schoenoplectus lacustris. Pančevački rit. (IX. 1940.)

Puccinia sonchi Roberge. — Auf Blättern von Sonchus arvensis. Pančevački rit bei Belgrad. (VIII. 1940.)

Uromyces striatus Schroeter. — Auf Blättern von Medicago sativa. Pinosava, bei Belgrad. (X. 1940.)

Sphaeropsideae

Asteromella galii Moesz et Lindtner.

Maculis majusculis, utrinque visibilibus, saepe totum folium occupantibus, griseis vel pallide brunneis, arescentibus; pycniidis amphigenis, numerosis, laxe sparsis, vel gregariis, nigris, subglobosis, suberumpentibus, 75—137 μ diam., poro vix conspicuo pertusis, pariete tenui (10—13 μ crass.), parenchymatico, fuligineo; conidiis numerosis, bacteriiformibus, utrinque rotundatis, hyalinis, 3.5—5×1 μ, minute biguttulatis, ad cellulas contextus interni evolutis.

Hab. in foliis morientibus Galii Schultesii, mons Avala, prope opp. Belgrad, Serbiae. (Leg. V. Lindtner, XII. 1940.)

Es ist möglich, dass der hier beschriebene Pilz mit *Phyllosticta asperulae* (Lasch ?) D. Sacc. identisch ist. (Atti Soc. Ven. — Trent. Anno 1897. 184; Sacc. — Trotter, Syll. Fung. XXII. 1913. 845.)

Phyllosticta asperulae Sacc. et Fautr. (in Bull. Soc. Myc. France, 1900, 22.) ist ganz verschieden. Die Fruchtkörper sind größer und der Pilz besitzt lange, fadenförmige Konidienträger.

Asteromella piricola (Sacc. et Speg.) Moesz et Lindtner.

Syn. *Phyllosticta pyricola* Sacc. et Speg. in Michelia I. 1879. 153; Allescher in Rbh. Krypt.flora v. Deutschl. VI. 65; Diedicke in Kryptflora der Mark Brandenburg, IX. Bd. 1912. S. 77.

Auf abgestorbenen Blättern von Pirus piraster, Avala, bei Belgrad. X. 1940. (Leg. V. Lindtner.)

Fruchtkörper schwarz, 62—125 μ gross. Konidien klein, bakterienförmig, 2.5—5×0.7—1 μ.

Coniothyrium hellebori Cke et Mass. — Auf Blättern von Helleborus odorus. Avala bei Belgrad. (XII. 1940.)

Darluca filum (Biv.) Cast. — Im Uredo-Lager von Puccinia menthae auf Mentha pulegium. Pančevački rit, bei Belgrad. (VIII. 1940.)

Phleospora ulmi (Fr.) Wallr. und

Phyllosticta bellunensis Mart. Beide auf Blättern von Ulmus campestris. Avala, bei Belgrad. (X. 1940.)

Septoria carthami Moesz et Lindtner.

Maculis in foliis emortuis nullis; pycnidiis amphigenis, numerosis, sparsis, subglobosis, nigris, 150—175 μ diam., pariete 15—30 μ crassis, contextu minute parenchymatico, brunneo; conidiis filiformibus, leniter flexuosis, 1—3-septatis, 42—88 μ (plerumque 62—75 μ) longis, 2—3 μ crassis, hyalinis, eguttulatis; conidiophoris indistinctis.

Hab. in foliis emortuis Carthami lanati, Resnik, prope opp. Belgrad, Serbiae, (Leg. Lindtner, XI. 1940.)

Auf den abgestorbenen Blättern waren die Fruchtkörper meist unreif. Der Pilz muss weiter untersucht werden, besonders an der lebenden Pflanze.

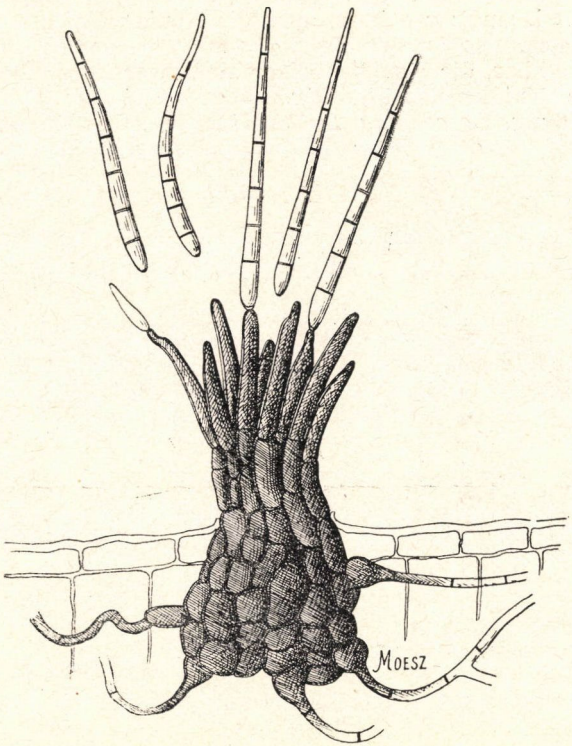
Septoria Guepini Moesz in Bot. Közlem. 1915. p. 156. Fig. 10 D—F. — Auf Blättern von Euphorbia salicifolia. Topčidersko brdo, bei Belgrad. (VIII. 1940.)

Septoria piricola Desm. — Auf Blättern von Pirus piraster. Avala. (X. 1940.)

Sporonema punctiforme (Fuck.) Petr. — Auf Blättern von Galium aristatum. Avala, bei Belgrad. (VII. 1940.)

Hyphomycetes

Acrostalagmus cinnabarinus Corda. — An faulenden Pflanzenteilen. Avala. (XI. 1940.)



Cercospora Lindtneri Moesz.

Cercospora beticola Sacc. — Auf Blättern von Beta vulgaris. Pančevački rit, bei Belgrad. (XI. 1940.)

Cercospora pedazeoides (Desm.) Sacc. — Auf Blättern von Sambucus nigra. Košutnjach, bei Belgrad. (IX. 1940.)

Cercospora dubia (Riess) Winter. — Auf Blättern von Chenopodium album. Pančevački rit. (VIII. 1940.)

Cercospora Lindtneri Moesz, sp. nov.

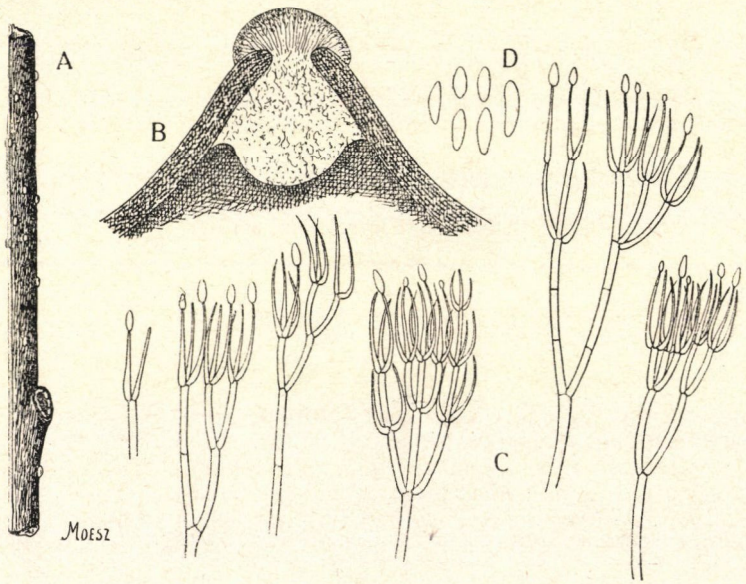
Maculis amphigenis, subrotundis, 3—10 mm et ultra latis, sordide brunneis, infra pallidioribus, plus-minus zonatis, margine anguste atro-brunneo limitatis; caespitulis epiphyllis, gregariis,

minutissimis, atris; conidiophoris fasciculatis e basi stromatica fusca tuberiformi oriundis, rectis, simplicibus, fuscis, continuis, brevibus, 25—37 μ longis, 5 μ crassis, sursum non vel pauci-denticulatis; conidiis cylindricis, sursum attenuatis utrinque obtusulis, rectis, interdum leniter curvulis, plerumque 6-septatis, raro 8-septatis, non constrictis, subhyalinis vel dilute flaveolis, 62—82×5 μ.

Hab. in foliis vivis Viciae serratifoliae Jacqu. Umho, prope opp. Belgrad, Serbiae. (Leg. V. Lindtner, VI. 1940.)

Der Pilz ist von den auf Vicia lebenden *Cercospora*-Arten gut unterscheidbar. Die Konidienträger von *Cercospora fabae* Fautr. sind auffallend länger (60 μ); die von *Cercospora viciae* Ell. et Hol. sind zwar kurz, aber die Konidien dieser Art besitzen 3 Querwände. In den Flecken von *Cercospora zonata* sind Zonen bemerkbar, die Konidienträger sind zwar kurz, aber knorrig und die Konidien meist 5-zellig.

Abbildung. *Cercospora Lindtneri* Moesz. 500-mal vergrössert.



Dendrodochium fagi Moesz et Lindtner.

Cercosporella cana Sacc. — Auf Blättern von Erigeron canadensis. Pančevački rit, bei Belgrad. (VIII. 1940.)

Cladosporium herbarum (Pers.) Link. — Auf Blättern von Cochlearia armoracia. Pinosava bei Belgrad.

Dendrodochium fagi Moesz et Lindtner, spec. nov.

Sporodochiis sparsis, interdum confluentibus, erumpentibus, pulvinatis, 0.4—1 mm longis, usque ad 0.5 mm latis, albis vel pallide roseis, demum dilute aurantiacis, compactis; conidiophoris radiantibus, dense fasciculatis, sursum di-trichotomo vel verticillato stricte ramosis, 90—110 μ longis, 2.5—3.5 μ crassis, hyalinis, septatis, 15—22 μ longis, 1—1.5 μ crassis; conidiis terminalibus, ob-

longo-ellipticis, apice subacutatis vel subrotundatis, continuis, hyalinis, eguttulatis, 5—7×2—3 μ.

Hab. in ramulis tenellis emortuis Fagi silvaticae, in monte Avala infra Belgrad, Serbia. (Leg. V. Lindtner, VII. 1940.)

Von den auf Fagus beobachteten *Dendrodochium*-Arten sind *D. aeruginosum* v. H. grün und *D. sulphurascens* grünlichgelb. *D. rubellum* ist zwar rosafarbig, die Konidienträger stammen aber aus einer wagerecht laufenden Hyphe; deshalb kann unser Pilz auch mit *D. rubellum* Sacc. var. *trifidum* Sacc. (Syll. IV. 651), nicht identisch sein.

Die Konidienlager sind auf den dünnen Zweigen, von Fagus locker zerstreut, an den verletzten Stellen aber fliessen sie zusammen.

Erklärung der Abbildung. *A.* Konidienlager auf einem Ästchen. Nat. Grösse — *B.* Durschnitt eines Lagers, 50-mal vergr. — *C.* Konidienträger 500-mal vergr. — *D.* Konidien, 800-mal vergr.

Epicoccum effusum Fuck. — Auf dem abgestorbenen Stengel von Zea. Višnjica, bei Belgrad. (IV. 1940.)

Myrothecium inundatum Tode. — Auf einem verfaulten Pilze. Avala, bei Belgrad. (VII. 1940.)

Ramularia scrophulariae Fautr. et Roum. — Auf Blättern von Scrophularia nodosa. Košutnjach, bei Belgrad. (VIII. 1940.)

Sporotrichum aureum Link. — Auf der Rinde von Salix alba. Belgrad. (X. 1940.)

(Aus der 455. Sitzung der botan. Sektion am 11 Juni 1942.)

APRÓ KÖZLEMÉNYEK. — KLEINE MITTEILUNGEN.

A Solorinella asteriscus a hazai lösztalajon.

A hazai mohákra vonatkozó, külföldi szerzőktől eredő irodalom tanulmányozása során, főleg J. Suza munkáiban, ismételten találkoztam azzal a megállapítással, hogy a *Solorinella asteriscus* Anzi a középeurópai lösztalaj jellegzetes zuzmója. Ezt a fajt J. Suza a Felvidékről számos helyről közli, ezeknek az adatoknak csak egy része található meg Szatala Ö. magyar zuzmó-feldolgozásában (Fol. Crypt. I. 1930:919), a többi későbbi. Középmagyarországról csupán néhány adat ismeretes s ezek (Simonkai és Timkó Gy. gyüjtéséből), amint a Nemzeti Múzeum Növénytárában lévő példányok megtekintése során meggyőződtem, nem löszről, ha nem mészkő- és dolomit-morzsalékról valók. Nyilvánvalónak látszott, hogy e növénynek a középmagyarországi lösztalajon is meg kell lennie. A lösz sajátságos és igen érdekes mohavegetációjának megfigyelése során a zuzmókra is figyelemmel voltam és a *Solorinella*-t rendszeresen kerestem, sokáig eredménytelenül. Végre az idén ápr. 27-én törekvésemet siker koronázta és Dunaalmás mellett (Komárom megye), a „Kőpite-hegy" mészkőfejtői közt (Ádámmajor felett) lösztalajon e parányi zuzmó pompás csoportjaira bukkantam. Az itteni lösz sem teljesen típusos, hanem a mészkő málladékával kevert. Ugyanez alkalommal a szomszédos típusos neszmélyi löszfalakon nem akadtam rá. A mohok közül Dunaalmáson a *Solo-*

rinella asteriscus kísérője a *Pterygoneurum pusillum* és az *Aloina rigida*, mindkettő hazánkban a lösztalaj legjellegzetesebb mohái közé tartozik. A hazai lichenológiai irodalomban alig találtam adatot a lösz zuzmóiról; úgylátszik, a zuzmókkal foglalkozó szaktársaink e talaj érdekes zuzmóvegetációjának tanulmányozását elhanyagolták. Meg vagyok győződve róla, ha erre figyelmet fordítanak, vagy a saját kis anyagom feldogozására valaki vállalkozik, érdekes eredményekre fog jutni.

*

Bericht über das Vorkommen des *Solorinella asteriscus* auf Lössboden bei Dunaalmás im Komitate Komárom.

Dr. Boros Ádám.

IRODALMI ISMERTETŐ. — LITERATURBERICHTE.

Troll, Wilhelm: *Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen.* — Erster Band: Vegetationsorgane. Zweiter Teil: 3. und 4. Lieferung. (Schluss des 2. Teiles). Mit 305 und 227 Abbildungen. (1939). Dritter Teil: 1. Lieferung. Mit 124 Abbildungen. Berlin-Zehlendorf. Verl. Geb. Borntraeger 1941. — (1421—2150 old.).

A legutóbb ismertetett hatalmas indulású mű első kötetének második része e 3. és 4. füzettel zárult. Ezzel a mű befejezte a *levél* alak- és fejlődéstanát és megkezdette a *gyökérrendszerét*. A most — meglehetősen elkésetten — beküldött folytatás a VI. részben a lomblevelek alaki sajátságait (elsődleges és végleges levelek, szárnyalt levelek, heterophyllia) és fejlődését, a VII. részben a diplophyllia, peltatio és tömlőfejlődés jelenségeit, a VIII.-ban a levéltöviseket és levélkacsokat ismerteti.

A szárnyalt levelek fejlődését részletesen ismertetve, az izotómiás levélelágazást, a szárnyalt levelek szimmetriaviszonyait, a szárnyak alaki sajátságait és gátlási jelenségeit, a levélgerinc szerkezetét, a gerinclevelek (csökevényes szárnyaltság) fejlődését és szerkezetét, az áldichotómiás levélelágazást, az egyszikű, pálmatípusú levéltagozódást tárgyalja. A diplophyllia az *Alchemilla diplophylla* sajátságos levélalakjáról D i e l s-től megkülönböztetett jelenség, amelyen a levéllemez két rendes szárnyán kívül a lemez színén még két lemez alakul, miáltal a levél négyszárnyúvá lesz. Az *Araceák*, a *Caltha* és egyéb növények hasonló jelenségei és rendellenességei vezetik a szerzőt e képződmények fejlődéstani elemzéséhez és típusok megkülönböztetéséhez. A *peltatió*, vagyis a lemezfonákhoz illeszkedő levélnyél normális és rendellenes megjelenése, a pajzsalakú levélalak és fejlődéstana különösen változatos anyagon részletes összehasonlító tárgyalásban részesül. Hasonlóképen ismerteti az ascidium-képződéseket, vagyis a levéllemez tömlőszerű kifejlődéseit a rovarevő növényeken, nemkülönben több rendellenesen vagy tipikusan kialakult tömlőlevélen. Ezeket fejlődésük szerint részben a lemez homorodására, részben peltátiójára vezeti vissza.

A kétszikűekre jellemző levéltövisek fejezete a fejlődéstani értékmegállapítás után a szárnyalt levelek tövisedését, majd a tövisek rendjét állapítja meg. Hasonlóképen foglalkozik a levélkacsokkal, mégpedig a levélnyélkacsokkal, a spontán csavarodású, órarugószerű kacsokkal (levélcsúcs, levélgerinc) és az ingercsavaro-

dású fonálkacsokkal *(Clematis, Fumaria, Leguminosae* stb.) Befejezésül a kacsrendszerek, vagyis egyszerű kacslevelekkel bíró hajtások *(Antigonum, Cucurbitaceae)* fejlődéstana zárja le a levél tárgyalását. A gazdag irodalomjegyzék 725 címet sorol fel.

A gyökérről írott kötet első füzete (207—2150 old.) a gyökér szerkezetének, növekedésének és elágazásának tárgyalását indítja meg s a gyökér tagolódásának, hosszanti növekedésének, szöveti szerkezetének és vastagodásának, a gyökérsüveg szerkezetének, a gyökér elágazásának, a gyökérrendszer kialakulásának szentel egy-egy fejezetet.

Ezek a tartalmi felsorolások nem tüntetik fel az egész mű szellemét, amely teljesen eltérően a leíró vagy terminológiai módszerről, egészen az oknyomozó, a fejlődést, szerkezetet és életmódot összekapcsoló, igen sok példát elemző és csak óvatosan általánosító, inkább a részletkutatások eredményeit felsorakoztató módszert követi. Mindezt oly tökéletesen demonstráló eredeti képsorozat illusztrálja, amely már önmagában is nagy értéket jelent.

Dr. Szabó Z.

Dr. Karl Mägdefrau: *Paläobiologie der Pflanzen.* Jena, Gustav Fischer, 1942, 8°, VIII, 396 oldal, 306 ábra.

A mű a növényország történetét tárja elénk a legrégibb koroktól a jelenig. Mint ahogy a szerző az előszóban megjegyzi, a nevezetesebb fosszilis növényi lelőhelyek akkori növényalakjainak tárgyalásával és az akkori növényzet lehető elképzelésével helyzetképeket nyujt.

A bevezetésben rámutat arra, hogy az ősnövénytan sok tekintetben más uton haladt, mint az ősállattan. Utóbbit elsősorban geológusok művelték. Főcéljuk az állati kövületek pontos lerása és rétegbeli értékelése volt. A növényi maradványokkal kezdettől botanikusok foglalkoztak, akik mindig kapcsolatba hozták azokat a jelenleg élőkkel és az életmódra is tekintettel voltak. Csak legújabban kezd a két szak hasonlóan továbbfejlődni, mert az állati maradványokat is kezdik az állati törzsfejlődés szemszögéből nézni.

Az általános részben a növénymaradványok megtartását és a növények kőzetképző működését tárgyalja. Növények által alkotott kőzet kétféle van. Olyan, ami a növényi szerves anyagból képződik és olyan, amely a növények ásványi vázából. Előbbi éghető, utóbbi nem. A termőhelyről szóló fejezetben megjegyzi, hogy sivatagi korokban, illetve területeken a növényzet oázisokra szorítkozott és csakis ezeknek a növényeiről tudunk valamit. A kréta előtt a többi területen egyáltalában nem is lehetett növény, mert a mai sivatagok növényzete úgyszólván kizárólag zárvatermőkből alakult. Szerző a növények és az éghajlatok megítélésekor teljesen a Wegener-féle kontinentális eltolódási elmélet alapján áll.

Maga a főrész egyes területek egykori növényzetének ismertetéséből áll. Az ausztráliai felső szilurból leírt *Psilophytales*-flórát csak jegyzetben említi meg. A devonkorú növényzetnek azonban több fejezetet szentel. Itt nemcsak a németországi alsó- és középdevont tárgyalja, hanem a skót Rhynie- és a Medvesziget felső devonkorú flóráját is. Hosszabb fejezet szól a német karbonkorú erdőkről. A legtöbb adat régebbi, közöl azonban két képet a chicagói Field-múzeum karbonkori helyreállított erdejéről. Külön fejezetet szentel a permkorú fenyveseknek, amelyek Németországban az ak-

kori tengerek partjain nőttek. Ezek a legújabb kutatások szerint a *Podocarpus*-okéhoz hasonló magvakat termettek. A triasznövények között nagy törzsfejlődéstani fontosságot tulajdonít a *Pleuromeiá*-nak. Ez annak a fejlődéstani sornak egyik pillére, amely a jurakori *Nathorstianán* keresztül az *Isoëteshez* vezet. A *Nathorstiana* beható tanulmányozása és felismerése, mint összekötő kapocs, szerző érdeme. A triaszkorban különben bőven tárgyalja P i a nyomán a *Dasycladaceae* algacsaládot. Egy rajzokkal illusztrált családfát is közöl erről a családról. A középkor szárazföldi növényzetének tárgyalásában különben részletesen beszámol azokról a kutatásokról, amelyek a *Bennettitinae* és *Caytoniales* növénycsoportokat helyezték újabb megvilágításba.

A krétakortól kezdve már csaknem kizárólagosan a németországi viszonyokra szorítkozik. Igy bőven megemlékezik a krétakorú lomboserdőkről. A harmadkori növényzetről nagyon keveset ír, aránylag sokkal többet a jégkorszak és a következő időszak növényzetéről, közte a németországi erdők történetéről a jégkorszak után.

A könyv utolsó fejezete a növényország fejlődéstörténetének összefoglalását adja. Itt több táblázatot közöl. Egyet a geológiai korok időszámításáról, egyet a növényalakok fellépéséről, fejlődéséről és kihalásáról. Az edényes növények családfájában valamennyi száras növényt a *Psilophytales*-ből származtatja le. A táblázat legfőbb érdekessége az, hogy a *Cordaites*-t, *Ginkgo*-t és a fenyőket nem a magvasharasztokkal közös származásúaknak tekinti, hanem a *Lepidodendron*-ból vezeti le. Sőt, bár kérdőjellel, ezekhez kapcsolja a zárvatermők egyik részét is *(Monochlamideae* részben). A zárvatermők másik részét *(Ranales)* a magvasharasztokból származtatja a *Caytoniales* közbeiktatásával, bár ezt is kérdőjellel. Eszerint a barkások a fenyőkből, a többi kétszíkűek és vele valószínűleg az egyszíkűek is, a magvaspáfrányokból keletkeztek volna. Ez mindenesetre ellentétben van azzal a széltében-hosszában elfogadott állásponttal, hogy a zárvatermők monofiletikus származásúak.

Az eleven nyelven megírt könyvet nagyszámú, korszerű kép és rajz tarkítja. Közte vannak a legújabb kutatások alapján helyreállított habitusképek és tájak képei. A habitusképek egyrésze eredeti, valamint több kövület fényképe is.

Br. Andreánszky Gábor

Reimers H.: *Bemerkenswerte Moos- und Flechtengesellschaften auf Zechstein-Gips am Südrande des Kyffhäuser und des Harzes. — Geographische Verbreitung der Moose im südlichen Harzvorland* (Nordthüringen) mit einem Anhang über die Verbreitung einiger bemerkenswerterer Flechten. „Hedwigia" 79. 1940. 81—373.

A két egymás mellett megjelent és egymáshoz szorosan kapcsolódó kötetnyi tanulmány Németország olyan területéről szól, mely rendkívül hasonlít a Kárpátmedence hegy- és dombvidékéhez s növényföldrajzi problémái sok esetben közösek. A szerző számos esetben hivatkozik a hazai mohaflóra jelenségeire s így a két mű Magyarország mohavegetációja szempontjából is igen fontos. Északthüringiában főleg a gipsz-dombok hordozzák azt a xerotherm vegetációt, mely nálunk sokkal elterjedtebb s legszebben a dolomiton, másodsorban mészen, törmeléktalajokon és vulkáni eredetű kőzeteken található meg. Meglepő jelenség, hogy a xerotherm és mediter-

rán elemekkel benépesített thüringiai gipszdombok mohái között ugyanazok a dealpin fajok jelennek meg, amelyek leereszkedése a Magyar Középhegység területén is oly feltűnő. Ilyen elsősorban a *Clevea hyalina, Myurella julacea, Scapania aspera, S. calcicola*, továbbá a *Distichium montanum, Bartramia Oederii, Orthothecium intricatum*, a zuzmók közül a *Solorina saccata*. Ezek (a *Scapania calcicola* kivételével) pl. a Vérteshegységben mind előfordulnak. Még nagyobb a megegyezés a déli és xerotherm elemek terén, a szerző által ismertetett és a középmagyarországi napos, meleg domboldalak jellegzetes közös elemei pl. a következők: *Riccia Bischoffii, Grimaldia fragrans, Fimbriaria fragrans, Pleurochaete squarrosa, Trichostomum mutabile, Phascum curvicollum, Pterygoneurum pusillum, P. subsessile, Funaria dentata*, a zuzmók közül a *Psora decipiens, Caloplaca fulgens, Lecanora lentigera*. Ugyanilyen megegyezés van a virágos növények között, amely méginkább a területről kb. egyidőben M e u s e l H. „Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland" c. megjelent munkájából (Hercynia, 2. 1939:1—372) tűnik ki. R e i m e r s megkísérli területe jellegzetesebb moha- és zuzmótársulásait szociológiai egységekbe foglalni s megkülönböztetni a tarkazuzmótársaságot (ennek egy variánsa volna szerinte Grimaldiás májmoha-együttes), valamint a Solorina-Distichium asszociációt. Minthogy ezek kritikai méltatására Z ó l y o m i B. vállalkozott, közelebbről nem térek ki rá. A magyar mohaflóra kutatóira nagyon becsesek a szerző egyes rendszertani megállapításai és gyakorlati útbaigazításai bizonyos nehezen megkülönböztethető fajok felismerésére vonatkozólag. Egyes megállapításai olyan feltűnően illenek a hazai viszonyokra is, mintha csak a mi területünk kutatása után szűrődtek volna le. Ezek közül legérdekesebb talán az, amit a *Polytrichum commune* előfordulásáról mond. Megállapítja, hogy ez a növény területén egyáltalában nem gyakori s csak a lápok szélén (*Sphagnum*-mal) fordul elő, sokkal gyakoribb a *P. formosum*. A florisztikai munkák — éppúgy, mint nálunk — csupán pongyolaságból, az utóbbi fajjal való összetévesztés folytán közlik a valóságnál sokkal sűrűbben a *P. commune* előfordulását. Hogy ez nálunk is így van, régóta tapasztalom, ennek már „Vasvármegye moha-flórájának előmunkálatai"-ban (1927) kifejezést adtam.

A szerző területén feltűnő északi elemek a *Scapania gymnostomophila* és a *Plagiobryum Zierii*, ezek Középmagyarországon ismeretlenek. A déli elemek közül jellegzetes moha a Kyffhäuser gipszén a *Tortula Fiorii*. Erről a szerző kimutatja, hogy egyesítendő a régebbi *T. revolvens* fajjal, de mint varietást mégis fenntartja. Nem értek egyet a szerzővel abban, hogy a helyett, hogy az alakot var. *Fiorii* (V e n t.)-nek nevezné, új nevet ad neki: var. *obtusata* R e i m. *var. nov.* Ez a név szerintem teljesen felesleges és a *Fiorii* név tartandó fenn. Még kevésbé indokolt, hogy a *Tortula revolvens* típusának is új nevet ad: var. *mucronata* R e i m. *var. nov.* Ezzel az eljárással a nevek fölöslegesen megszaporodnának, de a szerző maga sem alkalmazza eljárását más alakkörök esetében.

A megegyezés hazánk és Thüringia xerotherm-területeinek mohavegetációja közt oly nagy, hogy mindazokat az érdekességeket, amelyek a Harzhegység széle vidékén, illetve a Kyffhäuserben előfordulnak, nálunk is keresni kell. *Dr. Boros Ádám*

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

Összeállította: dr. Boros Ádám, a szakosztály jegyzője.

Az 1941. évi március hó 12-én tartott 452. ülés.

Elnök: Dr. Moesz Gusztáv. Jegyző: Dr. Boros Ádám.

1. Dr. Gimesi Nándor: *„A növényi sejtosztódás mechanikájáról"* c. előadásában a *Cucurbita pepo* pollentetrasának keletkezését tárgyalja és kimutatja, hogy a meiosis succedaneus módon indul, de simulteaneusan fejeződik be, mert az első középlemez visszafejlődik. A második érésosztódásban négy új középlemez keletkezik.

2. Dr. Hortobágyi Tibor két előadást tart. A) *„Adatok a Szent Anna-tó augusztusi fitoplanktonjának ismeretéhez"* címen előadja, hogy a rendkívül tisztavizű tóban 1941. augusztus 17-én a következő 10 planktonszervezetet találta: *Chroococcus limneticus* var. *distans, Peridinium cinctum, P. inconspicuum, Pediastrum simplex, Kirchneriella lunaris, Oedogonium sp., Tetmemorus Brebissonii, Xanthidium antilopaeum, Staurastrum tochopekaligense?, Staurastrum sp.* A phytobiocoenosis uralkodó tagja a *Pediastrum inconspicuum.* A planktonból teljesen hiányzanak a Diatomák és a Flagellaták. A *Peridinium inconspicuum* kivételével valamennyi új adat a Székelyföld területére.

B) *„Vizvirágzás a Szent Anna-tavon"* címen közli, hogy ugyanazon a napon a tó partjának egy szakaszán, alig pár cm mély, detritusban gazdag vízben a *Dictyosphaerium pulchellum* szürkészöld tömege mutatkozott. A vizvirágzás szervezeteinek 81%-át ez a faj alkotta. A vizvirágzást kísérő növényeknek feltűnő nagy a száma. Ezek közül előadó a kovamoszatok nélkül 79 szervezetet állapított meg: 9 Cyanophyceát, 19 Flagellatát, 2 Dinoflagellátát, 17 Chlorophyceát, 28 Desmidiaceát, 4 Heterocontát. A *Dictyosphaerium*-biocoenosis és a plankton szervezetei közül csupán a *Peridinium inconspicuum* a közös, de biocoenotikai értéke mindkét helyen egészen más. Feltűnő a vizivirágzásban a kb. 3%-nyi kovamoszat jelenléte, amelyek a nyiltvízben a víz szilicium-tartalmának hiánya miatt még mutatóban sem akadnak. Az ostorosok közül meglepő a 15-féle *Trachelomonas.* Loricájuk a víz vasszegénysége miatt általában világosabb, sőt több fajnál a leírásoktól eltérően teljesen színtelen. A biotop különleges életkörülményeinek hatása a *Cosmarium repandum* f. *minor*-nál igen sok osztódási és alakrendellenességben nyilvánul meg. A Székelyföldre nézve valamennyi moszat (a *Peridinium insconspicuum* kivételével) új, a tudományra nézve új egy varietás, a *Trachelomonas bernardinensis* var. *transsilvanicus.*

3. Dr. Kárpáti Zoltán *„Érdekes növények az Avas-Kőhátról"* címen a mult évben a területen folytatott florisztikai kutatásairól számol be. A hegyvonulat eddig még nem kutatott részeit igyekezett felkeresni. Feltűnő a *Ligularia sibirica* és a *Sphagnum*-lápok gyakorisága és ezek érdekes növényvilága. Uj adatai közül kiemelkednek: *Euphorbia carpatica* több új termőhelyen, *Juncus Rochelianus, Woodsia ilvensis, Pulmonaria rubra, Trientalis europaea, Carex pauciflora, Empetrum, Andromeda polifolia, Blechnum, Veronica fruticans, Melampyrum saxosum* stb.

4. Dr. Boros Ádám *„Botanizálás a Biharhegység csonkaországi részén"* és *„Briofloristikai tanulmányok a Biharhegység szélén"* címen ad elő. Mult évi két kirándulása és az irodalom (Freyn, Simonkai) nyomán ismerteti a Révi szoros, a Jád völgye alsó szakaszának, a csu-

Ferenczy Miklós-Tudományos KÖNYVTÁRA SZEGED

csai Szurdok-völgynek és a Drágán-völgynek florisztikai érdekességeit. A Révi szorosban sok délies, sőt mediterrán növény találkozik alhavasi és keleti fajokkal, viszonylag alacsony termőhelyen. Az innen ismert érdekes növények sorát szaporítja a *Polystichum setiferum, Selaginella helvetica, Sesleria Heufleriana* előfordulásának megállapításával. A Jádvölgy nevezetessége a Jósika-orgona mellett a *Saxifraga cuneifolia,* mely a Simonkai-féle termőhelyen ma is díszlik. A Drágán-völgyben már a fenyőöv találkozik a bükkösével s itt a Biharhegység jellemző növényeinek hosszú sorát megtaláljuk, míg a Révi szoros mészsziklainak délies elemei mind hiányzanak. A terület virágos növényei már meglehetősen ismertek, moháit is kitűnő munka ismerteti Péterfi Márton tollából. Mégis a mohok terén számos új érdekességre bukkant, melyeket előadása második részében ismertet (lásd: Scripta Bot. Mus. Transs. I. 1942. p. 30—37.).

Az 1942. évi április hó 9-én tartott 453. ülés.

Elnök: Dr. Moesz Gusztáv. Jegyző: Dr. Boros Ádám.

1. Elnök szomorúan jelenti, hogy mult év június 3-án meghalt Charles Meylan briológus, Svájc mohaflórájának egyik legjobb ismerője. „*Les Hepatiques de la Suisse*" c. megírta Svájc májmohait, Amann és Culmann társszerzőkkel a lombosmohait, „*Flore des Mousses de la Suisse*" címen.

Örömmel jelenti továbbá, hogy Zólyomi Bálint „A Budai hegység növénytakarója" c. munkájával elnyerte a Bugát-díjat.

2. Jegyző következő jelentését terjeszti elő:

Jelentés a szakosztály 1941. évi működéséről.

„Mélyen tisztelt Szakosztály! A lepergett 1941. évben megcsonkított hazánk a Bácska visszacsatolásával ismét tekintélyes darab magyar földdel gyarapodott. Egyidejűleg azonban számos honfitársunkat fegyverbe szólította a kötelesség és ma is sokan harctéren küzdenek. A háború bénító hatása a tudományt is érzékenyen sujtja. Annál nagyobb örömmel állapíthatjuk meg, hogy tagtársaink és a szakosztály működésén a ránk nehezedő terhek egyáltalában nem látszanak meg. A lefolyt évben 11 ülést, többet tartottunk, mint a mult évben, az előadók száma 32 volt, elhangzott 62 előadás, bemutatás és ismertetés, lényegesen több, mint a mult esztendőben. Ugy tűnik fel, mintha a háború forgatagában tagtársaink tudatosan keresnének menedéket a tudományos búvárkodásban és örömet munkálataik befejezésében. Kétségtelen azonban, hogy Erdély egy részének visszacsatolása, a terület botanikai kincsekben való rendkívüli gazdagsága is sokat helyszíni kutatásra ösztönzött, s ezek máris igen szép eredményeket hoztak.

Szakosztályunk a mult évben érte meg fennállásának 50. évét, mely jubileum összeesik társulatunk alapításának 100 éves évfordulójával. Az évfordulót bensőséges ünnepi ülés keretében ünnepeltük, melyen az elnök, továbbá Gimesi N., Szabó Z. és Soó R. részéről alkalmi előadások hangzottak el. Az ez alkalommal társulatunk és a testvérszakosztályok elnökei részéről elhangzott meleg szeretettől áthatott üdvözlő szavak megerősítették a szakosztály jövőjébe vetett bizalmunkat.

Súlyos veszteség érte a magyar botanikát a lefolyt évben, elhunyt a magyar botanikusok egyik nesztora, Filarszky Nándor, a kárafélék kiváló ismerője.

A lefolyt év előadói (illetve szerzői) a következők voltak (zárójelben az előadások, bemutatások, illetve ismertetések száma): Andreánszky G. (1), Balás G. (1), Bánhegyi J. (2), Bohus G. (1), Boros Á. (8), Csapody V. (1), Éber Z. (1), Felföldy L. (1), Gallé L. (1), Gimesi N. (4), Hortobágyi T. (6), Hulják J. (1), Jávorka S. (1), Kárpáti Z. (4), Krenner J. A. (1), Mándy Gy. (1), Moesz G. (5), Nyárády É. Gy. (1), Oláh L. (2), Pénzes A. (3), Polgár S. (2), Rapaics R. (1), Rouppert K. (vendég, 1), Sárkány S. (1), Soó R. (4), Schneider J. (1), Szabó Z. (1), Uherkovich G. (2), Vajda E. (1), Vajda L. (1), Walger J. (1), Zólyomi B. (1). (Megjegyzendő, hogy egy dolgozat, melynek két szerzője van, mindkét előadónál szerepel.)

Tárgyát tekintve az elhangzott 62 előadás közül a növénytan és a szakosztály történetéről 1, botanikus-kertekről és intézményekről 4 előadás szólt, emlékbeszéd 1 volt, sejtkutatással, fiziológiával, mikrotechnikával 1—1 foglalkozott, kultúrnövényekre 1, fejlődéstanra 2, örökléstanra 2, morfológiára 2, szövettanra 1, teratológiára 3, általános rendszertanra 1, florisztikára, növényföldrajzra és florisztikai irányú rendszertanra 16, szociológiára 2, algológiára és hidrobiológiára 4, gombákra és növénykórtanra 6, zuzmókra 1, mohokra 4, gubacsokra 1 előadás vonatkozott, végül irodalmi ismertetés 7 izben hangzott el. Ezenkívül elhangzott egy tagtárs részéről egy nem tudományos polemia és két felszólalás, mely sajtóhibákkal kívánt foglalkozni.

Ebből az összeállításból kitűnik, hogy tagtársaink a növénytan nagyon különböző ágait művelik, az egyoldalúság vádja tehát nem érheti sem a szakosztályt, sem a magyar botanikusokat, bár feltűnő, hogy a kísérleti irányú fiziológia nagyon kis számban van képviselve.

Szakosztályunk ez évben is megrendezte júniusi kirándulását, ez alkalommal a Csepelszigetre, éspedig az állattani szakosztállyal közösen. A közösen rendezett kirándulás a zoológusokat és botanikusokat közelebb hozta egymáshoz. Üléseinket követő héten a florisztikus botanikusok rendszeresen összegyűltek a Növénytárban, ahol eszmecserét folytattak ujabb gyüjtésük kapcsán s Jávorka Sándor véleményét és útbaigazítását kérték ki. Ezek az összejövetelek, előzetes megbeszélések, megvitatások nagyban hozzájárultak egyes kérdések tisztázásához, melyek így kiforrottabb formában kerültek a szakosztály nyilvánossága elé.

A szép eredménnyel zárult esztendő reményt ébreszt bennünk, hogy a magyar botanikusok társadalma az előttünk álló nehéz idők súlyát is el fogja tudni viselni és munkáját nem fogja még a háború sem félbeszakítani.

Kérem, méltótassék jelentésemet tudomásul venni."

Dr. Boros Ádám, a szakosztály jegyzője.

3. Szerkesztő következő jelentését tejeszti elő:

Jelentés a Botan. Közlemények XXXVIII. (1941.) évfolyamáról.

„Igen tisztelt Szakosztály! Örömmel jelenthetem, hogy a Bot. Közl. XXXVIII. (1941) kötete oly terjedelemben jelent meg, melyet folyóiratunk fennállása óta csupán a VIII. (1909) kötet ért el. A most alkalmazott szedésmód folytán azonban a tavalyi kötet a VIII. kötetet a kinyomtatott anyag tekintetében erősen túlhaladja, úgyhogy fennállásunk óta tulajdonképpen tavaly adtuk ki a legterjedelmesebb évfolyamot. Ezt az örvendetes jelenséget az a körülmény tette lehetővé, hogy Polgár Sándor Győrmegye flórájának kiadását Győr sz. kir. város közön-

sége 500 P-vel támogatta, Társulatunk választmánya pedig a Csatádi Artur-féle alapítványból ugyancsak 500 P-vel járul hozzá ennek a 9½ ív terjedelmű munkának kiadási költségeihez.

A XXXVIII. kötet tehát 4 oldal hijján 25 ívnyi terjedelemben 396 oldalon, 9 táblán és 22 kisebb-nagyobb szövegközti képen bőséges illusztrációs anyaggal, jelent meg. A terjedelemnek majdnem 90%-a: 351 oldal eredeti közleményekre esik, ehhez járul 9 oldal irod. ismert., 7 old. Repertorium, 21 old. szakoszt. ügyek, Sitzungsberichte és hírek, 8 oldal címlap és tartalomjegyzék. — Kegyeletes megemlékezésünk jeléül két elhúnyt tagtársunknak, Hollós László nak és Margittai Antalnak méltatásával nyitottuk meg az 1/2., illetve a 3/4. füzetet Moesz Gusztáv, illetve Boros Ádám tollából.

A XXXVIII. kötetben 22 szerzőtől (Andreánszky G., Balás G., Bohus G., Boros Á., Gallé L., Hortobágyi T., Huljják J., Keller J., Krenner J., Lengyel G., Máthé I., Moesz G., Nyárády E. Gy., Pénzes A., Polgár S., Rouppert K., Rouppertné Stec V., Tamássy G., Uherkovich G., Vajda L., Walger J. és Zsák Z.) 38 eredeti közleményt hoztunk. Ehhez járult 10 irod. ismertetés (Boros Á., Hortobágyi T., Jávorka S., Lengyel G., Oláh L. és Soó R. tollából) s a Növénytani Repertórium Boros Á. összeállításában.

Szakosztályunk pénzügyi helyzetét a következő összeállítás szemlélteti:

BEVÉTEL:		KIADÁS:	
Előfizetésekből . . .	670.99 P	1940. évről áthozott hiány	200.08 P
Társulattól térítés átalányosok után . .	1528.80 P	Jegyzői díj 1940. és 1941.	400.— P
Társulati segély . . .	1000.— P	Szerkesztői díj 1940. .	200.— P
A Társulattól átengedett állami segély . . .	625.— P	Irói díjak	751.70 P
Csatádi alapítványból .	500.— P	Nyomtatás	2949.31 P
Alaptőke kamatai .	23.62 P	Klisékért	477.59 P
Visszatérítés többletkülönlenyomatokért .	112.82 P	Kis nyomtatványok . .	31.79 P
Adományok	60.— P	Postaköltségek . . .	72.59 P
Hiány	819.69 P	Kezelési t. díjak (Társulat)	188.31 P
		Vegyes kiadások . .	69.55 P
Összesen:	5340.92 P	Összesen:	5340.92 P

Alapítványokra az elmult év folyamán 40.50 P folyt be, úgyhogy alaptőkénk 1941. évi dec. hó 31-én 2028.18 P-t tett ki.

Mérlegünk bevétel rovatában mutatkozó hiány: 819.69 P valójában 500.— P-vel kevesebb, mert Győr város 500.— pengős adománya csupán az elmult hónapban folyt be s így az 1941. év bevétel rovatába még nem volt elkönyvelhető. A valóban mutatkozó 319.69 P hiány az időközben beérkezett adományok folytán szintén eltűnt.

Mérlegünkből ismét tanulságosan szűrődik le, hogy az elmult évben Társulatunk különféle címeken 3653.80 P-t juttatott szakosztályunknak, vagyis többet, mint amennyit folyóiratunk összes előállítási költségei kitesznek.

Tagállományunk nagyjában a tavalyi keretek között mozog, de azért mégis feljegyezhetjük, hogy a társulati átalányosok számának 24-gyel való emelkedése folytán a végösszeg 21 főnyi gyarapodást mutat.

Tagállományunk tehát jelenleg a következő:

Alapító tag — — — — — — — —	21	(1940:21)
Rendes tag és előfizető — — — —	140	(1940:143)
Társulati átalányos — — — — —	389	(1940:365)
Cserés és tiszteletpéldány — — — —	71	(1940:71)

Ezenkívül a Bibliográfiai Központnak 45, napilapoknak pedig 10 példányt küld Társulatunk vezetősége, úgyhogy a Bot. Közl. 676 (1940: 655) példányban került postára.

A mai komoly világpolitikai helyzetnek megfelelően csak egész rövidre fogtam jelentésemet. Úgy érzem azonban, hogy mégis leszögezhetek egy fontos és nagyon érdekes kortörténeti megállapítást. Ameddig ugyanis az első világháborúban folyóiratunk terjedelme évről-évre erősen csökkent, addig a második világháború vérzivatarjai között határozott lassú emelkedést mutat. Köszönhetjük ezt elsősorban annak a megértő támogatásnak, melyet Társulatunk elnöksége, titkársága és választmánya részéről mindig tapasztalhattunk.

Tisztelettel kérem jelentésem szíves tudomásul vételét."

Dr. Lengyel Géza
a Botan. Közlem. szerkesztője.

Az előterjesztett jelentésekre észrevétel nem történt, azokat a szakosztály tudomásul veszi.

4. Dr. Kárpáti Zoltán *„Dendrológiai adatok"* c. kiegészítő adatokat közöl a hazai *Fagus*-alakokra vonatkozó régebbi tanulmányához, majd a *Sorbus domestica* hazai őshonosságára vonatkozólag újabb megfigyeléseit terjeszti elő, különösen a sopronmegyei pannonicumra vonatkozólag. Végül a *Sorbus aria* ssp. *Kövessii* Pénzes macedoniai előfordulását állapítja meg Fodor Jenő gyűjtése alapján. A *Fagus moesiaca*-t Boros Á. gyűjtése alapján a beregi Pikuj hegy aljáról és a Bihar hegység aljáról közli.

Dr. Jávorka Sándor hozzászólásában utal ara, hogy a *Sorbus domestica* őshonosságát maga is megállapította a kis flóra második kiadásában.

5. Dr. Bohus Gábor *„A fehér Clitocybe-fajok mérgező hatása"* c. értekezik.

Hozzászólnak: dr. Kalmár Zoltán, dr. Oláh László, dr. Kárpáti Zoltán és dr. Moesz Gusztáv.

6. Dr. Keller Jenő *„A Veronica nemzetség Beccabunga és Veronicastrum sectióiba tartozó hazai fajai"* c. dolgozatát terjeszti elő. (Lásd: 123. old.).

7. Dr. Kárpáti Zoltán ismerteti a M. Kir. Kertészeti Akadémia Munkái c. folyóirat legutóbbi évfolyamait.

8. Dr. Boros Ádám bemutatja a *Hieracium Telekianum* Boros et Lengyel néven a Scripta Mus. Bot. Transs. 1. számában leírt új faj eredeti példányát.

9. Szakosztályi ügyek során az elnök zárt ülésben előterjeszti az intézőbizottságnak dr. Kárpáti Zoltán részéről hozzá intézett indítványaira vonatkozó javaslatait. A szakosztály a javaslatok tárgyalása után egyhangúlag a következőket mondja ki:

1) A szakosztály mindenkori elnöke a jövőben kizárólag a szakosztályban és a Botanikai Közleményekben előforduló dolgok és cikkek ügyében illetékes.

2) A szakosztály tagjainak joguk van az elnök engedélyével az üléseken felszólalni és indítványt tenni. Az elnök, illetve a szakosztály az indítvány természete és terjedelme szerint azonnal is intézkedhet érdemlegesen, vagy felhívhatja a javaslattevőt, hogy indítványát a következő ülés előtt legalább 15 nappal írásban terjessze be.

3) Minden tagnak egyforma felszólalási és hozzászólási joga van.

Dr. Kárpáti Zoltán kijelenti, hogy a szakosztály most hozott határozatait elfogadja és ezzel előterjesztett panaszai megnyugtató módon elintézést nyertek. Megköszöni az elnöknek és a szakosztálynak, hogy előterjesztésével foglalkozott, kívánságait méltányolta és sajnálatát fejezi ki, ha a hosszabb idő óta tartó elvi vita során bárkit is személyében megbántott volna.

Dr. Gombocz Endre, a Társulat első titkára bejelenti, hogy a társulat vezetősége a szakosztály dotációját az 1942. évre az eddigi kétszeresére, 2000.— P-re emelte fel.

*

Az ülést követő barátságos összejövetelen dr. Szabó Zoltán KITAIBEL emlékére serlegbeszédet mondott.

Az 1942. évi május hó 28-án tartott 454. ülés.

Elnök: Dr. Moesz Gusztáv. Jegyző: Dr. Boros Ádám.

1. Elnök örömmel jelenti, hogy Zimmermann Ágostont, társulatunk elnökét és Mauritz Bélát, társulatunk alelnökét az Akadémia tiszteleti tagjává választotta, továbbá, hogy a műszaki és gazdaságtudományi egyetem mezőgazdasági növénytani tanszékére Dr. Oláh László egyet. m. tanárt, az örökléskutató laboratórium vezetőjét egyet. ny. rk. tanárrá nevezték ki. — Szomorúan jelenti, hogy meghalt Pax Ferdinánd professzor, akinek neve Magyarországon főleg a Kárpátok növényföldrajzára vonatkozó nagyszabású műve kapcsán ismert. Meghalt továbbá Greinich Ferenc r. kath. lelkész, a botanika lelkes híve, élesszemű gyüjtő, aki a tudományt és a Magy. Nemzeti Múzeum herbáriumát sok érdekes lelettel (virágos növényekkel és gombákkal) gazdagította. Ezek után német nyelven szívből üdvözli a körünkben megjelent Hustich J. helsinkii botanikust, úgyis, mint szaktársat s mint a rokon, baráti finn nemzet fiát.

2. Dr. Hustich J. vendég *„Einige pflanzengeographische Probleme aus Finisch-Lappland"* c. tart előadást. *(Megjelenik.)*

3. Dr. Zólyomi Bálint *„Néhány kryptogám növényszövetkezetről"* c. főleg a tarkazuzmótársaságról, a *Grimaldia fragrans* májmohával jellemzett szociációról, a hűvösebb dolomit- és mészlejtők *Ctenidium molluscum-Scapania aspera-Distichium montanum* társulásáról, végül a savanyúsodásra hajló helyek *Cladonia*-mezőiről emlékszik meg.

4. Dr. Uherkovich Gábor *„Algaélettani megfigyelések egy dobsinai hegyipatakban"* c. ad elő.

Hozzászól: Moesz Gusztáv.

5. Dr. Bohus Gábor *„Russula vizsgálatok I."* c. saját gyüjtése alapján érdekes és kritikus hazai *Russula*-fajokról emlékezik meg. Legérdekesebb a *Russula azurea* a Szent Anna-tó mellől, a *R. aurora* a Kukojszás közeléből, a *R. roseipes* Kassa környékéről.

6. Dr. Kárpáti Zoltán *„Érdekes Centaurea-hibridek Sopron környékéről"* címen a vidékről 11 fajt és fajkeresztezést mutat ki. A legérdekesebb hibrideket a gesztenyésekben találta. A *Centaurea cetia, panno-*

nica, jacea, carniolica fajok mellett itt a *C. Fritschii* is szerepet játszik. A hibridek közül a *cetia* × *pannonica, carniolica* × *jacea, carniolica* × *pannonica* és a *carniolica* × *cetia* fordulnak elő, utóbbit mint újat *C. soproniensis* Wagn. et Kárp. néven jellemez.

7. Dr. Ujhelyi József *„Ujabb florisztikai adatok Erdélyből"* c. dr. Jávorka Sándor vezetése mellett tett multévi tanulmányútjának eredményeiről számol be. Ez alkalommal a hollósarki Bisztricsora völgy, Kisciblesz hegy és a Bélbori völgy vidékéről mintegy 30 figyelemreméltóbb adatot közöl. Két növény új a tudományra, a *Dianthus spiculifolius* Schur var. nova *Csapodyae* Jáv. et Ujhelyi (Vidhavas) és a *Knautia longifolia* × *arvensis* (*K. Ujhelyii* Jáv.) a gyergyóhollói Kisciblesz ről.

8. Dr. Boros Ádám a) ismerteti Reimers H. *„Bemerkenswerte Moos- und Flechtengesellschaften auf Zechstein-Gips am Südrande des Kyffhäuser und des Harzes"* és *„Geographische Verbreitung der Moose im südlichen Harzvorland (Nordthüringen)"* c. munkáit (lásd 198. old.), majd b) bemutatja a *Solorinella asteriscus* zuzmó példányait Dunaalmásról (lásd 195. old.).

Az 1942. évi június hó 11-én tartott 455. ülés.

Elnök: Dr. Moesz Gusztáv. Jegyző: Dr. Boros Ádám.

1. Dr. Moesz Gusztáv a) *Uj gombák Lettországból* és b) *Gombák Szerbiából* c. dolgozatait mutatja be. (L. 187—195. old.)

2. Dr. Ujhelyi József és dr. Zólyomi Bálint közös tanulmányát *„A Galium saxatile az ÉK.-i Kárpátokban"* címen Ujhelyi J. terjeszti elő. Jávorka Sándor társaságában a mult évben felkeresték a *Pinus cembra* termőhelyét a Gorgány hegycsoportban Máramaros megyében Királymező, illetve Brusztura felett. Erről az előfordulásról a Fekete—Blattny-féle munka emlékszik meg, de előfordulásának közelebbi körülményeiről eddig keveset tudtunk. Megfigyeléseik szerint a cirbolyának itt szép állományai vannak kb. 1400 m magasságban, törpefenyővel. Előfordulása a bő csapadékon kívül a kőgörgeteges, begyepesedni nem tudó talajfolyásokkal van összefüggésben. A törpefenyő és a cirbolya állományával határos fenyvesek gyepszintjében a mohák nagy tömege jellegzetes, a mohák között sok *Sphagnum*, leginkább a *Sph. acutifolium*, ezen kívül a *Bazzania trilobata, Plagiothecium undulatum, Ptilium crista castrensis, Cynodontium polycarpum* var. *strumiferum, Dicranum montanum* stb., valamint sok zuzmó (pl. a *Cetraria islandica, Cladonia subsquamosa* stb.) tömeges megjelenése nevezetes. A virágos növények közül a Magyarországra új, a *Galium anisophyllum*-mal rokon *Galium saxatile* (=*hercynicum*) felfedezése a legérdekesebb.

3. Dr. Zólyomi Bálint *„Rómer Flóris hansági növényei"* c. előadja, hogy József főherceg ajándékából a Növénytárba került id. József főherceg növénygyüjteménye, melyben nagyon érdekes anyag van Rómer Flóris-tól. Mintegy 200 lap dunántúli és pozsonyi növény van pontosan termőhellyel ellátva, ezeket Rómer 1844—48. között gyűjtötte főleg Győr, Sopron és Pozsony megyékben. Érdekes, hogy a *Daphne cneorum* a győrmegyei homokról már megvan ebben a gyüjtésben. Legérdekesebbek a Hanság területéről származó növényei, így a *Pinguicula vulgaris, Trichophorum alpinum* (1847, ugyan innen közli 1860-ban Pokorny), *Eriophorum vaginatum*. Utóbbi új a Hanságra és a

szernyelápi már elpusztult termőhelye mellett egyedüli alföldi előfordulása. Az előadó valószínűnek tartja, hogy mint a pozsonyszentgyörgyi Súr-lápban ma is, egykor a Hanságban is voltak *Sphagnum*-os lápfoltok. Feltűnő, hogy a növények határozásai mennyire helyesek, ami Römer Fl. alapos botanikai ismereteit bizonyítja. Römer 1839—45. között volt Győrött tanár, majd Pozsonyba hívták meg, itt került a főhercegi családdal kapcsolatba. Résztvett az 1848—49-i szabadságharcban, utána 5 évig Kufsteinben raboskodott. Ezekkel az eseményekkel lezárult természettudományi munkássága, a fogságból kiszabadulván, őstörténeti tanulmányokkal foglalkozott s ezen a téren sokkal nagyobb nevet szerzett magának, mint botanikai munkásságával, melyek napjainkig előttünk nagyrészt ismeretlenek maradtak.

Dr. Jávorka Sándor megjegyzi, hogy József főherceg gyüjtésében a *Jasminum fruticans* is megvan Budáról, sokkal régebbi időből (1847), mint amikorról irodalmunk először említi. Ekkor a főherceg csak 13-éves volt, valószínű tehát, hogy e növényt is Römer Flóris vezetése mellett gyüjtötte.

4. Huljják János tanulmányát *„Adatok Rozsnyó környéke növényzetének ismeretéhez"* c. a jegyző mutatja be. (Megjelenik.)

Dr. Boros Ádám hozzászólásában közli, hogy a szerző a Krasznahorkaváralja mellett (a cigánytanya közelében) nemrég felfedezett láp (a *Drosera* egyik termőhelye) *Sphagnum*-aiból is gyüjtött anyagot s ezt rendelkezésére bocsátotta. Az anyagban négy fajt állapított meg, a *Sph. palustre, acutifolium, contortum* és a *recurvum* fajokat. A *Drosera* a *Sphagnum acutifolium* gyepében volt, viszont a láp felfedezője, Soós Árpád szerint (Fragm. Faunistica Hung. 4. 1941:52) a lápon a *Sph. recurvum* dominál.

6. Dr. Ujhelyi József és Schneider József körséta során bemutatták a botanikus kert időszerű és újabb érdekességeit.

Szakosztályi kirándulás.

1942. június hó 7-én 9 tag és 4 vendég részvételével a szakosztály kirándulást rendezett a váci Naszályra. A hegy déli lábánál, lösztalajon a *Veronica bihariensis* örvendeztette meg a résztvevőket, majd a délnek néző dolomitlejtőn a *Grimaldia fragrans, Paronychia cephalotes, Astragalus vesicarius, Carex Halleriana, Iris graminea, Anacamptis pyramidalis* stb. fajok termőhelyét keresték fel. A hegy különböző részein legszebb pompájában virított az *Erysimum pallidiflorum*. A kirándulás második felében a nyugati gerincen a *Sesleria budensis* állományát szemlélték meg, felkeresték a *Ceterach officinarum, Saxifraga aizoon* termőhelyét, közben gyönyörködtek a *Spiraea media* és a *Waldsteinia geoides* tömeges előfordulásában. Hazajövet Cselőte pusztánál egy lenvetésben a *Camelina alyssum* megfigyelése fejezte be a jól sikerült kirándulást.

SITZUNGSBERICHTE.

Zusammengestellt von Dr. Á. Boros, Schriftführer der Sektion.

452. Sitzung am 12 März 1942.

Vorsitzender: Dr. G. v. Moesz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. N. Gimesi spricht über die *„Mechanik der Pflanzenzellteilung"*.

2. Dr. T. Hortobágyi hält 2 Vorträge: a) *Beiträge zur Kenntniss des Phytoplanktons (im Monat August) des Szent Anna-Sees in Siebenbürgen,* b) *Wasserblüte im Szent Anna-See.*

3. Dr. Z. Kárpáti hält einen Vortrag m. d. T. *„Interessante Pflanzen vom Avas-Kőhát-Gebirge"*.

4. Dr. Á. Boros hält 2 Vorträge: a) *Botanische Excursionen in dem Bihar-Gebirge,* b) *Bryofloristische Studien am Randgebiete des Bihar-Gebirges.*

453. Sitzung am 9 April 1942.

Vorsitzender: Dr. G. v. Moesz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. Á. Boros, Schriftführer der Sektion erstattet seinen Bericht über die Tätigkeit der botan. Sektion im Jahre 1941. Es wurden in 11 Sitzungen von 32 Vortragenden 92 Vorträge, Demonstrationen und Rezensionen gehalten. Am 8. Juni 1941. veranstaltete die Sektion gemeinschaftlich mit der zoologischen Sektion einen Ausflug in das Sand- und Augebiet der Csepel-Insel.

2. Dr. G. Lengyel, Redakteur d. Botan. Közlem. legt seinen Bericht über den Band XXXVIII. (1941) dieser Zeitschrift vor, gibt dann eine Übersicht über die Herstellungskosten der Zeitschrift und den Vermögenstand der Sektion. Der Stand der Mitglieder ist: 21 gründende, 140 ordentliche Mitglieder, 389 Generalabonnenten, 71 Austauschinteressenten.

3. Dr. Z. Kárpáti legt eine Arbeit m. d. T. *„Dendrologische Beiträge"* vor.

4. Dr. G. Bohus spricht über *„Die Giftigkeit der weissen Clitocybe-Arten."*

5. Dr. J. Keller legt eine Arbeit m. d. Titel *„Die heimischen Arten der Sektionen Beccabunga und Veronicastrum der Gattung Veronica"* vor (siehe S. 23).

6. Dr. Z. Kárpáti bespricht die Jahrgänge der Zeitschrift: *„A M. Kir. Kertészeti Akadémia Munkái"*.

7. Dr. Á. Boros legt das Originalexemplar der umlängst beschriebenen neuen Art, *Hieracium Telekianum* Boros et Lengy. vor.

NACHRICHTEN.

Dozent Dr. L. v. Oláh wurde zum a. o. Prof. der landwirtschaftlichen Botanik an der landwirtschaftlichen und tierärztlichen Fakultät der technischen Universität in Budapest ernannt.

CORRIGENDA.

117. oldal felülről 21. sor: „november" helyett olvasd: „december".

Szakosztályi mondanivalók

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK TISZTIKARA: *Tiszteletbeli elnök:* Dr. Mágocsy-Dietz Sándor nyug. egyetemi ny. r. tanár. *Elnök:* Dr. Moesz Gusztáv ny. nemz. múzeumi igazgató. *Alelnökök:* Dr. Husz Béla egyet. magántanár, Dr. Szepesfalvi János nemz. múzeumi igazgató. *Jegyző:* Dr. Boros Ádám egyet. magántanár. *Szerkesztő:* Dr. Lengyel Géza kísérletügyi igazgató, egyet. magántanár. *Intézőbizottsági tagok:* Dr. Andreánszky Gábor báró egyet. magántanár, Dr. Jávorka Sándor nemzeti múzeumi igazgató, Dr. Rapaics Raymund nyug. gazdas. akad. tanár, a Társulat könyvtárosa, Dr. Szabó Zoltán egyet. ny. r. tanár, Dr. Zólyomi Bálint egyet. magántanár.

*

A Növénytani Szakosztály üléseit július, augusztus, szeptember hónapok kivételével minden hónap második csütörtökén, rendesen a Kir. Magy. Természettudományi Társulat üléstermében (Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. sz. I. emelet) tartja. *Az üléseken előadni szándékozók kötelesek előadásuk címét rövid, a jegyzőkönyv számára készült kivonata kíséretében, legalább 8 nappal az ülés előtt a jegyzőnek* (Dr. Boros Ádám, II., Áldás-utca 4.) *megküldeni.* Egy-egy előadás időtartama csak külön elnöki engedéllyel haladhatja meg a 20 percet.

*

A Szakosztály folyóiratában, a Botanikai Közleményekben csak az üléseken elhangzott előadások jelenhetnek meg. A Szakosztály ülésein elhangzott előadások közlésére a Szakosztály folyóiratának előjoga van. Az *„Apró Közlemények"* és az *„Irodalmi ismertető"* rovatnak szánt közlemények előadás nélkül is közölhetők. A kiadandó cikkek felől az intézőbizottság határoz. A szerzők kötelesek kéziratukat a külföldnek szánt rövid kivonat kíséretében nyomdakész állapotban átadni a szerkesztőnek (Dr. Lengyel Géza, VI., Eötvös-utca 32.); növénynevek, kiemelkedő tételek egyszer, személy- (autor-) nevek kétszer húzandók alá. A korrektúrát a szerzők maguk végzik; közleményeikért felelősek. A kéziratra feljegyzendő a kívánt különlenyomatok száma; 50 drb. boríték nélküli különlenyomatot a szerzők díjtalanul kapnak, a többlet, valamint az esetleges kívánt boríték a szerző költségére rendelhető meg.

A kiadásért felelős: Dr. Gombocz Endre.

Bethlen-nyomda Rt. Budapest. Műszaki igazgató: Lombár László.

50180 XII 209

XXXIX. KÖTET. 1942. 5. FÜZET.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-ÁN.

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

MEGJELENIK ÉVENKÉNT 6 FÜZETBEN.

DR. MOESZ GUSZTÁV
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI:
DR. LENGYEL GÉZA

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER
KÖN. UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN
GESELLSCHAFT.

GEGRÜNDET AM 20. NOVEMBER 1901.

ERSCHEINT JÄHRLICH IN 6 HEFTEN.

UNTER MITWIRKUNG VON
DR. G. v. MOESZ
RED. DR. G. LENGYEL

BUDAPEST
KIADJA A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMANYI TARSULAT.
(Budapest, VIII. Eszterházy-utca 16.)
1942.

SZEGED. FOLYÓIRATOK
Herman Ottó-Tudományos Könyvtára SZEGED

TARTALOM
INHALT

	Oldal Seite
Zólyomi B.: A középdunai flóraválasztó és a dolomitjelenség —	209
— — Die Mitteldonau-Florenscheide und das Dolomit-Phänomen —	224
Hustich J.: Pflanzengeographische Forschungen und Probleme aus Finnisch-Lappland — — — — — — — — — —	232
Hulják J.: Adatok Rozsnyó környéke növényzetének ismeretéhez	246
Halász M.: Adatok az óbudai Árpád-hőforrás algavegetációjának ismeretéhez — — — — — — — — — — — —	251
— — Zur Kenntnis der Algenvegetation der Árpád-Thermalquelle bei Óbuda — — — — — — — — — — — — —	259
Bánhegyi J.: Discomyceták a Székelyföldről — — — — —	261
— — Discomycètes du Pays des Sicules (Transylvanie) — — —	269
Hortobágyi T.: Ujabb adatok a Tisza Nagyfa-holtága fitoplanktonjának kvalitatív vizsgálatához. II. — Neuere Beiträge zur qualitativen Untersuchung des Phytoplanktons im toten Theiss-Arm „Nagyfa". II. — — — — — — —	271
Irodalmi ismertető. — Literaturberichte — — —	276
Sitzungsberichte — — — — — — — — — —	279
Nachrichten — — — — — — — — — — —	280
Corrigenda — — — — — — — — — — — —	280

Megjelent 1942 szeptember 21-én.
Erschienen am 21 September 1942.

Szaktársainkhoz!

Kérjük a szaktársakat, hogy Magyarországon megjelent botanikai dolgozataik különlenyomatait referálás céljából küldjék meg az alábbi címekre:

Paál Árpád dr. egyet. ny. r. tanár (Budapest, VIII. Múzeum-körút 4/a), a *„Botan. Centralblatt" referense* (általános növénytan);

Révy Dezső gazd. akad. rk. tanár (Magyaróvár), a *„Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur"* c. évkönyv referense (növénykórtan, növényvédelem);

Soó Rezső dr. egyet. ny. r. tanár (Kolozsvár, Majális-u. 42. sz.) a *„Berichte über die Wissenschaftliche Biologie"* (egész növénytan) és a *„Botan. Centralblatt"* (Növényföldrajz, ökológia, növényrendszertan) referense;

Szabó Zoltán dr. egyet. ny. r. tanár (Budapest, VIII. Romanelli-u. 25.), a gazdasági növénytan, örökléstan és növénynemesítés irodalmát referálja több folyóiratban.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA
ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖN. UNGARISCHEN
NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT
DR. MOESZ GUSZTÁV KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI: DR. LENGYEL GÉZA

XXXIX. KÖTET. 1942. 5. FÜZET

A középdunai flóraválasztó és a dolomitjelenség.[1]

Irta: **Dr. Zólyomi Bálint.**

(1 szövegközti térképpel és 1 ábrával).

Teleki Pál gróf emlékének.

A Magyar Középhegység lomboserdős tája, a geobotanika Ősmátra flóravidéke *(Matricum)*, a Keszthelyi-hegységtől kezdve a Sátor-hegységig húzódik[2] és 8 flórajárásra osztható (Soó 1931). Valamennyi flórajárás választóvonala között a legjelentősebb és feltűnőbb a pilisi *(Pilisense)* és a nógrádi *(Neogradense)* flórajárások határvonala, illetve határzónája a Duna visegrádi áttörésének környékén. Itt húzódik az egész Magyar Középhegységen belül a legnevezetesebb flóraválasztó, amely nemcsak egyszerű flórajáráshatár, hanem egyszersmind az Ősmátra északkeleti- és délnyugati-, egymástól feltűnően különböző flórajárás-csoportjainak elválasztója. Bizonyos okok folytán, amelyekről alább lesz szó, csak nehezen rögzíthető ez egy vonalban. Soó (1933) a pilisi flórajárás északkeleti határául a Duna vonalát vette, de úgy, hogy még a túloldalon fekvő Nagyszált is hozzávonta. Erről a határvonalról, helyesebben zónáról, amelyet a következőkben „középdunai flóraválasztó"-nak nevezek, eddig még alig esett szó. Pedig jelentősége nemcsak florisztikai, hanem ökológiai-szociológiai, sőt történeti-növényföldrajzi szempontból is igen nagy.

---

[1] Részlet a szerzőnek *„A Budai-hegység növénytakarója"* c. 1939. évi Bugát-díjat nyert pályamunkájából (rövid tartalmi ismertetését l. A Kir. M. Természettud. Társulat 1942. évi közgyűlése, p. 29—30). Miután a terjedelmes tanulmány megjelentetése a mai viszonyok folytán bizonytalan időre kitolódott, két általánosabb jelentőségű fejezetét kiragadva közöljük. Az eredeti szöveggel szemben csupán néhány jelentéktelen változtatás történt.

[2] A Magyar Középhegységnek fentjelzett határok közti tájrajzi egységét a botanikusok már régen felismerték és ma a növénytani irodalomban általánosan használatos. A földrajzi irodalom Magyar Középhegység névvel hosszú időn át csupán a Dunántúli Középhegységet jelölte, míg a további északkeleti rész, mint az Északi Kárpátok belső vulkáni zónája szerepelt. A geologiai szemlélettől megszabaduló tiszta földrajzi tájszemlélet mindjobban előtérbe nyomul és ma már a geográfusok is fenti értelemben kezdik használni a Magyar Középhegység fogalmát.

Vegyük szemügyre az Ősmátrát először teljes egészében. A szomszédos területekhez is viszonyítva azonnal kitűnik, hogy az Ősmátrán számos déli elterjedésű faj éri el elterjedésének északi határát, a dunántúli részeken inkább földközitengervidéki és nyugatbalkáni (illir), míg északkeleten főkép erdélyi, keletbalkáni, általában kontinentálisabb jellegű fajok. Ez a megállapítás több-kevesebb határozottsággal és teljességgel megtalálható már az irodalomban is (Borbás 1900 p. 254, Jávorka 1925 p. LXXXVI, Csapody 1932 p. 20, Tab. XII—XIV !, Soó 1937 p. V, 1940 p. 21, Zólyomi 1939 p. 212 stb.). Mindeddig azonban inkább a fokozatos északkelet, illetve délnyugat felé való elmaradását emelték ki, holott ezeknek az elemeknek nagy része a Pilisense és Neogradense flórajárásokban, főkép a Duna áttörésének környékén éri el elterjedési határát. Ami azt jelenti, hogy ezen a területen a határvonalak erős sűrűsödése következik be. Ez nemcsak a fentemlített flóraelemcsoportokra, hanem egyéb elemekre is áll. Miután Soó (1933) és teljes kidolgozásban Máthé (1940—41) nagyjelentőségű flóraelem-feldolgozása elkészült, annak beosztását követve sorolom fel azokat az elemeket, amelyek az Ősmátrának vagy délnyugati, vagy pedig északkeleti szárnyára szorítkoznak. Azokat a fajokat, amelyek a középdunai flóraválasztó környékén érik el a Magyar Középhegységben elterjedési határukat, * jelöli (izolált, reliktumszerű előfordulásokat figyelmen kívül hagytam). Zárójelben néhány itt kvantitative határvonalat elérő faj áll.

DNY (NW)	ÉK (NO)
Mediterrán (mediterran-submediterran)	
* Carex Halleriana	* Carex brevicollis
Asphodelus albus	Quercus frainetto
* Allium moschatum	
Scilla autumnalis	
Gladiolus communis	
* Ophrys cornuta	
* Anacamptis pyramidalis	
(Limodorum abortivum)	
(Castanea sativa)	
(Moenchia mantica)	
* Tunica saxifraga	
Aethionema saxatile	
* Hutschinsia petraea	
Cotoneaster orientalis	
Amelanchier rotundifolia	
* Coronilla emerus	
* Coronilla coronata	
* Lathyrus sphaericus	
Helianthemum nummularium	
* Fumana vulgaris	
* Physocaulis nodosus	
* Convolvulus cantabrica	
* Scutellaria Columnae	
* Globularia Willkommii	

DNY (NW) ÉK (NO)

Plantago argentea
* Valerianella coronata
Micropus erectus
* Artemisia Lobelii
* Crepis nicaensis

Atlanti (subatlantisch-atlantisch-mediterran)

Notholaena Marantae
(Ceterach officinarum)
Luzula Forsteri
Ruscus aculeatus
Tamus communis
Ophrys muscifera
Spiranthes spiralis
Cardaminopsis hispida
* Daphne laureola
Primula vulgaris

Középeurópai (mitteleuropäisch, z. T. dealpin)

(Poa badensis)
(Minuartia fastigiata)
* Thlaspi montanum
* Dentaria enneaphylla
* Coronilla vaginalis
* Polygala amara
* Mercurialis ovata
(Daphne cneorum)
* Cyclamen europaeum
(Scabiosa canescens)
(Phyteuma orbiculare)
Leontodon incanus

Kontinentális (kontinental)

* Ephedra distachya
* Euphorbia Seguieriana
* Rumex confertus
Thalictrum foetidum
(Spiraea media)
Cotoneaster nigra
Geum aleppicum
Lathyrus pisiformis
Dracocephalum Ruyschiana
Rhinanthus Borbásii
Aster cinereus

Pontusi (pontisch)

Iris arenaria
* Althaea pallida
Ajuga Laxmanni
* Serratula radiata
Potentilla patula
Astragalus dasyanthus
Centaurea indurata
* Crepis pannonica

Pontus-mediterrán (pontisch-mediterran)

(Oryzopsis virescens)
* Sternbergia colchiciflora
* Paronychia cephalotes
(Cotinus coggygria)
Melica picta
* Anchusa Barrelieri

Dacikus (dazisch)

* Avenastrum compressum
* Helleborus purpurascens
* Pulsatilla australis
* Sempervivum Schlehani

Balkáni (balkanisch)

inkább illir jelleggel
(meist illyrischen Charakters)
* Silene flavescens
* Conringia austriaca
Verbascum speciosum

inkább moesiai jelleggel[3]
(meist moesischen Charakters)
Sesleria Heufleriana
* Waldsteinia geoides
Cytisus albus
* Campanula macrostachya
* Achillea crithmifolia
Telekia speciosa
Coronilla elegans

Endemikus (endemisch)

* Sesleria budensis
* Dianthus serotinus v. regis Stephani
* Linum dolomiticum
* Seseli leucospermum
* Poa scabra
* Thlaspi Jankae
* Erysimum pallidiflorum
* Minuartia frutescens
Lathyrus transsilvanicus
Onosma tornense
* Onosma tuberculatum
* Ferula Sadleriana
* Carduus collinus

A fenti összeállítás nem tart számot teljességre, alaposabb tallózással bizonyára akadnak még olyan elemek, amelyek a különbséget növelik. A mohok között is akad példa, így a *Fimbriaria fragrans* (áreatérképe Boros-Rouppert 1941). Igen feltűnő az ősmátrai bennszülött fajoknak két csoportra való válása. Mindezen különbségek ellenére is, természetesen számos olyan közös, vagyis az egész Ősmátrán elterjedt jellemzőbb elem van, amelyek a Magyar Középhegység egységes jellemét erősítik a szomszédos flóravidékekkel szemben.

Természetesen nem állhatunk meg a fent részletezett flóraelemmegoszlás egyszerű megállapításánál, hanem keresnünk kell a magyarázatot is, illetve azokat az okokat, amelyek az Ősmátra két szárnya közötti feltűnő különbséget létrehozták. Miután a flóraelemek meghatározott éghajlati igényű növényfajokat egyesítenek

[3] Az illir *Satureja thymifolia* a bükkhegységi Bélkőn interglaciális-tertiär reliktum.

magukban, nyilvánvaló, hogy az egyik legfontosabb ok az éghajlati viszonyok változásában keresendő. A magyar éghajlattani irodalom újabb összefoglaló jellegű tanulmányai módot is nyujtanak az elindulásra. Különösen hasznosíthatók ilyen irányban azok a tanulmányok, amelyek Magyarország éghajlatát a Köppen-féle éghajlatosztályozás alapján kísérelték meg szétbontani (Réthly 1933, 1938, 1941, Keöpeczi Nagy Zoltán 1934).

Ezek a tanulmányok kimutatták, hogy Magyarország a Köppen-féle beosztás két fő éghajlati típusába, a „C" és „D" éghajlatba tartozik. A két típus választóvonala, amely egybeesik a —2°-os leghidegebb havi (januári) közepes hőmérséklettel, ÉNy—DK-i irányban, középen szeli ketté a Magyar medencét. Tulajdonképen egy hűvösebb, szélsőségesebb (D) és egy melegebb, kevésbbé szélsőséges (C) éghajlati zónára választja az országot (v. ö. a térképpel). Ennek a választóvonalnak középhegységi szakasza teljesen egybeesik a középdunai flóraválasztóval.

Valamely terület éghajlati jellemét a hőmérsékleti viszonyokon kívül a csapadék évi járása is kifejezi. A Köppen-féle „D" éghajlati zónának a Magyar Középhegységre eső részében határozott júniusi esőmaximum mutatkozik, ami kontinentális-pontusi jelleg. Csak a Középhegységnek az Északi Kárpátokkal érintkező részén nyomul előtérbe a júliusi maximum, ami középeurópai-szubatlanti jelleg (de lehet északi-kontinentális vonás is). Ez a júliusi maximum a „C" éghajlat nyugatdunántúli és kisalföldi részein is jelentkezik, míg a dunántúli középhegységi tájak javarészt egy szubmediterrán jellegű zónába tartoznak, amelyről később lesz szó. Ugyancsak kimutatható a Dunántúlon egy második, kisebb, őszi csapadékmaximum, északon szeptemberben, délen — a Mecsek környékén — októberben. A dunántúli szeptemberi maximum az 1901—1930-as évek középértékeiben mutatkozik, míg az azt megelőző évtizedekben itt is októberi maximum volt észlelhető (Róna 1909). A magyar éghajlattani irodalom bőven foglalkozik ezzel a másodlagos őszi csapadékmaximummal és jelenlétét mint a földközitengeri éghajlat befolyását fogja fel a Magyar medence, főképpen a Dunántúl területén. Teljesen elhanyagolták azonban eddig klimatológusaink a tavaszi maximum fellépésének jelentőségét.

Röviden ki kell térni a Földközi-tenger és a szomszédos területek éghajlatának jellemző csapadék-eloszlására. A típusos földközitengeri éghajlat csapadékeloszlása a következő: téli decemberi maximum és nyári június—júliusi minimum, mint közel teljesen csapadékmentes, meleg-száraz periódus. Amint azonban a Földközi-tenger középtájairól észak felé haladunk, megváltozik ennek az egységes, egycsúcsú görbének a képe. A téli csapadékmaximum kettéválik egy őszi (októberi) és egy tavaszi (április-májusi) maximumra és fokozatosan megy át a mérsékeltövi nyári maximumba. Mindezt bizonyítják a Málta-Délolaszország-Középolaszország-Pósikság-Horvátország sorozat évi csapadékjárási adatai. Egészen hasonlóan alakulnak a csapadékeloszlási viszonyok a Földközi-tenger nyugati részében is, amikor a kimondottan mediterrán jellegű zónából észak felé, Franciaország belső részei felé haladunk (v. ö. Hann 1911).

Látjuk tehát, hogy a Földközi-tengerrel szomszédos területeken nemcsak az őszi, hanem a tavaszi maximum is, mint a föld-

közitengeri éghajlat kisugárzása fogható fel. A mellékelt térképvázlaton kiemeltem azokat a középdunavidéki területeket, amelyeken későtavaszi, májusi csapadékmaximum mutatkozik. Ez a terület a Középhegységben a Balatonfelvidéktől kezdve megszakítás nélkül húzódik a Budai-hegység déli és nyugati szegélyéig, elmosódva jelentkezik Esztergom vidékén, majd újra határozottabban a Börzsöny déli részén és innen elkeskenyedve behúzódik az Ipoly medencéjébe. Hajósy (1934) ezt a zónát egyszerűen átmeneti vidéknek jelezte a nyugatdunántúli-kisalföldi júliusi-(oceánikusabb) és a nagyalföldi határozott júniusi maximummal bíró (kontinentálisabb) területek között. Valójában pedig ez a középhegységi-déldunántúli és a Duna-Tisza közére is behúzódó zóna átmenetet jelent a földközitengervidéki éghajlat felé. Északkeleti határa a Középhegységben nagyjában a középdunai flóraválasztóval esik egybe. Kimondhatjuk tehát, hogy az Ősmátrának a földközitengeri éghajlathoz közeledő és kiegyenlítettebb klímájú délnyugati szárnya mediterrán-, atlanti-, középeurópai- és nyugatbalkáni (illir) flóraelemekkel jellemzett (*Praeillyrico-Matricum* alflóravidék), míg északkeleti szárnyát, amely kontinentálisabb éghajlatú, kontinentális-, továbbá keletbalkáni jellegű (moesiai) és dacikus elemek jellemzik (*Praetranssilvanico-Matricum* alflóravidék).

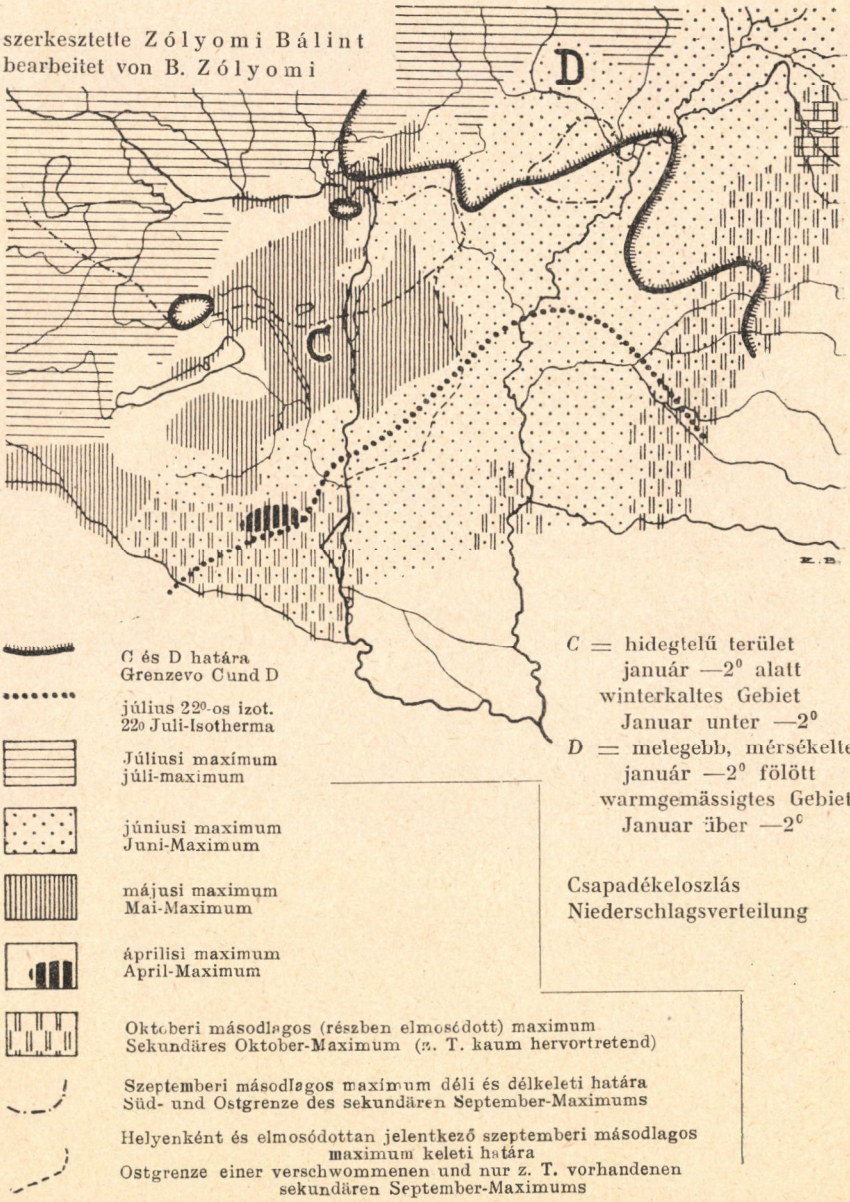
Igen érdekes, hogy az Ősmátra két szárnyának külön-külön bennszülött fajai, ha rokonságukat és származásukat vesszük figyelembe, részben szintén a fenti két éghajlati típushoz igazodnak. A *Linum dolomiticum* legközelebbi rokona a szubmediterrán, főkép nyugatbalkáni *Linum elegans* (Jávorka 1910, p. 149). A *Centaurea castriferrei* közös a Nyugati-Kárpátokkal és a noricum-praenoricumi vidékekkel. Az Ősmátra északkeleti szárnyának endemizmusai közül a *Poa scabra* a kontinentális-euráziai *Poa sterilis* leszármazottja. A *Ferula Sadleriana* legközelebbi rokona, úgy látszik, a *Ferula sibirica*. A *Thlaspi Jankae*-t a moesiai-dacikus *Thlaspi Kovátsii*-val átmeneti alakok sora köti össze (Soó 1940, p. 180). Az *Onosma tuberculatum* az erdélyi *O. pseudarenarium*-mal hozható kapcsolatba, míg az *O. tornense* a balkáni rokonságú délbihari-aldunai *O. viride*-hez áll legközelebb (Jávorka 1906, p. 432). Az Erdély nyugati részével és az Aldunával közös *Minuartia frutescens* szintén keletbalkáni származású (*M. hirsuta*).

A mellékelt éghajlati térkép elsősorban annak felismerésén alapszik, hogy a számos éghajlati elem közül főkép a csapadék évi járásának ábrázolása és kiemelése alkalmas a klímatípusok és a különböző flóraelemek hazai elterjedése közötti kapcsolatok megvilágítására. Áttekinthetőség céljából így a kisméretarányú térképen egyéb elemek ábrázolásától jórészt el kellett tekinteni (az alföldi száraz klíma körülhatárolására pl. igen alkalmas az 550 mm-es izohiéta). Messze vezetne az eredeti témától, ha a Középhegységen kívüli viszonyokra is kitérnék. Erről másutt és később, az egész Magyarország területére kiterjeszkedve, óhajtok szólani. Különben Jávorka Sándor, akinek figyelmét Keöpeczi Nagy Z. éghajlati térképére felhívtam, számos dunántúli növényelterjedési határt világított meg éghajlattani

Középmagyarország éghajlati térképe — Klimakarte Mittelungarns.

Réthly A. és Hajósy F. adatai alapján (1901—1930. évi középértékek)
Auf Grund der Angaben von A. Réthly und F. Hajósy (Mittelwerte 1901—1930)

szerkesztette Zólyomi Bálint
bearbeitet von B. Zólyomi



alapon is (v. ö. Math. Term. Tud. Közl. LIX. 1940, p. 967—997). Ez alkalommal csak néhány igen feltűnő párhuzamosságról emlékezem meg előzetesen.

A Mecsek vidékének *(Sopianicum)* közismert szubmediterrán flórajellege az éghajlati térkép szerint kiválóan indokolt. A szubmediterrán tájak kettős csapadékmaximuma itt már igen határozottan jelentkezik és a típusos mediterrán klíma maximumához is közelebb esik. Áprilisi maximum, szemben a Mecsektől északabbra eső tájak májusi maximumával és októberi másodmaximum, szemben a szeptemberi másodmaximummal. Réthly éghajlati térképein (1933, 1941) a mecsekkörnyéki októberi másodmaximumot sem ábrázolta, csupán szövegben említi, illetve betűvel jelzi. Viszont az északdunántúli-kisalföldi szeptemberi másodmaximumot kiemeli, így a mediterrán klíma hazai határairól nem ad teljesen hű képet (különben a határozott szeptemberi másodmaximum területe a Budai-hegységen át egészen a Jászságig terjed ki!).

A Duna-Tisza köze *(Praematricum)* leginkább az Ősmátra dunántúli felével közös mediterrán elemeinek (pl. *Allium moschatum, Ophrys cornuta, Fumana vulgaris, Helianthemum nummularium, Globularia Willkommii)* fellépése talajtani és egyéb okok mellett a térképből kitűnő éghajlati viszonyokra is visszavezethető.

Térképemen aránytalanul, túlságosan ki van hangsúlyozva az Alföld keleti peremén csak igen elmosódottan jelentkező októberi másodmaximum (Réthly éppen ezért csak a Szamosköztől kezdve észak felé tünteti fel). A kihangsúlyozásnak egyelőre inkább csak növényföldrajzi indoka van. Az Alföld keleti szegélyén, illetve Erdély nyugati peremén számos déli, mediterrán-szubmediterrán flóraelem hatol fel, az Alduna vidékétől kezdve (Orsova: elsődleges októberi és másodlagos május-júniusi maximum!) a Dél-Biharig, a Bihar nyugati szegélyén, részben fel egészen az Északkeleti-Kárpátok vonulatáig. Így például a magyar tölgy *(Quercus conferta = frainetto)*, ezüsthárs *(Tilia argentea = tomentosa)*, az atlanti-mediterrán *Primula vulgaris*, stb. Valószínű, hogy a csonkaországi délkeleti Alföld-peremtől keletre eső területeken határozottabb októberi másodmaximum mutatkozik.

A mediterrán éghajlat hazai befolyását ki kell emelnem már azért is, mert gyakori szokás növénytani irodalmunkban a mediterrán flóraelemeket túlzott számban tertiär reliktumoknak tekinteni, ami pedig csak néhány igen kivételes esetben állhat fenn.

Hiszem, hogy a rendelkezésre álló meteorológiai megfigyelési adatok és egyszersmind a flóraelemek és növényszövetkezetek magyarországi elterjedésének gyakorlott geobotanikustól való kiértékelésével szerkeszthető majd meg a valóságos viszonyokat leghívebben kifejező magyar éghajlati térkép. Magyarország átmeneti éghajlatú terület és aránylag hosszú idő meteorológiai megfigyelési sorozatai sem elégségesek egymagukban — az ingadozások miatt (l. pl. az őszi másodlagos csapadékmaximum ingadozásait) — végleges középértékek, finom különbségek megállapításához. A növény a legtökéletesebb meteorológiai-klimatológiai műszer. Évszázadok, sőt évezredek éghajlati elemeinek együttesét és középértékét regisztrálja hűen. Az edafikus-mikroklimatikus és fejlődéstörténeti befolyások kiértékelése (v. ö. a dolgozat második részével) és kikapcsolása azonban igen nagy körültekintést kíván.

Az Ősmátra szóbanforgó flóraelemeinek eloszlását az éghajlati viszonyok mellett a talajviszonyok is erősen befolyásolják. Erre részletesebben alább, a dolomitjelenségről szólva térek ki. Most elég annyit megállapítani, hogy a Középhegység északkeleti szárnya javarészt vulkáni kőzetekből (főkép andezit) és mészkőből, míg délnyugati szárnya főkép dolomit és mészkőből van felépítve, ami az edafikus viszonyokat döntő módon szabja meg.

Mindezek a külső tényezők, hatások kereszteződnek, kombinálódnak a középdunai flóraválasztó vidékén és megszabják az egyes elemek elterjedési határait. Így éles határvonalról nem is beszélhetünk (sajnos, a természetben csak ritkán vannak éles határok), csupán határzónáról. Gyakorlati szempontból azonban feltétlen szükséges, hogy határvonalat húzzunk. A középdunai flóraválasztó, illetve a pilisi flórajárás északkeleti határát semmiesetre sem vonhatjuk meg a Duna-áttörés vonalával. Legmegfelelőbben két helyen húzhatnánk meg ezt a határvonalat. Az egyik esetben a Déli-Börzsöny és a Magas-Börzsöny érintkezési vonalán, vagyis így a garamkovácsi, nagymarosi hegyek és a Nagyszál még a pilisi flórajáráshoz kerülnének. A másik esetben a Dobogókő-csoport andezitvidékének és a Pilis—Nagykevély-csoport mészkőből (részben már dolomit is) és hárshegyi homokkőből felépített vonulatának érintkezési vonalán (Esztergom-Cserepesvölgy — Pilisszentlélek — Pilisszentkereszt — Pilispatak — Pomáz). A dolomitjelenségről szólva kitérek még néhány elem elterjedési határvonalára az alapkőzettel kapcsolatban. Mindezek alapján egyelőre az utóbbi választóvonalat tartom alkalmasabbnak, de úgy, hogy a Nagyszál, mint flórasziget, a pilisi flórajárásba tartozik. Csupán a Börzsöny és a Dobogókő-Pilis csoport flórájának teljesen részletes és alapos feldolgozása döntheti majd el, hogy a két vonal közül melyik választandó végleges határul.

*

Az Ősmátra sziklai növényszövetkezeteinek tanulmányozása során már régóta feltűnt nekem, hogy a dolomit és mészkő vegetációja és flórája között igen lényeges különbség van. Borbás budapestkörnyéki flóraművének előszavában (p. 5) — Kerner nyomán — azt vallja, hogy „a trachyt hegyek és a mész avagy dolomit hegyhátak flórája között sehol sincs szembeötlő különbség“ A Balaton flórája c. alapvető növényföldrajzi művében hasonló álláspontot van (p. 256—262) és hangsúlyozottan azt is megállapítja, hogy a dolomit és mész flóra egy (p. 182). Magam hívtam fel elsőízben a figyelmet arra, hogy a középhegységi vulkáni és karbonátos kőzetek sziklai növényszövetkezeteit a mutatkozó különbségek alapján szét kell választani (Zólyomi 1936). Az alapkőzet, a talaj és növénytakaró összefüggésében az Ősmátrán számos érdekes jelenség észlelhető. Lássuk először a legfeltűnőbbet, a dolomitjelenséget, amelyről különös módon, eddig a magyar növénytani irodalomban szó alig esett. (Borbás: *Linum „dolomiticum“*, Boros 1925 p. 240, Degen 1936 I. p. 105 velebiti dolomitkedvelő fajokról szól. V. ö. Zólyomi 1936, 1939.).

Planchon már 1854-ben rámutatott arra, hogy külön mész- és külön dolomitnövények vannak. A dolomitjelenség igazi jelentőségéről azonban csak az újabb vizsgálatok nyujtanak rész-

letesebb adatokat, különösen Gams (1930) és Schmid (1936) tanulmányai. A jelenség korántsem egyszerű talajtani-kémiai vonatkozású, hanem igen szoros összefüggésben van a dolomit különleges geomorfológiájával. A hazai földrajzi morfológiai irodalom (Cholnoky és követői) részletesen foglalkozott már a dolomitfelszín különleges lepusztulásával. Mindeddig azonban meglehetősen egyoldalúan és túlértékelten a szél, illetve a defláció szerepét hangsúlyozta. Pedig a dolomit kőzettani, kémiai tulajdonságaiban rejlő morfológiai alakítóerő sokkal jelentősebb a szél szerepénél. Részletesebben szólott erről Büdel (1937 p. 1—71) a Budai-hegységhez sok tekintetben hasonló bécskörnyéki-bádeni dolomitvidék lepusztulási viszonyainak tárgyalása során.

Magam már több év óta vizsgálom a Magyar Középhegységben a dolomit szerepét a növényzet eloszlása szempontjából. A Magyar Középhegység ugyanis valósággal klasszikus terület ennek a kérdésnek tanulmányozására. Helyszíni megfigyeléseim[4] és a fentidézett munkák alapján a következőkben jellemezhetem a dolomittüneményt.

Leglényegesebb tulajdonsága a dolomitkőzetnek a mészkővel szemben az, hogy a dolomit kémiailag alig mállik, ellenben a fizikai mállás, felaprózódás igen nagymérvű. A dolomit sejtes-brecciás felépítése következtében mindjárt a kőzet felszínén, mint első mállási terméket, nem durva, nagy tömböket, hanem rögtön apró, sőt sokszor homokszerű törmeléket képes termelni. Ennek következménye az, hogy a dolomit (alacsony hegységben) csak ritkán alkot kiemelkedő sziklákat (pl. cementáció l. dolomitoszlopok, alámosás l. Gellérthegy) és a törmelék már közepesen meredek lejtőkön is spontán levándorolhat (nehézségi erő és vízlemosás, a szikla maga a hegy). Ennek következtében valamely dolomit-hegytömb igen könnyen darabolódik szét változatos, kisebb-nagyobb völgyekkel szétszaggatott, éles gerincekben, élekben végződő, meredek lejtőjű hegykúpokra. Büdel szerint a bádeni dolomitvidék lejtői uralkodó módon 22—32° között vannak, enyhébb lejtő alig akad. A budai dolomithegyek meredek lejtőjű, merész formái, bármennyire is kicsinyek a relativ nívókülönbségek, ködös időben látszólag felnagyobbodva, magashegységi táj képéhez hasonlók.

Ezzel szemben egy belső geológiai erőktől kiemelt mészkőtömb eredeti alakját szinte végtelen időkig képes megtartani. A lapos tömbfelszín plató alakjában marad meg, amely meredeken, részben sziklafalakkal szakad le az alacsonyabb térszínre. A mészkő, mint kőzet főként kémiailag mállik, a $CaCO_3$ könnyen oldódik (l. barlangképződés, dolinák). Viszont a fizikai mállás igen alárendelt. Csak merészebb hegyformák esetében képződik törmelék, de az is durva, darabos (tuskós), nagy tömbökből áll és csak igen nagy meredekségű lejtő esetében jön mozgásba.

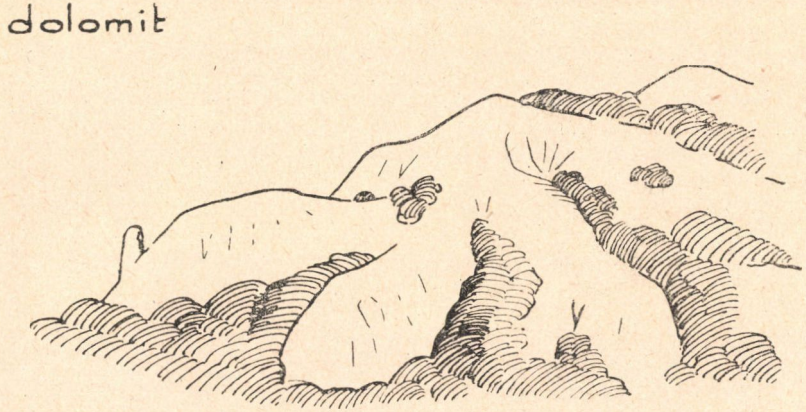
Az ősmátrai triász-fődolomit alig rétegezett, viszont a dachsteini mészkő legtöbbször igen jól rétegezett és a mészkőplató meredeken leomló sziklaoldalán rétegről-rétegre, durvafokú lépcsőkön juthatunk le a mélyebb térszínre.

---

[4] Az irodalmi és herbáriumi adatok úgyszólván alig voltak használhatók, mert az „in calcareis" jelzés mind a dolomitra, mind a mészkőre egyformán vonatkozhatott.

Ezeket a geomorfológiai viszonyokat a mellékelt vázlat szemlélteti. A vázlat két ábrájának megfelelő példák: Csiki-hegyek, Szénások, Déli-Bakony, szemben a Remetehegy, Pilis, bánhidai Turul-heggyel és a Cuhavölggyel.

Természetesen a dolomit fentebb vázolt tulajdonságai döntő módon befolyásolják a talajalakulást is. A dolomiton csak igen sekély talaj képződhetik, az is javarészben törmelékből (skelett) áll. Így a dolomithegység meredek lejtőin a talajképződési folyamatok nyugodtan kifejlődni nem tudnak. A dolomit talaja éretlen, fejlődésben lévő talaj, átmenet a váztalajok és a rendzinák között.





A dachsteini mészkő padjain és széles platóin zavartalan és bővebben indulhat meg a talajképződés. A növényzet elkorhadásával bőven halmozódik fel humusz, amely karbonátokkal telített, ellenben kőzettörmeléket alig tartalmaz, tipusos rendzina. A dolomittalajok szegények nitrátokban, ezzel szemben a mészkő talajában élénk nitrifikációs folyamatok zajlanak le (S c h m i d 1936 p. 57). Valószínű a magnézium közvetlen hatása is a növényekre.

A különböző morfológiai megjelenés következtében más mikroklimatikus viszonyok alakulnak ki a dolomit-hegyvidéken és

inmét mások egy mészkővidéken. A változatos felszínű dolomithegység változatos mikroklima kialakulásához vezet. Ezzel szemben a mészkőhegységben sokkal egyhangúbb és csak nagyobb területen változik a mikroklima.

Mindezen külső, ökológiai faktoroknak következtében a dolomit növényzete lényegesen eltér a mészkő növényzetétől. Egyik leglényegesebb különbség az, hogy a sekélyrétegű, nyers talajban az erdő nem tud lábrakapni. A meredek lejtők, gerincélek *erdőtlenek* maradnak, csupán a völgyelések, szélesebb tetők képesek beerdősödni. A dolomitnak ez a *természetes kopársága*, amelyet biológiai karsztosodásnak nevezünk (nem tévesztendő össze a fizikai földrajzi karsztosodással), már régóta ismeretes.

Igazi jelentősége azonban nemcsak a jelenben van, hanem a letűnt flóra- és vegetációtörténeti korokban is. A különböző erdőtörténeti korok erdőinváziói (v. ö. *Zólyomi* 1936) sokkal kisebb mértékben érintették a dolomitot, mint bármely más kőzetet. Így a dolomit kiválóan alkalmas régi maradvány, reliktum-fajok és növényszövetkezetek megőrzésére, fenntartására. Régi éghajlattörténeti korok elszigetelt képviselői fennmaradnak a dolomiton és a különleges adottságok formáló erőként jelentkeznek, *dolomit-endemizmusok* alakulnak ki. Az Ősmátra dunántúli szárnyának bennszülöttei, ha előfordulási viszonyaikat tekintjük, kitűnik, hogy ragaszkodnak a dolomithoz, tehát dolomit-endemizmusok. Ilyen a *Sesleria budensis* (mészkőre is átmegy), *Dianthus serotinus* var. *regis Stephani*, *Thalictrum pseudominus* (kivételesen más kőzeten is), *Linum dolomiticum* és legfeltűnőbben a *Seseli leucospermum*.[5]

Ezzel szemben a mészkő sokkal könnyebben erdősül és biológiai karsztosodás főkép csak a kultúra hatására (erdőpusztítás, legeltetés) jön létre. Csupán nagyobb nívókülönbségek, meredekebb hegyformák, tehát már nem középhegységi, hanem magashegységi jelleg mellett szorul háttérbe az erdő. Így tehát az Ősmátra mészkővidékeinek sziklái szigetekként emelkednek ki az övező lomberdőrengetegből. A sziklák izoláltsága folytán növényzetük sem olyan különös, csupán ott, ahol mély szurdokvölgy-bevágások, vagy nagy törésvonalak mentén való aláomlások teszik lehetővé összefüggőbb és változatosabb sziklák kialakulását, csak ott alakulhattak ki jellegzetes mészkősziklai növényszövetkezetek.

A dolomitjelenség sokszor olyan erőteljesen jelentkezik, hogy az éghajlat (makroklima!) szerepe háttérbe szorul. Így pl. a Budai-hegységben, ahol az éghajlati viszonyok általánosan lehetővé teszik a földközitengervidéki elemek tenyészetét, mégis, ahol elmarad a dolomit és dachsteini mészkő lép fel (Remetehegy, Hárshokorhegy), jórészt elmaradnak nemcsak a kimondottan dolomitbennszülöttek, hanem a dolomitlakó növényszövetkezetek (elsősorban a *Festuca glauca—Seseli leucospermum assz.*) jellegzetes szubmediterrán és egyéb elemei is.

[5] Legutóbbi fajnak csupán egyetlen mészkőgyanus termőhelye akadt, a váci Nagyszál, amely közismerten dachsteini mészkőből és hárshegyi homokkőből van felépítve. Alaposabban utánajárva a dolognak kiderült, hogy az újabb részletes geológiai felvétel több, a dachsteini mészkő közé beékelt dolomitpásztát mutatott ki, (ifj. *Noszky J.* szóbeli közlése) épen azon a lejtőn, ahol a *Seseli* terem.

A dolomitjelenség ad magyarázatot az Ősmátra egyes flórajárásain belül észlelhető, feltűnő florisztikai, növényföldrajzi különbségekre is. Így pl. az É s z a k i - B a k o n y flórája és vegetációja élesen elüt a D é l i - B a k o n y flórájától és vegetációjától. Messze vezetne ezeket a különbségeket ismertetni, újabban úgyis részletesen foglalkozott ezzel P o l g á r (1935), kielégítő, teljes magyarázatot adni azonban nem tudott s megállapítja: „Az Északi-Bakony flórájának ez az éles elkülönülése még problémája a növényföldrajznak, melynek megfejtését behatóbb mikro-klimatológiai, talajtani, oekológiai és szociológiai vizsgálatok fogják megközelíteni" (p. 160).

A fentiek alapján megállapíthatjuk, hogy ennek a flóraelkülönülésnek oka elsősorban a dolomitjelenségben keresendő. Az Északi-Bakony javarészében mészkőből van felépítve, míg a Déli-Bakony uralkodóan dolomit-hegyvidék. Az Északi-Bakony erdőbeékelt szikláin, amelyek jórészt a szurdokvölgyekben (Gerencepatak-, Cuhavölgy) alakultak ki, jellegzetes sziklai növényszövetkezetet nem is találunk. Még a *Festuca glauca* is, amelyik pedig úgyszólván bármely alapkőzeten előfordulhat (andezit, gabbro, pl. Szarvaskő a Bükk-hegységben), elmarad az Északi-Bakony mészkőszikláin. Helyette javarészt a *Melica ciliata* veszi át a vezető szerepet. Ez a társaság azonban minden különösebb jellem nélküli növényszövetkezet és organizációja is meglehetősen labilis. A Déli-Bakony jégkorszaki maradványainak fennmaradását szintén a dolomitjelenséggel magyarázhatjuk, ezek elmaradása tehát a mészkőből felépített Északi-Bakonyban magyarázatot nyert. Természetesen különbséget okoz az eltérő éghajlati jelleg is. Az Északi-Bakony sokkal bővebb csapadékú, csapadéka eloszlásában már a júliusi maximum nyomul előtérbe. Kiegyenlítettebb, atlantibb jellegű, szemben a mediterrán éghajlat felé közeledő Déli-Bakonnyal. A mészkőből felépített Gerecse-Pilis-Nagykevély bizonyos fokig úgy viszonylik a budai dolomithegységhez, mint az Északi-Bakony a Déli-Bakonyhoz és a Vérteshez. A Gömör-Tornai Karszt flórájának gazdagodása szemben a Bükk-hegységgel, nemcsak a Kárpátok tőszomszédságával magyarázható, hanem bizonyára az ott újra nagyobb tömegben fellépő dolomittal is kapcsolatban van.

Az Ősmátra dunántúli szárnyának dolomitlakó sziklanövényszövetkezete, a *Festuca glauca — Seseli leucospermum asszociáció*, összetételében az Északi-Kárpátok délnyugati peremén (Kiskárpátok, Vágvölgy, stb.) kialakult *Fstuca glauca — Poa badensis assz.*-hoz áll legközelebb, sok tekintetben hasonlóbb ehhez, mint a szintén ősmátrai, de mészkövön kialakult bükkhegységi *Festuca glauca — Linaria angustissima assz.*-hoz. Az Északnyugati-Kárpátokban ezen a területen tömegesebben jelentkezik a dolomit és a dolomitszigetek felnyulnak messze északra, a Vágvölgyön, fel egészen a Fátráig. Igen hálás feladat lenne a Kárpátoknak ezen a részén a mészkő és dolomit előfordulásokkal kapcsolatban a xerotherm vegetáció és flóra maradványait alaposabban tanulmányozni. Különben a dolomitjelenség szerepével a Kárpátokban néhány szóban már G a m s (1930) is foglalkozott.

Röviden ki kell még térnünk az ősmátrai a n d e z i t e k é s m é s z k ő flórájának és vegetációjának hasonlóságára is. Ez a meg-

egyezés már Kerner óta ismeretes és magyarázata az, hogy az ősmátrai vulkáni kőzetek egyrésze kalciumban gazdag. A dolog azonban nem olyan egyszerű, ugyanis ezekben a kőzetekben a kalcium szilikátokhoz van kötve. Különösen a plagioklászokban (albit és anorthit $CaAl_2Si_3O_8$ izomorf-elegye), mégpedig leginkább a labradoritban van sok kalcium (8—17%). Jóval kevesebb a Ca a piroxén, amfibol, hiperszténben. A szilikátokban megkötött kalcium természetesen a növény számára nem hasznosítható. Így a friss megtartású, nem mállott andeziteknek növényzete élesen elüt a mészkő növényzetétől (különösen virágtalan zuzmó-, moha-szövetkezetek, de egyes virágos, kimondottan sziklai gyepszövetkezetek is). Ezzel szemben a mállás alkalmával a kalcium felszabadul és meglehetősen bonyolult folyamatokkal (kalcium-bikarbonát képződik először) kalciumkarbonát alakul a vulkáni kőzetek felszínét bevonó talajrétegben. A karbonátot többhelyt a vulkáni kőzetekre rátelepülő $CaCO_3$-ban gazdag löszt'akaró is szaporíthatta.

Ezzel a folyamattal kapcsolatos bizonyára a *pH* értékek változása is. Így pl. a bükkhegységi Szarvaskő gabbró szikláin az iniciális stádiumokban a *pH* 5.4, míg a záródó növényszövetkezetekben 6.4 és már némi karbonát is kimutatható (Zólyomi 1936 p. 156). Hasonló alapkőzeten a Galyakopaszán, az *Armeria elongata* termőhelyén, a sziklarepedésekben lévő humusz *pH*-ja 4.2, ugyanitt tömeges a savanyú talajt jelző *Polytrichum piliferum* és *Asplenium septentrionale*. A záródó *Festuca valesiaca-sulcata* gyep mélyebb talajának *pH*-ja már 5.7 (Zólyomi BK. 1939 p. 153). Hasonló adatok vannak a Sátorhegységből is, ahol a *Minuartia frutescens* és az *Asplenium septentrionale* termőhelyén az andezitsziklarepedések finoman porló, fekete humuszának *pH* értéke 4.1—5.9. Szomszédságában a záródó *Festuca sulcata — valesiaca assz.* mélyebb talaja, bár a vizsgálatok szerint karbonátmentes (?), csak gyengén savanyú és semleges felé közeledő reakciójú, a *pH* 6.0—6.8 között változik (Hargitai 1940 p. 21—25).

Mindezek a vizsgálatok kielégítően megmagyarázzák a mészkő és andezit, ill. egyéb vulkáni kőzetek növényzetének hasonlóságát. Érdekes, hogy az Ősmátra északkeleti szárnyának bennszülött fajai, amennyiben kimondottan sziklalakók, ragaszkodnak a vulkáni kőzethez, így a *Poa scabra* (csak egész kivételesen mészkövön is) és *Minuartia frutescens*. Míg a mélyebb talajokat kívánó, tehát zártabb növényszövetkezetekben előforduló *Erysimum pallidiflorum, Ferula Sadleriana, Onosma tuberculatum* és *Carduus collinus* andeziten és mészkövön egyaránt jelentkeznek. A középdunai flóraválasztó zónájában utóbbi neutrofil-bazifil fajok szigorúan ragaszkodnak a mészkőhöz vagy andezithez és a dolomitra nem mennek át. Így pl. a *Ferula Sadleriana* a nagymarosi andezit-előfordulás után a Pilis és a Gerecse dachsteini mészkőből felépített szikláin tenyészik. A *Thlaspi Jankae* utolsó elszigetelt budaihegységi előfordulásai mészkövön vannak (Kamara-erdő, Svábhegy pliocén mészkőtakarója). De hasonlóan viselkednek az Ősmátra északkeleti szárnyának jellemző erdélyi-keletbalkáni flóraelemei is. A *Sempervivum Schlehani* utolsó elszigetelt előfordulása a Budai-hegységben a remetehegyi dachsteini mészkősziklaszurdokban van, a szintén egyedüli *Carduus collinus* előfordulással együtt, mely utóbbi faj a Gerecse mészkövén jut legmeszebb délnyugatnak. Az Ősmátra északkeleti szárnyán tö-

meges és jellemző *Waldsteinia geoides* tömegesen jut el a Pilis-Nagykevély vonaláig és utolsó elszigetelt termőhelyei a Budai-hegységben a Remetehegy és Hárshokorhegy dachsteini mészkövén vannak. A dolomitra ezen elemek egyike sem megy át.

Ennek a különleges viselkedésnek magyarázata bizonyára az, hogy itt már túljutottunk a középdunai flóraválasztó éghajlati határán és az Ősmátra északkeleti szárnyának elemei legfeljebb még a megszokott edafikus viszonyok között léphetnek fel. A dolomit ezeknek a viszonyoknak lényeges változását jelentené, amelyhez a már szokatlanabb éghajlat alatt alkalmazkodni nem tudnak.

Befejezésül néhány fontosabb ősmátrai növényszövetkezetet sorolok fel, amelyek előfordulásukban az alapkőzettől való függést mutatnak.

A *Festuca glauca — Seseli leucospermum assz.* kizárólag dolomiton és úgy látszik a *Bromus erectus — Daphne cneorum assz.* (Zólyomi ined.) úgyszintén. A *Sesleria budensis assz.* a dolomiton kívül már mészkőn is előfordul, de ott jóval ritkább. A *Poa scabra — Minuartia frutescens assz.* az Ősmátra északkeleti szárnya vulkáni kőzeteinek (andezit, gabbró) kiváló jellemzője, mészkőn (mint asszociáció) aligha fordul elő. A *Carex humilis assz.* mindenféle alapkőzeten kialakulhat, ha talaja bázikus-neutrális és főkép törmelékes, épen emiatt főkép dolomiton. Sőt a Budai-hegységben kizárólag csak dolomiton és a dachsteini mészkövön még maga a faj is hiányzik teljesen. A molyhos tölgyesben és a *Seslerietum budensis*-ben dolomiton állandó elem a *Carex humilis*, míg jelzett asszociációk mészkövön kialakult egyedeiben hiányzik. Ez a lokális jelenség bizonyára a budavidéki mészkőhegyek törmelékszegénységével függ össze (magas levegőkapacitás-igényét csak törmelékes talajban elégítheti ki). A *Psora decipiens — Caloplaca fulgens — Toninia coeruleo-nigricans* „tarkazuzmó" szociációi csak dolomiton, vagy az Alföld meszes futóhomokján *(Praematricum, Arrabonicum)* alakult ki. A *Grimaldia — Fimbriaria — Riccia* májmoha szociáció erősen humuszos sziklapárkányokon találja legmegfelelőbb életkörülményeit, ezért főkép mészkövön, de andeziten is, míg dolomiton kevésbbé. A *Tilia platyphyllos — Fraxinus excelsior assz.* mészkövön, andeziten, bazalton egyaránt, míg a dolomiton ritka.

Általában megállapítható, mind a fenti példák, mind itt nem említett — távolabb eső — vizsgálatok alapján, hogy az alapkőzetet a növényszövetkezetek ökológiai körülményeinek vizsgálatakor a szokottnál jóval nagyobb figyelemben kell részesíteni.[6] A talajnemek, talajtípusok kialakulását igen erősen befolyásolja az alapkőzet, sokkal nagyobb mértékben, amint azt az általános, összefoglaló talajtani művek alapján gondolnánk.

(A növénytani szakosztály 1942. évi február hó 12-én tartott 451. üléséből.)

---

[6] Wagner, H.: *Die Trockenrasengesellschaften am Alpenostrand* (Denkschr. d. Akademie Wien. Math.-Naturw. Bd. 104. 1941) c. különben alapos helyszíni munkán nyugvó tanulmányában nemcsak a magyar, hanem a helyi irodalom tanulmányozását is elmulasztotta. Pedig Büdel munkája épen az ő területére vonatkozik. A dolomitjelenség ottani érdekes megnyilvánulásait és jelentőségét sem ismerte fel.

Die Mitteldonau-Florenscheide und das Dolomitphänomen.

(Mit 1 Textkarte und 1 Abbildung.)

Von: **Dr. B. Zólyomi**

Die mit Laubwald bedeckte Landschaft des Ungarischen Mittelgebirges, der Ősmátra-Florenbezirk der ungarischen Geobotaniker, zieht vom Keszthelyer Gebirge bzw. Balaton-See bis zum Sátor- (Tokajer) Gebirge und ist auf 8 Florendistrikte aufteilbar (S o ó 1931—1933).[1]) Die bedeutendste und auffälligste von sämtlichen Florendistriktscheidelinien ist die Grenze, besser gesagt Grenzzone, zwischen den Piliser und Nograder Florendistrikten, am Donaudurchbruch bei Visegrád. Diese Grenzzone ist nicht nur eine einfache Florendistriktgrenze, sondern sogleich auch die Trennungslinie zwischen den von einander sehr auffallend verschiedenen nordöstlichen und südwestlichen Florendistriktgruppen des Mittelgebirges. Diese Trennungslinie, welche ich jetzt als Mitteldonau-Florenscheide bezeichne, wurde bisher kaum hervorgehoben, obwohl ihre Bedeutung nicht nur vom floristischen, sondern auch vom ökologisch-soziologischen, ja sogar historisch-pflanzengeographischen Standpunkt aus auffällt.

Betrachten wir zuerst das Mittelgebirge in seiner ganzen Ausdehnung. Auch die benachbarten Florenbezirke überblickend tritt gleich klar hervor, dass im Mittelgebirge zahlreiche Arten südlicher Verbreitung ihre nördliche Grenze erreichen. In den transdanubischen Teilen finden sich meist submediterrane und westbalkanische, dagegen im Nordosten hauptsächlich siebenbürgische, ostbalkanische Elemente, im allgemeinen Arten mit mehr kontinentalem Charakter ein. Die Verbreitungsgrenze dieser Elemente fällt meist mit dem Donaudurchbruch überein. Das bedeutet, dass in diesem Gebiet eine starke Zusammenballung der Arealgrenzen eintritt. Dies bezieht sich nicht nur auf die genannten Florenelemente, sondern auch auf andere Elemente.

Im ungarischen Texte sind auf Seite 210—212 diese (nach der Auffassung von S o ó — M á t h é 1933—1941) aufgezählt, die sich entweder auf die Südwest- oder Nordostseite des Mittelgebirges erstrecken. Diejenigen Arten, die ihre Arealgrenze ungefähr bei dieser Mitteldonau-Florenscheide im Ungarischen Mittelgebirge erreichen, werden dort mit * bezeichnet (isolierte oder reliktartige Vorkommen wurden ausser acht gelassen). In Klammern stehen einige Arten, die hier nur quantitativ ihre Grenze erreichen.

Trotz dieser auffälligen Unterschiede gibt es natürlich zahlreiche gemeinsame auf das ganze Ősmátragebiet verbreitete, charakteristische Elemente, welche die Einheit des ungarischen Mittelgebirges gegenüber der benachbarten Florenbezirke unterstreichen.

Wir können uns natürlich nicht mit der einfachen Feststellung dieser Florenelementverteilung begnügen, sondern wir müssen die Gründe suchen, welche diese auffälligen Unterschiede zwischen den beiden Teilen des Mittelgebirges verursacht haben. Da die Floren-

---

[1]) Vergl.: S o ó, Vergangenheit und Gegenwart der pannonischen Flora und Vegetation. Nova Acta Leopoldina. Neue Folge. Bd. 9. No. 56.

elemente Pflanzenarten bestimmter klimatischer Ansprüche in sich vereinigen, ist es klar, dass einer der wichtigsten Gründe im Wechsel des Klimas zu suchen ist. Die neueren zusammenfassenden Mitteilungen der ungarischen klimatologischen Literatur geben uns eine gute Grundlage für unsere weiteren Ausführungen (Réthly 1933—1941, Keöpeczi Nagy 1934.).

Diese Mitteilungen haben ergeben, dass Ungarn in 2 Haupttypen der Köppen-schen Klimaeinteilung fällt, nämlich in „C" u. „D" Klima. Die Scheidelinie der beiden Typen, nämlich die —2° C mittlerer Temperaturlinie des kältesten Monats im Januar, trennt das ungarische Becken in der Mitte in nordwestsüdöstlicher Richtung (s. Karte S. 215). Das Land wird eigentlich dadurch in eine kältere, extremere (D) und in eine wärmere, gemässigtere (C) klimatische Zone geteilt. Im Mittelgebirge fällt diese klimatische Scheidelinie mit der Mitteldonau-Florenscheide vollständig zusammen.

Der klimatische Charakter eines Gebietes kann nicht nur durch die Temperaturverhältnisse, sondern durch die jährliche Verteilung der Niederschläge gekennzeichnet werden. Im Mittelgebirgsanteil der Köppen-schen D-klimatischen Zone ist ein ausgeprägtes Juni-Maximum zu finden, welches ein Charakterzug kontinental-pontischer Gebiete ist. Nur in den Nordkarpathen benachbarten Teilen des Mittelgebirges drängt sich ein Julimaximum heran von mitteleuropäisch-subatlantischem Charakter (kann aber auch ein nordkontinentaler Zug sein). Dieses Julimaximum macht sich auch in Westtransdanubien und in der Kleinen Ungarischen Tiefebene im Gebiet des C-Klimas bemerkbar. Zugleich ist in den transdanubischen Gebieten ein kleineres sekundäres Herbstniederschlagsmaximum festzustellen, im Norden im September, im Süden — in der Umgebung des Mecsek-Gebirges — im Oktober. Die ungarische klimatologische Literatur befasst sich schon seit langem ausführlich mit diesem sekundären Herbstmaximum und erklärt es als einen Einfluss des mediterranen Klimas im ungarischen Becken — hauptsächlich in Transdanubien. Unsere Klimatologen haben aber bisher die Bedeutung des Auftretens eines Spätfrühlingsmaximums unberücksichtigt gelassen.

Ganz kurz müssen wir auf die kennzeichnende Niederschlagsverteilung der mittelmeerländischen und benachbarten Gebiete eingehen. Das typische mittelmeerländische Klima besitzt ein winterliches Dezember-Niederschlagsmaximum und ein sommerliches Juni-Juli-Minimum als beinahe niederschlagslose warmtrockene Periode. Wenn wir uns aber von zentralen Gebieten des Mittelmeeres nach Norden entfernen, verändert sich das Bild dieser einheitlichen eingipfligen Kurve. Das winterliche Niederschlagsmaximum teilt sich in ein Herbst (Oktober)- und in ein Frühlings (April-Mai)- Maximum auf und geht allmählich in das europäische Sommermaximum über. All dies wird durch die jährliche Niederschlagverteilungsangaben der Malta — Süditalien — Mittelitalien — Po-Ebene — Kroatien-Reihe bewiesen. Ganz ähnlich entwickeln sich die Niederschlagverteilungsverhältnisse im westlichem Teile des Mittelmeergebietes, wenn wir uns von der typischen mediterranen Zone nach Norden dem Inneren Frakreich zuwenden (Vgl. Hann 1911).

Es ist damit wohl erwiesen, dass in dem Mittelmeergebiet benachbartem Raum nicht nur das Herbst- sondern auch das

Frühlingsmaximum als Ausstrahlung des Mittelmeerklimas aufzufassen ist. Auf der beigefügten Klimakarte habe ich diese mitteiungarischen Gebiete hervorgehoben, in welchen Spätfrühlings, nämlich Mai — Niederschlagsmaximum festzustellen ist. Die nordöstliche Grenze dieses Gebietes fällt im Mittelgebirge in grossen Zügen mit der Mitteldonau-Florenscheide zusammen. Es kann zusammenfassend behauptet werden, dass die dem mediterranen Klima zuneigenden und ausgeglicheneren südwestlichen Teile des Mittelgebirges durch mediterrane, subatlantische, mitteleuropäische und westbalkanische (illyrische) Florenelemente charakterisiert sind *(Praeillyrico-Matricum* Unterdistrikt), während für die nordöstlichen Teile mit einem mehr kontinentalen Klima die kontinentalen, ostbalkanischen (moesischen) und dazischen Elemente bezeichnend sind. *(Praetranssilvanico-Matricum* Unterdistrikt).

Es ist merkwürdig, dass die speziellen Endemismen der beiden Unterdistrikte, wenn wir ihre Abstammung bzw. Verwandtschaft in Betracht ziehen, sich auch den beiden oben geschilderten Klimatypen anpassen. So ist z. B. das in dem südwestlichen Unterdistrikt auftretende *Linum dolomiticum* zunächst mit dem submediterranen, hauptsächlich westbalkanischen *Linum elegans* verwandt. Dagegen stammt *Poa scabra,* ein Endemismus des nordöstlichen Unterdistriktes, von der kontinental-eurasiatischen *Poa sterilis* ab. *Thlaspi Jankae* des gleichen Unterdistriktes wird mit der moesisch-dazischen *Thlaspi Kovátsii* durch eine ganze Reihe von Zwischenformen verbunden. Weitere Beispiele s. S. 214 im ungarischen Text. Weitere Parallele zwischen Klima und Verteilung der Florenelemente (ausserhalb des Mittelgebirges) werden in einer späteren Abhandlung noch veröffentlicht werden.

Die Verteilung der Florenelemente im Ungarischen Mittel gebirge wird nicht nur durch klimatische sondern auch durch edaphische Faktoren stark gefördert. Darauf komme ich noch weiter unten bei der Behandlung des Dolomitphänomens ausführlich zu sprechen. Jetzt genügt es festzustellen, dass die nordöstlichen Teile des Mittelgebirges hauptsächlich aus vulkanischen Gesteinen (besonders Andesit) und Kalkstein, während die südwestlichen Teile hauptsächlich aus Dolomit und Kalkstein aufgebaut sind, welche Tatsache die edaphischen Verhältnisse entscheidend beeinflusst.

Sämtliche Faktoren kreuzen und kombinieren sich an der Mitteldonau-Florenscheide und bestimmen zusammen die Arealgrenzen der einzelnen Elemente. So können wir nicht von einer scharfen Trennungslinie sprechen, sondern nur von einer Trennungszone. Aus praktischen Gründen muss doch eine Linie gewählt werden. Es wird die Grenze zwischen dem Andesit der Dobogókő-Berggruppe und dem Kalkstein und Dolomit der Pilis-Nagykevély-Berggruppe empfohlen.

*

In der Beziehung zwischen Grundgestein, Boden und Pflanzendecke sind im Ungarischen Mittelgebirge eine Reihe interessanter Erscheinungen zu beobachten. Die Auffälligste — das Dolomitphänomen — besprechen wir zuerst. Darüber wurde bisher in der ungarischen Literatur nur ganz spärlich berichtet. Ich selbst untersuche schon seit mehreren Jahren die Bedeutung des Dolomits in

der Verteilung der Pflanzenwelt des behandelten Gebietes. Das Mittelgebirge ist nämlich ein klassisches Gebiet zur Untersuchung dieser Frage.

Die ausführlichen und grundlegenden Mitteilungen von Gams (1930), Schmid (1936) und Büdel (1937) benützend, kann ich auf Grund eigener Beobachtungen im obigen Gebiet das Dolomitphänomen folgenderweise charakterisieren.

Dieses Phänomen ist keineswegs eine einfache bodenkundliche chemische Frage, sondern steht in engem Zusammenhang mit der besonderen Geomorphologie des Dolomits. Der Dolomit verwittert chemisch kaum, dagegen ist die physische Zersetzung sehr bedeutend. Entsprechend seines zelligen, brecciösen Aufbaues kann er gleich an der Oberfläche des unverwitterten Gesteins als erstes Verwitterungsprodukt nicht einen groben, aus grossen Blöcken bestehenden, sondern sogleich einen feineren, machmal sogar sandartigen Schutt ausbilden. So entstehen in niederen Gebirgen aus Dolomit nur selten emporragende Felsen (z. B. Dolomitsäule durch Zementation, Felsabhänge durch Unterspülung), und der Schutt kann schon von Abhängen mittlerer Steile spontan abwandern. Demzufolge zerteilt sich ein Dolomitbergblock sehr leicht in dicht zertalte und in mit scharfen Kanten und Rippen endende steile Bergkuppen. Eine solche Landschaft kann das Bild eines Hochgebirges vortäuschen.

Ein durch innere geologische Kräfte emporgehobener Kalksteinblock kann dagegen auf lange Zeiträume seine ursprüngliche Gestalt behalten. Die flache Blockoberfläche erhält sich in Form eines Plateaus, welches z. T. mit steilen Felswänden zum niedrigeren Niveau abfällt. Der Kalkstein verwittert hauptsächlich chemisch, da $CaCO_3$ leicht löslich ist (Höhlenbildung, Dolinen). Die physische Verwitterung ist ganz untergeordnet. Nur bei schrofferen Bergformen, besonders im Hochgebirge, bildet sich Schutt, aber in Form grober Blöcke, die nur bei sehr steilem Hang abwandern können. Im Mittelgebirge ist der Triashauptdolomit kaum, der Dachsteinkalk dagegen meist gut geschichtet. Der Felsabhang eines Dachsteinkalkplateaus ist deswegen fast immer treppenartig ausgebildet. Sämtliche geomorphologischen Verhältnisse sind aus den beigefügten Skizzen ersichtlich (s. S. 219).

Die eben geschilderten Eigenschaften des Dolomits beeinflussen entscheidend die Bodenbildung. Auf Dolomit kann sich nur ein sehr flacher Boden bilden, auch dieser besteht hauptsächlich aus Schutt (Skelett). In den Abhängen des Dolomitgebirges kann sich der bodenbildende Prozess nicht ruhig entwickeln. Der Boden des Dolomits ist unreif, in Entwicklung begriffen, ein Übergang zwischen den Skelett- und Rendzinaböden.

Die Bodenbildung kann dagegen auf den Schichtbänken und breiten Plateaus des Dachsteinkalkes ziemlich ungestört und in viel grösserem Masse sich entwickeln. Durch die Verwesung der Pflanzendecke häuft sich Humus an, der mit Karbonat gesättigt ist, aber Gesteinschutt kaum enthält, — ein typischer Kalkhumusboden, die sogenannte Rendzina. Die Dolomitböden sind arm an Nitraten, in Kalksteinböden spielt sich dagegen lebhafte Nitrifikation ab (Schmid 1936, p. 57). Wahrscheinlich übt auch der unmittelbare Einfluss des Magnesiums eine Rolle aus.

Dem verschiedenen morphologischen Aufbau zu Folge sind auch die mikroklimatischen Verhältnisse verschieden. Im abwechslungsreichen Dolomitgebirge kann sich ein mosaikartig wechselndes Mikroklima entwickeln, während im Kalkgebirge das Mikroklima viel eintöniger ist und sich nur in grösseren Abständen ändert.

Sämtliche besprochenen äusseren Faktoren bestimmen es, dass die Pflanzendecke des Dolomits von der des Kalksteins grundverschieden ist. Der Dolomit ist waldfeindlich, nämlich der Wald kann im flachgründigen und unreifen Boden nicht aufkommen. Die steilen Abhänge, die scharfen Bergkanten bleiben waldlos, nur die Mulden und Täler, breitere Kuppen können sich bewalden. Diese natürliche Verkahlung des Dolomits, welche als biologische Verkarstung bezeichnet wird (darf nicht mit der physikalischen, geomorphologischen Verkarstung verwechselt werden) ist schon längst bekannt.

Ihre Hauptbedeutung liegt aber nicht nur in der Gegenwart, sondern auch im vergangenen floren- und vegetationsgeschichtlichen Perioden. Die Waldinvasionen bzw. Transgressionen der verschiedenen waldgeschichtichen Phasen haben den Dolomit viel weniger berührt als sämtliche andere Gesteine. So ist der Dolomit zur Erhaltung von Reliktarten und Reliktpflanzengesellschaften besonders geeignet. Isolierte Vertreter vergangener klimageschichtlicher Perioden erhalten sich auf Dolomit. Die speziellen Eigenschaften treten formbildend hervor; es bilden sich D o l o m i t e n d e m i s m e n. Die eingeborenen Arten des Südwestanteils des Mittelgebirges knüpfen sich streng an Dolomit: *Sesleria budensis* (geht auch auf Kalk über), *Dianthus serotinus* var. *regis Stephani*, *Linum dolomiticum*, *Thalictrum pseudominus* (ausnahmsweise auch auf anderem Gestein) und ganz besonders ausgeprägt *Seseli leucospermum*.

Der Kalkstein bewaldet sich viel leichter, und biologische Verkarstung kommt nur durch Kultureinflüsse (Rodungen, Beweidung) auf. Nur grössere Niveauunterschiede, schroffere Bergformen, also nicht Mittelgebirgs- sondern Hochgebirgs-Charakter, drängen den Wald zurück. So erheben sich die Felsen der Kalksteingebiete des ungarischen Mittelgebirges wie Inseln vom umschliessenden Laubwald empor. Die Pflanzenwelt dieser Felsen birgt nichts Besonderes in sich, nur dort, wo tiefere Talklüfte oder Bruchlinienabfälle die Bildung grösserer Felsen ermöglichen, konnten sich charakteristischere Pflanzengesellschaftten entwickeln.

Das Dolomitphänomen gibt Erklärung für die auffälligen floristischen Unterschiede innerhalb einiger Florendistrikte des Mittelgebirges. So besteht z. B. ein scharfer Gegensatz zwischen der Flora u. Vegetation des nördlichen und südlichen Bakony-Gebirges. Es würde zu weit führen, auf diese näher einzugehen. Es soll nur angedeutet werden, dass in dem von Kalkstein aufgebautem nördlichen Bakony-Gebirge eine ziemlich starke Florenverarmung eintritt, während in der Dolomitlandschaft des Süd-Bakonys sich ein buntes Floren- und Vegetationsbild bietet. Zahlreiche submediterrane Arten treffen sich mit Glazialrelikten (z. B. *Primula auricula*, *Carduus glaucus*). Dabei spielen natürlich auch die verschiedenen klimatischen Verhältnisse eine Rolle.

Die *Festuca glauca - Seseli leucospermum-Assoziation* (Zólyomi 1936), die in den südwestlichen Teilen des Mittelgebirges endemisch und an Dolomitstandorte gebunden ist, unterscheidet sich ziemlich stark von der *Festuca glauca Ass.* des Bükk-Gebirges auf Kalk (in dem nordöstlichen Teil des Mittelgebirges). Degegen steht sie der nordkarpathischen *Festuca glauca - Poa badensis Ass.* (Klika 1939) viel näher. Im letztgenannten Gebiet ist die Assoziation meist wieder auf Dolomit zu finden. Es wäre eine dankbare Aufgabe, in diesen Teilen der Karpathen die Vorkommnisse der xerothermen Vegetation im Zusammenhange mit dem Dolomitauftreten zu verfolgen. Übrigens hat sich schon Gams (1930) mit dem Dolomitphänomen in den Karpathen in knapper Ausführung befasst.[2])

Ganz kurz müssen wir noch mit der Verwandtschaft der Andesit- und Kalksteinflora und Vegetation im Mittelgebirge befassen. Diese Übereinstimmung ist schon seit Kerner bekannt und findet ihre Erklärung darin, dass hier die vulkanischen Gesteine z. T. viel Kalzium enthalten. Dieses Problem ist nicht so einfach zu erklären, da nämlich das Kalzium in diesen Gesteinsarten an Silikate gebunden ist. In solcher Form ist es natürlich für die Pflanze nicht zugänglich. Deswegen unterscheidet sich die Vegetation auf frischen unverwittertem Andesit wesentlich von der auf Kalkgestein (besonders Kryptogame- und auch Felsrasengesellschaften).

Während des Verwitterungsprozesses wird Kalzium frei und durch ziemlich komplizierte Vorgänge [es bildet sich zuerst $Ca(HCO_3)_2$] entsteht $CaCO_3$ in der das vulkanische Gestein überlagernden Bodenschicht. Das Karbonat kann auch aus einer Lössdecke stammen. Die Veränderungen der pH-Werte hängen wohl mit diesem Vorgang zusammen. Folgende frühere Untersuchungen seien hierzu erwähnt:

Im Bükk-Gebirge auf Gabbrofelsen, in den Initialstadien der *Poa scabra Ass.* (Zólyomi 1936) beträgt pH-Wert 5.4, während in der sich schliessenden Gesellschaft pH 6.4 gemessen und auch etwas Karbonat nachgewiesen wurde. Auf gleichem Grundgestein am Standort von *Armeria elongata* betrug in den Felsritzen pH des Humus 4.2 (daneben auch *Polytrichum piliferum* und *Asplenium septentrionale* als Anzeiger von sauerem Boden). Im geschlossenen *Festuca vallesiaca-sulcata*-Rasen bei tiefgründigerem Boden beträgt pH 5.7 (Zólyomi BK. 1939. S. 153). Ähnliche Angaben sind auch vom Sátor-Gebirge gemacht worden (Hargitai 1940).

Die oben angeführten Teilergebnisse erklären ausreichend die Ähnlichkit zwischen der Pflanzenwelt des Kalksteins und Andesits, bzw. anderer vulkanischer Gesteine. Es ist interessant, dass die endemischen Arten der nordöstlichen Teile des Mittelgebirges, wenn sie ausgesprochene Felsbewohner sind, auf vulkanischem Gestein

[2]) Wagner hat in seiner sonst gründlichen Arbeit *„Die Trockenrasengesellschaften am Alpenostrand"* nicht nur die ungarische Literatur, sondern auch die von Büdel ebenfalls am Alpenostrand angestellten Untersuchungen unberücksichtigt gelassen. Er hat auch das interessante Auftreten des Dolomitphänomens nicht erkannt, obwohl diese Erscheinung aus den Angaben seiner Arbeit klar herauszulesen ist.

wachsen *(Poa scabra, Minuartia frutescens* — alle gemässigt azidiphile Arten), während die tiefgründigere Böden bevorzugende, sogleich in geschlosseneren Gesellschaften vorkommende Endemismen auf Andesit und auf Kalkgestein gleichfalls gedeihen *(Erysimum pallidiflorum, Ferula Sadleriana, Onosma tuberculatum* und *Carduus collinus).* In der Mitteldonau-Florenscheidenzone halten sich die letztgenannten neutrophil-basiphilen Arten streng an Kalkstein oder Andesit und gehen nie auf Dolomit über. Ähnlich verhalten sich die bezeichnenden siebenbürgisch-ostbalkanischen Florenelemente der nordöstlichen Teile des Mittelgebirges *(Sempervivum Schlehani, Waldsteinia geoides).*

Die Erklärung dieses merkwürdigen Verhaltens findet sich wohl darin, dass wir hier schon an der klimatischen Grenze der Mitteldonau-Florenscheide sind und die Elemente der nordöstlichen Teile des Ungarischen Mittelgebirges höchstens bei gewöhnten edaphischen Verhältnissen auftreten können. Der Dolomit würde eine krasse Veränderung dieser Verhältnisse bedeuten.

Im ungarischen Text werden zuletzt (s. S. 223) einige wichtigere Pflanzengesellschaften des Mittelgebirges besprochen, die in ihrem Vorkommen Abhängigkeit vom Grundgestein zeigen.

(Aus der 451. Sitzung der botan. Sektion am 12 Februar 1942.)

IRODALOM — LITERATUR.

Büdel, J. 1937: Eiszeitliche und rezente Verwitterung und Abtragung im ehemals nicht vereisten Teil Mitteleuropas. (Petermann's Geographische Mitteilungen Bd. 50. Ergänzungsheft Nr. 229. p. 1—71)

Hajósy F. 1934: A csapadék havi középértékei Magyarországon. (Vízügyi Közlem. XVI. p. 289—313).

Hann, 1911: Handbuch der Klimatologie. Bd. III. Stuttgart.

Keöpeczi Nagy Z. 1934: Történelmi Magyarország klimatérképe. — Klimakarte des historischen Ungarn. (Erd. Kis. XXXVI. sep. p. 1—10).

Köppen, W. 1923: Die Klimate der Erde. Berlin-Leipzig.

Réthly A. 1933: Kísérlet Magyarország klimatérképének szerkesztésére a Köppen-féle klimabeosztás értelmében. — Klimakarte von Ungarn nach der Köppen'schen Klassifikation. (Az Időjárás XXXVII. p. 105—115, 137—138).

— — 1941: Köppen-rendszerű éghajlati térkép. — Klimakarte nach Köppen. (in Beke: Mezőgazdaságunk irányításának alapjai. — Grundlagen der planmässigen Landwirtschaft in Ungarn. Ed. III. Budapest, Karte 5. térkép)

Róna Zs. 1909: Éghajlat II. Magyarország éghajlata. Budapest.

Teleki P. gróf 1929: Az őszi-téli csapadékmaximum (Mediterrán típus) Magyarországtól (október) Krétáig (december-január) való eltolódásának térképi ábrázolása. (Az Időjárás IX—X.)

*

Borbás V. 1879: Budapestnek és környékének növényzete. Magy. orv. természetvizsg. vándorgy. 1879.

— — 1900: A Balaton... növényföldrajza... (In A Balaton tud. tanulm. eredményei II/2. II.)
Boros Á. 1925.: A talajjelző mohok kérdéséhez. — Zur Frage der bodenbezeichnenden Moose. (Földt. Közl. LV. p. 239—241, 387—388).
Boros Á. és Rouppert, K. 1941: A Fimbriaria fragrans és a Grimaldia fragrans magyar- és lengyelországi elterjedése. — Die Verbreitung der ... in Ungarn und in Polen. (BK. XXXVIII. p. 48—55).
Csapody V. 1932: Mediterrán elemek a magyar flórában. Diss.
Degen, Á. 1936—38: Flora Velebitica. I—IV. Akad. Budapest.
Gams, H. 1930: Über Reliktföhrenwälder und das Dolomitphänomen. (In Ergebnisse IPE durch die Tschechoslowakei und Polen 1928. Rübel Bern-Berlin).
Jávorka S. 1906: Hazai Onosma-fajaink. — Species Hungaricae generis Onosma. (Ann. Mus. Nat. Hung. IV. p. 406—449)
— — 1910: Beiträge zur Kenntniss der ungarischen Flora, nebst Revision der europäischen Vertreter des Formenkreises des Linum flavum L. (MBL. IX. p. 145—163).
— — 1925: Flora Hungarica. Budapest.
— — 1937: A magyar flóra kis határozója. Budapest. Ed. 2.
Hargitai Z. 1940: A sárospataki előhegyek vegetációja. — Die Vegetation der Vorberge von Sárospatak. (Acta Geobot. Hung. III. p. 18—29).
Kerner, A. 1857: Das Pilis-Vértes Gebirge (Verh.ZBGes. VII. p. 257—278).
Klika, J. 1939: Die Gesellschaften des Festucion vallesiacae-Verbandes in Mitteleuropa. (Studia Bot. Cechica. II. fasc. 3. p. 117—157).
Máthé I. 1940—1941: Magyarország növényzetének flóraelemei. — Florenelemente (Arealtypen) der Pflanzenwelt des historischen Ungarn. (Acta Geobot. Hung. III. p. 116—147, IV. p. 85—106).
Polgár S. 1935: A Cuhavölgy növényzeti viszonyai (Győri Szemle, p. 149—160).
Schmid, E. 1936: Die Reliktföhrenwälder der Alpen. (Beitr. z. geobot. Landesaufn. d. Schweiz H. 21. Bern).
Soó R. 1930: A modern növényföldrajz problémái .... Über Probleme .... (M. Biol. Int. Munk. II. p. 1—51).
— — 1933: Analyse der Flora des historischen Ungarn. (l. c. VI. p. 173—194).
— — 1933: Floren- und Vegetationskarte des historischen Ungarn. In Mitteil. Komiss. Heimatkunde, Debrecen.
— — 1937: A Mátrahegység és környékének flórája. (Magyar Flóraművek I. Debrecen).
— — 1940: A Sátorhegység flórájáról. — Über die Flora des Sátorgebirges. (BK. XXXVII. p. 169—187).
Zólyomi B. 1936: A pannóniai flóratartomány .... sziklanövényzetének áttekintése. — Übersicht der Felsenvegetation in der Pannonischen Florenprovinz .... (Ann. Mus. Nat. Hung. Pars Bot. XXXII. p. 136—174).
— — 1936: Tizezer év története virágporszemekben (TTK. 68. p. 504—516).
— — 1939: A magyar föld növényzete. In Az ezeréves Magyarország. Budapest P.H. p. 203—226).
— — 1939: Armeria elongata (Hoffm.) Koch a Bükkhegységben. (BK. XXXVI. p. 153—154).

Pflanzengeographische Forschungen und Probleme aus Finnisch-Lappland.

Von: **Dr. I. Hustich.**

Bez. der allgemeinen Naturverhältnisse in Lappland in pflanzengeographischer Hinsicht vgl. z. B. Kalliola 1939 und Hustich 1937.

Die lappländische Fjelde (das Wort Fjeld ist die allgemeine nordeuropäische Benennung für ein Gebirge, das sich über die Waldgrenze erhebt) sind keine Alpen mit steilen Spitzen, sondern es sind lang abfallende, wogende Höhen von ungefähr derselben Art wie z. B. die Gebirge am Fusse der Karpaten. Die höchsten Fjelde in Finnisch-Lappland erheben sich in der Nähe der skandinavischen Bergkette bis zu 1400 m, es sind also im Vergleich mit den mitteleuropäischen Alpen niedrige Gebirge. Die Lage nördlich des Polarkreises und die Nähe des arktischen Ozeans bewirken jedoch, dass diese verhältnismässig niedrigen Berge für die Verteilung der Flora und Vegetation die grösste Bedeutung haben.

Diagramm 1 (nach Du Rietz 1930) gibt einen Begriff davon, wie die Waldgrenze sich von den Alpen und Karpaten nach Norden zu senkt, bis sie die Küste des Eismeeres erreicht. Die nördlichsten Kiefernwälder *(Pinus silvestris)* der Welt befinden sich in den norwegischen Fjordsenken, z. B. Alta und Porsanger; auch der Kiefernwald im Utsjoki-Tal (etwa 69° 50' nördl. Br.) gehört zu den nördlichsten Kiefernwäldern.

Die Waldgrenze in Lappland unterliegt im grossen und ganzen denselben Gesetzen, wie die der Alpen; sie erreicht bei grösseren Fjeldmassiven in Finnisch-Lappland die Höhe von cca 500 m, während die niedrigen und südlichen Fjelde des nordfinnischen Waldmeeres bereits bei einer Höhe von 350—400 m einen kahlen Scheitel aufweisen können (vgl. Lakari 1915, Heikinheimo 1921, Hustich 1937, Kalliola 1939). Auf den Fjelden findet man Fichtenwälder *(Picea excelsa)* oft in grösserer Höhe als Kiefernwälder, dagegen zieht sich der Kiefernwald im allgemeinen nördlicher hin als der Fichtenwald. Auf der jetzt so aktuellen Kola-Halbinsel und in dem östlichen Teil von Petsamo (vgl. Kujala 1929) aber kommt wiederum der Fichtenwald am nördlichsten vor. Die Tatsache, dass der Kiefernwald im nördlichen Finnland und Skandinavien vorherrscht; wird von einigen Forschern damit erklärt, dass die Fichte den westlichen Teil der skandinavischen Halbinsel noch nicht erreicht hat, obwohl sie dort günstige klimatische Bedingungen hätte. Die Frage nach der westlichen Grenze der Fichte ist übrigens seit Jahrzehnten eine Streitfrage zwischen den nordeuropäischen Geobotanikern gewesen (vgl. die klassische Arbeit Kihlman's 1890, sowie Fries 1913, Enquist 1933).

Während in den Alpen und Karpaten auf den Nadelwald eine sogennante *Krummholzregion* aus niedrigen Kieferngebüsch

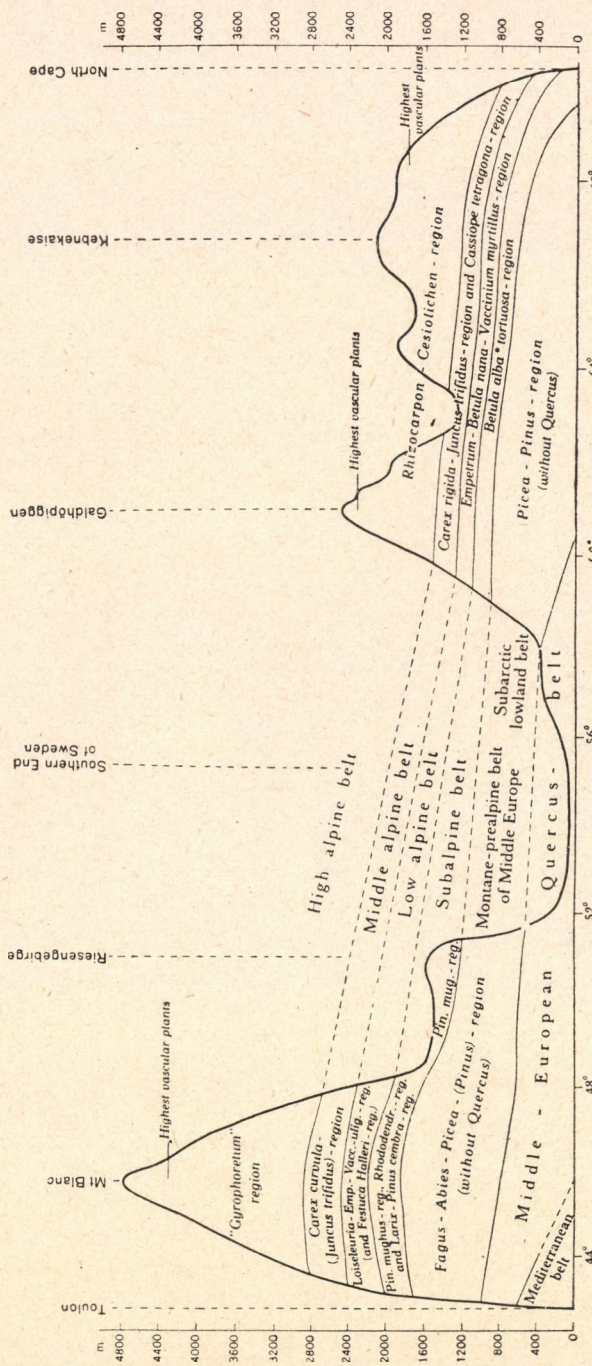
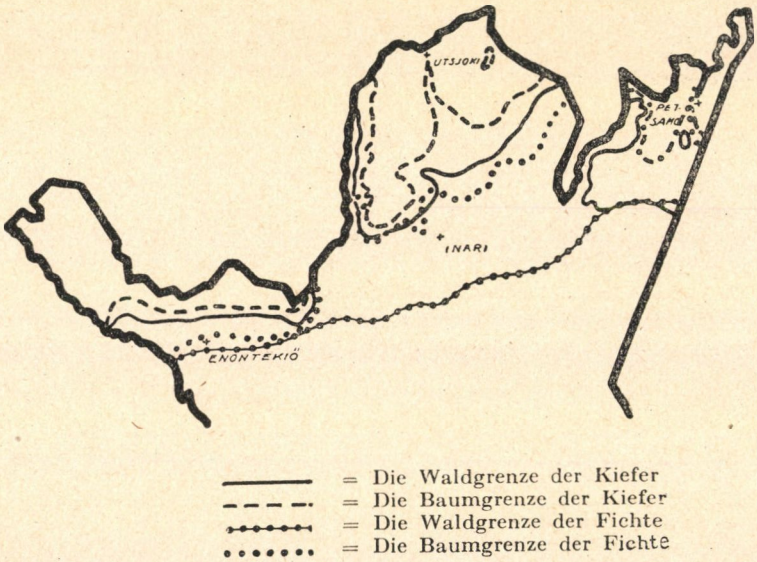


Diagramm 1.

Die Zonen der Vegetation von den Alpen bis zur Küste des Eismeeres. Nach Du Rietz 1930.

(Pinus mughus) folgt, findet man auf den lappländischen Fjelden als Nachfolger des Nadelwaldes bei steigender Höhe einen schütteren, niedrigen Wald aus Fjeldbirken *(Betula tortuosa)*, gewöhnlich 1.5—3 m hoch. Ein für das nördliche Lappland ganz eigenartiger Waldtypus ist der hochnordische Birkenwald *(Betula tortuosa)* auf den beinahe flachen Renntierflechtenebenen *(Cladinetum)* nördlich der Kieferngrenze in Nordeuropa. Karte 1 zeigt die Waldgrenzen in Lappland.

Das Klima in Lappland wechselt stark, sowohl von Jahr zu Jahr, als auch von Gegend zu Gegend. Die durchschnittliche Temperatur des Jänners ist etwa —6° C an der Petsamoküste und etwa



= Die Waldgrenze der Kiefer
= Die Baumgrenze der Kiefer
= Die Waldgrenze der Fichte
= Die Baumgrenze der Fichte

Karte 1.
Die Nordgrenzen der Kiefer und der Fichte in Lappland.
Nach Heikinheimo.

—15° C im Inneren des Landes. Die ziemlich hohe Wintertemperatur der Petsamoküste wird durch die Nähe des Golfstromes verursacht. Die durchschnittliche Julitemperatur variiert zwischen 9° C an der Petsamoküste und 14—15° C im südlichsten Lappland. Der jährliche Niederschlag ist ziemlich gering, 400 bis 600 mm, also sogar geringer als auf der ungarischer Tiefebene. Im allgemeinen können wir sagen, dass Mittellappland ein kontinentales Klima hat, was auf der Lage hinter der hohen skandinavischen Bergkette im Westen beruht. Jedoch wechseln die Verhältnisse ungewöhnlich stark von Jahr zu Jahr, und gerade diese Tatsache ist für Lappland äusserst charakteristisch; ich werde später darauf zurückkommen. Tabelle 1 zeigt die für die Flora und Vegetation so wichtigen Lichtverhältnisse im Norden (nach Johansson 1936, vgl. auch die Arbeiten Lunelund's z. B. 1941).

Tabelle 1.

Die Länge des Tages an 60°, 65° und 70° nördlicher Breite (in Stunden am 15. jedes Monates):

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
60°	6,7	9,1	11,7	14,5	17,1	18,8	18,1	13,7	13,0	10,2	7,6	6,0
65°	5,0	8,4	11,6	15,1	18,6	21,8	20,3	16,7	13,2	9,9	6,4	3,8
70°	0,0	7,2	11,5	16,1	22,4	24,0	24,0	18,5	13,6	9,2	4,0	0,0

Vor 3—5 Jahren erschienen in Finnland drei pflanzengeographische Abhandlungen über Lappland, nämlich Söyrinkis über die generative und vegetative Vermehrung der Samenpflanzen im Fjeldgebiet von Petsamo (1938), Kalliolas über Pflanzengesellschaften jenseits der Waldgrenze (1939), sowie meine eigene pflanzentopographische Arbeit über die verstreuten Fjelde West-Lapplands (1937). Diese Abhandlungen vertraten jede für sich im grossen und ganzen neue Arbeitsbereiche botanischer Forschung in Nordfinnland.

Die interessanten Fortpflanzungsverhältnisse der Samenpflanzen in der alpinen Region sowie im arktischen Gebiet sind selten eingehender behandelt worden. Söyrinki (1938—39) hat die Vermehrung der alpinen Flora auf den Petsamofjelden studiert und einige interessante Züge festgestellt. Nur 3 von den 197 Samenpflanzenarten der Petsamofjelde sind annuell. Eine Art (*Angelica archangelica*) gehört zu den einmal blühenden, aber doch vieljährigen Arten, und 193 sind typische Pollakanthen. Nach den Beobachtungen Söyrinkis sind nur fünf Arten von diesen Fjeldpflanzen ganz steril angetroffen worden; die Arten der Fjeldflora sind überhaupt reichlich blühend. Aber — wie ist es eigentlich mit der Samenreife dort oben in Petsamo in der Nähe der Küste des Eismeeres bestellt? Söyrinki hat konstatiert, dass 85 % von allen Blütenpflanzen auf den Petsamofjelden reife Samen hervorbringen können.

Bei vielen Arten können sogar 90 % der Blüten vollreife Früchte bilden, und die Keimfähigkeit der Samen der Fjeldpflanzen hat sich im Keimungsversuch wie auch im allgemeinen als verhältnismässig hoch erwiesen. Frostbehandlung ist wenigstens bei den meisten der untersuchten Arten keine notwendige Voraussetzung für die Keimung. Samenkeimlinge sind übrigens unerwartet allgemein in der alpinen Vegetation der Petsamofjelde. Bei etwa 75 % des gesamten Artbestandes wurden Samenkeimlinge gefunden, bei vielen Arten noch in sehr reichlichem Masse. Die Verhältnisse was Samenmenge und Keimlinge, Blühen und Fruchtreife betrifft, variieren jedoch viel von Jahr zu Jahr, vgl. Hustich 1940. Aber die Zahl der Samenkeimlinge ist bei der Vermehrung einer Pflanzenart nicht ausschlaggebend, denn diese kann ja auch einer kräftigen vegetativen Vermehrung unterliegen. Die Untersuchungen Söyrinkis zeigten, dass über 50 % von sämtlichen Arten der Petsamofjelde ein vegetatives Wanderungsvermögen besass. Es hat sich erwiesen, dass sich die alpine Flora merkwürdigerweise hauptsächlich generativ vermehrt; die silvinen Arten auf den Fjelden vermehren sich dagegen vornehmlich vegetativ. Ihr Vorkommen dort oben ist wohl in erster Linie eine Folge des Zurückweichens

der Waldgrenze nach der Eiszeit. Bei artenarmen Heidegesellschaften beläuft sich, nach Söyrinki, die Anzahl der entstandenen Samen pro m^2 auf ungefähr 200, während sie z. B. bei der *Dryas octopetala*-Heide 4.400 und bei einigen Wiesengesellschaften über 10.000 beträgt.

Diese schöne Untersuchung Söyrinki's ist übrigens von dem vor kurzem verstorbenen bekannten finnischen Botaniker Linkola angeregt worden.

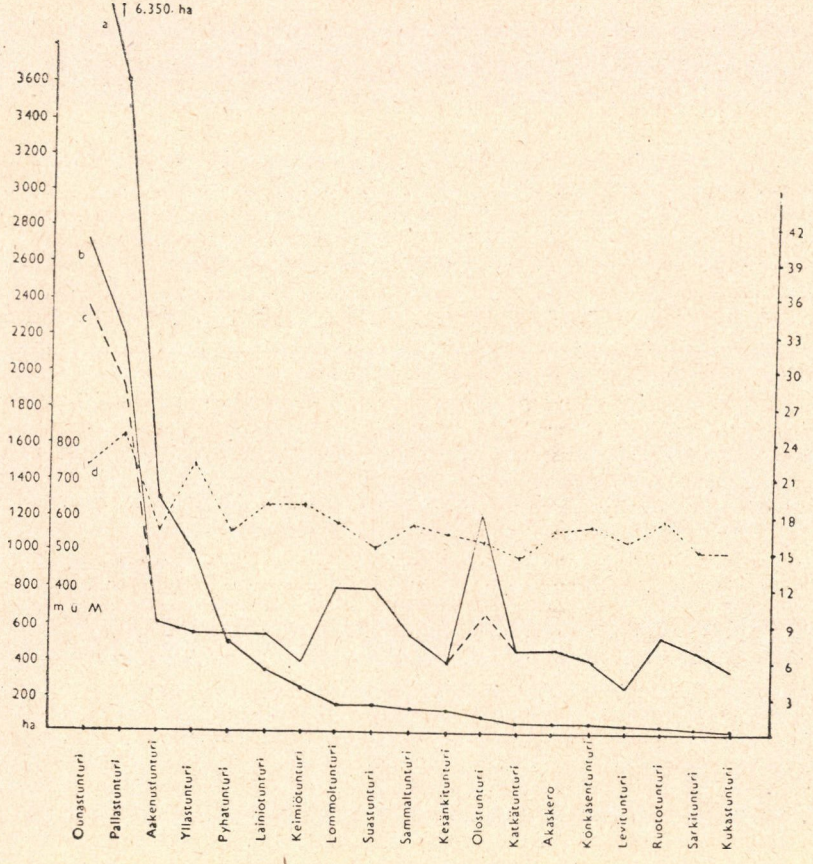
Es würde zu weit führen, in diesem Zusammenhang Kalliola's grosse Arbeit (1939) über die Pflanzenassoziationen jenseits der Waldgrenze in Lappland näher zu besprechen. Kalliola's Arbeit verfolgt im wesentlichen Nordhagen's soziologische Studien (1928) aus dem Sylene-Gebiet in Norwegen. Die erwähnte Arbeit ist also nicht nur eine mehr oder weniger leere Katalogisierung, wie es bei der Pflanzensoziologie zu oft der Fall ist, sondern sie versucht auch in gewissem Masse die Beschaffung des Standortes klar zu stellen. Eine noch grossartigere Arbeit ist die Abhandlung Kalela's (1939) über Wiesen und wiesenartige Pflanzengesellschaften auf der Fischerhalbinsel in Petsamo. Die Arbeiten Kalliola's und Kalela's sind tonangebend für die jetzige pflanzensoziologische Forschung in Finnland.

Im Gebiet der niederen Fjelde im westlichen finnischen Lappland hat Verf. die Flora hauptsächlich auf Grund einfacher Standortstypen studiert. Die Arbeit (1937, 1940) behandelt ein Gebiet, von dem man sagen kann, dass die Fjelde dort wie Inseln in einem zusammenhängenden Waldgebiete stehen. Es erwies sich, dass hier prinzipielle Ähnlichkeiten mit der Flora der an der Küste Finnlands gelegenen Schären bestehen, z. B. was das Verhältnis der Artenanzahl zum Flächeninhalt der verschiedenen Inseln, was die Wirkungen des Abstandes und des Zufalls usw. angeht, alles Fragen, die besonders Palmgren in bezug auf die Alandsinseln erörtert hat (z. B. 1921, 1925, 1929), vgl. Diagramm 2. Auf den Niederfjelden sind die floristischen Verhältnisse so kompliziert, dass man von einer einheitlichen Einteilung der alpinen Region wie etwa in den mitteleuropäischen Alpen, wo die alpine Region rein vertikal eine weit grössere Ausdehnung hat, nicht reden kann. Beim Studium der Höhengrenzen verschiedener Arten kann man jedoch auch auf diesen kleinen Gebirgen ein charakteristisches Niveau finden (vgl. von Sendtner 1854), in dem unerwartet viele Arten ihre Höhengrenze erreichen; dieses Niveau könnte man bisweilen als Unterregionsgrenze auf den finnischen Fjelden bezeichnen. Die allgemeinen Gesetze über die Beziehung Standort — Art werden in der genannten Arbeit besonders hervorgehoben.

Es erwies sich bei einer vor 6—8 Jahren ausgeführten Untersuchung über das Verhalten verschiedener alpiner und silviner Arten, dass die Arten der Fjeldregion, also die alpinen und alpiken[1] Arten, sehr aktiv waren, sie schienen auf Kosten der silvinen Arten eine grössere Ausdehnung zu gewinnen. Ebenfalls konnte beobachtet werden, dass es in der Waldregion eine ganze Reihe von

[1] *Alpike* Arten (Hustich 1937) haben ihre Hauptverbreitung in der alpinen Region, kommen aber auch verstreut in der silvinen Region vor; *alpine* Arten kommen nur in der alpinen Region vor.

aktiven Vorposten der alpinen Region gab. Und wo der Wald auch nur wenig gefällt wird, da greift die alpine Region ein, genau so wie man es wenigstens in den Karpaten beobachtet werden kann. Es ist jedoch auch zu beachten, dass die Fjeldpflanzen leichter als die silvinen Arten sog. neues Land (Neuland) erobern können (vgl. K o t i l a i n e n 1924), denn die Keimlinge der silvinen Arten schei-



D i a g r a m m 2.

Das Verhältnis Areal/Artenanzahl (sowie Höhe über Meer) im Gebiet der niederen Fjelde im westlichen finnischen Lappland.

a = Areal, b = Artenanzahl, c = Artenanzahl ausser den kalkholden Arten, d = Höhe ü. M. 200—3600, links, bedeutet Areal in ha, 3—42, rechts, bedeutet Artenanzahl. Unten die Namen der Fjelde. Bez. die Analyse dieses Diagramms vgl. H u s t i c h 1940 a.

nen ein gewisses Mass von Schatten und geschlossenen Gesellschaften zu fordern. Dagegen scheinen die Ruderaten, was das Erobern von offenen Standorten betrifft, dieselbe Eigenschaft wie die Fjeldpflanzen zu besitzen, weswegen man an einigen Stellen in Lappland so grundverschiedene Arten wie *Trifolium repens* und *Sibbaldia*

procumbens Seite an Seite wachsen sehen kann. Mit anderen Worten, hier lagen Zeichen vor, die auf eine Aktivität seitens der alpinen Region hinwiesen, was vielleicht soviel bedeutet, dass das Klima in Lappland in den letzten Jahrzehnten kontinentaler geworden sei. *Tatsächlich ist ja diese Voraussage in Erfüllung gegangen,* aber jetzt nachhinein scheint es mir, dass gerade die Voraussetzung meiner eingetroffenen Voraussage doch nicht ganz richtig gewesen wäre, ich überschätzte wohl etwas den Wert der Fjeldpflanzen als klimatische Indikatoren. Denn in Lappland, wie sicher auch in Mitteleuropa, ist das alpine Element als solches nicht homogen, sondern umfasst Arten mit verschiedenen klimatischen Ansprüchen, die allein bei einer genauen ökologischen Untersuchung der verschiedenen Arten festgestellt werden können. Das ist ein Forschungsprogramm, zu dessen Ausführung vielleicht jüngere Biologen in Finnisch-Lappland schreiten werden, sobald es die Umstände gestatten. Jedenfalls ist die Labilität der Grenze zwischen der Fjeld- und der Waldregion jetzt sehr erheblich. Ich möchte auch darauf hinweisen, dass in den letzten Jahren, wie ich später erörtern werde, sogar die Kiefer hoch im Norden merkwürdig gute Verjüngungsjahre gehabt hat. Es wäre übrigens äusserst wünschenswert, auch aus Ungarn Material zu erhalten, das diese grossen Regionsgrenzfragen beleuchten würde. Vgl. bez. diese Fragen in Lappland z. B. Auer 1927, Aario 1940, 1941, Hustich 1937.

Der Verf. erwähnte in der Einleitung, dass das Klima in Lappland ein kontinentales Gepräge trägt. Das ist eine ziemlich relative Wahrheit. Oben auf unseren Fjelden haben wir nämlich auch Arten, die von den Pflanzengeographen gewöhnlich als atlantisch bezeichnet werden. Das betrifft einige Kryptogamen, z. B. *Rhacomitrium hypnoides, Diplophyllum albicans* und *Lophozia atlantica,* und vor allem vielleicht das schöne und seltene Farnkraut *Allosurus crispus* (vgl. Kotilainen 1933, Hustich 1940 a). Der Reichtum an Lebermoosen hoch oben in den Fjelden scheint mir auch vielleicht ein atlantischer Zug zu sein, obgleich dieser Umstand in ökologischer Beziehung noch nicht untersucht worden ist. Tatsache ist, dass z. B. in meinem Untersuchungsgebiet, Pallastunturi (821 m ü. d. M.) in westlichem Lappland, die Lebermoose ungefähr 30 % aller Lebermoose Finnlands ausmachen. Man kann also von einem, wenn auch wahrscheinlich unbedeutenden atlantischen Zug in der Flora auf den höchsten Fjelden Lapplands reden. Das besagt nur, dass das Klima auf den Fjelden je nach der Orographie und Exposition variieren kann. Innerhalb des makroklimatischen Gebietes der Fjelde gibt es somit grosse mikroklimatische Verschiedenheiten. In dem kontinental gearteten Zentrallappland müssten sich somit die atlantischen Arten zu einem montanen Element entwickeln, vgl. Kotilainen 1933.

*

Die Winterverhältnisse auf den Fjelden sind für unsere Pflanzengeographen im grossen und ganzen eine Terra incognita. Aus den präliminären Untersuchungen (Hustich 1940 a) kann man jedoch herauslesen, dass die Fjelde kaum eine niedrigere Temperatur haben, als die Wälder weiter unten, und auf dem Boden unter dem Schnee ist die Temperatur ziemlich gleichmässig,

sei es in der Waldregion oder Fjeldregion. Man kann auch nicht ohne weiteres behaupten, dass es überall auf den Fjelden eine kürzere Vegetationsperiode gäbe. Dabei denke ich hauptsächlich an die südlichen Abhänge der Fjelde, wo der Schnee früher schmilzt, als unten in der Waldregion. Z. B. am 15. April 1938 fand ich blühendes *Empetrum* auf einer eben abgeschmolzenen Fläche auf einem Fjeld, also zu einer Zeit, als der Schnee noch in der benachbarten Waldzone 20—40 cm hoch lag. Bei der raschen Schneeschmelze im Frühling trifft man auf eine dünne, durchsichtige Eisschicht auf der Heide, teils infolge der niedrigeren Temperatur in der Frühlingsnacht[1], teils infolge der Erscheinung, dass sich im Herbst auf der Vegetation eine Eisschicht bildet. Man gewinnt den Eindruck, als ob diese Eisschicht ganz wie die Glasscheiben eines Treibhauses wirkte. Entsprechendes wie die *Soldanella*- und *Crocus*-Arten, die ihre Blüte durch den Schnee strecken, haben wir natürlich in den lappländischen Fjelden nicht aufzuweisen; die Sonne steht niedriger im Norden. Ein anderer Grund zu der raschen Entwicklung der Fjeldpflanzen im Frühling ist natürlich der, dass sie sich schon während des Sommers und des Herbstes darauf vorbereiten. Das Wort *vorbereiten* ist ja eigentlich nicht ganz zutreffend, aber diese Art, physiologische Geschehnisse auszudrücken, hat doch eine gewisse Anschaulichkeit.

*

Sowohl die Fjeld- als auch die Alpenpflanzen sind in physiologischer Beziehung Frühlingspflanzen, trotzdem sie im Sommer blühen, denn das Blühen vollzieht sich oft eine oder zwei Wochen nach der Schneeschmelze an der betreffenden Stelle; bez. die Verhältnisse in Petsamo vergl. Söyrinki 1938. Eine der Ursachen der raschen Entwicklung ist die starke *Lichtintensität,* die unmittelbar nach der Schneeschmelze (Mai—Juni) den lappländischen Pflanzen zugute kommt. Im nördlichsten Lappland steht ja die Sonne etwa zwei Monate über dem Horizont (siehe Tabelle 1). Die Pflanzen assimilieren im Norden lebhaft infolge des vielen Lichtes, und viele Arten tun es während des Hochsommers ununterbrochen 24 Stunden hindurch, wie es Fries 1918, Stalfelt 1922 und Kostytschev 1930 erklärt haben. Die Dissimilation vollzieht sich unter solchen Umständen nicht so schnell, und auf diese Weise entsteht ein Überschuss an Assimilaten. Das Bilden von Reservestofforganen ist darum in den Fjeldgegenden sehr stark. Kostytschev behauptet sogar, dass die Pflanzen im Norden danach strebten, ihre Wachstumszeit selbst zu verkürzen, wozu gerade die reiche Assimilatenbildung während des Hochsommers als Hauptursache beiträgt. Eine starke Konzentrierung von Assimilaten bewirkt meistens Blütenbildung, und die Pracht der arktischen Wiesen ist in dieser Beziehung vielsagend. Demnach kann man behaupten, die Ursache dessen, dass viele Fjeldpflanzen ihre Frühlingsknospen bereits im vorgehenden Sommer bereithalten, sei gerade die Assimilatenkonzentration, die ihrerseits wieder durch die grosse Lichtintensität im Norden bewirkt werde.

[1] Am Tage kann man im Frühling in Lappland 16° C haben, in der Nacht an derselben Stelle —22° C (z. B. in Utsioki 1941).

Das darf aber nicht zu schematisch aufgefasst werden. Die Differenzierung der Gewebe in den scheinbar ruhenden Knospen ist ein ziemlich wenig bekannter Prozess, der einen Höhepunkt der jährlichen Entwicklung der Pflanze bezeichnet. Dieser Prozess kann nach vorwiegend holländischen Untersuchungen (vgl. W e n t 1931) als der physiologisch intensivste Vorgang in der Pflanze bezeichnet werden, und der Zellteilungsprozess verlangt deshalb bedeutend höhere Temperaturen, als die Streckung in die Höhe, mithin der Zellenvergrösserungsprozess selbst. Die von dem Lichte verursachte reiche Konzentration von Assimilaten führt zu einer ungewöhnlich frühen Frühlingsknospenbildung. Dadurch kommen auch im Norden, trotz der späten Schneeschmelze und der gewöhnlich kurzen Vegetationsperiode, die günstigen Temperaturverhältnisse des Hochsommers der Differenzierung der Gewebe in der Frühlingsknospe zugute. Nun ist für die rasche Entwicklung während der nächsten Vegetationsperiode eine durchgeführte Differenzierung der Gewebe in der Frühlingsknospe nicht allein von Bedeutung, sondern sehr wichtig ist auch eine reichliche Anhäufung von Reservestoffen. Und dies ist ja, wie eben gesagt, bezeichnend für die Fjeldpflanzen.

Es scheint nach deutschen Untersuchungen, vgl. z. B. Z i m m e r m a n n 1936, zwischen der Grösse der Knospe und der Wachstumshormonmenge ein Zusammenhang zu bestehen, nämlich gerade so, dass die grösseren Knospen mehr Auxin enthalten, als die kleineren. Wenn man nun voraussetzen könnte, dass ein direktes Verhältnis zwischen der Reservestoffmenge in dem überwinternde Teile einschliesslich der Frühlingsknospe, der Auxinmenge, und der Entwicklungsgeschwindigkeit besteht, ist es ziemlich klar, dass die schnelle Entwicklung der Fjeldpflanzen in Lappland keine sog. Anpassungserscheinung, sondern eine durch reichliche Assimilation und eine grosse Lichtmenge bedingte natürliche Verschiebung des Wachstumsvorganges ist. Es bietet sich uns also in Lappland in dieser Hinsicht ein ganz neues dankbares ökologisches und physiologisches Arbeitsfeld an. Im übrigen müssten somit, wenn das Verhältnis zwischen der schnellen Entwicklung einer Pflanze und dem Auxingehalt in der Frühlingsknospe ein direktes ist, gerade die alpinen und arktischen Arten für den Hormonforscher ein geeignetes Untersuchungsobjekt abgeben.

*

Oben ist ziemlich ausführlich von *der Bedeutung des Lichtes* im hohen Norden die Rede gewesen. Sie hat nicht nur theoretischen Wert, sondern auch ökonomische Tragweite. Betrachtet man die durchschnittlichen Ernteergebnisse in Nord- und Südfinnland, so kann man feststellen, dass sie während sog. „guter" Jahre in Lappland besser sind, als die durchschnittlichen Ernten des ganzen Landes. Diese gilt besonders von den Kartoffeln. Tabelle 2 zeigt durchschnittliche Ernteergebnisse für verschiedene Teile Finnlands. Der absolute Wert der Ernte in Lappland ist begreiflicherweise, verglichen mit der Ernte in dem übrigen finnischen Regierungsbezirken, klein. Untersuchen wir aber hingegen die relative Werte der Ernte, überrascht uns das Ergebnis. Wie Tabelle 2 zeigt, kann die Ernte per ha an Roggen und Kartoffeln bisweilen sogar bedeutend reicher sein, als in den meisten Teilen Finnlands. Eine der Ursachen

ist in erster Linie das Licht, das eine intensive Assimilation mit nachfolgender reicher Bildung von Reservenahrung bewirkt. Die Wirkungen des Lichtes im hohen Norden sind noch gar zu wenig studiert worden, vgl. Hustich 1940 b.

Tabelle 2.

Durchschnittliche Ernteergebnisse im Jahre 1938 und 1939 in einigen Regierungsbezirken Finnlands.

	Secale cereale		*Hordeum vulgare*		*Solanum tuberosum*	
Regierungsbez.	1938	1939	1938	1939	1938	1939
	Ernte in kg/ha					
Lappland (Nordfinnl.)	1689	1586	1709	1627	17621	17650
Vaasan lääni	1492	1457	1711	1516	14010	16146
Kuopion lääni	1466	1401	1506	1653	15151	17427
Turun ja Porin l.	1758	1630	1976	1620	14090	12567
Nyland (Südfinnland)	1490	1438	1775	1656	12109	12401
Das ganze Land	1561	1402	1719	1584	14032	14735

Es darf nicht vergessen werden, dass das Typische für Lappland die grossen jährlichen klimatischen Veränderungen sind, was begreiflicherweise in höchstem Masse auf den jeweiligen Ernteertrag einwirkt. Man kann im allgemeinen sagen, dass in guten Jahren die Ernteerträge in Lappland verhältnismässig besser, in schlechten Jahren hingegen sehr viel schlechter als in Südfinnland sind.

*

Es wird jedem, der sich viele Jahre nördlich des Polarkreises bewegt hat, auffallen, in wie hohem Masse die Verhältnisse dort von Jahr zu Jahr wechseln können. Die klimatischen Unterschiede von Jahr zu Jahr in Lappland können grösser sein, als die normalen Unterschiede zwischen Nord- und Südfinnland während eines Jahres.

Ebenso wie manche Tierarten nur in gewissen Jahren massenweise und mehr oder weniger periodisch vorkommen, so blühen auch manche Pflanzenarten nur während einiger Jahre im Norden. Besonders gilt dies z. B. von *Sparganium*-Arten. Aber weit deutlicher spürt man die verschiedenen klimatischen Verhältnisse verschiedener Jahre in den Wachstumserscheinungen der Kiefer. Und es ist, als ob die Natur uns an der Waldgrenze gerade mittels dieser Wachstumserscheinungen mit einem meteorologischen Journal versehen hätte, und das über Gebiete und Zeiten, über die die meteorologischen Stationen keinen Bescheid geben. Im nördlichsten Europa bestimmt die Temperatur (bisweilen die Kultur) ziemlich genau die Nordgrenze der Kiefer, während die Kiefer Südosteuropas mehr auf Niederschlagswechsel zu reagieren scheint. Dazu kommt noch, dass alle Wachstumserscheinungen der Kiefer in Lappland, sowohl was Jahrestriebe, Nadellänge als auch Höhen- und Dickenzuwachs anbetrifft, ungemein leicht zu messen sind. Besonders gilt das für die Jahresringe. Während der letzten Jahre bin ich, allerdings mit Unterbrechungen infolge Kriegsdienstes, damit beschäftigt gewesen, im Utsjoki-Tal, etwa 70° nördlicher Breite, mit dem Dickenzuwachs der Kiefer als Richtlinie, eine Vorstellung von den

klimatischen Verhältnissen jetzt und während der letzten Dezennien zu gewinnen. Bis jetzt haben die Untersuchungen (vgl. Hustich 1941) erwiesen, dass man sich sowohl gegenüber der Prognosenforschung, als auch gegenüber den Versuchen den Dicken- oder Radialzuwachs der Kiefer z. B. mit den Sonnenflecken in Zusammenhang zu bringen (zur Erhaltung einer mehr oder weniger distinkten Periodizität), noch jetzt skeptisch zu verhalten hat. Es scheint mir, dass wir noch viel zu wenig Material für diese grossen Probleme besitzen, vgl. z. B. Boman 1927 und Erlandsson

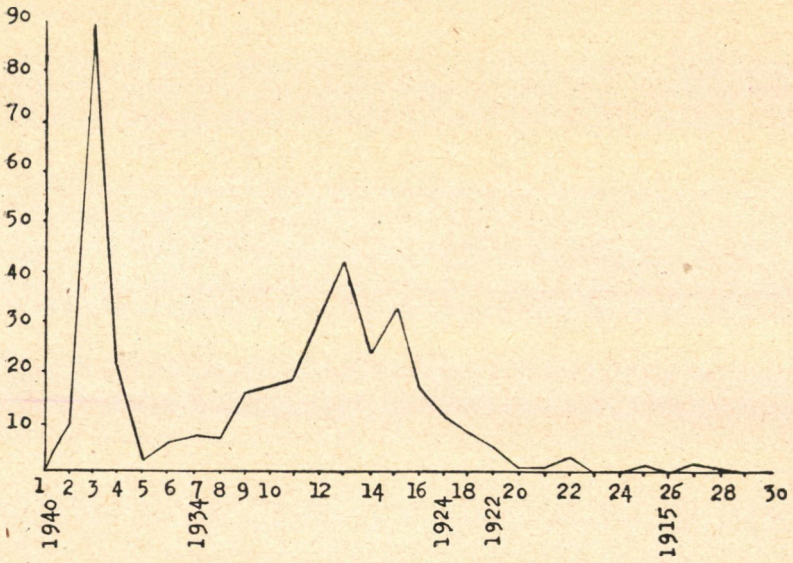


Diagramm 3.

Altersklasse der Kiefernpflanzen in einem kleinen Material von nördlichsten Lappland (Inari und Utsjoki). 10—90, links, bedeutet Anzahl Kiefernpflanzen, 1—30, unten, Alter. 1934, 1924 usw. bedeutet einige sog. gute Jahre, die vielleicht für die Maxima des Diagramms verantwortlich sind. Diagramm 3 zeigt, dass man wenigstens von zwei guten Verjüngungsjahren in den letzten Jahrzehnten reden kann.

1936. Jedoch gibt das Studium der Zuwachserscheinungen allerdings einen guten Einblick in die pflanzengeographischen Faktoren, die das Vorkommen der Kiefer hoch oben im Norden bedingen.

Die klassischen Untersuchungen Renvall's (1912) deuteten darauf hin, wie reich das Blühen an der Nordgrenze der Kiefer sei (dieses Blühen ist wirklich sehr reich), aber auch wie selten die Jahre auf einander folgen, in denen die Kiefer reife Samen bildet. Nach Renvall konnte man an der äussersten Waldgrenze binnen 60—100 Jahren einmal mit einem grösseren und wirkungsreicheren Samenjahre rechnen. Renvall's grosse Untersuchungen wurden im Jahre 1910 und etwas früher ausgeführt, zu einer Zeit, als man, wie Renvall schreibt, kaum eine einzige Kiefern-

pflanze in den nördlichsten Kiefernwäldern sehen konnte. Der Verf. führte seine Untersuchungen während der Jahre 1939—41 in den nämlichen Gegenden wie Renvall aus. Damals war die Zahl der Kiefernpflanzen besonders gross, und ausserdem konnten wenigstens zwei verschiedene jüngere Jahresklassen beobachtet werden; vgl. Diagramm. Mit anderen Worten, hier war in den letzten Jahrzehnten, was die Verjüngung des Kiefernwaldes an seiner Peripherie betrifft, eine sonderbare Veränderung eingetreten. Zu bemerken ist, dass in den Jahren 1939—40 besonders 1—2-jährige Kiefernpflanzen ganz weit im Norden bis zu den äussersten Vorposten des Kiefernwaldes gelangten. Dies war das Ergebnis des günstigen Jahres 1934, das zu der reichen Blüte im Jahre 1935 und einer reichen Samenbildung im Jahre 1937 Anlass gab. Man muss übrigens damit rechnen, dass der günstige Sommer 1937, der das ungewöhnlich blütenreiche Jahr 1938 veranlasste, auch im Jahre 1940 eine reiche Samenbildung verursachte. Infolge des Krieges hat bisher niemand Gelegenheit gehabt zu untersuchen, inwiefern dieses Samenjahr auch wirklich Kiefernpflanzen an der Waldgrenze bewirkte. Vergleicht man also jetzt diese Resultate der letzten Jahrzehnte mit den äusserst genauen Untersuchungen Renvall's, so ist es klar, dass während einiger Jahrzehnte eine Veränderung in der Fähigkeit der Kiefer, reife Samen zu produzieren, eingetreten ist. Und es bedeutet ganz zweifellos, dass auch eine Veränderung im Klima zugunsten der Kiefer eintrat. Die Frage ist sehr kompliziert; oben sprach ja der Verf. von der Aktivität der alpinen Region.

*

Der Verf. hat soeben die Bedeutung der klimatischen Variationen in Lappland erwähnt, besonders den Temperaturwechsel und seine Einwirkung auf das organische Leben Lapplands, wobei die Kiefer an der Waldgrenze (bereits 100 km weiter südlich ist die Kiefer in dieser Beziehung nicht so verwendbar!) einen sehr guten klimatischen Indikator abgibt. Man fragt sich, inwiefern eine Korrelation zwischen dem Dickenzuwachs der Kiefer und den Ernteerten der Getreidearten in Lappland besteht. Zwischen dem Ernteertrag des Roggens von ganz Nordfinnland und der durchschnittlichen Julitemperatur von Oulu, einer Stadt in 65° nördlicher Breite, besteht eine Korrelation[1], die durch den Koeffizienten $r = 0.49 \pm 0.12$ für eine 40-jährige Periode ausgedrückt werden kann. Die Beziehung zwischen dem Ernteertrag des Roggens und der durchschnittlichen Julitemperatur scheint mir deutlicher zu sein, als zwischen den Ernteerten des Roggens, und irgendeinem anderen der gewöhnlichen, von Pflanzengeographen benützten klimatischen Indikatoren. Die Korrelation zwischen dem Radialzuwachs der Kiefer oben in einem Tal in 70° nördlicher Breite, und der durchschnittlichen Julitemperatur einer Stadt (die eben erwähnte Stadt Oulu) in 65° nördlicher Breite, ist 0.54 ± 0.12, es ist also eine sehr günstige Beziehung zwischen zwei so verschiedenen Grössen. Aus Lappland stehen uns

[1] $$r = \frac{\Sigma (x - M_x) \cdot (y - M_y)}{\sqrt{\Sigma (x - M_x)^2} \cdot \sqrt{\Sigma (y - M_y)^2}}$$

keine hinreichend langen meteorologischen Serien von nördlicheren Orten als 65° nördlicher Breite zur Verfügung. Es erweist sich nun, dass die Beziehung zwischen dem Dickenzuwachs der Kiefer an der Waldgrenze bei 70° nördlicher Breite und dem Roggenertrag, ausgedrückt durch relative Werte für ganz Nordfinnland, 0.49 ± 0.12 ist. Es besteht also zwischen dem Radialzuwachs der Kiefer und dem durchschnittlichen Erntewert des Roggens eine ebenso günstige Korrelation, wie zwischen dem Erntewert des Roggens und der durchschnittlichen Julitemperatur. Das bedeutet, dass der Dickenzuwachs der Kiefer bei landwirtschaftlicher Perioden- und Prognosenforschung verwendbar wäre; man muss eben beachten, wie kurz die meteorologischen Serien, besonders aus Lappland, sind.

*

Um von dieser angewandten Pflanzengeographie zur theoretischen Pflanzengeographie zurückzukommen, möge erwähnt sein, dass Söyrinki eine Untersuchung der Wasserpflanzenflora in den Petsamofjelden ausgeführt hat (1939). Dass die Wasserflora in Lappland reicher ist, als man sich gewöhnlich vorstellt, geht auch aus der grossen Wasserpflanzenuntersuchung des gefallenen Helden Maristo hervor; dieses Werk behandelt übrigens die gesamte Wasservegetation Finnlands (1941). Ein anderer Forscher, Rantaniemi, beschäftigt sich mit der Flora an den grossen Flüssen Lapplands, und der eben erwähnte Kalliola wird eine floristische Zusammenstellung des Materials seiner grossen pflanzensoziologischen Arbeit veröffentlichen. Es gibt jedoch noch viele interessante Aufgaben, die auf ihre Lösung warten, vor allem auf ökologischem Gebiet. Auch gibt es noch grosse Gebiete, in denen sich kaum ein Botaniker bewegt hat. Vor allem denke ich dabei an die Inselwelt des wunderbaren Inari-Sees, mit einer Fäche von über 1000 km² und mit über 3000 Inseln, ein eigenartiges Inselabyrinth weit jenseits des Polarkreises, das noch nie erforscht worden ist.

Von gewisser pflanzengeographischer Interesse ist auch die Tatsache, dass man bei uns, vor dem letzten Krieg, eine allgemeine Inventur Lapplands plante, mit der Absicht, die anbaufähigen Vegetationstypen und ihre Verteilung zu erforschen. Dieser Gedanke lag darin begründet, dass der Moskauer Friede von 1940 Finnland dazu zwang, jeden verfügbaren Boden auszunützen.

Literatur.

Aario, L., 1940. Waldgrenzen und subrezente Pollenspektren in Petsamo-Lappland. Ann. Acad. Scient. Fenn. A 54.

— — 1941. Polardemon und Klimaverbesserung. Terra 53, Helsinki-Helsingfors.

Auer, V., 1927. Untersuchungen über die Waldgrenze und Torfböden in Lappland. Comm. Inst. Quaest. Forest. Finl. 12.

Boman, A., 1927. Tutkimuksia männyn paksuuskasvun monivuotisista vaihteluista. (Deutsch. Ref.). Acta Forest. Fenn. 32.

Du Rietz, G. E., 1930. Classification and Nomenclature of Vegetation. Svensk Botan. Tidskr. 24. Stockholm.

Enquist, Fr., 1933. Baumgrenzuntersuchungen. Sv. Skogsvardsför. tidskr. Stockholm.

Fries, Th. C. E., 1913. Botanische Untersuchungen im nördlichsten Schweden. Diss. Uppsala.

— — 1918. Experimentella undersökningar över det arktiska ljusklimatets inflytande pa växterna. Stockholm.

Heikinheimo, O., 1921. Die Waldgrenzwälder Finnlands und ihre künftige Nutzung. Comm. Inst. Quaest. Forest. Finl. 4.

Hustich, I., 1937. Pflanzengeographische Studien im Gebiet der niederen Fjelde im westlichen finnischen Lappland. Teil I. Acta Botan. Fenn. 19.

— — 1940 a. Teil II. Acta Botan. Fenn. 27.

— — 1940 b. Thoughts on the possibilities of agriculture in Lappland. Terra 52. Helsinki-Helsingfors.

— — 1941. The radial growth of pine as climatical measure. Terra 53.

Johansson, O., 1936. Ilmasto. Suomen maantieteen Käsikirja. Helsinki.

Kalela, A., 1939. Über Wiesen und wiesenartige Pflanzengesellschaften auf der Fischerhalbinsel in Petsamo Lappland. Acta Forest. Fenn. 48, 2.

Kalliola, R., 1939. Pflanzensoziologische Untersuchungen in der alpinen Stufe Finnisch-Lapplands. Annales Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 13, 2.

Kihlman (Kairamo), A. O., 1890. Pflanzenbiologische Studien aus Russisch-Lappland. Acta Soc. Fauna et Flora Fenn. 6.

Kotilainen, M. J., 1924. Beobachtungen über die Moosvegetation und Moosflora in NW-Enontekiö in Lappland. Acta Soc. Fauna et Flora Fenn. 55, 1.

— — 1933. Zur Frage der Verbreitung des atlantischen Florenelementes Fennoskandias. Annales Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 11, 1.

Kostytschev u. a., 1930. Untersuchungen über den Tagesverlauf der Photosynthese an der Küste des Eismeeres. Planta 11. Berlin.

Kujala, V., 1929. Untersuchungen über Waldtypen in Petsamo. Comm. Inst. Quaest. Forest. Finl. 13.

Lakari, O., 1915. Studien über die Samenjahre und Altersklassenverhältnisse der Kiefernwälder auf dem nordfinnischen Heideboden. Acta Forest. Fenn. 5.

Lunelund, H., 1941. In Finnland eingestrahlte Lichtmengen. Soc. Scient. Fenn. Comm. Physico-Math. XI. 3.

Maristo, L., 1941. Die Seetypen Finnlands auf floristischer und vegetationsphysiognomischer Grundlage. Annales Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 15, 5.

Nordhagen, R., 1928. Die Vegetation und Flora des Sylenegebietes. Skrifter utg. av Det norske Vid.-Akad. Oslo.

Palmgren, A., 1921. Die Entfernung als pflanzengeographischer Faktor. Acta Soc. Fauna et Flora Fenn. 49.

— — 1925. Die Artenanzahl als pflanzengeographischer Charakter sowie der Zufall und die sekuläre Landhebung als pflanzengeographische Faktoren. Acta Botan. Fenn. 1, sowie Fennia 46.

— — 1929. Chance as an Element in Plant Geography. Int. Congr. of Plant Sciences, Ithaca. New York.

Renvall, A., 1912. Die periodischen Erscheinungen der Reproduktion der Kiefer an der polaren Waldgrenze. Acta Forest. Fenn. 1.

Sendtner, von, 1854. Vegetationsverhältnisse Südbayern. München.

Stalfelt, M. G., 1925. Die Lichtökonomie der arktischen Pflanzen, Svensk Bot. Tidskrift. 19. Stockholm.

Söyrinki, N. 1938. Studien über die generative und vegetative Vermehrung der Samenpflanzen in der alpinen Vegetation Petsamo-Lapplands, Teil I. Annales Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 11, 1.

— — 1939 a. Teil II. Ibid. 14, 1.

— — 1939 b. Ein Beitrag zur Kenntniss der Verbreitung der höheren Wasserpflanzen in der alpinen Stufe Fennoskandias. Ibid. 11, 3.

Went, F. A., 1931. Wachstum. Lehrbuch der Pflanzenphysiologie von S. Kostytschev. Berlin.

Zimmermann, W. A., 1936. Untersuchungen über die räumliche und zeitliche Verteilung des Wuchsstoffes bei Bäumen. Zeitschr. f. Botanik 30. Jena.

Verf. möchte noch auf die Literaturverzeichnisse von z. B. Kujala 1929 (forstliche Literatur bez. Lappland), Kihlman 1890 und Söyrinki 1938 (ökologische Literatur) und Kalliola 1939 und Kalela 1939 (soziologische Literatur) hinweisen.

*

Das Obige ist im grossen und ganzen ein Vortrag, den Verf. in Budapest (28. 5. 42) und Kolozsvár (2. 6. 42) zu halten die Ehre hatte. In diesem Zusammenhang möchte ich den Herren Direktor Dr. G. v. Moesz und Prof. Dr. R. v. Soó, sowie Dozent Dr. I. Máthé meinen wärmsten Dank zum Ausdruck bringen. Auch anderen neugewonnenen ungarischen Freunden bin ich zur Dankbarkeit verpflichtet.

(A növénytani szakosztály 1942. évi május hó 28-án tartott 454. üléséből. — Aus der 454. Sitzung der botan. Sektion am 28 Mai 1942.)

Adatok Rozsnyó környéke növényzetének ismeretéhez.*

Irta: **Hulják János.**

A visszatért pelsőci „Nagyhegy" északi részénél a rozsnyói Pozsálló (Ökörhegy) és a Csükerész lábánál, Barka-Áj fölött Kassa felé húzódik a *Kárpáti (Carpaticum)* s a *Magyar flóratartomány (Pannonicum)* növényföldrajzi határvonala, ez egyben a fenyők elterjedési határa. E vonal kevéssel terjed csak túl Szepes és Gömör, illetve Abauj-Torna megyék határvonalán, mely utóbbi határ összeesik a mostani országhatárral.

E két flóratartomány növénytakarójának kialakulását a terület fejlődéstörténeti, felszíni, talaj- és éghajlati viszonyai irányították, mit a flóratartomány néhány növényének a határvonalmenti elterjedése tesz érzékelhetővé. A *Pannonicum* néhány növénye: a

---

* Beiträge zur Kenntniss der Flora der Umgebung von Rozsnyó (Oberungarn).

Lathyrus pisiformis, Onosma tornense, arenarium, Pulsatilla patens, Astragalus vesicarius, Alyssum tortuosum, Draba Huljákii eddigi ismeretünk szerint nem lépi át az Áj-Lucska, majd Kovácsvágás-Berzéte között a Csermosznya-patak mentét képező geológiai s a nagyjából a pelsőci „Nagyhegy" északi részénél húzódó növényföldrajzi határvonalat. A tájképileg gyönyörű s regióalávetődéséről híres Szádelői-völgyben díszlő *Campanula carpatica, Trisetum alpestre, Gentiana asclepiadea* a Tornense flórajárás határvonalának néhány pontján még előfordul, de az alhavasi *Aster alpinus, Crepis Jacquini* Szádelőtől délre már nem terjednek; a *Saxifraga aizoon, Clematis alpina, Cimicifuga foetida* viszont a Matricum flóravidékének több flórajárását díszítik (Mátra, Bükk stb.), kifejezve ezzel azt a finom érzékenységet, amellyel néhány növény a talajtani és éghajlati viszonyok hatásaként elterjedésében befolyásolva van.

Az itt vázolt növényföldrajzi határvonal Rozsnyó környékén az *Északkárpáti (Eucarpaticum)* és az *Ősmátrai (Matricum)* flóravidékek között húzódik, közelebbről *Gömör-Szepesi Érchegység (Scepusiense)* s *Tornai-Karszt (Tornense)* néven ismert flórajárások között. E flórajárások területe növényzetének ismeretéhez a hazai kutatók közül főként Borbás, Boros, Degen, Fábry, Fekete-Blattny, Geyer, Hazslinszky, Jávorka, Kárpáti, Lengyel, Máthé, Nyárády, Lyka, Pax, Reuss, Reuter, Richter, Soó, Thaisz, Trautmann, Varga, Zólyomi nyujtottak floriszt. adatokat, mit a megszállás alatt a csehek bővítettek ki, akik e terület növényszociológiai feldolgozásával jelentékeny munkásságot fejtettek ki. Sajnos a cseh irodalom számunkra nehezen hozzáférhető. A két flórajárás növényzete ismeretének kibővítéséhez néhány adatot az alábbiakban adok közre, hálásan köszönve Dr. Jávorka Sándor-nak az anyag részbeni meghatározását. Megjegyzem, hogy adataim között valószínűleg olyanokat is említek, melyek a cseh irodalomban is szerepelnek.

Dryopteris thelypteris (L.) A. Gray. Az Alsómalom körüli Molinietumban, Szalóc (T*). — *D. austriaca* (Jacq.) Woynar, *Asplenium viride* Huds. A „Lázkő" körül, Kovácsvágás (T).

Stipa pulcherrima C. Koch. A „Somhegy" mészszikláin, Kovácsvágás; a „Nyúlkapu" tölgycserjésében, Körtvélyes (T.) — *Oryzopsis virescens* (Trin.) Beck. A „Nagyhegy" oldalélén: Pelsőc, Vigtelke. — *Phleum alpinum* L. A „Bucsina" (Prikrjad) gerincéle alatti hegyi réten: Andrássi (Pacsa) (S**). — *Trisetum alpestre* (Host) Beauv. A „Somhegy" gerincélén, napos, füves mészszikláin, Kovácsvágás (T.) — *Sesleria Heufleriana* Schur. A „Nagyhegy" cserjés mészszikláin Pelsőc (T.). — *Koeleria gracilis* Pers. ssp. *pseudocristata* Domin a *K. gracilis* Pers. var. *glabra* Janka felé közeledő alakkal. A „Nyúlkapu" napos, cserjés mészszikláin Körtvélyes (T.). — *Poa Chaixii* Vill. A „Bucsina" gerincéle alatt, Andrássi (S.) — *P. pratensis* L. [*f. latifolia* Weihe]. A Somhegy „Bizonykő" alatti vágásában — *P. pratensis* L. *capillifolia*

---

*T=Tornense (Tornai Karszt flórajárása.)
(S**)=Scepusiense (a Szepes-Gömöri Érchegység flórajárása.)

Kalchbr. A „Somhegy" Quercetumában Dernő (T.) — *Festuca valesiaca-pseudovina* a „Nagyhegy" gerincéle mentén Pelsőc (T.) — *Agropyron intermedium* (Host) Beauv. var. *villosum* (Sadl.) Jáv. A „Nyulkapu" napos, cserjés mészszikláin Körtvélyes (T.).

Eleocharis soloniensis (Dubois) Mansf. *Carex echinata* Murr. Krasznahorkaváralja, Andrássi (S). — *C. hirta* L. [f. *hirtiformis* Pers.] A „Lázkő" alatt, Kovácsvágás (T.).

Juncus macer S. F. Gray. Krasznahorka, Andrássi (S.).

Allium ursinum L. Rozsnyóivölgy (S.).

Iris pumila L. „Nyulkapu" Körtvélyes (T.) — *Gladiolus imbricatus* L. Krasznahorkaváralja, Dernő (S); a Somkő „Bizonykő" alatti kaszálóján Dernő (T).

Traunsteinera globosa Rchb. A határ mentén, Andrássi (S). — *Coeloglossum viride* (L.) Hartm. A „Lázkő" tetején, Kovácsvágás (T). — *Gymnadenia albida* (L.) E. Mey. Az „Ökörhegy" „Urihegy" hegyi kaszálóján Andrássi (S.).

Salix cinerea × *purpurea*. Krasznahorkaváralja, *S. aurita* × *caprea*, *S. silesiaca* × *caprea* Ökörhegy (S).

Betula pubescens Ehrh. Krasznahorkaváralja (S).

Minuartia striata Mattf. *M. laricifolia* (L.) Schinz et Thell. Ez a középeurópai (alpesi) növényföldrajzi elem, az *Eucarpaticum* flóravidékének Nitricum, Subfatricum, Fatricum, Tatricum, Pieninicum flórajárásaiban; a *Transsilvanicum*ban a Békás-szorosban és a Nyugatbalkáni flóratartományban, főleg mészsziklákon fordul elő. A *Tornense* flórájában Kovácsvágás fölött a „Somhegy" gerincélén, napos, füves mészszikláin *Euphrasia officinalis, Biscutella levigata, Asperula cynanchica, Alyssum tortuosum, Chrysanthemum leucanthemum, Festuca glauca, Saxifraga aizoon* társaságában díszíti a sziklarepedéseket mintegy 5—600 m. magasságban (T.).

M. fastigiata (Sm.) Rchb. Krasznahorkaváralja: Várhegy (S.), Lucska, Kovácsvágás, Körtvélyes (T.). — *Silene longiflora* Ehrh. A „Nagyhegy" cserjés mészszikláin, Vigtelke fölött (T.) — *Dianthus carthusianorum* L. ssp. *montivagus* Domin var. *carsticus* Novák Lucskán, Pelsőcön, Vígtelkén a „Szontagh vágásban" (T). — *D. superbus* L. Krasznahorka és Andrássi között (S.) — *D. Hellwigii* Borb. *(D. deltoides* × *armeria)* Rozsnyórudna (S); Lucska (T).

Caltha laeta Sch. N. et Ky. A megyehatár alatt, Andrássi (S). — *Aquilegia vulgaris* L. *longisepala* Zimm. *fl. rosea!* A „Lázkő" alatti völgyben, Kovácsvágás (T.) — *Pulsatilla patens* (L.) Mill. A Szádelői-völgy baloldali gerincélén, először 1908-ban akadtam rá (T). — *Clematis alpina* L. Mill. A „Lázkő" alján, Kovácsvágás (T). — *Thalictrum lucidum* L. var. *stenophyllum* (W. et Gr.) Hay. Krasznahorka (S); Szalóc, Berzéte (T).

Lepidium sativum L. Lenvetésben, Krasznahorkaváralja (S). — *Biscutella levigata* L. A „Somkő" mészszikláin, Kovácsvágás (T). — *Isatis tinctoria* L. ssp. *praecox* (Kit.) Dom. et Podp. var. *transsilvanica* (Simk.) Soó. A „Nagyhegy" cserjés mészszikláin

Pelsőc (T). — *Draba lasiocarpa* Roch var. *demissorum* Borb. f. *Huljákii* Schulz. Szádelői-völgy (T). — *Cardaminopsis Halleri* (L.) Hay. Ökörhegy, Urihegy Andrássi (S). — *Alyssum montanum* L. ssp. *Brymii* Dostal (*A. montanum* L. *Preissmanni* Hay.) A „Nagyhegy" mészszikláin Pelsőc, Vigtelke (T). — *A. tortuosum* W. et K. var. *heterophyllum* Nyár. Körtvélyes, Nyúlkapu; Kovácsvágás: „Somkő" Lucska (T). — *Hesperis silvestris* Cr. A „Nagyhegy" alján, Szalóc (T).

Drosera rotundifolia L. A megyehatár mentén, a „Bucsina" alatt; Krasznahorkaváralja és Andrássi (S).

Sedum alpestre Vill., *S. fabaria* Koch. var. *carpaticum* (Reuss) Domin. Az „Ökörhegy" szikláin, Rozsnyó (S).

Saxifraga aizoon Jacq. A „Somkő" és „Lázkő" mészszikláin, Kovácsvágás (T.).

Aruncus vulgaris Raf. Berzéte, cca 300 m. (T). — *Rubus saxatilis* L. A „Lázkő" mészszikláin, Kovácsvágás (T). — *Potentilla rupestris* L. A „Csermosznya"-menti kaszálón, Dernő (S). — *P. thyrsiflora* (Hülsen) Zimm. A „Nagyhegy" gerincélén, Pelsőc (T). — *Geum rivale* L. Rozsnyó: Grexatanya, Ökörhegy; Andrássi: megyehatár (S).

Genista elata (Mnch.) Wender. var. *pubescens* Láng. A „Szoroskő" cserjés mészszikláin Körtvélyes (T). — *Trifolium medium* L. var. *sárosiense* Hazsl. A „Somkő" fiatal tölgyesében, Dernő (T).

Lathyrus pisiformis L. Ez a szibériai elem hazánkban a Matricum flóravidékének tokaji és torna-karszti flórajárásában fordul elő. Míg a Tokajenseben eddig ismert termőhelye csak Tállya: Murány, Csirkésoldal, Kopasz[1]; a torna-karszti flórajárásban Bódvaszilas, Torna, Somodi vidékéről ismeretes. A nálunk erdős-sztyep növény előfordul még a „Nagyhegy" tetőn, Vígtelke-Gombaszög fölött, a gerincélen vezető út mentén, fiatal *Carpinetum* alján *Dactylis glomerata, Geranium Robertianum, Fragaria vesca, Alliaria officinalis, Astragalus glycyphyllos, Primula veris, Trifolium medium, Melica nutans* társaságában (T).

Linum hirsutum L. A „Barázdálás" kaszálóján, Szilice (T).

Acer tataricum L. Rozsnyórudna (S).

Helianthemum nummularium (L.) Dun. Hazánkban legészakibb termőhelye a pelsőci „Nagyhegy", hol a „Szontagh-vágás" erdei kaszálóján Vígtelke fölött cca 600 m. t. sz. f. magasságban fordul elő. (T).

Viola palustris L. A „Bucsina" csúcsa alatt, tőzeges helyen, Andrássi (S).

Epilobium collinum Gmel. Lucska, (T). — *E. obscurum* Schreb. Rozsnyói-völgy, Andrássi (S). — *E. obscurum* × *roseum* Kovácsvágás, a „Lázkő" alatti völgyben. — *E. lanceolatum* × *adnatum* — *E. lanceolatum* × *montanum* Szádelői-völgy (T).

Calluna vulgaris Hull. Rozsnyó körül gyakori: Kálvária-

[1] Soó: A Sátorhegység flórájáról. B. K. XXXVII. 182.

hegy, Rozsnyói-völgy, Rozsnyórudna, Andrássi, Dernő, Krasznahorkaváralja: Mauzoleum és a Várhegy mészszikláin (S).

Primula elatior (L.) Grufb. A „Bucsina" csúcsa alatt, Andrássi (S). — *Trientalis europea* L. Urihegy; Andrássi (S).

Gentiana carpatica Wettst. Az „Urihegy" és „Bucsina" közötti hegyi réten, Andrássi (S).

Cynoglossum montanum Höj. A „Nagyhegy" gerincélén Vígtelke fölött. — *Symphytum bohemicum* Schm. A Máv-menti szántóföldeken Vígtelke. — *Onosma arenarium* W. et K. A „Szoroskő" mészszikláin, Körtvélyes. — *O. Visianii* Clem. A „Nagyhegy" oldalélén, Vígtelke (T).

Teucrium montanum L. ssp. *villosum* Roch. Krasznahorkaváralja: Várhegy (S).; Lucska (T). — *Sideritis montana* L. Szoroskő: Körtvélyes (T).

Dracocephalum austriacum L. A pofóka az Északi Kárpátokban (a Drevenyik-hegyen), Erdélyben (Torda, Brassónál), az alföldi és ősmátrai flóravidék több flórajárásában, a Bükkhegységben (a Bélkőn) is előfordul. Ezekhez csatlakozik a pelsőci „Nagyhegy" gerincéle alatti előfordulása. Ez a középeurópai növényföldrajzi elem a pelsőci „Nagyhegy" gerincéle alatt, jókora területű *Fraxinus, Quercus, Juniperus, Spiraea media* cserjésének főként termésben lévő *Sesleria Heuflerianával* benőtt tisztásán *Cytisus procumbens, Geranium sanguineum,* terméses *Pulsatilla grandis, Primula veris,* viritó *Isatis, Lactuca perennis, Inula hirta, Rosa spinnossisima,* néhány szál *Jurinea mollis, Thalictrum minus, Polygala major, Clematis recta, Inula ensifolia, Campanula sibirica, Ajuga genevensis, Alyssum Brymii, Dianthus carthusianorum* var. *carsticus* között szálanként pompázott. Legközelebbi előfordulását Dr. Richter Aladár[2] említi: „A Garam körül, Fábry tanár szerint". [Göm. Kish. vir.-ban; sed in herbario eius deest!]. Dr. S. Dostál[3] is megemlékezik e növényről, szociológiai közleményéből azonban e növény termőhelyi adatát nem sikerült megállapítanom. (T).

Stachys alpina L. Lucska; Kovácsvágás: „Lázkő"; Pelsőc: „Nagyhegy" (T).

Scrophularia Scopolii Hoppe. Rozsnyó: „Ökörhegy" (S). — *Veronica Teucrium* L. — *V. spicata* L. [f. *Falz-Feiniana* Tuzson] Lucska (T). — *Euphrasia picta* Wimm. Rozsnyó: „Ökörhegy" (S). — *Pedicularis palustris* L. Az országútmenti nedves kaszálón Gombaszög és Vígtelke között (T).

Globularia Wilkommii Nym. A szilicei gy. út elején, fenyvesben, Gombaszög. (T).

Valeriana tripteris L. A „Somkő", „Lázkő" mészszikláin, Kovácsvágás (T).

Campanula sibirica L. *divergentiformis* Jáv. A „Nagyhegy" oldalán, Pelsőc. (T). — *Phyteuma spicatum* L. Dernő (T). — *Jasione montana* L. Krasznahorkaváralja, a „Mauzoleum" körül. (S).

---

[2] Dr. Richter Aladár: Növénytani közlemények Felső-Magyarhonból. Természetrajzi Füzetek, XII. p. 192.

[3] Dr. S. Dostal: Geobotanicky prehled vegetace Slovenského Krasu. Zolastni z Vest. Král. Ces. Spol. Nauk. Tr. II. Roč. 1933. p. 27.

Achillea tanacetifolia All. ssp. *stricta* (Schleich.) Hay. A határ mentén, hegyi kaszálón, Andrássi (S). — *Petasites albus* (L.) Gärtn. — *Homogyne alpina* (L.) Cass. A „Bucsina" csúcsa alatt, Andrássi (S). — *Arctium mixtum* Nym. *(A. minus* × *tomentosum)* f. *pseudopubens* Máthé, det. Máthé! Szádelői-völgy (T). — *Carduus collinus* W. et K. A „Nagyhegy" oldalán, Vigtelke; Lucska, Körtvélyes: Szoroskő. (T). — *C. Hazslinszkyanus* Budai *(C. nutans* × *collinus)* Lucska; Körtvélyes: „Szoroskő", „Nyulkapu"; Vígtelke (T). — *C. tataricum* L. [f. *multiceps* Waisb.] Rozsnyórudna (S). — *C. tataricum* All. *(C. canum* × *oleraceum)* Rozsnyórudna, Krasznahorkaváralja (S). — *Centaurea rhenana* Bor. f. *megamales* Borb.; × *C. Margittaiana* Wagn. *(C. pseudospinulosa* × *rhenana)* det. Wagn.! A „Somhegy" gerincéle alatt, napos, füves mészsziklán, Kovácsvágás fölött. (T). — *Leontodon hispidus* L. ssp. *danubialis* (Jacq.) Soó. A „Nagyhegy" tetőn, Pelsőc (T). — *Scorzonera humilis* L. [f. *augustifolia* Horn.] Az „Ökörhegy" gerincélén, Rozsnyó (S). — *Sonchus paluster* L. A Máv áll. körül s a Csermosznya-patak mentén, Berzéte (S). — *Crepis conyzifolia* (Gouan) Dalla Torre. Az „Ökörhegy" és „Urihegy" közötti hegyi kaszálón, Andrássi (S). — *Hieracium aurantiacum* L. A „Bucsina" oldalán, Andrássi (S). — *H. bupleuroides* Gmel. Lucska (T).

(A növénytani szakosztály 1942. június hó 11-én tartott 455. üléséből.)

Adatok az óbudai Árpád-hőforrás algavegetációjának ismeretéhez.

Irta: **Dr. Halász Mártha.**

(A III. sz. táblával.)

A budapesti Központi Gyógy- és Üdülőhelyi Bizottság Rheuma- és Forráskutató Intézet forráskutató osztálya felkérésére végzett algológiai kutatásaim alkalmából, amelyek közelebbről a budai hőforrások termálvegetációjának vizsgálatára vonatkoznak, (Halász M. 1942.) sor került az óbudai Árpád-forrás tanulmányozására is. Ez a hőforrás, amelyet régebbi nevén „Kerékkorcsmai-forrás" (Boros Á. 1937.), illetve „Radl-malom-forrás" (A szőv. vegy. és élelmiszer vizsg. int. jelentése 1915) néven ismertek, a Bécsi-út 267. sz. alatt az óbudai Fehérítő-festő- és impregnáló gyár közvetlen közelében az úttest mellett tör fel és Budapest székesfőváros tulajdonát képezi. Áll a tulajdonképeni forrásból, amelynek vizét egy 8.47 m hosszú és 4.5 m széles téglafallal bíró medence veszi fel és az ebből levezetett belső tóból, amely már a fehérítő gyár udvarán terül el, a malomzuhataggal együtt.

A forrás 19.4—20° C hőmérsékletét tekintve a hliaroterm ákhoz (langyosvizű hőforrások) (Vouk V. 1923.) tartozik* és mint-

* Nem kerülhetem el e helyen azoknak a valószínűleg nyomdahiba folytán az irodalomba bekerült téves idézeteknek a helyesbítését, amelyek Vouk V.-nek a termák felosztására és azok elnevezésére vonatkozó

hogy hőmérsékletét állandóan megtartja, homoterm-jellegű. Szabad kénhidrogént nem tartalmaz, tehát az akratoterm (indifferens) hőforrásokat képviseli. (V o u k V. 1916.). Kémiai összetételére nézve a székesfőváros végeztetett elemzést (l. c.), amely szerint a forrás vize főként az alkáli földfémek hidrokarbonátjait tartalmazza és a Budapesttől északra levő hőforrások jellegét tünteti fel. Növényi vegetációját E l e n k i n felosztása szerint (E l e n k i n A. A. 1914.) a mezotermofil formációhoz sorozhatjuk.

A forrásnak eddig csak mohavegetációja ismeretes B o r o s Á. vizsgálata révén 1937-ből (l. c.), aki a forrásnak a malomhoz bevezető zuhatagjánál gyűjtött.

A hőforrás mikroszervezeteinek vizsgálata céljából 1941. év első felében kezdtem hozzá a vizsgálati anyag rendszeres begyűjtéséhez, amelyet februártól júliusig kb. 2 heti időközökben megismételtem. A vizsgálati anyagot részben a medence oldalfalairól és az itt található, a vízzel érintkező fagerendákról (benthos), részben magából a forrásvízből merítéssel (plankton), részben pedig a víz színén úszó (neuston) algavattákból vettem.**

Már az első gyűjtések alkalmából megállapíthattam, hogy ebben a hőforrásban is, miként a termákban általában, a *Cyanophyceae*-vegetáció az uralkodó, amely úgy kvalitatív, mint kvantitatív szempontból felülmúlja az összes többi előforduló mikroszervezeteket. Számbelileg kifejezve a mikrovegetáció 90%-át (31 spec. és var.) teszi, míg evvel szemben a *Chlorophyceae* (2 spec.), *Flagellatae* (1 spec.), kénbaktériumok (2 spec.) és vasbaktériumok (1 spec.) csupán elenyészően csekély mennyiségben vannak képviselve.

A *Cyanophyceae* közül is a legnagyobb tömegben a fonalas kékalgák fordulnak elő, amelyek már a téli időszakban, amikor a gyűjtést megkezdettem, igen nagy mennyiségben voltak jelen. Ugyanazokat a fajokat megtaláltam a későbbi gyűjtések anyagában is, de amíg számuk mennyiségileg a tavaszi hónapokban mindinkább növekedett, addig a meleg nyári időjárással kapcsolatban fokozatos csökkenést mutattak. Kivételt képeztek: *Oscillatoria Mougeotii* K ü t z., *O. geminata* M e n e g h. var. *sulphurea* S t r z e s z e v s z k i, *Lyngbya aerugineo-coerulea* (K ü t z.) G o m., *L. thermalis* R a b h., *Phormidium ambiguum* G o m., *Ph. Retzii* (A g.) G o m., amelyek csak májusban jelentek meg és a melegebb hónapokban is változatlan mennyiségben fordultak elő. Ezek a fonalas kékalgák alkotják főtömegét a forrásmedence oldalfalain és az oldalfalak mellett elhelyezett fagerendák vízzel érintkező felületén található, szembetűnő,

---

terminus technikusainak esetleges félreértésére vezethetnek. Ezek: N a u m a n n E.: 1931. p. 674. „lauwarme Thermen — Hilarothermen 18 bis 30° C". — (megj. etym.: hilaris, -e, hilarus, -a, -um = (ὑλαρός) = heiter, fröhlich); K o l E.: 1932. p. 309. „18—30° C lau sog. Hyalothermen" (megjegyz. etym.: hyalinus, -a, -um (ὑάλινος) = gläzern, glasgrün); ezen idézetekkel szemben az eredeti elnevezés így szól: V o u k V.: 1923. p. 93. „18—30° C — lauwarm Hliarotherm" (megj. etym. χλιαρός = warm, lau).

** Ez alkalommal közölt vizsgálataim eredményei a forrásmedencére vonatkoznak.

sűrű állományú, sötét (majdnem feketés) kékeszöld színű nyálkás bevonatnak, amely keretként övezi a víztükör medencéjét. Ezzel a dús vegetációval szemben a nyilt víz planktonjában csak szórványosan fordulnak elő egyes fonalai a következő fajoknak: *Oscillatoria splendida* Grev., *O. tenuis* Ag., *Phormidium fragile* Gom., *Ph. ambiguum* Gom., *Aulosira laxa* Kirchn. Az egysejtű kékalgák (*Chroococcus, Synechocystis, Microcystis, Merismopedia* génuszok) kevesebb fajszámban vannak jelen az előbbieknél, de aránylag nagy egyedszámuknál fogva a mikrovegetációnak jelentős alkotóelemeit képezik. A nyilt vízben főként a *Chroococcus*-fajok találhatók meg [*Chroococcus minor* (Kütz.) Näg., *Chr. minutus* (Kütz.) Näg., *Chr. turgidus* (Kütz.) Näg.,]; mellettük a *Microcystis flos-aquae* (Wittr) Kirchn., *Synechococcus aeruginosus* Näg., *Aphanocapsa Grevillei* (Hass.) Rabh. fordulnak elő. A felkavart iszappal kerülnek a fonalas algákból álló algabevonat szálai közé az előbb említettek közül az *Aphanocapsa Grevillei, Chroococcus turgidus, Microcystis flos-aquae* és *Chroococcus minutus*, amelyek a nedves falakon és gerendákon a *Merismopedia punctata* Meyen és *Aphanocapsa thermalis* Brügg telepeivel együtt azoknak jellegzetes bevonatát alkotják.

A Chlorophyceae közül csupán az *Ulothrix variabilis* Kütz. és a *Cladophora glomerata* (L.) Kütz.-et találtam meg. Az előbbi fonalai március hó 19-én jelentek meg a víz színén lebegő sárgászöld színű nyálkástapintatú fátyol alakjában, amely vízvirágzás módjára lepte be úgy a forrásmedence, mint a belső tó víztükrének felületét. Ez a fátyol 2 hét mulva kezdett összezsugorodni és 4—5 hét mulva már csak egyes foszlányok maradtak belőle. Ebben az alakjában megtalálható egész nyáron át. A *Cladophora glomerata* Kütz. részben a víz színén szabadon úszó laza szövedéket alkot, részben a fagerendákhoz odatapadva, a vízben lebegő nyalábok alakjában fordul elő.

A vas- és kénbaktériumok csaknem minden gyűjtési próbában elszórtan benne foglaltattak.

Vizsgálataim eredményeképen megállapíthatom, hogy a meghatározott anyag 30%-át az eurytherm algaszervezetek alkotják. Összehasonlítva a forrás vegetációját a budapesti hévforrások algavegetációjával, legnagyobb a hasonlóság a margitszigeti kénes forrással, amellyel 20%-ban egyezik meg (Istvánffi 1892. és Ström K. M. 1927.), míg a Rómaifürdővel csak egy közös előfordulási adatot találtam (Filarszky F. 1894—1933. Bd. XVII. Cent. VIII. p. 269. No. 745.)

A budapesti hévforrásokkal közös előfordulású fajokat a rendszeres felsorolásban csillaggal jelölöm.

Magyarország hévizeire új adatokként közlöm a következő fajok előfordulását: *Aulosira laxa* Kirchn., *Chroococcus Westii* (W. West) Boye-Pet., *Euglenadeses* Ehrg. var. *tenuis* Lemm., *Merismopedia punctata* Meyen, *Microcystis parasitica* Ktz., *M. flos-aquae* (Wittr.) Kirchn., *Oscillatoria splendida* Grev. A tudományra új adatok: *Lyngbya thermalis* Rabh. f. *crassa* n. f., *Oscillatoria formosa* Bory var. *hungarica* n. var., *O. splendida* Grev. var. *ecapitata* n. var.

Thiobacteria.

Beggiatoaceae.

*1. *Beggiatoa alba* (Vauch.) Trev. Bavendamm 1924. p. 105. — Trichomatibus solitariis 3—4 μ crassis; articulatis, plerumque quadratis vel subquadratis; cytioplasmate sordide albido sulphuroso granulato.

*2. *Beggiatoa leptomitiformis* (Menegh.) Trev. Bavendamm. l. c. — Trichomatibus tenuissimis, sordide albidis, 1—2.2 μ crass., indistincte articulatis. — Előbbivel együtt fordul elő, egyenként.

Vasbaktériumok.

Haplobacteria.

3. *Siderocapsa major* Molisch. Dorff 1934. p. 8. Fig. 3. Tab. nostr. fig. 1. — Cellulis minimis, achromatis, oblongo-cylindraceis, 1.4—1.74 μ diam., in coloniis zoogloeaeformibus aggregatis. — A begyűjtött anyagból a gyűjtőüveg falán rozsdabarna színű gyürü-alakú bevonat alakjában válik ki.

Cyanophyceae.

Chroococcaceae.

4. *Microcystis flos-aquae* (Wittr.) Kirchn. in Engler-Prantl 1900. I. a. p. 56. Fig. 49. N. — Thallo gelatinoso e coloniis numerosis, plerumque globosis, 17—20 μ diam. constituenti; cellulis 4—5 μ diam. — Meglehetős gyakori a nyilt vízben és a medence falának bevonatában.

5. *Microcystis parasitica* Kütz. Geitler 1930. p. 144. Fig. 63. c.) — Thallo mucoso plus-minusque irregulariter formato, diffluenti; cell. 1.5—2.2 μ diam. — Elég gyakori a fonalas kékalgák szálai között.

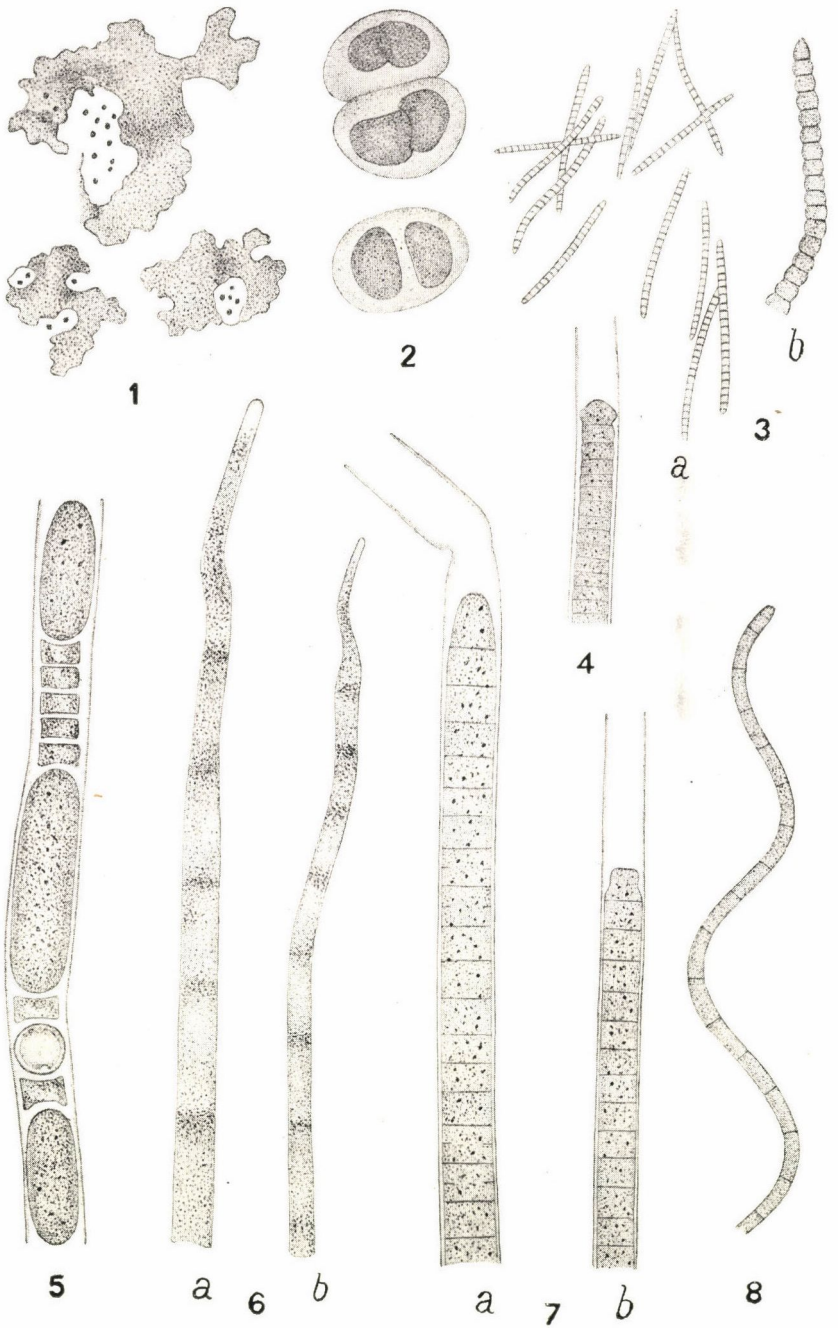
6. *Aphanocapsa Grevillei* (Hass.) Rabh. 1865. Bd. 2. p. 50. — Thallo gelatinoso, globoso vel oblongo-elliptico 52—73 μ diam.; cell. 3.7—5.9 μ diam. — Gyakori a nyilt vízben és a nedves gerendákon.

7. *Aphanocapsa thermalis* (Brügg.) Geitler l. c. p. 159. — Thallo plus-minusque globoso vel ovato cum margine irregulariter formato; cell. 3—4 μ diam. — Az előbbivel együtt fordul elő. — Meglehetős gyakori.

*8. *Chroococcus turgidus* (Kütz.) Näg. Geitler l. c. p. 228. Fig. 109. b. — Cellulis 2—4 in familias consociatis, cum tegumento mucoso distincte lamelloso; cell. singularibus cum tegumento 20—23 μ diam.; sine teg. 9.5—16 μ diam. — Gyakori a nyilt vízben és az iszapos helyeken.

*9. — var. *thermalis* (Kütz.) Rabh. 1865. Bd. 2. p. 33. — Cellulis cum tegumento achromatico, hyalino, homogeneo; sine tegumento 10.3—20.6 μ diam.; tegumento 2.2 μ crasso. — Nagyon gyakori.

10. *Chroococcus Westii* (W. West) Boye-Petersen. Geitler l. c. p. 230. Strato chalybeo-viridi; cellulis cum tegumento 16—23 μ diam., geminis vel quadrigeminis in familias consociatis;



Id. Weinwurm Antal, Budapest.

ad nat. del. M. Halász

M. Kir. Horthy Miklós-Tudományegyetem * A KÖNYVTÁRA SZEGED

tegumento mucoso, achroo, distincte lamelloso. — Elvétve nedves falakon és gerendákon.

11. *Chroococcus minutus* (Kütz.) Näg. Geitler l. c. p. 232. Fig. 112a. Tab. nostr. fig. 2. — Cellulis plerumque geminis vel quadrigeminis approximatis, cum. teg. 6—12 μ diam., sine teg. 4—10.3 μ diam.; tegumento achromatico, homogeneo, 2—3 μ crass.. — Elég gyakori.

12. *Chroococcus minor* (Kütz.) Näg. 1849. p. 47. Tab. 1a. Fig. 4. — Strato mucoso; cellulis 3—4 μ diam., plerumque geminis approximatis cum tegumentis homogeneis vix visilibus. — Elég gyakori a nedves falakon.

13. *Merismopedia punctata.* Meyen. Geitler l. c. p. 263. Fig. 129. c. — Cellulis numerosis, laxe dispositis, 2.2—3 μ diametris. — Gyakori.

14. *Synechococcus aeruginosus* Näg. 1849. p. 56. Tab. I. Fig. E. l. — Cellulis 7.4—11 μ latis; diametro duplo longioribus. — Előfordul egyenként, nem gyakori.

15. *Synechococcus elongatus* Näg. Geitler l. c. p. 273. Fig. 133a. — Cellulis 2—3 μ latis, diametro 2—3-plo longioribus. — Egyenként elvétve.

Microchaetaceae.

16. *Aulosira laxa* Kirchn. Geitler l. c. p. 674.; Tab. nostr. fig. 5. — Trichomatibus rectis vel leviter flexuoso curvatis, abbreviatis, 5.8 μ crasssis, cum vaginis tenuissimis, achromaticis, hyalinis; articulis 2.9—5.8 μ longis, depresso quadratis, diametro brevioribus; heterocystis globosis 7—7.4 μ diametris, cellulis perdurantibus remotis collocatis; cell. perdurantibus 6—7.4 μ crassis, ad 25 μ longis.

Az általam talált példányok méretükre és diagnózisukra nézve megegyeznek az *Aulosira laxa* Kirchn.-rel (in Cohn's Kryptog. Flora von Schlesien 1878. p. 238.). Jóllehet alakjukra nézve nagy a hasonlóság az *Anabaena laxa* Al. Braun-nak Bornet et Flah. által közölt ábrájával (Bornet et Flah. in Bull. Soc. Bot. Fr. 32. [1885] Pl. 4. Fig. 2.), amelyet Geitler is átvett (in Rabh.'s Kryptog. Flora 1930. p. 897. Fig. 578. jobboldali ábra) és mint az *Anabaena inaequalis* (Kütz.) Born. et Flah. syn.-ját közli, a begyüjtött anyagból meghatározott példányokat ennek ellenére is *Aulosira laxa* Kirchn.-nek kell tekintenem, minthogy a már említett megegyezések mellett a kitartósejtek és a heterocysták nagyobb méretei, valamint az előfordulás módja, amely mindig egyenkénti, az *Anabaena laxa* telepekben való előfordulásával szemben, az előbbi fajra jellemzőek és indokolttá teszik, hogy e két egymáshoz morfológiailag nagyon közel álló és nehezen megkülönböztethető bélyegekkel bíró faj közül az előbbi mellett döntöttem. — Elvétve fordul elő, nem gyakori.

Oscillatoriaceae.

17. *Oscillatoria princeps* Vauch. Geitl. l. c. p. 947. Fig. 601 f. — Trichomatibus 16.2—19.4 μ crass.; articulis 3.6—4.8 μ long.; articulo apiculato cum calyptra. — Gyakori.

*18. *Oscillatoria chalybea* Geitl. l. c. p. 956. Fig. 608 b).; Strato sordide viridi-vel nigrescenti-aerugineo; trichomatibus brevibus 7.5—10.3 μ crassis; articulis 5—5.8 μ longis. — Meglehetősen gyakori.

19. *Oscillatoria Mougeotii* Kütz. 1845—49. I. p. 30. Taf. 41. Fig. 10. — Trichomatibus 6—7.2 μ crass.; articulis 3—3.7 μ long. — Nem gyakori.

*20. *Oscillatoria tenuis* Ag. Geitler l. c. p. 959. Fig. 611 g. — Trichomatibus rectis, aerugineo-viridibus, ad genicula parum constrictis, 5—8.1 μ crassis; articulis 2.9—5 μ longis; cytioplasmate granulato. — Egyenként fordul elő, a nyilt vízben gyakori.

21. — var. *tergestina* Rabenh. 1864—68. p. 102. — Strato pallide coeruleo-viridi; trichomatibus 4.4—6 μ crass.; articulis 3.6—4.4 μ long. — A nyilt vízben fordul elő elvétve az előbbivel együtt.

22. *Oscillatoria geminata* Menegh. Geitl. l. c. p. 965. Fig. 611. i. — Trichomatibus leviter curvatis, pallide viride-aerugineis, ad genicula hyalinis, 2.2—3 μ crassis; articulis 8.8—10.3 μ longis. — Gyakori.

*23. — var. *sulphurea* Strzeszevszki. 1913. p. 309. Fig. 4. — Strato atro-viridi-coeruleo; trichomatibus brevibus, rectis 2—2.2 μ crass.; articulis 5—6 μ long. — Tömegesen található.

*24. *Oscillatoria amphibia* Ag. 1827. p. 632. — Strato griseo-coeruleo-aerugineo; trichomatibus rectis, elongatis, ad genicula non contractis, 2.5—4 μ crassis; articulis 4.4—6 μ longis. — Nem gyakori.

*25. *Oscillatoria formosa* Bory. Geitler l. c. p. 970. Fig. 619. b. — Trichomatibus 4—5 μ crass.; articulis 4—6 μ long. vel diametro aequalibus. — Gyakori.

26. — var. **hungarica** mihi var. nov. — Trichomatibus rectis, apicem attenuatum versus incurvatis, 7.8—8 μ crassis; articulis 5.8—8 μ longis vel subquadratis; cytioplasmate flavo-viridi.

Differt a typo in mensuris maioribus trichomatum, coloreque cytioplasmatum. — Meglehetősen gyakori.

*27. *Oscillatoria spiralis* Carm. (Syn. *Spirulina rupestre* Rabh.) Cooke 1882—84 I. p. 247. T. 98. Fig. 7. Tab. nostr. fig. 8. — Trichomatibus laxe spiraliter convolutis, 3—4 μ crassis; cytioplasmate pallide viridi-coeruleo. — Elvétve.

28. *Oscillatoria splendida* Grev. Geitler l. c. p. 972. Fig. 611. m, n). — Trichomatibus 2—3 μ crass.; articulis 5—8 μ longis, articulo terminali-capitato. — Gyakori.

29. — var. **ecapitata** mihi var. nov. Tab. nostr. fig. 6. a, b. — Trichomatibus apicem versus attenuatis; 1.7—3 μ crassis; articulis 5.1—7.4 μ longis, ad genicula hyalinis, articulis terminalibus elongatis, rectis vel leviter inclinatis, ecapitatis, ad apices achromaticis.

Differt a typo articulo apicali elongato, ecapitato. Proximat *O. splendidae* Grev. var. *attenuatae* W. et G. S. West (1904. p. 336. Fig. 154. d), differt ab ea articulo terminali ecapitato. — Nagyon gyakori.

30. *Phormidium fragile* Gom. Geitler l. c. p. 999. Fig. 636. b. Tab. nostr. fig. 3. — Strato caesio-brunneo parum chalybeo-aerugineo-viridi; trichomatibus cum vaginis 1.7—2 μ crassis, leviter curvatis, ad genicula distincte contractis; articulis 1.4—2 μ longis. — Gyakori.

31. *Phormidium Retzii* (Ag.) Gom. Journ. de Bot. 1890. IV. p. 355. Tab. nostr. fig. 7a, b. — Strato griseo-aerugineo-viridi; trichomatibus rectis vel parum curvatis, ad apicem versus vix attenuatis, articulo apicali rotundato, trichom. cum vaginis 7.4 μ crass., sine vaginis 5.8—6.6 μ crass.; articulis quadratis vel diametro brevioribus 4.4—5.8 μ longis. — Gyakori.

32. *Phormidium viscosum* Lemm. 1910. p. 130. — Strato sordide coeruleo-viridi; trichomatibus c. vaginis 5—6 μ crass.; vaginis hyalinis achromaticis, laevissimis; articulis 2—2.9 μ long.; cytioplasmate cum pseudovacuolis. — Meglehetősen gyakori.

33. *Lyngbya thermalis* Rabh. f. **crassa** f. n. — Trichomatibus flexuosis in fasciculos coeruleo-virides vel luteo-coeruleos contortis; trichom. 17—18 μ crassis, vaginis achromaticis, aetate provecta lamellosis; articulis 2.2—4.4 μ longis.

Differt a typo (Rabh. 1865. p. 136.) in crassitudine typo maiore trichomatum. — Meglehetősen gyakori.

34. *Lyngbya aerugineo-coerulea* (Kütz.) Gom.-Geitler l. c. p. 1062. Fig. 670. f, g. Tab. nostr. fig. 4. — Filamentis solitariis vel in strato compositis, leviter curvatis, c. vaginis 6—6.6 μ crass.; articulis 2—3 μ long. — Gyakori és nagy mennyiségben található.

Flagellatae.

35. *Euglena deses* Ehrenb. var. *tenuis* Lemm. 1910. p. 501. — Cellulis 85.3—90 μ longis. — Elvétve.

Chlorophyceae.

Ulotrichales.

36. *Ulothrix variabilis* Kütz. Heering 1914. p. 32. — Filis 4.4—7.4 μ crass.; articulis 10.3—17.7 μ long. — Halványzöldszínű, a víz színén lebegő pelyhes, nyálkás tömeg alakjában fordul elő, amely márciustól kezdve tömegesen tünt fel és lepte be a víztükör felületét.

Siphonocladiales.

37. *Cladophora glomerata* (L.) Ktz. Heering 1921. p. 35. status stagnalis. (= Exsicc. *Cladophora glomerata* Ktz. var. *stagnalis* Brand). — Filis 24—80 μ crass.; — A víz színén szabadon úszó szövedéket és a vízzel érintkező vasgerendákhoz odatapadt nyalábokat alkot.

Literatura.

Agardh J. G., 1827: Aufzählung einiger in den österreichischen Ländern gefundenen neuen Gattungen und Arten von Algen ... (Flora 10, Bd. 2)

Bavendamm W., 1924: Die farblosen und roten Schwefelbakterien in Kolkwitz R. Pflanzenforschung H. 2.

Boros Á., 1937: Magyarországi hévizek felsőbbrendű növényzete. — Die höhere Pflanzenwelt ungarischer Thermen. B. K. XXXIV. p. 85—118.

Cooke M. C., 1882—84: British fresh-water Algae. London.

Dorff P., 1934: Die Eisenorganismen in Kolkwitz R. Pflanzenforschung H. 16.

Drezepolski R., 1925: Supplément à la connaissance des Eugléniens de la Pologne. Kosmos Lwów. Bd. 50.

Elenkin A. A., 1914: Über die thermophilen Algenformationen. Bullet. Jard. Bot. Petersbourg p. 99.

Engler A. und Prantl K., 1900: Die natürlichen Pflanzenfamilien. I. Teil.

Filarszky N., 1894—1933: in Beck G. — Zahlbr. A.: Schedae ad Kryptog. exsiccatas. Cent. I—XXXII. Wien.

Geitler L., 1930—32: Cyanophyceae (Blaualgen) in Rabenhorst's Kryptog. Flora 2. Aufl. Bd. XIV.

Gomont M., 1890: Essai de la classification des Nostocacées homocystées. Journ. de Bot. T. IV.

Halász M., 1942: Zur Kenntnis der Algenvegetation der Quellgruppe des Gellértberges. Adatok a gellérthegyi forráscsoport algavegetációjának ismeretéhez. Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. Bd. XXXV. Pars Bot. p. 107—124.

Heering W., 1914: Ulotrichales, Microsporales, Oedogoniales in A. Pascher's Süsswasserflora Heft 6.

— — 1921: Siphonocladiales, Siphonales in A. Pascher's Süssw. Flora Heft 7.

Istvánffi Gy., 1892: A margitszigeti vízesés növényzete. M. N. L. XV. p. 57—69.

— — 1895: A margitszigeti és aquincumi hévvizek flórájának egybehasonlítása. Term.-tud. Közl. XXVII. p. 496.

Kol E., 1932: Über die Algenvegetation der Hajduszoboszlóer Therme in Győrffy's Monographie der Thermalvegetation von Hajduszoboszló in Ungarn. Arch. f. Protistenkde. Bd. 76. p. 309—323.

Kützing F., T., 1845—49: Tabulae Phycologicae. Nordhausen.

Lemmermann E., 1910: Kryptogamen-Flora der Mark Brandenburg. Leipzig.

Naumann E., 1931: Limnologische Terminologie. Berlin.

Nägeli C., 1849: Gattungen einzelliger Algen. Zürich.

Strzeszevszki B., 1913: Zur Kenntnis der Schwefelflora in der Umgebung von Krakau. Bull. Ac. Sc. Crakovie. Ser. B.

Ström K., M., 1927: Sulphur Algae. Folia Cryptog. I. p. 267—270.

Vouk V., 1916: Biologische Untersuchungen der Thermalquellen von Zagorje in Kroatien. Izvjesca (Bulletin) Mat. Prir. Razreda Sv. 5. p. 97—119.

— — 1923: Die Probleme der Biologie der Thermen. Intern. Revue Bd. 11. H. 1.

West G. S., 1904: A treatise on the british freshwater Algae. Cambridge.

(A növénytani szakosztály 1942. január hó 8-án tartott 449. üléséből.)

Zur Kenntnis der Algenvegetation der Árpád-Thermalquelle bei Óbuda.

Von: **Dr. Mártha Halász.**

(Mit d. Tafel No. III.)

In meine auf Ansuchen der Abteilung für Rheuma- und Quellforschung der budapester zentralen Heil- und Erholungsstätte-Komission unternommenen algologischen Forschungen habe ich auch das Studium der Árpád-Quelle von Óbuda mit einbezogen. Diese Therme wurde früher als „Kerékkorcsma-Quelle" (Boros 1937) oder auch als „Radlmühle-Quelle" (Bericht des hauptstädtischen Chem. und Nahrungsmitteluntersuchungs-Institutes 1915) bezeichnet. Sie ist Eigentum der Haupt- und Residenzstadt Budapest und tritt neben dem Fahrdamm in der Nähe der an der Bécsi-út No 267 gelegenen óbudaer Bleichungs-Färbungs- und Imprägnierungs-Fabrik A. G. zu Tage. Sie besteht aus der eigentlichen Quelle, deren Wasser ein mit Ziegelmauern eingefasstes Becken aufnimmt und aus dem inneren Abzugsteiche, der sich zusammen mit dem Mühlen-Wasserfall im Hofe der Fabrik befindet.

Dem 19.4° C—20° C Wärmegrad der Quelle nach gehört sie den Hliarothermen (lauen Thermen) an und hat ihrem konstanten Wärmegrad entsprechend ein homothermes Gepräge. Freien Schwefelwasserstoff enthält sie keinen, ist daher eine (indifferente) Akratotherme (Vouk 1916, 1923). Ihrer chemischen Zusammensetzung nach enthält sie hauptsächlich Hydrokarbonate der Alkali-Erdmetalle, und weist das Gepräge der nördlich von Budapest gelegenen Thermen auf. Ihre Pflanzenvegetation gehört der mesothermophilen Formation an.

Bisher wurde blos die Moosvegetation dieser Quelle erforscht (Boros 1937). Behufs Studium ihrer Mikrovegetation begann ich im Monate Feber 1941 mit dem Einsammeln des Untersuchungsmaterials, was ich bis zum Monate Juli etwa zweiwöchentlich wiederholte. Das Material habe ich zum Teile den Wänden des Wasserbeckens und den mit dem Wasser sich berührenden Holzträger entnommen (Benthos), zum Teile durch Schöpfen und Absetzung dem Wasser selbst (Plankton), endlich den auf der Wasseroberfläche schwimmenden Algenwatten (Neuston).

Auch in dieser Therme bilden, wie sonst im allgemeinen, die *Cyanophyceen* (Blaualgen) die vorherrschenden pflanzlichen Organismen, die sowohl qualitativ wie quantitativ sämtliche anderen vorkommenden Mikroorganismen überragen. Zahlenmässig ausgedrückt machen sie 90 % der Mikrovegetation aus (31 Spez. und Var.), demgegenüber die *Chlorophyceen* (2 Spez.), *Flagellaten* (1 Spez.), Schwefelbakterien (2 Spez.) und Eisenbakterien (1 Spez.) in nur verschwindend kleiner Anzahl vorhanden sind.

Unter den *Cyanophyceen* sind in grösster Anzahl und Menge die Fadenblaualgen wahrnehmbar. Schon im Monate Feber haben sie sich reichlich eingefunden, um dann in den Frühjahrsmonaten der Zahl und Menge nach ständig anzuwachsen, während sie in der warmen Sommerperiode einer Abnahme unterlagen. Eine Ausnahme davon machten: *Oscillatoria Mougeotii* Kütz, *O. geminata* Me-

negh. var. *sulphurea* Strzeszevszki, *Lyngbya aerugineo-coerulea* (Kütz.) Gom., *L. thermalis* Rabh., *Phormidium viscosum* Lemm., *Ph. Retzii* (Ag.) Gom., die erst im Monate Mai erschienen, und auch in der wärmeren Sommerzeit in unveränderter Menge vorhanden waren. Die Fadenblaualgen bilden die Hauptmasse des an den Seitenwänden des Quellbeckens und an den mit dem Wasser sich berührenden Teilen der hier eingebauten Holzträger befindlichen dunklen, schmutziggrünen, glitschigen Überzuges. Im Plankton des offenen Wassers sind nur spärlich aufzufinden: *Oscillatoria splendida* Grev., *O tenuis* Ag., *Phormidium fragile* Gom. *Ph. viscosum* Lemm., *Aulosira laxa* Kirchn., hier sind die einzelligen Blaualgen (hauptsächlich die Gattung *Chroococcus)* vorherrschend; neben ihnen kommen *Microcystis flos-aquae* (Wittr.) Kirchn., *Synechococcus aeruginosus* Näg., *Aphanocapsa Grevillei* (Hass.) Rabh. vor. Mit dem aufgerührten Schlamm gelangen von ihnen *Aphanocapsa Grevillei, Chroococcus turgidus, Chr. minutus* und *Microcystis flos-aquae* auf die nassen Wände und Träger und nehmen hier gemeinsam mit den Lagern der *Merispomedia punctata* Meyen und *Aphanocapsa thermalis* Brügg an der Bildung des bereits erwähnten, hauptsächlich aus Fadenblaualgen bestehenden Überzuges teil.

Von den *Chlorophyceen* kommen blos *Ulothrix variabilis* Ktz. und *Cladophora glomerata* (L.) Ktz. vor. Die Fäden der ersteren erschienen am 19. März und haben in der Art einer Wasserblüte sowohl die Wasseroberfläche des Quellbeckens, wie die des inneren Teiches in der Gestalt eines feinen gelblichgrünen Schleiers überzogen. Dieser Schleier begann nach zwei Wochen einzuschrumpfen, nach weiteren 4—5 Wochen blieben blos einzelne Flocken von ihm zurück. In dieser Form überdauerte er den Sommer. Die *Cladophora glomerata* bildete zum Teile ein auf der Wasseroberfläche frei schwimmendes Geflechte, zum Teile kam sie in der Gestalt eines an die Holzträger sich anhaftendes, im Wasser schwebendes Bündel vor.

Die Eisen- und Schwefelbakterien waren in fast jeder Sammelprobe vorhanden.

Als Ergebnis meiner Untersuchungen kann ich feststellen, dass 30 % des bestimmten Materials (gegenwärtig teile ich blos die auf das Quellbecken sich beziehenden Angaben mit) durch eurytherme Algenorganismen gebildet ist. Die Vegetation der Quelle, mit der Algenvegetation der budapester Thermen verglichen, weist die grösste Ähnlichkeit mit jener der Schwefelquelle der Margareteninsel auf (Istvánffi 1892 u. Ström 1927), mit der sie bis zu 20 % übereinstimmt (in der Aufzählung bezeichne ich das gemeinsame Vorkommen mit einem Stern); während mit dem Römerbad nur eine gemeinsame Angabe feststellbar war (Filarszky 1894—1933).

Auf die ungarländische Thermen beziehend, teile ich als neue Angaben das Vorkommen folgender Arten mit: *Aulosira laxa* Kirchn., *Chroococcus Westii* (W. West.) Boye-Pet., *Euglena deses* Ehrg. var. *tenuis* Lemm., *Merismopedia punctata* Meyen, *Microcystis parasitica* Ktz., *M. flos-aquae* (Wittr.) Kirchn., *Oscillatoria splendida* Grev. Für die Wissenschaft neu sind: *Oscillatoria formosa* Bory var. *hungarica* n. var. *O. splendida* Grev. var. *ecapitata* n. var., *Lyngbya thermalis* Rabh. f. *crassa* n. f.

Táblamagyarázat. — Figurenerklärung des Tafels No. III.

Fig. 1. *Siderocapsa major* Molisch 941/1.
Fig. 2. *Chroococcus minutus* (Kütz.) Näg. 546/1.
Fig. 3. *Phormidium fragile* Gom. a.) 511/1 — b.) 1491/1.
Fig. 4. *Lyngbya aerugineo-coerulea* (Kütz.) Gom. 849/1.
Fig. 5. *Aulosira laxa* Kirchn. 1019/1.
Fig. 6. *Oscill. splendida* Grev. var. *ecapitata* var. n. a.) 3145/1 — b.) 1339/1.
Fig. 7. *Phormidium Retzii* (Ag.) Gom. a.) 1245/1. — b.) 1017/1.
Fig. 8. *Oscillatoria spiralis* Carm. 844/1.

(Aus der 449. Sitzung der botan. Sektion am 8. Jänner 1942.)

Discomyceták a Székelyföldről.

Irta: **Dr. Bánhegyi József.**

Moesz G. 1929-ben „Gombák a Székelyföldről" című dolgozatában (a Székely Nemzeti Múzeum Emlékkönyvében) összeállította az addig ismert összes székelyföldi gombákat. Részletesen felsorolta mindazokat a kutatókat, akik a Székelyföldön gombákat gyüjtöttek és munkája eredményeképpen 161 gombát közölt. Ezek közül a Discomyceták közé 10 faj tartozik.

1939-ben ugyanazzal a címmel megjelent második közleményében Moesz 52 újabb gombát közölt, melyek között 4 Discomyceta szerepelt. Eddig tehát 14 Discomyceta volt ismeretes a Székelyföldről.

1941. június és augusztus havában a Magyar Tudományos Akadémia III. Osztályának anyagi támogatásával több, mint 3 hétig gyüjtöttem gombákat a Székelyföldön. Ezért az anyagi támogatásért a Magyar Tudományos Akadémia III. Osztályának ez úton is hálás köszönetemet fejezem ki.

Discomyceta gyüjteséim eredményeképpen 63 fajról számolhatok be, amelyek közül 3 faj már Moesz dolgozataiban is szerepel, a többi 60 faj még nem volt ismeretes a Székelyföldről.

A ritka és a hazánkból eddig még ismeretlen fajokat részletesebben tárgyalom, a többieket csak felsorolom.

A dolgozatban szereplő gombák közül egy fajt báró Andreánszky G. gyüjtött, a többi saját gyüjtésem.

*

Lophodermium Pinastri (Schrad.) Chev. — *Pinus silvestris* lehullott tűin. Maroshéviz, Bánffy-fürdő mellett.

L. macrosporum (Hartig) Rehm. — *Picea excelsa* lehullott levelein. Hargitafürdő; Békás-szoros; Maroshéviz, Bánffy-fürdő mellett.

Coccomyces coronatus (Schum.) De Not. — Lehullott bükkleveleken. Bükszád mellett a Zsombor patak partján; Hargita, Tolvajostető és Hargitafürdő között; Kiscsomád, Tusnádfürdő mellett.

Rhytisma acerinum (Pers.) Fr. — *Acer*-leveleken. Az Olt partján Bükszád mellett.

R. punctatum (Pers.) Fr. — *Acer campestre* élő levelein. Az Olt partján Bükszád mellett.

Naemacyclus niveus (Pers.) Sacc. — Lehullott *Pinus silvestris* leveleken. Maroshéviz, Bánffy-fürdő mellett.

Propolis faginea (Schrad.) Karst. — Száraz ágakon. A Zsombor patak partján, Bükszád mellett.

Orbilia luteo-rubella (Nyl.) Karst. — Nedves fadarabon. Az Olt partján, Bükszád és Tusnádfürdő között.

Calloria fusarioides (Berk.) Fr. — *Urtica dioica* elszáradt szárán. Bükszád.

Coryne sarcoides (Jacq.) Tul. — Korhadó fán. Kiscsomád, Tusnádfürdő mellett.

Mollisia cinerea (Batsch) Karst. — Korhadó fán. Kukojszás, Tusnádfürdő mellett.

Pezizella aspidiicola (Berk. et Br.) Rehm. — *Nephrodium filix mas* elszáradt levélnyelén. A Zsombor patak partján, Bükszád mellett.

Cyathicula coronata (Bull.) De Not. — *Urtica dioica* korhadó szárán. Az Olt partján, Bükszád mellett.

Chlorosplenium aeruginosum (Oed.) De Not. — Korhadó *Picea*-törzsön. Kiscsomád, Tusnádfürdő mellett.

Helotium citrinum (Hedw.) Fr. — Korhadó *Fagus*-tönkön. Kiscsomád, Tusnádfürdő mellett.

H. infundibulum Vel. — Korhadó fán. Kukojszás, Tusnádfürdő közelében.

1934-ben írta le Velenovsky ezt a szép csészegombát (Mon. Disc. Boh. p. 185). Jellemző sajátságai a következők: A fehérszínű, mélyen tölcséres termőtest hosszú nyélben folytatódik. A termőtestek rendesen csomókban állanak. A nyél eleinte fehér, később barnás-fekete színű. Hosszúkás spórái 9—12 × 3.5—4 μ nagyok, két kis olajcseppel.

Néhány fiatal példányban gyüjtöttem a kukojszási *Sphagnum*-lápon ezt a hosszú nyelével és csomóban álló termőtesteivel feltűnő *Helotium*-ot. Az általam gyüjtött példányok kisebbek, mint Velenovsky írja, valószínűleg még nem fejlődtek ki teljesen.

Közeli rokona a *Helotium Tuba* (Bolt.) Fr. Ez is mocsarakban korhadó fán él. A rövid leírások csak külső sajátságait említik, ezekből a biztos meghatározás lehetetlen. A későbbi szerzők többféleképpen értelmezték. Rehm a kétes fajok között közli. (Die Pilze, in Rabh. Krypt.-Fl. p. 791). Rövid, háromsoros leírása csak a külső morfológiai jellemvonásokat említi. A jegyzetben Quélet kiegészítését közli (Enchir. fung. p. 308): „Apothecien trompetenförmig, mit am Grund verschmälertem Stiel und spindelförmigen, 3 Oeltropfen enthaltenden Sporen". A spórákra vonatkozó rész nem egyezik az általam gyüjtött gombák spórájával, mivel ezeknek csak két olajcseppük van.

Hazslinszky „Einige neue oder wenig bekannte Discomyceten" című dolgozatában (in Verh. zool.-bot. Ges. in Wien, Bd. XXXVII. 1887. p. 151) Sáros megyéből közölte. Gombájának nyele alul gömbalakban kiszélesedik, ezt az eddigi szerzők nem említik. A spórákról azt írja, hogy hosszúkásak vagy tojásdadok és 2—2.5-szer hosszabbak a szélességüknél. Mind a leírás, mind a közölt rajz

azt mutatja, hogy Hazslinszky gombája nem azonos az általam gyüjtött fajjal.

Boudier is közölte a *Helotium Tubá*-t (Ic. Myc. Tome III. Pl. 490 és Tome IV. p. 286). Szép rajzából és a részletes leírásból kitűnik, hogy az ő gombája egészen más, mint a kukojszási. Boudier a spórákat 18—22 × 5—6 μ nagyoknak jelzi.

H. imberbe (Bull.) Karst. — Vízben fekvő ágakon. A Zsombor patak partján, Bükszád mellett.

H. salicellum Fr. — Földön korhadó, nedves *Salix*-ágakon. A Maros partján, Maroshéviznél.

H. scutula (Pers.) Karst. — Korhadó növényi szárakon. Maroshéviz, a Maros partján.

Dasyscypha brevipila Le Gal. — Korhadó fán. Kiscsomád, Tusnádfürdő mellett.

D. calyciformis (Willd.) Rehm. — *Picea*-ágon. Kiscsomád, Tusnádfürdő mellett.

Lachnum bicolor (Bull.) Karst. var. **Idaei Vel.** — Korhadó *Rubus*-száron. Hargitafürdő.

1934-ben írta le Velenovsky ezt a varietást (Mon. Disc. Boh. p. 248). A tőalaktól, a termőhelyen kívül, főkép kisebb ascusaival és kisebb spóráival, valamint halványsárga hymeniumával, hosszabb nyelével és kisebb termetével különbözik. A tőalak elhalt faágakon fordul elő.

Rehm egy formát és egy varietást különböztet meg (Die Pilze in Rabh. Krypt.-Fl. p. 871): a) f. *alpina*. Ez havasokon *Alnus viridis* korhadó ágain él. Termőteste hosszabb nyelű, spórái tompa csúcsúak, b) var. *Rhododendri*. Ez *Rhododendron* és *Juniperus* ágakon fordul elő. A tőalaktól rózsaszínű termőtestével és kisebb spóráival különbözik.

Rehm jegyzetben (l. c.) még megemlíti, hogy Bresadola *Rubus-on* is találta a *Lachnum bicolor*-t és ugyancsak *Rubus*-szárról közölte Bäumler is hazánkból (Fungi Schemnitzenses III. in Verh. zool.-bot. Ges. in Wien, Bd. XLI. 1891. p. 660). Fries már 1823-ban megkülönböztette a narancsvörös hymeniumú alakon kívül a „disco sordide pallido" változatot is.

L. virgineum (Batsch) Karst. — Nedves, korhadó fán és korhadó *Picea*-kéreg belső felületén. Hargitafürdő.

Tubolachnum mirabile Vel. — Patakparti, nedves, élő fagyökéren. Békás-szoros, a Békás-patak partján.

1—2 mm átmérőjű, kehelyalakú, fehérszínű termőteste 4—5 mm hosszú nyélben folytatódik. A hymenium sárga. A termőtestet kívül igen rövid, fehér, keresztfalakkal osztott, tompa csúcsú, hullámosan görbült, szemcsékkel borított szőrök fedik. Ezek a szőrök néha elágaznak. Hengeres ascusai 66—75 × 4—5 μ nagyok. A paraphysisek az ascusokkal egyenlő szélesek, hegyescsúcsúak. Hosszúkás-elliptikus, egyenes, olajcseppnélküli spórái 7—8 × 2 μ nagyok.

Velenovsky írta le 1934-ben a *Tubolachnum* génuszt (Mon. Disc. Boh. p. 262). A közeli rokon *Lachnum* génusztól mélyen kehelyalakú, hosszú nyélbe keskenyedő termőtestével és főképpen a termőtestet kívül borító, hullámosan görbült, néha elágazó szőreivel különbözik. A *Lachnum*-ok termőteste rövid nyélen ülő lapos tányér, melyet kívül hosszabb-rövidebb, egyenes, nem gör-

bült szőrök borítanak. Mindkét génuszra nagyon jellemzőek az aránylag igen széles, csúcsukon hegyes, lándzsaalakú paraphysisek.

A két génusz igen közeli rokonságban van egymással, egyesíteni is lehetne őket annál is inkább, mivel a *Tubolachnum* szőreinek görbültsége nem minden esetben látszik jól.

A Békás-patak partján, élő fagyökéren, júniusban gyüjtöttem néhány példányban ezt a szép csészegombát. Velenovsky erdei mocsárban, élő *Abies*-gyökéren gyüjtötte július hónapban. A leírás után, jegyzetben a következőket írja: „Peziza mirabilis, fortasse parasitica, notis pari modo *Helotium* et *Lachnum* revocans".

A *Tubolachnum* génuszba egyébként még egy faj tartozik a *T. mirabilé*-n kívül, a *T. Danthoniae* Vel. Ez élő *Danthonia decumbens* levélhüvelyén él.

Lamprospora macracantha (Boud.) Seaver. — *Picea*-erdőben, alig használt erdei úton, kerékvágásban, igen nedves, agyagos talajon. Maroshéviz, Bánffy-fürdő mellett.

Gömbalakú spóráit 4.5—5.5 μ nagyságú, kúpalakú, hegyes tüskék borítják. Ezt a ritka csészegombát eddig Franciaországból és az Amerikai Egyesült Államokból közölték. Hazánkból a Rozsnyó melletti Rákoshegyről ismeretes, erdei forrás melletti nedves, agyagos talajról (Bánhegyi: Discomyceták a felszabadult Felvidékről, in Bot. Közl. XXXIX. 1942. p. 33.)

L. Crec'hqueraultii (Crouan) Boud. — Nedves, homokos talajon. Maroshéviz, a Maros és a Par Zapodei patak partján.

Narancs- vagy aranysárga termőteste 1—3 mm átmérőjű, felül domború lencsealakú. Külső oldala kopasz. Hengeres ascusai 250—280 × 18—20 μ nagyok, jódtól nem kékülnek meg. Gömbalakú, rendesen egy olajcseppet tartalmazó spóráit 2 μ nagyságú, kúpalakú, hegyes tüskék borítják. A spórák tüskék nélkül 15.8—17 μ, tüskékkel együtt 19—21 μ nagyok. Narancssárga, fonalalakú paraphysisei csúcsukon kiszélesednek, itt 7—8 μ szélesek.

Külsőleg annyira hasonlít a *Lamprospora macracanthá*-hoz, hogy attól szabadszemmel nem lehet megkülönböztetni. A spórák és a spórákon levő tüskék nagysága alapján, igen könnyű elkülöníteni őket.

1858-ban írták le Crouan P. L. és Crouan H. *Ascobolus Crec'hqueraultii* néven (Ann. Sci. Nat. 4. sér. X. p. 194).

Cooke 1879-ben a *Peziza (Humaria)* génuszban közölte (Mycogr. Vol. I. p. 16 és pl. 6. fig. 23) és a *Crec'hqueraultii* fajnév helyett az *auriflava* nevet használta, mivel a két Crouan 1867-ben a „Florule du Finistère . . ." című munkában (p. 56) egy másik, hosszúkás spórájú csészegombát is leírt *Peziza Crec'hqueraultii* néven.

Gillet Champignons de France, Les Discomycètes, 1879—1883 c. munkájában két néven is közölte: *Mollisia Crec'hqueraultii* Crouan (l. c. p. 118) és *Aleuria auriflava* Cooke néven (l. c. p. 50). Mindkét név alatt ugyanaz a gomba szerepel és ez megegyezik az általam gyüjtött *Lamprospora Crec'hqueraultii*-vel.

Quélet 1886-ban *Humaria Crec'hqueraultii* néven közölte (Ench. Fung. p. 288). Mivel a mai gombarendszerekben a *Humaria* génuszba nem gömbalakú, hanem hosszúkás (ellipsikus vagy orsóalakú) spórájú csészegombák tartoznak, ez a név sem helyes.

Saccardo 1889-ben az általa felállított *Barlaea* génuszban közölte (Syll Fung. VIII. p. 113). Mivel a *Barlaea* nevet növénygénusz névnek már előbb (1877-ben) alkalmazta Reichenbach egy virágos növény *(Orchidaceae)* elnevezésére, ezért 1913-ban Saccardo a *Barlaea* név helyett a *Barlaeina* génusznevet használta (Syll. Fung. XXII. p. 621) és ebbe osztotta *Barlaeina Crec' hqueraultii* (Crouan) Sacc. néven.

A prioritás alapján a helyes génusznév a De Notaris által 1864-ben felállított *Lamprospora*. Ebben a génuszban közölte 1907-ben Boudier (Hist. Class. Disc. d'Europe, p. 69), ezért a helyes név *Lamprospora Crec'hqueraultii* (Crouan) Boud.

A közép-európai irodalomban a *Lamprospora Crec'hqueraultii* név nem szerepel, hanem Rehm monografiája alapján (Die Pilze, in Rabh. Krypt.-Fl. p. 932) a *Barlaea modesta* (Karst.) Sacc. és a *B. asperella* (Rehm) Sacc. név terjedt el.

A *Barlaea modestá*-t Karsten írta le 1869-ben Finnországból *Peziza modesta* néven (Monogr. Pez. Fenn., in Not. Fauna et Flora Fenn. p. 122). Az eredeti leírás szerint a termőtest átmérője 1—1.3 mm. A gömbalakú spórák szemölcsös-érdesek, 16—20 μ nagyok, egy olajcseppel. A paraphysisek 3—5 μ szélesek, csúcsuk megvastagodott (5—9 μ).

A *Barlaea asperellá*-t Rehm írta le 1885-ben *Crouania* néven (Dr. Rehm: Ascomyceten fasc. XVII. in Hedwigia, Bd. XXIV. p. 226). Rehm eredeti leírása szerint a termőtest 1—2 mm átmérőjű. Gömbalakú, egy nagy olajcseppet tartalmazó spórái eleinte símák, később hegyes szemölcsökkel borítottak, 15—21 μ átmérőjűek. A paraphysisek csúcsa —6 μ-ig megvastagodott.

A Barlaea modesta és a *B. asperella* között az eredeti leírások alapján különbséget tenni nem lehet. A spórák átmérője mindkét fajnál majdnem ugyanaz *(B. modesta:* 16—20 μ, *B. asperella:* 15—21 μ). A paraphysisek csúcsának átmérőjében van valami kevés eltérés *(B. modesta:* 5—9 μ, *B. asperella:* —6 μ), ez azonban általában változó a gombáknál és faji elválasztásra nem jogosít fel.

Rehm nagy monografiájában (Die Pilze, in Rabh. Krypt.-Fl. p. 932) már jól eltér a leírás szerint a két faj: A *B. modesta* citrom- vagy narancssárga termőtestű, spórái 15—17 μ átmérőjűek, a paraphysisek 4—5 μ szélesek, csúcsuk —9 μ-ig megvastagodott.

A B. asperella termőteste tojássárga színű, spórái 18—22 μ átmérőjűek, a paraphysisek 3 μ szélesek, csúcsukon —6 μ-ig megvastagszanak. Mindkét faj nedves, homokos talajon él Rehm szerint. A *B. modesta* leírása után jegyzetben említi: „die Sporen sind kleiner als bei *B. asperella,* die Paraphysen oben viel breiter, die Farbe heller."

Valószínű, hogy fiatal, még alig tüskés spórák alapján különböztette meg Rehm a *B. modestá*-t és kifejlődött spórájú példányok alapján a *B. asperellá*-t.

Rehm nyomán Velenovsky szintén *B. modestá*-t és *B. asperellá*-t különböztet meg (Mon. Disc. Boh. p. 322—323). A *B. modesta* spóráit 16—20 μ, a *B. asperella* spóráit 25—30 μ nagyoknak jelzi. Velenovsky *B. asperellá*-ja valószínűleg *Lamprospora macracantha* (Boud.) Seaver, mert ennek a spórái tüskék nélkül 18—22 μ, tüskékkel együtt 26—32 μ nagyok.

Klika 1926-ban feldolgozta Csehszlovákia *Barlaeá*-it (O druzích r. *Barlaea* v. Československu, in Preslia IV). Ebben a dolgozatban a *B. modesta* spórái 15—21 μ nagyok, a paraphysisek csúcsa 9 μ. A *B. asperella* spóráit 18—20 μ nagyoknak, a paraphysisek csúcsát —6 μ-ig megvastagodottnak jelzi. Ugyanebben a dolgozatban leírta új fajnak a *B. bohemicá*-t; ennek a spórái 21—24 μ átmérőjűek, a paraphysisek csúcsa pedig 12 μ.

Velenovsky a *B. bohemicá*-t az ő általa értelmezett *B. asperellá*-val egyesítette (l. c. p. 323). Klika dolgozatának összefoglalásában (l. c. p. 19) a *B. asperella* után jelzi ennek a *B. modestá*-val való hasonlatosságát: „les exemplaires recueillis en Tchécoslovaquie sont proches de *B. modesta*."

Seaver a *Lamprospora Crec'hqueraultii*-hez vonja szinonimaként mind a *B. modestá*-t, mind a *B. asperellá*-t (North Amer. Cup-fungi 1928. p. 62). Leírása szerint a spórák 20—25 μ átmérőjűek a tüskékkel együtt. A tüskék 2—3 μ nagyok. A paraphysisek csúcsát 10 μ vastagnak jelzi.

Véleményem szerint Seaver jogosan egyesítette a *Barlaea modestá*-t és a *B. asperellá*-t a *Lamprospora Crec'hqueraultii*-vel. A faj változékonyságán kívül a zavar oka az lehetett, hogy nem jelezték a leírásokban, hogy a spóraméretek tüskékkel együtt, vagy azok nélkül értendők-e.

Az általam gyüjtött példányok teljesen megegyeznek a Rehm: Ascom. exs. No. 803. szám alatt kiadott *Barlaea asperellá*-val.

Sarcoscypha Polytrichi (Schum.) Höhn. — *Picea*-erdőben, mohos talajon. Hargitafürdő.

Jellemző sajátságai ennek az igen csinos csészegombának a rövid nyeles hymenium és a fehér szőrök, melyek a termőtest külső felületét sűrűn borítják. Elliptikus spórái 25—29 × 15—17 μ nagyok, egy nagy olajcseppel; kívül nagy, kerek szemölcsök borítják.

Igen szép képét közli Boudier (Ic. Myc. Tome II. Pl. 316). A hargitai példányok teljesen megegyeznek Boudier leírásával és szép képével. Boudier a *Peziza* génuszban közölte. A *Peziza* génusz Höhnel vizsgálatai szerint nem tartható fenn, mert nagyon különböző gombákat tartalmaz. Höhnel morfológiai és anatómiai vizsgálatai alapján kimutatta, hogy a *Sarcoscypha* génuszba kell sorolni. (Mycologische Fragmente, CLXV. Über die Stellung von *Peziza Polytrichi* Schumacher, in Ann. Myc. XV. 1917. p. 353).

Az irodalomban rendesen *Humaria rutilans* Fr. néven szerepel. Ezen a néven közli Rehm is (Die Pilze, in Rabh. Krypt.-Fl. p. 960). Monografiájának pótlékában (l. c. p. 1270) Massee vizsgálatai alapján (Grevillea, XXII. p. 107) a *Humaria Polytrichi* nevet használja és az általa használt *Humaria rutilans* nevet ennek a szinonimájának jelzi. *Humaria rutilans* néven közölte Cooke (Mycogr. p. 33. pl. 15. fig. 57) és Schröter is (Krypt.-Fl. von Schlesien, III. 2. p. 35).

Humaria tristis Bomm. et Rouss. (*Anthracobia tristis* Boudier, Hist. Class. Disc. d'Europe, p. 65). — Szénégetőn. Hargitafürdő.

Sötétbarna, megszáradva majdnem fekete termőtestei 1—2 mm átmérőjűek, igen sűrűn összeszorulva helyezkednek el az égett talajon. A termőtest külső oldalán igen apró, a termőtestnél sötétebb

barna, szőrszerűen megnyult sejtek vannak. Hengeres ascusai 185—195 × 11—12 μ nagyok. A paraphysisek fonalalakúak, csúcsuk megvastagodott (5.5 μ) és barnaszínű. Széles elliptikus spórái 13.5—15 × 9.5—10.5 μ nagyok, símák, egy vagy két olajcseppel.

Bommer és Rousseau Belgiumból, égett talajról írták le és leírásuk alapján biztosan megállapítható, hogy az általam gyüjtött példányok *Humaria tristis*-ek. Saccardo a Syll. Fung. X. kötetében közli és megjegyzi, hogy a Sauter által leírt *Humaria rufescens* rokona. Ez utóbbinak azonban nagyobb spórái vannak. Winter szerint, aki Sauter gombáit revideálta (Pezizae Sauterianae, in Hedwigia, Bd. XX. 1881. p. 129) a *Humaria rufescens* spórái 16—18 × 7—10 μ nagyok.

Közelebbről rokon az ugyancsak Sauter által leírt *Humaria nigrescens*-szel (Pilze Salzb. p. 7.). A Winter által kiegészített leírással közölte Rehm is és a hiányzó jódreakció miatt kétes fajnak tartja (Die Pilze, in Rabh. Krypt.-Fl. p. 947).

Kétségtelen, hogy mindkét Sauter-féle faj közel áll a *Humaria tristis*-hez, azonban a biztos identifikálás a leírások alapján nem lehetséges.

A Velenovsky által leírt *Humaria rustica* is igen közel áll a *Humaria tristis*-hez (Mon. Disc. Boh. 1934. p. 327), valószínűleg ugyanaz.

A *Humaria tristis* a *Lachnea* és a *Humaria* génuszok között átmenetet alkot és a *Lachnea melaloma-intermixta* rokonsági körbe tartozik. Boudier e fajok részére, *Anthracobia* néven új génuszt állított fel (Hist. Class. Disc. d'Europe, p. 64). Höhnel is indokoltnak tartja e génusz felállítását (Ann. Myc. 1917. p. 352). Kétségtelen, hogy közeli rokonságban vannak az *Anthracobia* génusz fajai, nemcsak külső és belső morfológiai sajátságaik alapján, hanem azért is, mert valamennyi faj szénégetőn él.

Pyronema omphalodes (Bull.) Fuck. — *Picea*-erdőben, szénégetőn. Maroshéviz, Bánffy-fürdő mellett.

Aleuria aurantia (Müll.) Fuck. — *Picea*-erdőben, út szélén, mohos, agyagos talajon. Maroshéviz, Bánffy-fürdő mellett.

Geopyxis carbonaria (Alb. et Schw.) Sacc. — *Picea*-erdőben, szénégetőn. Békás-szoros; Hargitafürdő és Tolvajostető között; Maroshéviz.

Galactinia badia (Pers.) Boud. — *Picea*-erdőben, út szélén, agyagos talajon. Hargitafürdő. Lomberdőben, út mentén. Torjai büdösbarlang mellett.

G. praetervisa (Bres.) Boud. — Szénégetőn. Hargitafürdő.

G. limosa (Grelet) Le Gal et Romagnesi. — Folyóparti igen nedves, iszapos talajon, közel a vízhez. Maroshéviz, a Maros partján.

Termőteste 1—1.2 cm átmérőjű, barnaszínű csésze; hymeniuma vörösbarna. Hengeres ascusai 280—300 × 14.5—15.5 μ nagyok, jódtól csúcsuk erősen és lejjebb is kevésbbé megkékül. Paraphysisei 3—4 μ szélesek, csúcsuk megvastagodott (6—7 μ) és barnaszínű. Elliptikus spórái 18.5—19.5 × 9.5—10.5 μ nagyok, egy vagy két nagy olajcseppel. A spórákat nagy, lécesen megnyúlt szemölcsök borítják.

Jellemző sajátsága a hálózatosan összefolyó szemölcsökkel borított spórákon kívül az, hogy mindig igen nedves talajon, köz-

vetlenül a nyilt víztükör mellett található. Én a Maros partján fűzfák alatt gyüjtöttem ½ méterre a víztől.

A francia Grelet írta le ezt a ritka csészegombát a *Galactinia castanea* (Quél.) Boud. varietásának. Le Gal és Romagnesi 1939-ben teljes joggal faji rangra emelte (Quelques *Galactinia* de la Flore Française, in Rev. Myc. Tome IV. 1939. p. 176).

G. succosa (Berk.) Sacc. — Gyökerek közt, nedves, agyagos talajon. Bükszád mellett, a Zsombor-patak partján.

Apotheciuma 1—1.5 cm átmérőjü lapos csésze, színe barnás-okker. Spórái 20—21 × 11—12 μ nagyok, egy vagy két nagy olajcseppel; a spórákat kívül nagy szemölcsök borítják.

Plicaria micropus (Pers.) Bánh. — Korhadó bükkfán. Bükszád mellett, a Zsombor-patak partján; Kiscsomád, Tusnádfürdő mellett.

P. echinospora (Karst.) Rehm. — Szénégetőn. Békás-szoros; Hargitafürdő.

P. violacea (Pers.) Fuck. — Szénégetőn. Békás-szoros.

Ellipt'ikus, síma, két kis olajcseppel ellátott spórái 12—13.5 × 6—8 μ nagyok. Rehm szerint a spórák 10—12 × 5—6 μ nagyok (Die Pilze, in Rabh. Krypt.-Fl. p. 1002). Velenovsky 12—15 μ nagyoknak írja (Mon. Disc. Boh. p. 348).

Pustularia vesiculosa (Bull) Fuck. — Korhadó szalmán. Békás-szoros.

Sarcosphaera coronaria (Jacq.) Boud. — Fenyvesben a földön. Gyilkostó mellett.

Otidea onotica (Pers) Fuck. — Bükkerdőben a földön. Bükszád mellett, a Zsombor patak partján.

O. auricula (Schäff) Rehm. — Fenyvesben, a földön. A Gyilkostó közelében, a Pongráctetőtől északra levő Likastetőn (leg. Br. Andreánszky).

Lachnea melaloma (Alb. et Schw.) Sacc. — Szénégetőn. Békás-szoros.

L. intermixta (Karst.) Rehm. — Szénégetőn. Békás-szoros.

L. gregaria Rehm. — *Picea*-erdőben, nedves, agyagos, csupasz talajon. Gyergyótölgyes, Hegyeshegy; Maroshévíz, Bánffy-fürdő mellett.

L. gregaria var. **intermedia** (Le Gal) Bánh. — *Picea*-erdőben a földön. Hargitafürdő és a Tolvajostető között.

Hazánkból csak a Rozsnyó melletti Rákoshegyről volt ismeretes, ahol egy korhadó cipőtalpon gyüjtöttem (Bot. Közl. XXXIX. 1—2. 1942. p. 39).

L. hemisphaerica (Wigg.) Gill. — Bükkösben, nedves, agyagos talajon. Bükszád mellett, a Zsombor patak völgyében.

L. scutellata (L.) Gill. — Nedves, korhadó fatörzsön. Kukojszás; Bükszád, a Zsombor patak partján; Kiscsomád, Tusnádfürdő mellett; Hargitafürdő; Gyergyótölgyes, Hegyeshegy.

L. umbrorum (Fr.) Gill. — Nedves, homokos talajon. Maroshévíz, a Maros partján. Korhadó fűzfán. Bükszád mellett, az Olt partján.

L. hemisphaerioides Mout. — *Picea*-erdőben, szénégetőn. Maroshévíz, Bánffy-fürdő mellett.

Termőteste 4—8 mm átmérőjü, csészealakú. A hymenium sárgásfehér. A termőtestet kívül, főkép a peremet, világosbarna, cso-

móban álló, hegyes, keresztfalakkal osztott, lefelé fokozatosan kiszélesedő, 300—450 μ hosszú és alul 8—10 μ széles serték borítják. Ascusai 185—200 × 8—10 μ nagyok. Paraphysisei fonalalakúak, csúcsukon alig szélesednek ki; a csúcson 3 μ vastagok. Elliptikus, sima, két olajcseppel ellátott spórái 13—14.5 × 7.5—8 μ nagyok.

Hazánkból még nem volt ismeretes.

Ascophanus Holmskjoldii E. C. Hansen. — Tehéntrágyán. Maroshévíz.

A. carneus (Pers.) Boud. — Tehéntrágyán. Maroshévíz.

Lasiobolus equinus (Müll.) Karst. — Tehéntrágyán. Hargitafürdő.

Thecotheus Pelletieri (Crouan) Boud. — Lótrágyán. Hargitafürdő.

Rhyparobius sexdecimsporus (Crouan) Sacc — Lótrágyán. Hargitafürdő.

Saccobolus depauperatus (Berk. et Br.) Rehm. — Lótrágyán. Hargitafürdő.

Ascobolus stercorarius (Bull.) Schröt. — Tehéntrágyán. Maroshévíz; Hargitafürdő; Kukojszás.

A. glaber Pers. — Lótrágyán. Hargitafürdő.

A. immersus Pers. — Tehéntrágyán. Hargitafürdő.

Psilopezia nummularia Berk. — Vízben fekvő fatörzsön. Bükszád mellett, a Zsombor patak partján.

Korongalakú termőteste 3—5 mm átmérőjű, sötétbarna színű, ibolyás árnyalattal. Hengeres ascusai 270—300 × 17—20 μ nagyok, jódtól nem kékülnek meg. Paraphysisei 5—5.5 μ szélesek, csúcsuk erősen megvastagodott (10—12 μ) és sötétbarna színű. Elliptikus spórái 20—21 × 12 μ nagyok, simák, két (ritkábban egy) nagy és ezenkívül sok kis olajcseppel.

Seaver nyomán (North. Amer. Cup-fungi, p. 106) közlöm a fenti néven ezt a sokféle néven szereplő gombát. Boudier *Pachyella depressa* néven szép képpel és jó leírással közölte (Ic. Myc. Tome II. Pl. 312 és Tome IV. p. 173). Cooke-nál *Peziza (Humaria) depressa* (Mycogr. p. 233. Pl. 110. fig. 392), Rehmnél *Psilopezia rhizinoides* néven szerepel (Die Pilze, in Rabh. Krypt.-Fl. p. 1137).

Mitrula cucullata (Batsch) Fr. — Korhadó *Picea*-leveleken, erdei forrás szélén. Gyergyótölgyes, Hegyeshegy.

Helvella pezizoides Afz. — Erdei talajon. Kiscsomád, Tusnádfürdő mellett.

H. lacunosa Afz. — Korhadó bükkleveleken. Bükszád mellett, a Zsombor patak partján.

(Készült a Pázmány Péter tudományegyetem Növényrendszertani Intézetében.)

(A növénytani szakosztály 1941. évi okt. hó 23-án tartott 446. üléséből.)

Discomycètes du Pays des Sicules (Transylvanie).

Par: **Dr. József Bánhegyi.**

Avec l'appui matériel de l'Académie Hongroise des Sciences, j'ai fait des collections, en juin et août de l'année 1941, dans la Transylvanie orientale, au Pays des Sicules. Au cours de mes

voyages, j'ai recueilli 63 discomycètes à 82 endroits. Une de ces espèces a été recueillie par M. le baron G. Andreánszky, les autres sont mes propres collections et se trouvent dans mon herbier. Les espèces rares, auxquelles j'ai ajouté mes remarques, sont les suivantes:

Tubolachnum mirabile Vel. — Sur racines vivantes des arbres, sur le bord d'un ruisseau. Békás-szoros.

Son réceptacle blanc, d'un diamètre de 1 à 2 mm, est prolongé dans un stipe 4 à 5 mm long. L'hyménium est jaune. Le réceptacle est couvert, à l'extérieur, par des poils blancs, très courts, septés, obtus, flexueux, granulés, se ramifiant parfois. Les thèques cylindriques mesurent 66—75 × 4—5 μ. Les paraphyses lancéolées sont aussi larges que les thèques. Les spores allongées-cylindriques, droites, sans gouttes d'huile, mesurent 7—8 × 2 μ.

Le genre *Tubolachnum* a été décrit par Velenovsky en 1934 (Mon. Disc. Boh. p. 262). Il diffère du genre voisin *Lachnum* par son réceptacle cupuliforme enfoncé, se retrécissant dans un stipe long et surtout par les poils flexueux, parfois ramifiés, couvrant le réceptacle à l'extérieur. Les deux genres sont bien voisins, on pourrait les réunir surtout, parce que la flexuosité des poils n'est pas toujours bien visible.

Lamprospora Crec'hqueraultii (Crouan) Boud. Sur la rive du fleuve Maros, près Maroshévíz, sur sable humide.

Ses spores rondes, contenant ordinairement une grosse goutte d'huile, sont couvertes d'épines 2 μ longues, coniques, aiguës. Les spores mesurent 19—21 μ avec les épines, sans elles 15.8—17 μ.

Helotium infundibulum Vel. — Sur bois pourrissant, dans la tourbière Kukojszás, près Tusnádfürdő.

Ses caractéristiques spécifiques sont les suivantes: Le réceptacle blanc, profondément infundibuliforme est longuement stipité. Les réceptacles sont d'habitude réunis en masses. Le stipe est blanc, d'abord, et puis d'un brun noirâtre. Ses spores allongées-cylindriques mesurent 9—12 × 3.5—4 μ, à deux gouttelettes d'huile.

Son proche parent est le *Helotium Tuba* (Bolt.) Fr. Les descriptions courtes ne mentionnent que les caractéristiques extérieures, qui ne permettent pas une identification précise. Les auteurs postérieurs l'ont interprété de différentes façons. Rehm le mentionne parmi les espèces douteuses (Die Pilze, III. Abt. in Rabh. Krypt.-Fl. p. 791).

Le *Helotium Tuba* est cité aussi par Boudier (Ic. Myc. Tome III. Pl. 490 et Tome IV. p. 286). Il résulte de sa description détaillée que son champignon est tout autre que celui recueilli par moi.

Sarcoscypha Polytrichi (Schum.) Höhn. — Sur sol argileux moussu, dans la forêt de *Picea*, Hargitafürdő.

Ses caractéristiques sont, outre le réceptacle courtement stipité, les poils blancs couvrant l'extérieur du réceptacle tout densement. Les spores elliptiques sont 25—29 × 15—17.5 μ grandes, avec une grosse goutte d'huile, couvertes extérieurement de verrues grosses et rondes.

Boudier l'avait rangée dans le genre *Peziza* (Hist. et Class. Disc. d'Europe, p. 54 et Ic. Myc. Tome II. Pl. 316). Höhnel la

range sur la base d'examens morphologiques et anatomiques, dans le genre *Sarcoscypha* (Mycologische Fragmente, CLXV. Über die Stellung von *Peziza Polytrichi* Schumacher, in Ann. Myc. XV. 1917. p. 353).

Humaria tristis Bommer et Rousseau. — [Syn.: *Anthracobia tristis* (Bomm. et Rouss.) Boudier, Hist. Class. Disc. d'Europe, p. 65]. — Sur une charbonnière. Hargitafürdő.

Les exemplaires recueillis par moi correspondent parfaitement à la description de Saccardo (Syll. Fung. X. p. 4.). Proches parentes de la *Humaria tristis* sont: *Humaria rufescens* (Sauter), *H. nigrescens* (Sauter) et *H. rustica* (Velenovsky).

Galactinia limosa (Grelet) Le Gal et Romagnesi. — Sur le bord du fleuve Maros, près Maroshévíz. Sur limon humide, dans le proche voisinage de la nappe d'eau.

Les exemplaires recueillis par moi correspondent parfaitement à la description de Le Gal (Quelques *Galactinia* de la Flore Française, in Rev. Myc. Tome IV. 1939 p. 176).

(Rédigé dans l'Institut de Botanique Systématique de l'Université des Sciences Pázmány Péter de Budapest.)

(Séance No. 446 de la section botanique, tenue le 23 octobre 1941.)

Ujabb adatok a Tisza Nagyfa-holtága fitoplanktonjának kvalitativ vizsgálatához II.

Neuere Beiträge zur qualitativen Untersuchung des Phytoplanktons im toten Theiss-Arm „Nagyfa" II.

Irta / Von: **Dr. Hortobágyi Tibor.**

(1 szövegközti képpel. — Mit 1 Textillustration.)

A Magyar Tudományos Akadémia III. Osztályának anyagi támogatása révén — amelyért ezúton is hálás köszönetemet fejezem ki — a Szeged és Tápé közötti Nagyfa nevű Tisza-halovány moszatait tovább tanulmányozhattam. Előző dolgozataimban ismertetett*) 345 különböző algaszervezet leírása után látszatra jóformán teljesen kimerítettnek gondolnók e holtág moszatvilágát. Újabb gyűjteséim azonban méginkább alátámasztották a Tisza-halványok csodálatosan gazdag mikrovegetációjáról alkotott felfogásomat. Újabb gyűjteséim első részét adom közre jelen dolgozatomban.

A halványból már ismert moszatokra vonatkozóan 57 új előfordulási és időbeni fellépési adatot ismertetek. Előkerült a területről 25, eddig nem ismert moszat is. Ezek az alábbi csoportokba tartoznak:

Cyanophyceae:	2
Flagellatae:	12
Euchlorophyceae:	8
Conjugatae:	2
Heterocontae:	1
Összesen:	25

A tudományra egy varietas: Phacus Raciborskii Drez. n. var. *minor* Hortob. új. A halványból a most ismertetett szervezetekkel együtt jelenleg 370 különböző algaszervezet ismeretes. Ezek az alábbi csoportokba tartoznak:

Schizomycetes:	2
Cyanophyceae:	47
Flagellatae:	110
Dinoflagellatae:	11
Euchlorophyceae:	121
Conjugatae:	68
Heterocontae:	6
Phycomycetes:	5
Összesen:	370

*) Hortobágyi T.: A Tisza „Nagyfa"-holtágának phytoplanktonja qualitativ vizsgálata. — Untersuchungen des Phytoplanktons des toten Armes „Nagyfa" der Tisza. — Folia Cryptogamica 3. num. II. vol. Szeged, 1939:151—216.

Dr. Hortobágyi T.: Újabb adatok a Tisza Nagyfa-holtága fitoplanktonjának qualitativ vizsgálatához II. — Neuere Beiträge zur qualitativen Untersuchung des Phytoplanktons im toten Theiss-Arme „Nagyfa" I. — Botanikai Közlemények XXXVIII. Budapest, 1941:151—170.

Gyűjtőhelyeim most sem változtak. Az I. gyűjtőhely a halvány déli végén, a II. a közepén, a III. pedig az északi részében volt. A szervezetek felsorolásában előző dolgozataimhoz igazodom. A holtág limnológiájára vonatkozó adatok a Folia Cryptogamicában megjelent értekezésemben találhatók.

A halványból már közölt algák újabb előfordulási viszonyai.

Neuere Vorkommensverhältnisse der aus dem toten Arm schon bekannten Algen.

Április — April.

3. sz. gyüjtőhely (3. Sammelplatz): *Trachelomonas zmiewika.* Lorica hellgelb, 42—43 × 25—26 μ. Röhre: 2.7—3 × 6.5—7 μ. Stachellänge: 13—16 μ. — *Peridinium inconspicuum.*

Június — Juni.

3. sz. gyüjtőhely (3. Sammelplatz): *Euglena polymorpha.*

Július — Juli.

3. sz. gyüjtőhely (3. Sammelplatz): *Staurastrum muticum.*

Augusztus — August.

1. sz. gyüjtőhely (1. Sammelplatz): *Rhabdoderma lineare* var. *spirale, Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii, Euglena viridis, E. haematodes* (ohne Hämatochrom), *E. intermedia,*

E. acus var. *minor*, 65×6 μ, *E. oxyuris*, *E. tripteris*, *E. tripteris* f. *Szőregiensis*, *Lepocinclis globosa* var. *fusiformis*, *L. pseudotexta*, *L. sphagnophila* var. *podolica*, *Phacus curvicauda*, *Ph. pleuronectes*, *Ph. caudata* var. *polonica*, *Ph. triqueter*, *Ph. pyrum*. *Trachelomonas volvocina*, *T. volvocina* var. *punctata*, *T. oblonga*, *T. intermedia* var. *crenulatocollis*, *T. fluviatilis*, *T. acuminata* var. *verrucosa*, *T. zmiewika*, *Peridinium latum*, *P. inconspicuum*, *Pteromonas angulosa*, Zelle bedeckt eine viereckige Gallerte mit welligem Rand, Länge: 27.5 μ, Breite: 24.5 μ. Zelle: 18.7×24 μ, *Micractinium pusillum*, *Tetraëdron hastatum* var. *palatinum*, *Scenedesmus longispina*, *S. bicaudatus*, *Ankistrodesmus falcatus* var. *duplex*, *A. falcatus* var. *mirabile*, *Closterium Leiblenii*, *Cosmarium trachydermum*, *Euastrum binale* var. *sectum*.

3. sz. gyüjtőhely (3. Sammelplatz): *Rhabdoderma lineare* var. *spirale*, *Euglena intermedia*, *E acus* var. *minor*, *E. tripteris*, *Lepocinclis sphagnophila* var. *podolica*, *Phacus orbicularis* var. *caudata*, *Ph. curvicauda*, *Peridinium inconspicuum*, *Pandorina morum*, *Golenkinia radiata*, *Micractinium pusillum*, *Oocystis Borgei*, *Scenedesmus arcuatus*, *Actinastrum Hantzschii* var. *fluviatile*, *Ankistrodesmus longissimus*, *Ophiocytium capitatum* f. *typica*, *Rhizophidium cyclotellae*.

A halományban ujabban talált szervezetek.

Im toten Arm neuerdings gefundene Organismer.

Cyanophyceae.

1. *Holopedia irregularis* Lagerh. Textfig. 1. Kolonien blattförmig, Zellen 1.8—2.5 μ gross, dicht gelagert, blass blaugrün. — Selten. — VIII. 1. Sammelplatz.

2. *Spirulina abbreviata* Lemm. Trichome sehr kurz, 2×40 μ, an den Enden zugespitzt, nur mit 2 Windungen. Windungen 7.5 μ breit. — Selten. — VIII. 3. Sammelplatz.

Flagellatae.

3. *Lepocinclis Bütschlii* Lemm. var. *angustata* Defl. Textfig. 3. — Zellen mit Stachel 37 μ lang, 20 μ breit. Membran spiralig gestreift. Paramylon 2, rigförmig. — Selten. — VIII. 1. Sammelplatz.

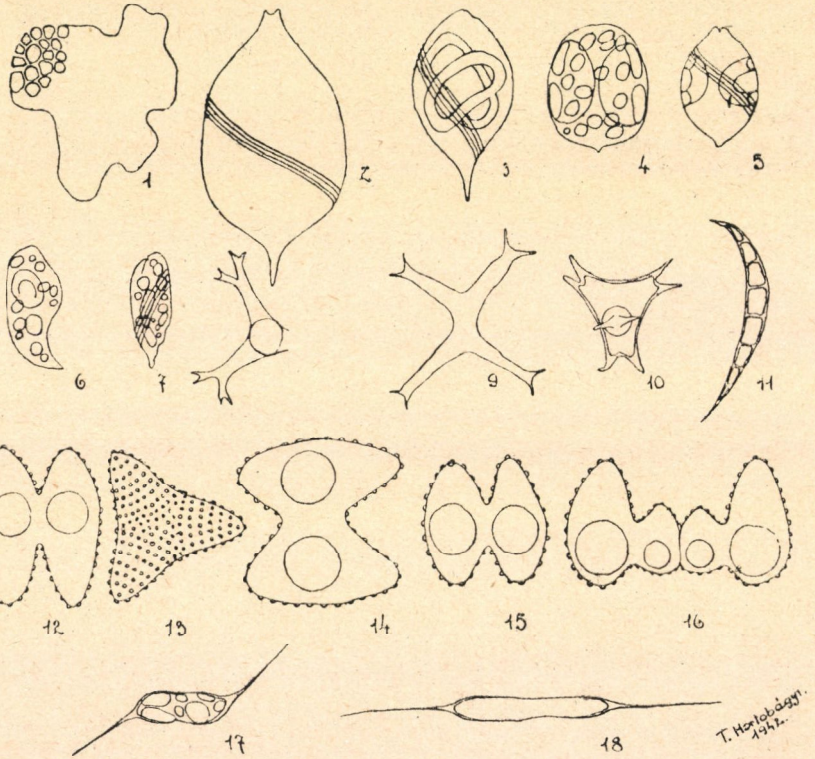
4. *Leopocinclis ovum* (Ehrh.) Lemm. var. *major* (Huber-Pestalozzi) Conrad. Textfig. 2. — Zellen farblos, mit Stachel 53 μ lang, 31 μ breit. Stachel: 7 μ. Die Oberfläche der Schale ist mit von einander 0.7—1 μ Entfernung spirallaufenden Erhöhungen verziert. — Sehr selten. — VIII. 1. Sammelplatz.

5. *Lepocinclis fusiformis* (Carter) Lemm. Textfig. 5. — Zellen 23.5×15 μ. Membran spiralig gestreift. Paramylon 2. — Selten. — VIII. 1. Sammelplatz.

6. *Leopocinclis glabra* Drez. Textfig. 4. — Zellen glatt, 25×19 μ. Paramylonkörner stehen seitwärts. — Sehr selten. — VIII. 3. Sammelplatz.

7. *Phacus longicauda* (E h r e n b.) D u j. var. *brevicauda* S k v. Zellen oval, 73 × 30 μ. Stachel: 17 μ. Ein grösses, ringförmiges und ein kleines scheibenförmiges Paramylonkorn. — Sehr selten. — VIII. 3. Sammelplatz.

8. *Phacus Lemmermannii* (S w i r.) S k v. Zellen oval, stark tordiert, 38.5 × 29.5 μ. Seiten verdickt mit längsverlaufender Furche. Endstachel schief, Membran längsgestreift. 2 grosse Paramylonkörner. — Sehr selten. — VIII. 1. Sammelplatz.



1. Holopedia irregularis, 2. Lepocinclis ovum var. major, 3. L. Bütschlii var. angustata, 4. L. glabra, 5. L. fusiformis, 6. Phacus Raciborskii var. minor, 7. Ph. oscillans, 8. Tetraëdron limneticum, 9. T. pusillum var. angolense, 10. T. regulare var. bifurcatum, 11. Ankistrodesmus longissimus f. septatus, 12—16. Staurastrum punctulatum var. striatum, 17—18. Centritractus belonophorus.

Nagyítás (Vergrösserung): 1—5., 7—18:666×, 6:2000×

9. *Phacus caudata* H ü b n e r. Zellen oval, 32 × 17 μ, etwas tordiert. Membran längsgestreift. Rückenfalte bis zum Hinterende reichend. Geissel körperlang. Endstachel ± gerade. 2 rundliche Paramylonkörner. — Sehr selten. — VIII. 1. Sammelplatz.

10. **Phacus Raciborskii D r e z. nova var. minor H o r t o b.** — Textfig. 6. — Zellen 8.5 × 4 μ, gebogen und etwas tordiert. Hinterende allmählich verjüngt und zugespitzt. Membran längsgestreift?

1 ringförmiges Paramylonkorn. — Sehr selten. — VIII. 1. Sammelplatz.

A typo mensura minori differt.

11. *Phacus oscillans* Klebs. Textfig. 7. — Zellen 23 μ lang, 8 μ breit. Membran spiralig gestreift. 2 Paramylonkörner. — Sehr selten. — VIII. 1. Sammelplatz.

12. *Trachelomonas conspersa* Pascher var. *elongata* Skv. Mantel mit Kragen 24.5 × 19.7 μ. Kragen: 7 × 3 μ. Lorica hellbraun. — Selten. — VIII. 1. Sammelplatz.

13. *Trachelomonas ornata* Szabados. Lorica rostbraun, breit-elliptisch, mit netzartiger Skulptur gleichmässig bedeckt. Mass: 21 × 19.2 μ. Durchmesser der Geisselöffnung: 2 μ. — Sehr selten. — VIII. 1. Sammelplatz.

14. *Trachelomonas fluviatilis* Lemm. f. *major* Defl. Lorica farblos, glatt, 51 × 27 μ (mit Kragen und Endstachel). Kragen: 5 × 5 μ. Endstachel: 9.5 μ. Chlorophyllkörper scheibenförmig. — Sehr selten. — VIII. 1., 3. Sammelplatz.

Chlorophyceae.

1. Euchlorophyceae.

15. *Oocystis solitaria* Wittrock. Zellen 15 × 11 μ, an beiden Polen verdickter Membran. — Selten. — VIII. 1. Sammelplatz.

16. *Lagerheimia wratislaviensis* Lemm. Zellen elliptisch, 8—9 × 11—12 μ, mit 4 kreuzweise angeordneten Borsten. Chromatophor parietal. — Sehr selten. — VIII. 3. Sammelplatz.

17. *Tetraëdron regulare* Kütz. var. *bifurcatum* Wille. Textfig. 10. — Zellen tetraëdrisch, mit schwach konkaven Seiten, an den Ecken mit 2, etwas gekrümmten Stacheln. Seitenlänge: 26—27 μ. — Nicht selten. — VIII. 1. Sammelplatz.

18. *Tetraëdron pusillum* (Wallich) W. et G. S. West var. *angolense* W. et G. S. West. Textfig. 9. — Zellen kreuzförmig, etwas gedreht, mit 4 Armen. Enden mit je 2 Stacheln. Zellen mit Stacheln: 33 × 30 μ. — Sehr selten. — VIII. 1. Sammelplatz.

19. *Tetraëdron limneticum* Borge. Textfig. 8. — Zellen tetraëdrisch, 35—38 μ im Durchmesser. Ecken in lange Fortsätze ausgezogen, Enden 2 armig, mit je 2 kurzen Spitzen besetzt. — Selten. — VIII. 1., 3. Sammelplatz.

20. *Scenedesmus armatus* Chod. var. *typicus* Chod. Coenobium 4-zellig. Zellen 16.2—17 × 4—5.4 μ. Die längeren Stacheln sind 13.5—14.7 μ, die kürzeren 5—6.5 μ. — Selten. — VIII. 3. Sammelplatz.

21. *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* Naeg. Zellen oval, 3.5—5.4 × 2.7—4 μ. Kolonien 16—48-zellig. — Nicht selten. — VIII. 3. Sammelplatz.

22. *Ankistrodesmus longissimus* (Lemm.) Wille f. *septatus* Chod. Textfig. 11. Zellen 35—36 × 4—4.4 μ, in 8 Segmente geteilt. — Sehr selten. — VI. 1., 3. Sammelplatz.

23. *Staurastrum punctulatum* Bréb. var. *striatum* W. et G. S. West. Textfig. 12—16. — Zellen 26—35 × 25—33 μ. Isthmus: 8.2—11.5 μ. — Selten. — III. 1., VI. 3., VII. 3. Sammelplatz,

24. *Staurastrum furcatum* (Ehr.) Bréb. f. *spinosissima* Ralfs *(det.:* I. Péterfi). — Zellen mit Forstsätzen 37 × 42 μ. — Sehr selten. — VIII. 1. Sammelplatz.

Heterocontae.

25. *Centritractus belonophorus* Lemm. Textfig. 17., 18. — Zellen ohne Stacheln 3.4—5.5 × 10.8—32 μ. Stacheln: 13—18 μ, gerade oder gekrümmt. Membran besonders an den Enden derb. — Ziemlich selten. — VIII. 1., 3. Sammelplatz.

IRODALMI ISMERTETŐ—LITERATURBERICHTE.

Növénytani Szótár. Összeállította *Nagylaki Károly*. 1942. Lukács Sándor könyvkiadó kiadása. Budapest. 354 oldal.

Régi hiánya a magyar botanikai irodalomnak, hogy terjedelmesebb szakszótár nem jelent még meg, amely mind a terminológiai, mind pedig a nomenklaturai kifejezéseket tartalmazná. Ebben az irányban csak kisebb művekre, továbbá flóraművekre és morfológiai kézikönyvekre, valamint tankönyvekre (pl. Filarszky, Jávorka) támaszkodhatunk. Ezen a hiányon akart szerző segíteni, amikor a kertészek részére állított össze elég terjedelmes kézikönyvet.

A mű ajánlásokkal* kezdődik, majd az előszó után *„a növénytudományról (botanikáról)"* közöl szerző elég kezdetleges ismertetést, amelynek célja a növénynevek jelentőségének hangsúlyozása. *„A növényvilág osztályozása, növényrendszerek"* című fejezete egyetlen oldalon teljesen téves tanokat tartalmaz. Linné *„rendszertani műve"*, melyben rendszerét közölte, nem 1757-ben jelent meg és nem *Species plantarum* a címe. Az sem igaz, hogy Engler rendszere nincs tekintettel a virágszerkezetekre, sem pedig az, hogy Engler *„A növényvilágot azok rokonsága szerint családokba osztályozza és tömöríti"*(!). Nem ez az Engler-rendszer lényege és újítása! Egyébként kár volt Linné latin nyelvtudásán módosítani, mert ő nem írt *Didynamya*-t, sem *Gymnospermeae*, sem *Angiospermeae* neveket. A *„Cryptogamia"* osztályát sem Linné szerint, hanem teljesen önkényesen tagolta rendekbe a szerző. A 12. oldalon közölt *„A. Engler növényrendszere"* nem Engler, hanem Eichler rendszerének a körvonalait adja borzalmasan hamis latin-torzításokkal. *(Thallophytae, Bryophytae* stb!). Szinte riasztó elemi tudatlanságra tanítja a szakkertészeket, amikor az egyszikűekhez osztályozza a *„kaktuszfélék (Cactae, Succulentae)"*-növényeket. Nagy hiba, ha valaki, aki

---

* Dr. Soó Rezső tagtársunk a szerkesztőséget a következő nyilatkozat közlésére kérte fel:

A szerző személyét ajánló soraimat tudtom és felhatalmazásom nélkül használta fel könyvében, melynek kéziratát nem is láttam.

Soó Rezső.

nem tud latinul, latinra akar tanítani! Igy *„A növénynevekről"* szóló következő fejezetben azt írja, hogy *„levél latinul folia, görögül phylla"*. Nomenklaturához sem ért, mert azt írja, hogy „a növényi fajnevet botanikai nyelven *genus*-névnek nevezzük" (13. old.), a *species*-név pedig „jellemzi a növény származását, honosságát". A morfológiai nagy tájékozatlanságot jelzik *„A növények nemeiről"* írt tanítások, mint pl. „A virágok hímivarszervei = a hímpor, a porzó, botanikai nyelven, anthera, andria. A női ivarszervek = a bibe, a termő, botanikai nyelven, stylus, pistilla, gynia". *„Az Autorokról"* írott fejezetben (14. old.) téved az író, amikor azt állítja, hogy a növényt felfedező botanikust nevezzük autornak és az ő nevét írjuk a növénynév után!

A mű érdemleges, szótári részei nagy fáradsággal és óriási szorgalommal, különböző szótárakból összeírt neveket tartalmaznak. E rész terminológiai szavai valóban igen használhatók, de morfológiai értelmezései nagyrészt helytelenek. Nomenklaturai szavai, a rendszertani egységek elnevezései legnagyobbrészt rossz latinságúak, mert a szerző nincs tisztában az *eae* és az *ae* végződéssel (pl. *Cryptogameae vasculareae!* 81. old.) Az is különös, hogy a növénytani szavak között vannak felsorolva az *acidum*-ok (26). A sok száz helyes és igen használható, jól értelmezett szó között az ilyesmi bosszantó értelmi hiba. A növénytani szavak utáni *Függelék* (233—237) más szavak szótárát adja, sok hibával. Pl. szerinte *cerealia* a. m. liszt, a *ciankhali*-t pedig kh-val írják, a *homo corpus* helytelen, az *Echinus* nem sündisznó, a *kollódium* sem ragasztószer, a *patientia* sem mondható gyógyulásnak stb., a *circum cisio*-hoz pedig nincs köze a növénytannak! A II. „Magyar-Botanikai rész" hasonlóképen hemzseg a tévedésektől, melyek csúcsteljesítménye a *csira* szó értelmezése: *androgynia, germen, hermaphrodita!*, vagy a sejtszövetüregnek nevezett *vacuolum!* A magyarított növénynevek gyöngye pedig a *Szaszafrász!*

Igazán kár, hogy a sok száz hasznosan összeállított nevekből kompilált szótárt nem dolgozta át szakértő is, mert ily alakban nem ajánlhatjuk a kertészeknek! *Dr. Szabó Zoltán.*

E. Küster, *Ergebnisse und Aufgaben der Zellmorphologie* (Wissensch. Forschungsber. Naturw. Reihe. Bd. 56). Mit 27 Abb. Dresden u. Leipzig, Th. Steinkopff, 1942. 141 S. — RM. 9.

Küster hatalmas, hasonlótárgyú munkája (Die Pflanzenzelle, Jena, Fischer, 1935, v. ö. Bot. Közl. 1936:202) után a most ismertetett kisebbterjedelmű, de nem kevésbé fontos mű főként az 1940. év végéig megjelent idevonatkozó legfontosabb irodalom eredményeit ismerteti. A közölt és kritikusan feldolgozott anyag a botanika ezirányú fejlődésének nagyon változatos képét rajzolja meg. Küster említett nagy munkájában sem szándékozott a sejtmagra vonatkozó ismeretek fejlődéséről részletes ismertetést nyujtani és ebben a művében is megjegyzi, hogy nem óhajt versenyezni azokkal az összefoglaló ismertetésekkel, melyek a kariológiára vonatkoznak. Szerző e megjegyzése mindamellett semmit sem von le a sejtmagvakkal foglalkozó fejezet igen nagy értékéből.

Küster ebben a művében is nagy könyve anyagbeosztását követte, de a protisztákra vonatkozó eredmények áttekintését külön,

záró fejezetben kísérelte meg. Ez a 8. fejezet a baktériumok, kékmoszatok és diatómák sejtalaktanát tárgyalja, míg a megelőző hét fejezet a plazma, a plasztiszok kérdéseivel, a keményítővel és a sejtek u. n. holt tartalmával, a vakuólumokkal, a sejtfallal és a sejt totalitásával foglalkozik. A megfelelő, bőséges irodalom az egyes fejezetek végén található. Nem lehet célom a könyv dús tartalmának részletes ismertetése s így csak a legfontosabb címszók említésére szorítkozom.

A protoplazmát tárgyaló fejezetben különösen a plazma finomabb szerkezetére, a plazmák egybeolvasztására és a plazmolizisre vonatkozó részek érdemelnek behatóbb tanulmányozást. — A sejtmagot illető rész a nyugvó mag alaktanával, a magvacskák keletkezésével, vegytanával foglalkozik először, majd áttér a kromoszómák tanára, feldolgozva az idevonatkozó legújabb szempontokat. Nagy figyelmet szentel az Oenothera-kérdésnek és kimerítően ismerteti azokat a külső és belső feltételeket, amelyek a meiózis képét megváltoztatják. A mitózis patológiájában kivált a röntgensugarak s a kolchicin-módszer hatásait ismerteti.

A következő fejezet különösen a kloroplasztiszok gránumait, a plasztiszok alakváltozásait stb. tárgyalja. — Nagy figyelemmel adózik a keményítőszemek alakjára, vegyi szerkezetére és finom struktúrájára vonatkozó új ismereteknek, de kitér a plazma más holt tartalmára is.

A vakuólumokat tárgyaló részben a sejtnedv fizikai és vegyi minőségét, a csapadékokat, a szinerézis, a tonoplasztiszok és az összehúzékony vakuólumok (lüktető üregecskék) kérdéseit boncolgatja. — A sejtfal-fejezetben különösen érdekesek a membránák finom szerkezetére, rétegeződésére, az elfásodásra, a kutikulára irányuló megbeszélései. Az idevonatkozó egyéb kérdések is bőséges fejtegetést találnak.

A sejtet, mint egészet feldolgozó 7. fejezetben főleg a magplazma-viszony kérdéseit, a sejtek sarkosságát, a magvatlan sejteket és a sejtek különböző növekedését tárgyalja behatóan. Igen fontosak a sejtosztódásra, a „barázdálódás"-ra, a sejtképződés és a magtöredékek összefüggésére, a tökéletlen osztódásokra és a belső osztódásokra vonatkozó részek, mely utóbbiakban különösen az endomitózisokra s a poliszomáciára tér ki a poliploidával kapcsolatban. Igen értékesek a sokmagvú sejteket illető megjegyzései is.

Az utolsó (8.) fejezet — mint már említettük — a protisztákkal foglalkozik. Itt különösen a baktériumok és kékmoszatok „magvait" helyezi érdeklődése előterébe, de más plazmatikus jelenségekre is kiterjed figyelme. A magyar szerzők közül leginkább Cholnoky B. nevével találkozunk.

Küster könyve nemcsak a citológus nagy nyeresége, hanem minden, a sejtkutatás modern kérdései iránt érdeklődő botanikus és biológus könyvtárának nagy gazdagodása is.

Dr. Gimesi Nándor.

SITZUNGSBERICHTE

Zusammengestellt von Dr. Á. Boros, Schriftführer der botan. Sektion.

454. Sitzung am 28 Mai 1942.

Vorsitzender: Dr. G. v. Moesz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. J. Hustich (Helsinki) spricht über *„Einige pflanzengeographische Probleme aus Finnisch-Lappland"* (siehe S. 232—246).

2. Dr. B. Zólyomi hält einen Vortrag m. d. T. *„Einige Kryptogamen-Pflanzenassoziationen"*.

3. Dr. G. v. Uherkovich legt eine Arbeit m. d. T. *„Algenphysiologische Beobachtungen an einem Dobschauer* (Dobsina, Oberungarn) *Gebirgsbach"* vor [siehe „Acta Botanica (Szeged)" 1942, I, No. 1—6, S. 75—80].

4. Dr. G. Bohus legt eine Arbeit m. d. T. *„Russula-Untersuchungen I."* vor. Hervorzuheben sind: *Russula azurea* und *R. aurora* aus Siebenbürgen und *R. roseipes* bei Kassa (Nordungarn).

5. Dr. Z. Kárpáti spricht über *„Interessante Centaurea-Hybride aus der Umgebung von Sopron* (Westungarn)".

6. Dr. J. Ujhelyi legt eine Arbeit m. d. T. *„Neuere floristische Beiträge aus Siebenbürgen"* vor. Hervorzuheben sind: *Dianthus spiculifolius* Schur var. nova *Csapodyae* Jáv. et Ujh. und *Knautia longifolia* × *arvensis* (K. *Ujhelyii* Jáv.).

7. Dr. Á. Boros a) bespricht die neuere Moos-Literatur, b) spricht über das Vorkommen der Flechtenart *Solorinella asteriscus* auf dem heimischen Lössboden (siehe S. 195—196).

455. Sitzung am Juni 1942.

Vorsitzender: Dr. G. v. Moesz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. G. v. Moesz hält 2 Vorträge: a) *„Neue Pilze aus Lettland"* (siehe S. 187—190); b) *„Pilze aus Serbien"* (siehe S. 190—195).

2. Dr. J. Ujhelyi und Dr. B. Zólyomi: *„Das Vorkommen des Galium saxatile in d. Nordost-Karpaten"*.

3. Dr. B. Zólyomi spricht über *„Die Pflanzen von Fl. Rómer aus d. Hanság* (Wiesenmoorgebiet in Westungarn)".

4. Dr. Á. Boros legt eine Arbeit von J. Hulják m. d. T. *„Beiträge zur Kenntnis der Flora der Umgebung von Rozsnyó* (Nordungarn)" vor (siehe S. 246—251).

5. Dr. J. Ujhelyi und J. Schneider führten dann einen Rundgang in d. botan. Garten der Universität.

NACHRICHTEN.

Museumsdirektor Prof. Dr. E. v. Gombocz ist in den Ruhestand getreten, an seiner Stelle hat man Museumsdirektor Dr. J. Szepesfalvy mit der Leitung der botanischen Sektion des Ungarischen Nationalmuseums betraut.

Dozent Dr. G. Baron v. Andreánszky wurde zum Kustosdirektor, Dozent Dr. V. Kőfaragó-Gyelnik zum Kustos I. Kl. des Nationalmuseums ernannt.

Dozent Dr. I. Máthé wurde zum Assistentprofessor, Dr. G. Ubrizsy zum Assistent an d. landwirtschaflichen Akademie in Debrecen, Dr. P. v. Surányi zum Assistent an d. landw. Akademie in Magyaróvár ernannt.

CORRIGENDA.

140. old. lábjegyzetben [2] helyett olvasandó: [1].
140. old. lábjegyzetben [3] helyett olvasandó [2].
154. old. az első sor elé teendő: *A typo differt foliis argute serratis, plerumque majoribus, apice*

Szakosztályi mondanivalók

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK TISZTIKARA: *Tiszteletbeli elnök:* Dr. Mágocsy-Dietz Sándor nyug. egyetemi ny. r. tanár. *Elnök:* Dr. Moesz Gusztáv ny. nemz. muz. igazgató. *Alelnökök:* Dr. Husz Béla egyetemi magántanár, v. Dr. Szepesfalvy János nemz. muz. igazgató. *Jegyző:* Dr. Boros Ádám egyet. magántanár. *Szerkesztő:* Dr. Lengyel Géza kísérletügyi igazgató, egyet. magántanár. *Intézőbizottsági tagok:* Dr. Andreánszky Gábor báró egyet. magántanár, nemz. muz. igazgatóőr, Dr. Jávorka Sándor c. egyet. ny. r. tanár, ny. nemz. muzeumi igazgató, Dr. Rapaics Raymund ny. gazdas. akad. tanár, a Társulat könyvtárosa, Dr. Szabó Zoltán egyet. ny. r. tanár, a Társulat alelnöke, Dr. Zólyomi Bálint egyet. magántanár, az Eötvös Lóránd Kollégium igazgatója.

*

A Növénytani Szakosztály üléseit július, augusztus, szeptember hónapok kivételével minden hónap második csütörtökén, rendesen a Kir. Magy. Természettudományi Társulat üléstermében (Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. sz. I. emelet) tartja. *Az üléseken előadni szándékozók kötelesek előadásuk címét rövid, a jegyzőkönyv számára készült kivonata kíséretében, legalább 8 nappal az ülés előtt a jegyzőnek* (Dr. Boros Ádám, II. Áldás-utca 4.) *megküldeni.* Egy-egy előadás időtartama csak külön elnöki engedéllyel haladhatja meg a 20 percet.

*

A Szakosztály folyóiratában, a Botanikai Közleményekben csak az üléseken elhangzott előadások jelenhetnek meg. A szakosztály ülésein elhangzott előadások közlésére a Szakosztály folyóiratának előjoga van. Az *„Apró Közlemények"* és az *„Irodalmi ismertető"* rovatnak szánt közlemények előadás nélkül is közölhetők. A kiadandó cikkek felől az intézőbizottság határoz. A szerzők kötelesek kéziratukat a külföldnek szánt rövid kivonat kíséretében nyomdakész állapotban átadni a szerkesztőnek (Dr. Lengyel Géza, VI., Eötvös-utca 32); növénynevek, kiemelkedő tételek egyszer, személy- (autor-) nevek kétszer húzandók alá. A korrektúrát a szerzők maguk végzik; közleményeikért felelősek. A kéziratra feljegyzendő a kívánt különlenyomatok száma; 50 drb. borítéknélküli különlenyomatot a szerzők díjtalanul kapnak, a többlet, valamint az esetleges kívánt boríték a szerző költségére rendelhető meg.

A kiadásért felelős: Dr. Gombocz Endre.

Bethlen-nyomda Rt. Budapest, IX., Kálvin-tér 8. Műszaki ig.: Lombár L.

50180 XII 20

XXXIX. KÖTET. 1942. 6. FÜZET.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-ÁN.

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

MEGJELENIK ÉVENKÉNT 6 FÜZETBEN.

DR. MOESZ GUSZTÁV
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI:
DR. LENGYEL GÉZA

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER
KÖN. UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN
GESELLSCHAFT.

GEGRÜNDET AM 20. NOVEMBER 1901.

ERSCHEINT JÄHRLICH IN 6 HEFTEN.

UNTER MITWIRKUNG VON
DR. G. v. MOESZ
RED. DR. G. LENGYEL

BUDAPEST
KIADJA A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII. Eszterházy-utca 16.)
1942.

FOLYÓIRATOK

TARTALOM
INHALT

Oldal
Seite

Moesz G.: Budapest és környékének gombái — — — — — 281
— — Die Pilze von Budapest und seiner Umgebung — — — 573
Jaloveczky P.: Adatok a keményítőszemecskék finomabb szerkezetéhez — — — — — — — — — — — — — 601
— — Beiträge zur feineren Struktur der Stärkekörner — — — 613
Éber Z.: Kísérletek az akác (Robinia pseudacacia, R. viscosa), bab (Phaseolus vulgaris) és a Gleditschia triacanthos nyktinastikus levélmozgásával — — — — — — — — — — — 620
— — Versuche mit der nyktinastischen Blattbewegung der Robinia pseudacacia, R. viscosa, Phaseolus vulgaris und Gleditschia triacanthos — — — — — — — — — — — — — 628
J. S.: A nádorcsalád növénygyüjteménye a Magyar Nemzeti Múzeum tulajdonában — — — — — — — — — — — — 635
Apró közlemények. — Kleine Mitteilungen — — 638
Jávorka S.: Uj vendég Budapest flórájában — — — — — 638
Tamássy G.: A Crocus banaticus, Spiranthes spiralis s a Galinsoga aristulata új lelőhelyei — — — — — — — — 639
Irodalmi ismertető. — Literaturberichte — — — 639
Szakosztályi ügyek — — — — — — — — — — 643
Sitzungsberichte — — — — — — — — — — — 646
Gestorben — — — — — — — — — — — — — 646

Megjelent 1942 szeptember 21-én.
Erschienen am 21 September 1942.

Szaktársainkhoz!

Kérjük a szaktársakat, hogy Magyarországon megjelent botanikai dolgozataik különlenyomatait referálás céljából küldjék meg az alábbi címekre:

Paál Árpád dr. egyet. ny. r. tanár (Budapest, VIII. Múzeumkörút 4/a), a *„Botan. Centralblatt" referense* (általános növénytan);

Révy Dezső gazd. akad. rk. tanár (Magyaróvár), a *„Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur"* c. évkönyv referense (növénykórtan, növényvédelem);

Soó Rezső dr. egyet. ny. r. tanár (Kolozsvár, Majális-u. 42. sz.) a *„Berichte über die Wissenschaftliche Biologie"* (egész növénytan) és a *„Botan. Centralblatt"* (Növényföldrajz, ökológia, növényrendszertan) referense;

Szabó Zoltán dr. egyet. ny. r. tanár (Budapest, VIII. Romanelli-u. 25.), a gazdasági növénytan, örökléstan és növénynemesítés irodalmát referálja több folyóiratban.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA
ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖN. UNGARISCHEN
NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT
DR. MOESZ GUSZTÁV KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI: DR. LENGYEL GÉZA

XXXIX. KÖTET. 1942. 6. FÜZET

BUDAPEST ÉS KÖRNYÉKÉNEK GOMBÁI

Irta: **Moesz Gusztáv dr.**

(242 szövegközti ábrával.)

1. Bevezetés.

Nincs olyan terület, melyet nem volna érdemes gombászati szempontból felkutatni. A történeti Magyarországnak csak hét olyan helye van, amelynek környékét jobban kutatták át.[1]) Ezekből a mostani Magyarországra csak Budapest, Kecskemét és Szekszárd esik. Utóbbi két város környékének gombáit Hollós kutatásai révén ismerjük. Az ő nagy érdeme, hogy az Alföld gombavilágába betekintést nyerhettünk. Megdőlt az a vélemény, hogy Alföldünk gombákban szegény terület, mert ime, Hollós Kecskemét tágasabb környékén 1934 és Szekszárd vidékén 1386 gombafajt talált.[2])

Hogy a főváros környékének gombái már jóval előbb nem váltak ismeretessé, annak magyarázata, hogy senki sem akadt, aki az ilyen irányban való rendszeres kutatásra vállalkozott volna. Az ország egyes helyein az élénkebb gombászati kutatást csak az a véletlen körülmény tette lehetővé, hogy ott egy-egy mykologus telepedett le.

Rendszeres, céltudatos kutatás hiányában évtizedek kellettek annak az eredménynek az eléréséhez, amelyet különben, szerencsésebb viszonyok között, néhány év alatt lehetett volna elérni. Sokan voltak, akik több-kevesebb adattal járultak Budapest környéke gombáinak ismeretéhez, de senki sem volt — magamat sem véve ki — aki idejét és erejét, legalább néhány éven át, teljesen ennek a célnak szentelhette volna. Sadler óta máig mintegy 4000 termőhelyi adat gyűlt össze az irodalomban és a herbáriumban. Az adatok gyüjtését és feldolgozását 1907-ben kezdtem meg. 1909-ben jelent meg első közleményem, amelyben 140 gombafajt soroltam fel.[3]) Az volt a szándékom, hogy a munka

---

[1]) Ezek a helyek a következők: Pozsony, Szepesolaszi, Eperjes, Budapest, Kecskemét, Szekszárd és Vinkovce. Moesz G.: „A hazai gombakutatás multja és jelene." Természettud. Közlöny, 1934. márc. 1—15. sz.

[2]) Hollós L.: „Kecskemét vidékének gombái." 1913. és „Szekszárd vidékének gombái." 1933.

[3]) Moesz G.: „Gombák Budapestről és környékéről." — „Pilze aus Budapest u. Umgebung." Bot. Közl. 1909.

folytatását hasonló, rövid közleményekben jelentetem meg. Ezt a tervemet nem valósíthattam meg. Saját gyüjtésem és mások gyüjtése révén az adatok száma jelentékenyen emelkedett, úgy, hogy azok megjelentetése kis közlemények keretében már nem is lett volna lehetséges. Most, hogy munkám megkezdése óta több mint 30 év telt el, ideje, hogy munkámat befejezzem.

Be kell vallanom, hogy munkámat sem kimerítőnek, sem hibátlannak nem mondhatom. Nem lehet kimerítő, mert a tárgyalt nagy területen csak 1878 gombafajt számoltam össze. Bizonyos, hogy további gyüjtéssel ezt a számot legalább 2300-ra lehetne emelni. Nem lehet hibátlan, mert nem volt módomban minden adatot ellenőrizni. Vonatkozik ez első sorban az olyan régebbi irodalmi adatokra, amelyeket herbáriumi példányok nem támogatnak. Az ilyen adatoknak elhagyása azonban a munka teljességének rovására ment volna. Kétségtelenül hiba lett volna, ha Sadler, Hazslinszky, Lojka, Szépligeti, Istvánffi, Bernátsky, Bubák és Olgyai adatait fel nem veszem, csak azért, mert gombáikat nem láttam. Még a kétesnek tetsző adat is megerősítést nyerhet, ha idővel az illető gombát megtalálják. A tőlem megvizsgált termőhelyi adatok száma 2312, vagyis az összes (3890) adatoknak közel 60%-a. A legtöbb termőhelyi adat — 1240 — tőlem származik. A gyüjtők sorában Szemere László áll második helyen. Adatainak száma 420. Hálás köszönettel emlékezem meg róla azért a szívességéért, amelylyel a magasabb rendű gombákra vonatkozó adatait készségesen rendelkezésemre bocsátotta. A mykologusoktól meghatározott adatok helyességéért maguk szavatolnak.

A régebben, — 1900-ig — ismert gombafajok száma 470, az azóta ismeretessé lett fajok száma 1408, ami a budapestkörnyéki gombafajoknak közel 75%-át teszi ki.

A terület, melyet munkám felölel, jóval nagyobb, mint az a vidék, amit még Budapest környékének nevezni lehetne. A főváros politikai határa viszont igen szűk területet jelentett volna a feldolgozott anyaghoz képest. Nem hagyhattam el azokat a gombákat, amelyeket a főváros közelében levő községek határában gyüjtöttünk. A terület magába foglalja azokat a helyeket, amelyeket a budapesti közönség egy napos kirándulásain gyakrabban fel szokott keresni. A területbe beleesik tehát a Vác melletti Naszál, Zebegény, Visegrád, Dobogókő, Törökbálint, Tököl, Szigetújfalu és Gödöllő.

A termőhelyi adatok legnagyobb része a közeli budai hegyvidékre esik. Hűvösvölgy, Zugliget, Farkasvölgy és az ezekkel szomszédos helyek nevével találkozunk a legtöbbször a termőhelyek sorában. Feltűnő, hogy a közeli pesti oldalról mily kevés gombaadat gyűlt össze. Kétségkívül nem azért, mintha itt alig teremne gomba, inkább azért, mert a pesti oldalt tudományos gombagyüjtés céljából nem keresték fel elég gyakran. Itt is kitűnik, hogy a gombakutatásban nem volt meg a kívánatos tervszerűség.

Magam tartózkodtam attól, hogy a gombáknak magyar neveket adjak. Elfogadtam azonban a Szemerétől származó neveket. Ha a nagyobb termetű gombák magyar elnevezését meg is lehet indokolni és végre is lehet hajtani, a mikroszkópikus

gombák esetében ez kivihetetlennek látszik. Nem is volna várható, hogy az újabb gombanevek százait az élő nyelv befogadja.

Munkám tökéletesebb és használhatóbb lett volna, ha a felsorolt gombafajok leírását és meghatározó kulcsát is közöltem volna. Rövidségre kellett törekednem, mert csak így remélhettem, hogy munkám megjelenhet. Hogy a nem szakemberek is betekintést nyerhessenek a gombavilág alakban és szerkezetben való csodálatos gazdagságába, több mint 240 gombának ábráját közlöm. Az ábrák — kettő kivételével — eredetiek. Ezek az ábrák többé-kevésbbé pótolják a leírást és alkalmasak arra, hogy egy-egy gombacsoport jellemző tulajdonságait megmutassák. Remélem, hogy az ábrák egy részét, a szakemberek is szívesen fogadják.

2. Visszapillantás a kutatás történetére.

Sadler József (1791—1849), a pesti egyetemen a növénytan tanára volt az első, aki a főváros környékén gombákat gyüjtött. A gombákkal különben csak mellékesen foglalkozott. 1824-ben kezdte meg a magyarföldi növényeknek szárított állapotban való kiadását. A növényekhez magyar nyelvű magyarázó szöveget is írt, amit annál is inkább méltányolnunk kell, mert az ő idejében a tudomány nyelve hazánkban a latin és a német volt. Magyar érzését még nevének írásában is kifejezésre juttatta, mert nevét Szádler-nek írta. A szárított növények sorában 9 gombát is jelentetett meg.[1]) Ezek az 5-ik sorozatban jelentek meg. Meg is okolta, hogy miért kell a virágtalan növényeket is ismerni. Szavai így hangzanak: „Ezekre nézve Magyar Országban mind eddig semmi sem tétetett esméretessé." Igérte, hogy a gazdáknak időszakonként magyar nyelvű „Vezérlés"-t fog kiadni, mivel a virágtalan „növényeknek az esméretére a gazdálkodónak elkerülhetetlen szüksége vagyon", és mert a növények betegségeit és ezek okozóit minden gazdának ismernie kell.[2]) Ezt a „Vezérlés"-t sajnos, nem írta meg. Hogy Sadler előtt és az ő idejében is a növények betegségei felől milyen téves vélemények uralkodtak, arról egyik dolgozatomban bővebben írtam.[3])

A legrégibb budapesti gombaadat 1815-ből való. Ekkor találta Sadler az *Uredo suaveolens* rozsdagombát a Cirsium ar-

---

[1]) Ezek a következők: *Xyloma rubrum* Pers., veres fagomba — *Xyloma acerinum* Pers., jávori fagomba — *Aecidium Sii Falcariae*, Sarlós bolonyiki Pikszisgomba — *Uredo scutellata* Pers., petsétes Üszöggomba — *Aecidium euphorbiae* Pers., fütej Pikszisgomba — *Uredo segetum* Pers., gabona üszöggomba, üszög — *Xyloma salicinum* Pers., füzi fagomba — *Sphaeria typhina* Pers. — *Aecidium phlomidis*. — Mindezek közül csak az *Aecidium phlomidis*ről tudjuk biztosan, hogy Sadler a főváros közeli környékén, a Kamaraerdőben találta.

[2]) Szádler J.: Magyarázat a magyar plánták szárított gyüjteményéhez. V. köt.

[3]) Moesz G.: A növények gombaokozta betegségeiről szóló ismeretek fejlődése hazánkban — Die Entwickelung der Kenntnisse über Pilzkrankheiten der Pflanzen in Ungarn. Bot. Közl. XXI. 1923. 1—32.

vensén, a Gellérthegy tájékán. Ez a gomba most a *Puccinia suaveolens* nevet viseli. Ebben az évben Sadler 24-éves volt. 1818-ban gyüjtötte a *Peziza pulchellát* a Pilis-hegyen. Ezt a csészegombácskát most *Lachnum bicolor*-nak nevezik. 1818. márc. 17-én akadt reá Ürömben a *Gymnosporangium clavariaeforme* teleutospórás telepeire. *Puccinia juniperi* néven helyezte el gyüjteményébe. Ugyancsak 1818-ban (márc. 27-én) találta a *Sphaeria fuscát*, tölgyfa kérgén, Szentendre mellett. Mostani neve: *Hypoxylon granulosum.*

1824 előtt — a pontos időt nem ismerjük, — találta az *Aecidium phlomidist*, a Phlomis tuberosa levelén, a Kamaraerdőben. Rövid latin leírását a szárított növényekhez tartozó „Magyarázat"-ban közölte. Magyarul a következő megjegyzést fűzte hozzá: „ezt a megemésztő levélgombát én találtam fel először egynéhány esztendő előtt Budán, a kamara erdejében, egy nedves rétnek a szélén". Ennek a rozsdagombának felfedezője és első leírója valóban Sadler volt. Erről azonban a tudományos irodalom mit sem tud. Sadler „Magyarázata" nem jutott a mykologusok kezébe. A gombát egy félszázad mulva von Thuemen találta meg újból és *Puccinia phlomidis*-nek nevezte el, még pedig teleutospórái alapján. Ugylátszik Hazslinszky figyelmét is elkerülte Sadler „Magyarázat"-a. Erre mutat az a körülmény, hogy Hazslinszky a Sadler herbáriumában talált gomba gazdanövényét Salvia nutansnak minősítette és még nagyobb tévedéssel Silene nutans néven közölte, a gombát pedig *Puccinia Salviae* Hazsl.-nak nevezte el.[1])

1828-ban találta Sadler a *Sphaeria verrucaeformis ß. stellata* apró tömlősgombát mogyorótörzs kérgén, Szentendre mellett, a Pilis-hegységben. Mostani neve: *Diatrypella verrucaeformis.*

A most felsorolt öt gombának gyüjtési idejét Sadler közlései alapján meg lehetett állapítani. A Puccinia phlomidis felfedezésének idejét Sadler nem jelölte meg.

Sadler Budapest környékén, tudomásom szerint, 49 gombát gyüjtött. Nagyobb részük a Magyar Nemzeti Múzeum Növénytárába került. Hazslinszky ismerte őket, közülök a rozsdagombákat, a lisztharmatféléket és a két Cystopust felvette egyik munkájába (Magyarhon üszökgombái és ragyái). Mivel Sadler budapesti gombáinak jegyzéke sehol sem jelent meg és mivel ezek, mint a főváros gombavilágának legrégibb, több mint 100 év (113—126 év) óta ismert tagjai, megérdemlik, hogy őket számontartsuk.

A Sadlertől gyüjtött budapestvidéki gombák jegyzéke.

Phycomycetes

Cystopus candidus P. = *Albugo candida* (Pers.) O. Ktze.

Cystopus cubicus Strss. = *Albugo tragopogonis* (Pers.) S. F. Gray.

---

[1]) Lásd továbbá jelen munkában a *Puccinia phlomidis*-t és a következő dolgozatokat: Hazslinszky, Magyarhon üszöggombái és ragyái, 1876 — Moesz, Hazslinszky némely rozsdagombájának megfejtése — Berichtigung der Bestimmungen einiger Rostpilze von Fr. Hazslinszky, 1920.

Ascomycetes

Claviceps purpurea Tul.

Erysiphe communis a szulákon = *Erysiphe convolvuli* DC.

Erysiphe lamprocarpa, Teucriumon = *Léveillula taurica* (Lév.) Arn.

Erysiphe Martii, Medicagon = *Erysiphe pisi* DC.

Phyllactinia guttata Lév. = *Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.

Peziza pulchella = *Lachnum bicolor* (Bull.) Karst.

Sphaeria fusca = *Hypoxylon granulosum* Bull.

Sphaeria hypoxylon = *Xylaria hypoxylon* (L.) Grev.

Sphaeria verrucaeformis = *Diatrypella verrucaeformis* (Ehrh.) Nitschke.

Uredineae

Aecidium asperifolii Pers. — Symphytumon.

Aecidium asperifolii Pers. — Pulmonarián = *Accidium pulmonariae* v. Thuem.

Aecidium compositarum Mart. — Taraxacumon = *Puccinia silvatica* Schroet.

Aecidium crassum Pers. — Ebsefán = *Puccinia coronata* Cda.

Aecidium crassum Pers. — Varjútövisen = *Puccinia coronifera* Kleb.

Aecidium ervi Wallr. — Ervum hirsutumon = *Uromyces ervi* (Wallr.) West.

Aecidium euphorbiae Gmel. — Farkasfűtejen.

Aecidium leucospermum DC. — Ligeti kökörcsinen = *Puccinia pruni-spinosae* Pers.

Aecidium phlomidis Sadl. = *Puccinia phlomidis* v. Thuemen.

Aecidium plantaginis De Not. = *Puccinia cynodontis* Desm.

Aecidium ranunculacearum DC. — Clematis rectán = *Puccinia agropyri* Ell. et Ev.

Aecidium rubellum — Rumex pratensisen és Arundo donaxon = *Puccinia phragmitis* (Schum.) Koern. — Hazslinszky az Arundo gombáját Puccinia arundinacea Hedw. néven említette idézett munkájában.

Aecidium suaveolens és Uredo suaveolens = *Puccinia suaveolens* (P.) Rostr.

Aecidium tragopogonis = *Puccinia tragopogi* (Pers.) Cda.

Aecidium verbasci Ces. = *Uromyces thapsi* (Opiz) Bub.

Aecidium violae Schum. — Viola odoratán és V. hirtán = *Puccinia violae* (Schum.) DC.

Coleosporium sonchi Lév. — Sonchus arvensisen.

Coleosporium tussilaginis (Pers.) Kleb.

Melampsora salicina Tul. — Salix capreán.

Phragmidium gracile Grev. — Rubus idaeuson = *Phragmidium rubi-idaei* (DC.) Karst.

Phragmidium gracile Grev. — Rubus sp. levelén = *Phragmidium* sp. (Meg nem határozható).

Phragmidium tormentilla Fuck. Potentilla rectán és Phragmidium obtusatum Potentilla argenteán = *Phragmidium potentillae* (Pers.) Karst.

Puccinia glechomatis DC.

Puccinia globulariae DC. = *Puccinia grisea* (Str.) Wint.

Puccinia juniperi = *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacqu.) DC.

Puccinia prunorum Lk. = *Puccinia pruni-spinosae* Pers.

Puccinia salviae Ung. — Salvia verticillata levelén = *Puccinia nigrescens* Kirchn.

Puccinia stellariae = *Puccinia arenariae* (Schum.) Wint.

Puccinia truncata B. et B. = *Puccinia iridis* (DC.) Wallr.

Puccinia umbelliferarum DC. = *Puccinia pimpinellae* (Str.) Mart.

Puccinia vincae Cast. — Vinca herbaceán.

Uromyces leguminosarum Lk. = *Uromyces genistae-tinctoriae* (Pers.) Winter.

Uredo aterrima Sadler = *Phragmidium rubi* (Pers.) Winter.

Uredo scutellata Pers. = *Uromyces scutellatus* (Schrank) Lév.

Agaricales.

Agaricus (Amanita) speciosus = *Volvaria speciosa* Fries.

Agaricus sarmentosus Sadler = *Marasmius androsaceus* (L.) Fries. [Az a gomba, melyet Hazslinszky (Magyarh. húsos gombái 112 old.) Ag. ramentaceus Sadl. néven említett, bizonyára azonos az Ag. sarmentosus-szal].

Gasteromycetes.

Cyathus olla Pers.

Tulostoma brumale Pers. = *Tulostoma mammosum* (Mich.) Fries.

•

Sadler tanítványai közül csak Jakovcsich A. P.-től jelent meg egy mykologiai dolgozat, 1838-ban, benne csak egyetlen egy budapestvidéki gomba nevével találkozunk. Ez a *Volvaria speciosa*. Azt jegyezte meg róla, hogy Pest körül, homokos, füves helyen, májusban és júniusban gyakori. Kalchbrenner szerint ezt az értekezést Sadler írta.

Sadler 1849-ben halt meg. A következő 30 esztendőben a budapestvidéki gombák kutatásában teljes szünet következett. Hazslinszky és Borbás munkáiból tudjuk ugyan, hogy Kerner Antal, a nagynevű botanikus 1855 és 1860 között összesen 5 gombát gyüjtött a főváros környékén és tudjuk azt is, hogy ezekben az években Hazslinszky, Kalchbrenner, Lojka, Nendtvich és Tauscher is jelentkeztek már mint gyüjtők, de ezek együttesen sem hoztak 10 gombánál többet a felszínre. Ugy, hogy a helyzetnek teljesen megfelelőnek mondhatjuk Kalchbrenner következő megállapítását: „Az Al-

föld rónájáról, fővárosunk környékéről mit sem tudunk."[1]) Kalchbrenner jogosan állíthatta ki 1873-ban ezt a szegénységi bizonyítványt, mert még Sadler mintegy félszáz gombája sem került be az irodalomba.

Haladást jelentett Hazslinszky nek 1876-ban megjelent munkája, melyben az ország rozsdagombáit, üszögféléit és lisztharmatféléit sorolta fel.[2]) Felvette Sadler gombáit is. Budapest környékéről összesen 42 rozsdát és üszögöt, továbbá 4 lisztharmatot sorolt fel. Látjuk tehát, hogy Hazslinszky 1876-ban is alig ismert több gombát a főváros körül, mint amennyit Sadler ismert.

További szerény haladást jelentett Borbás-nak az a gombajegyzéke, amely 1879-ben „Budapestnek és környékének növényzete" című munkájában látott napvilágot. A virágtalan növényekkel kapcsolatban őszintén bevallotta, hogy a magyar főváros virágtalan növényzetéről teljes képet nem adhat, mivel azt még rendszeresen nem állították össze és csak itt-ott lehet elszórt adatokra találni. Saját gyüjteseit átadta Hazslinszkynak és ezért annak helyes meghatározásáért is Hazslinszky felelős. Borbás jegyzékéből kitűnik, hogy a haladás bizony elég szerény, mert összesen csak 98 gombát foglal magában, ezeknek fele is Sadler gyüjtéséből való. Borbás gyüjtése csak 28 gomba. Ebben az időben az előbb említett gyüjtőkhöz csatlakozik Dietz S. és Szépligeti Gy. is, akik a későbbi években, mint igen szorgalmas gyüjtők számos értékes adattal járultak a főváros gombaflórájának ismeretéhez.

Borbásnak 1879-ben megjelent jegyzékét mindmáig hasonló összefoglaló jegyzék nem követte. Sok fontos mykologiai munka jelent meg azóta, de ezekben a budapestvidéki gombák csak mint elszórt adatok találhatók meg. Összegyüjtésük volt egyik feladatom.

Rehm-nek, a kiváló német mykológusnak 1882-ben megjelent „Ascomycetes Loikani" című munkájában 14 csepelszigeti gomba is szerepel. Ezeket Loika gyüjtötte Tököl vidékén. Közülök 6 a Discomycetes és 8 a Pyrenomycetes csoportba tartozik.

1882—1886 között a Linhart-féle „Fungi hungarici exsiccati" sorozatban 43 budapestvidéki gomba jelent meg, főképpen Dietz és Szépligeti gyüjtéséből.

Hazslinszky „Magyarhon és társországainak szabályos Discomycetei" című munkájában Budapest vidékéről 1885-ben 16 gombát közölt. Gyüjtők: Dietz, Hazslinszky, Loika és Szépligeti. 351 hazai Discomyceta közül tehát igen kevés esik a fővárosra.

1892-ben jelent meg Hazslinszky „Magyarország és társországainak Sphaeriái" című munkája. Itt 692 hazai faj közül csak 23 faj való a főváros közeli környékéről.

---

[1]) Kalchbrenner, A magyar gombászat fejlődéséről és jelen állapotáról. — Értek. a term. tud. köréből. IV. köt. 1873. 11. old.

[2]) Hazslinszky Fr.: Magyarhon üszöggombái és ragyái. — Math. termtud. Közlem. XIV. köt. VI. sz. 1876.

Hazslinszky nak „A honi Peronospora-félék" című dolgozatában csak 2 budapestvidéki Peronospora szerepel: a *P.alsinearum* és a *P. ficariae*. A munka 1893-ben jelent meg.

Az 1895-ben megjelent „Magyarhon és társországainak húsos gombái" című munkában Hazslinszky 1523 gombát sorolt fel. Közülök csak 38 budapestvidéki. Gyüjtőjük: Dietz.

Ugyanakkor Istvánffi 56 budapestkörnyéki gombát említ 102 faj közül „Adatok Magyarország gombáinak ismeretéhez" című dolgozatában.

1899-ben Istvánffi „A magyar ehető és mérges gombák könyve" című munkájában a budapestkörnyéki gombák száma 36.

Hollós „Magyarország Gasteromycetái" című nagy művében (1903) Budapest környéke 33 gombaadattal szerepel.

1907-ben ismertette Bubák azokat a gombákat, amelyeket magyarországi utazása közben gyüjtött. Közülök 25 gomba Káposztásmegyer és Dunakeszi homokjáról való.

1909-ben 140 gombát soroltam fel „Gombák Budapestről és környékéről" című dolgozatomban.

1911-ben jelent meg Hollós „Magyarország földalatti gombái" című munkája; benne 66 faj között 4 budapestkörnyéki is van. Ezek a következők: *Endogone pisiformis, Tuber rapaeodorum, Hymenogaster citrinum* és *H. vulgaris*.

1917—1918-ban ismertette Bernátsky Jenő a magyar ehető és mérges gombákat az Erdészeti Kisérletek-ben. A budai hegyvidékről 12 gombát említ.

1923-ban írta le Olgyai Ákos megfigyeléseit. Felsorolta az 1922 év őszén megjelent gombákat. A németül írt érdekes dolgozatban 56 gombafajról van szó.

1926-ban jelent meg Szemere L. „Gombáskönyv kezdők részére" című könyve. Ebben a Budapest környékén található gombákat *Bp.* betűkkel jelölte meg.

1935-ben Krenner J. A. „Nehány adat hazánk gombaflórájához" című dolgozatában 6 gombafajt említ a főváros környékéről, az Archimycetes és a Phycomycetes sorából. Egy másik, 1941-ben megjelent, dolgozata újabb adatokkal bővíti Budapest gombáinak ismeretét.

1937—1940 években indul meg Bánhegyi J. jelentős kutató munkássága. Már első dolgozatában is 99 Discomyceta fajt sorolt fel a főváros környékéről. Ezekhez az adatokhoz 1939-ben újabbakat fűzött. — 1938. és 1939-ben tette közzé a Myxomycetes körébe vágó gyüjtését. Ezek között budapestvidékiek is vannak. Alapvető az 1940-ben megjelent „Előmunkálatok a magyarországi Laboulbenia-félék monografiájához" című értekezése. Budapest környékén 12 Laboulbenia-fajra akadt. Valamennyi új adat.

1894—1933 évek folyamán a „Schedae ad Kryptogamas exsiccatas" c. műben, melyet a bécsi „Naturhistorisches Museum" ad ki, Budapestről 55 gomba jelent meg.

1912-ben indult meg a Magyar Nemzeti Múzeum Növénytani Osztályának kiadásában a „Flora Hungarica exsiccata". Ebben 30 budapestvidéki gomba is szerepel.

Az irodalmi adatokon kívül tekintélyes számban vettem át Szemere László gyüjtésének adatait. Közülök sok még nem jelent meg nyomtatásban.

3. A fajok és adatok számszerű áttekintése gombacsoportok szerint.

Zahlenmäszige Übersicht der Arten und Angaben nach den einzelnen Pilzgruppen

Gombacsoport Pilzgruppe	Fajok száma Anzahl der Arten	Az ismert fajok száma Anzahl der bekannten Arten		Összes termőhelyi adatok Sämmtliche Standorts-Angaben	Tőlem megvizsgált adatok Von mir untersuchte Angeben	Gyüjtők száma Anzahl der Sammler	A legtöbb adat gyüjtői és adataik száma Anzahl der Meistsammler und ihrer Angaben
		kb. 1900 előtt etwa vor 1909	kb. 1900 után etwa seit 1900				
Myxomycetes	48	11	37	110	64	21	Bánhegyi, 44 Moesz, 20 Pénzes, 14
Archimycetes	3	—	3	3	2	2	Moesz, 2
Phycomycetes	73	12	61	122	95	22	Moesz, 80 Mágocsy-Dietz, 7
Ascomycetes	386	119	267	742	398	59	Moesz, 217 Bánhegyi, 138 Hazsl., 41
Uredinales	209	116	93	678	513	57	Moesz, 252 Szépligeti, 112 Mágocsy-Dietz, 42
Ustilagin.	45	10	35	119	105	20	Moesz, 63 Pénzes, 15
Auricular. Tremellales Dacryomyc. Cantharell Polyporales	120	23	97	256	204	46	Moesz, 81 Szemere, 21
Agaricales Boletaceae	501	99	402	1116	345	58	Szemere, 366 Moesz, 142 Bohus, 107
Plectobasid. Gasteromyc.	47	31	16	174	79	42	Bernátsky, 31 Moesz, 19
Sphaeropsidales	190	26	164	238	218	23	Moesz, 176 Bubák, 8 Hazsl. 8
Melanconiales	51	10	41	62	53	13	Moesz, 36 Mágocsy-Dietz, 8
Hyphomycetes	195	11	184	261	230	32	Moesz, 143 Ballagi, 29
Mycelia sterilia	7	2	5	9	6	4	Moesz, 4
Összesen Zusammen	1875	470	1405	3890	2312		

Ugyancsak jelentékeny számot tesznek ki saját adataim. Ezek kisebb része mások, nagyobb része a magam gyüjtéséből származik. Kevés kivételével az én határozásom.

Ujabban a két Bohus is — apa és fia — Róbert és Gábor sok értékes adattal gyarapította ismereteinket. Érdeklődésük főként a magasabbrendű gombák felé irányul.

Sokak munkájával, az adatok tömegéből szaporodott a Budapestről és környékéről ismert gombák száma 1879-től kezdve máig 98 fajról 1878 fajra.

A gyüjtők.

Munkámban 128 gyüjtőnek adatait használtam fel. Szakember közöttük csak néhány mykologus; az adatok zöme is tőlük való. A nem mykologusoktól származó gombákat is szívesen fogadtam, részint azért, mert az adatok szaporodásából következtetni lehet az egyes fajok elterjedésének gyakoriságára vagy ritkaságára, részint azért, mert olykor valóban értékes adatokat szolgáltattak. Ilyen esetre példaképen említem a *Phellorina Delestreit,* melyet Batári József napszámos talált Erzsébetfalva mellett, homokon. Ezt a nagy pöfetegszerű gombát eddig csak Olaszországban, Algériában, az ázsiai Kara-Koum sivatagban és az afrikai Guineában találták. Ki tudja, mikor fog ez a ritka gomba újból előkerülni? Hasonló, ha nem is ennyire meglepő adatokat több gyüjtőtől is kaptam.

A 128 gyüjtő közül névszerint csak azokat sorolom fel, akiktől 10-nél több adat gyűlt össze. A név mellé jegyeztem fel adataik számát. A sorrend az adatok száma szerint igazodik.

Moesz G. 1240, Szemere L. 420, Bánhegyi J. 186, Mágocsy-Dietz S. 164, Szépligeti Gy. 150, Bohus R. és Bohus G. 126, Pénzes A. 125, Hazslinszky Fr. 124, Filarszky N. 101, Bernátsky J. 94, Kovács F. 87, Istvánffi Gy. 79. Degen Á. 64. v. Szepesfalvy J. 64, Kümmerle J. B. 57, Olgyai Á. 56, Sadler J. 48, Koszilkov J. 35, Ballagi I. 34. Hambalkó J. 33, Schmideg A. 32, Lojka H. 27, Schilberszky K. 27, Bubák F. 24, Jávorka S. 24. Kőfaragó-Gyelnik V. 24, Vajda L. 24. Augustin B. 23. Borbás V. 23. Krenner A. J. 21, Zsák Z. 21. Husz B. 19. Szabó Z. 18. Timkó Gy. 15, Tuzson J. 15, Boros Á. 12, Hollós L. 11, Staub M. 11.

Tíznél több adatot szolgáltatott 39 gyüjtő. 6—10 adat származik 10, 2—5 adat 35 és 1—1 adat 44 gyüjtőtől.

4. A főváros és környéke gombavegetációjának ismertetése.

A megjelölt területre vonatkozó ismereteink még nagyon hézagosak. Említettem, hogy a pesti oldal gombavilágának kutatását nagyon elhanyagolták. Legjobban a közeli budai hegyvidéket ismerjük. A környék távolabbi pontjairól előkerült néhány gomba nem jogosíthat arra, hogy a Pilishegy, a Dobogókő, Visegrád, Zebegény, Nagymaros, Naszál, Gödöllő és más helyek gombanövényzetét jellemezhessük. Hézagot jelent bizonyos gombacsoportok tanulmányozásának elhanyagolása is. Meg kell azon-

ban állapítani, hogy újabban ezek a csoportok is több-kevesebb figyelemben részesülnek. Krenner J. A. az állóvizek mikroszkopikus gombáinak tanulmányozását kezdte meg; Bánhegyi a Discomyceták és Laboulbeniák kutatásával alapvető munkát végzett; Szemere az Agaricales csoport számos fajával gazdagította ismereteinket; magam pedig a Fungi inperfecti három csoportját iparkodtam nagyobb figyelemben részesíteni.

Meg kell állapítanom, hogy több gombacsaládnak egyetlen képviselőjét sem sikerült eddig megtalálni. Van továbbá sok olyan család, melyeknek számos faja közül csak egy-kettő vált nálunk ismeretessé. Ezek a hézagok nem jelentik azt, hogy a meg nem talált fajok vagy legalább néhánya területünkön hiányoznának.

A főváros jobban felkutatott közeli környékének gombavilágát elsősorban a nagyobbtermetű gombák alapján lehet jellemezni. A mikroszkópikus gombákat elhanyagolhatjuk, mert ezek, éppen parányiságuk miatt alig vesznek részt a gombavilág külső képének kialakításában. A szabadban járó-kelő közönség tudomást sem vesz róluk. Ezek csak akkor tűnnek fel, ha a megtámadott növény levélzetét nagyobb mértékben foltossá teszik, vagy elhervasztják.

Akinek alkalma volt a Tátra, vagy a nyugati vármegyék erdeinek gombákban való gazdagságát megcsodálni, az hamar észreveszi, hogy Budapest közeli vidéke nem dicsekedhetik ilyen gombabőséggel. Ez az első jellemvonása Budapest gombavilágának. Igaz, hogy a gombákban gazdag területeken sincs minden évben dús termés; viszont a főváros környékén is némely esztendőben meglepően sok és sokféle gomba terem. Általában mégis mondhatjuk, hogy Budapest környékén a gombatermés mennyisége kisebb, mint sok más erdős vidéken. Sokszor láttam Bars megyében, hogy a tót parasztasszonyok gombákkal telirakott kosarakkal tértek haza az erdőből. A gombákat a közeli városban eladták. Ausztriában a gombaszedők karavánjait láttam, amint gombával erősen megrakodva siettek az erdőkből a legközelebbi vasúti állomásra. A gomba majdnem mindig a „Stánpülz" (Steinpilz), azaz közönséges tinorú, *Boletus edulis* volt. Budapest környékén meddő fáradozás volna a közönséges tinorúból akárcsak egyetlen egy kosárra valót is összeszedni. Hiányzanak a légyölő galócák sokaságától élénk piros foltok is az erdők sűrűjében.

Hogy a főváros környékén kisebb mennyiségben teremnek a gombák, annak egyetlen oka a szükséges víz hiánya. Száraz a talaj és száraz a levegő is. Kevés az átlagos évi csapadék. A nyári hónapok olykor novemberig szárazak. A talajviszonyok is a szárazságot segítik elő. A főváros környékén uralkodó mész és dolomit nem engedi meg az esővíznek a talaj felszínéhez közel való tárolását. Az esővíz a mélységbe vándorol és nem jut források alakjában a felszínre. Nincsenek erek, patakok, tócsák. Az erdei alom is meglehetősen száraz. Az erdőtlen hegyoldalakon pedig igen vékony a televény föld, vagy hiányzik is. Ilyen helyen az erős naptűzés is akadályozza a gombák kifejlődését. A hosszantartó szárazság az oka annak, hogy a főváros körül az év nagyobb részében alig találunk egy-két gombát. Csak amikor a tartósabb őszi eső köszönt be, akkor jelennek meg a gombák tömegeseb-

ben. Ha a fagy nem vet véget életüknek, akkor még decemberben is akadhatunk néhány gombafaj példányaira. A telet rendszerint csak a szívóshúsú, taplószerű, kemény gombák élik át. A tavasszal meginduló gombaélet a nyári szárazság bekövetkezéséig tart. Tavasszal általában másfajta gombák jelennek meg, mint ősszel. A tavaszi hónapokban csak alig néhány gombafaj mutatkozik. Nagyobb számú gombával csak júniustól kezdve találkozunk. A gombafajok zöme szeptemberben, gyakran csak októberben jelenik meg.

Aki március közepén a Hűvösvölgyben jár, az a lemezes kalapos gombák sorából — ha szerencséje van — meg fogja találni a *Marasmius caryophylleus* egy-egy példányát az avarban és a *Pleurotus ostreatus* egy-egy még fejletlen, kis csoportját valamelyik tölgytuskón. Ezek az egyedüli húsosabb gombák. A *Panus stipticus*, a *Panus rudis* és a *Schizophyllum* könnyen dacolhatnak a kora tavasz hidegével, mert testük száraz, hártyaszerű. Ugy ezek, mint a következők elhalt, lombos fák törzséből törnek elő: *Trametes betulina, Tr. hirsuta, Tr. quercina, Tr. versicolor* és ritkábban a *Polyporellus arcularius*.

Általánosan elterjedt gyakori gomba a *Trametes versicolor* és a *Stereum hirsutum*. Télen-nyáron megtalálhatók elhalt fákon. A tölgyfa tuskóin ezeken kívül gyakran látható a *Xylaria hypoxylon*. A földre hullott száraz tölgyfaágak gyakori gombái a *Peniophora quercina, Vuilleminia comedens, Diatrypella quercina* és *D. verrucaeformis*. A Stellaria holostea tavalyi levelén apró fekete pontok képében megjelent a *Mycospharella isariphora* és a *Phomopsis stellariae*. A csalán fehér kóráján gyönyörűen mutatkozik a rózsaszínű *Cylindrocolla urticae*. A jávorfák lehullott és avarban rothadó levelein feltűnően mutatkoznak a *Rhytisma acerinum* és a *R. punctatum* szurokfekete foltjai és pettyei, amelyek már duzzadni kezdenek, megérni azonban csak április hó közepe táján fognak. A jószemű gyüitő a paránvi gombákból többet is találhat, mint amennyit itt példaképen felsoroltam. Az elszáradt ágakon, kórókon és korhadó leveleken télen is akad sokféle mikroszkopikus gomba. Ugyanekkor, de olykor már januáriusban is, ha az időjárás enyhe, a Jánoshegy avarjából előbújik a *Sarcoscypha coccinea* tömlősgomba élénk piros, pengőnagyságú, csészealakú termőteste. Az Eranthis hyemalis nyílását is megelőzheti; ilyenkor ezt a szép gombát tekinthetjük a tavasz első színes hírnökének. Közelében hóvirág is nyílik. A *Sarcoscypha protracta* hosszúnyelű piros termőtestei csoportosan szoktak megjelenni, szintén a tél végével. Legtöbbet láttam belőle a Kamaraerdőben. Mindkét *Sarcoscypha* a talajban korhadó faágakból táplálkozik. Az apró csészegombák közül a *Humaria leucolomát* ismételten is láttam tél közepén is, mohagyepekben.

Április hónapban kerül szemünk elé az első nagyobb és emellett értékes gomba, a *Tricholoma Georgii*, a szentgyörgygomba, a tavasz jellegzetes gombája. Ebben a hónapban hozzák tömegesen a vásárcsarnokokba a *kucsmagombákat*. Tavasz multával ezek is hamar eltűnnek. Ilyenek a következők: a *Morchella esculenta, M. hybrida, M. conica, M. vulgaris* var. *alba, Verpa bohemica* és egy-két *Gyromitra*.

A mikroszkopikus gombák közül ekkor jelennek meg, olykor tömegesen, sőt néha járványszerűen a kora tavaszi növényeken élősködő *Peronospora*-félék: a *Peronospora arvensis, P. bulbocapni, P. corydalis, P. erophilae, P. ficariae, P. holostei* és még néhány.

Májusban a *Marasmius caryophylleus* már bővebben mutatkozik. Elég gyakran akadunk a lombos fák törzséből előtörő szép kalapos gombára, a *Lentinus tigrinus*ra. A tinorúak közül elsőnek a *Boletus chrysenteron* jelenik meg és csak késő ősszel tűnik el. Ebben a hónapban már többféle lemezes gomba kerül szemünk elé; közülük megemlíthetők a következők: *Hebeloma crustuliniforme, Pholiota mutabilis, Psalliota campestris, Hypholoma fasciculare, Collybia dryophila, Pluteus cervinus, Volvaria speciosa* és a *Coprinus, Panaeolus, Psilocybe, Psalyra* és *Psatyrella* nemzetségek egyes fajai.

A mikroszkopikus gombák száma e hónaptól kezdve már rohamosan gyarapodik. A virágos növényekkel megjelennek azok élősködői is.

A nyári hónapokban megjelenő gombák egymásutánját nagy számuk miatt alig lehetne feljegyezni. Figyelmet érdemel azonban a gombavilág elmúlása az ősz végével. Még november hóban is többféle kalapos termetű gomba terem a főváros környékén. Életüknek az első fagy szokott véget vetni. Mivel a húsos gombák igen sok vizet tartalmaznak, érthető, ha a nagy fagy pusztítást végez soraikban. A *Boletus*ok tűnnek el leghamarább. Olgyai 1922-ben a száraz nyarat követő nedves ősz novemberének első felében a budai hegyvidék erdeiben a következő gombákat figyelte meg: *Amanita phalloides, Camarophyllum pratensis, Clitocybe flaccida, Clitopilus prunulus, Collybia longipes, Collybia maculata, Collybia velutipes, Hebeloma crustuliniforme, Hygrophorus niveus, Hypholoma lateritium, Inocybe umbrina, Lactarius glyciosmus, Lactarius mitissimus, Lactarius sanguifluus, Limacium eburneum, Limacium hypothejum, Limacium russula, Mycena polygramma, Mycena rosea, Russuliopsis laccata, Tricholoma nudum* és *Tricholoma terreum.*

A kései fajokhoz sorolhatjuk még a következőket: *Collybia butyracea, Collybia dryophila, Flammula lenta, Flammula sapinea, Hypholoma fasciculare, Hypholoma sublateritium, Lactarius rufus, Lactarius volemus, Limacium olivaceo-album, Mycena alcalina, Omphalia campanella, Marasmius prasiosmus, Nolanea mammosa, Russula adusta, Russula cyanoxantha, Russula lepida, Tricholoma argyraceum, Tricholoma conglobatum, Tricholoma irinum, Tricholoma melaleucum.*

Olgyai szerint a hideget legtovább tűri a *Limacium eburneum* és a *Hygrophorus niveus.* Ezeknél is jobban viseli el a hideget a *Collybia velutipes,* a téli fülőkegomba, melyet ha nem is tömegesen, de a tél minden hónapjában megtalálhatunk, hol az erdő talajából, hol valamely fatuskóból kinőve. Teljes nagyságát azonban csak tavasszal éri el.

A lemezes gombák közül a *Schizophyllum* is elviseli a tél hidegét. Teste száraz, hártyaszerű, ezért is bírja a hideget. Ebből

a szempontból közeledik a taplószerű gombákhoz, amelyek éppen száraz anyaguk miatt a hideggel szemben majdnem érzéketlenek.

A főváros közeli környékén termő gombák között vannak gyakoriak és ritkaságok. Olyan húsos, kalapostermetű gombákat, amelyekről azt mondhatnók el, hogy nagyon közönségesek és egyben tömegesen is teremnek, alig találunk. A tömeges megjelenés gyakran csak egy igen kis helyre, az erdő egy kis részletére szorítkozik. Előfordul az is, hogy valamely gombafaj az egyik esztendőben bőségesen terem, míg a következő esztendőben csak elszórtan jelenik meg. A gyakoribb és időnként tömegesebben termő gombák a következők: *Boletus chrysenteron, Boletus granulatus, Russula lepida, Russula cyanoxantha, Tricholoma nudum, Tricholoma terreum, Hebeloma crustuliniforme, Limacium eburneum, Pleurotus olearius, Amanita phalloides, Armillaria mellea, Hypholoma fasciculare, Clitocybe odora, Clitopilus prunulus, Lactarius vellereus.*

A mikroszkopikus gombák sorában sok a gyakori és tömegesebben előforduló. Ha ezeknek ismerjük gazdanövényét és ennek előfordulási helyét, akkor a rajta élősködő gombát rendszerint évről-évre megtaláljuk ugyanazon a helyen. Ilyen gombák például a következők: az *Albugo candida* a Capsella bursapastorison, az *Albugo bliti* az Amarantus retroflexuson, a *Peronospora corydalis* a Corydalis solidán, a *Peronospora ficariae* a Ranunculus ficarián. Könnyen lehetne a gyakoribb fajok számát százával felsorolni, különösen a liszharmatfélék, a rozsdafélék, az üszögfélék, a *Septoria, Cercospora, Ramularia* és több más nemzetség köréből. A ritkább élősködő gombákat is megtalálhatjuk évről-évre ugyanazon a helyen, ahol egyszer ráakadtunk gazdanövényére. Így például az *Ustilago holosteit* a Sashegy déli lejtőjén, a *Melanotaenium arit* a Vadaskertben, a *Puccinia Baryanát* a Farkasvölgyben, a *Puccinia drabaet* az Egyeskő mellett, a *Placopeziza phyteumatist* a Sashegyen, a *Pyrenopeziza linit* Szigetszentmiklós mellett egészen biztosan megtalálhatjuk, természetesen a maguk idejében. Az ilyen biztosan megtalálható élősködő gombák számát is könnyű volna fokozni.

Érdekesen jellemzik a főváros közelebbi környékének gombavilágát a hiányzó és a ritka fajok. Ezeknek a száma meglehetősen nagy. Példa gyanánt csak a következő hiányzókat említem: *Amanita muscaria, Russula furcata, Boletus felleus, Boletus strobilaceus, Polyporus pescaprae, Suillus cyanescens, Gyrocephalus rufus, Tremellodon gelatinosus, Spathularia clavata, Rhizina inflata.*

Ritkaságnak tekinthetők például a következők: *Amanita caesarea, Russula aurata, Russula livescens, Boletus edulis, Boletus aereus, Boletus satanas, Boletus purpureus, Sparassis ramosa, Hydnum repandum, Montagnites radiosus, Battarrea phalloides, Phellorina Delestrei,* a földalatti *szarvasgombák.*

Feltűnő, hogy több, fajokban gazdag nemzetségből csak egy-két fajt sikerült megtalálni. Ilyen nemzetségek például ezek: *Clavaria, Ramaria, Hydnum, Eccilia, Leptonia, Omphalia, Nolanea, Otidea.*

Közeg, amelyben a gombák élnek Das Substrat	Myxomycetes	Archimycetes	Phycomycetes	Ascomycetes	Uredineae	Ustilagineae	Basidiomyc. kisebb csoportjai Kleinere Gruppen der Basidiomyc.	Polyporaceae Agaricales Boletaceae	Plectobasid. Gasteromyc.	Sphaeropsidales	Melanconiales	Hyphomycetes	Mycelia sterilia	Összesen Zusammen
Korhadékból élők. Szaprofiták. — Saprophyten.														
Talaj Boden	—	—	—	77	—	—	21	457	45	—	—	—	—	600
Dudvák Kräuter	—	—	—	58	—	—	2	3	—	43	3	29	2	140
Fás növények Holzgewächse	48	—	—	144	—	—	85	54	4	70	15	36	2	458
Előbbiektől eltérő közeg Sonstiges Substrat	—	—	8	17	—	—	—	—	—	—	—	8	3	36
összesen Zusammen	48	—	8	296	—	—	108	514	49	113	18	73	7	1234
Élősködők. Paraziták. — Schmarotzer.														
Dudvák Kräuter	—	2	57	34	186	45	2	1	—	51	13	57	—	448
Fás növény Holzgewächse	—	—	—	29	22	—	11	2	—	21	20	20	—	125
Harasztok Farne	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	2
Moszatok Algen	—	1	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
Gombák Pilze	—	—		3	—	—	—	1	—	3	—	14	—	23
Zuzmók Flechten	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Állati test Tierkörper	—	—	1	13	—	—	—	—	—	—	—	2	—	16
Emberi test Menschenkörper	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	30	1	36
összesen Zusammen	—	3	69	86	209	45	13	4	—	75	33	124	1	662
Szaprofiták és paraziták összege Summe der Saprophyten und Parasiten	48	3	77	382	209	45	121	505	49	188	51	197	8	1896

Sok gombának hiányát, vagy ritkaságát megmagyarázza a nyirkos, vagy homokos talajú fenyveseknek hiánya területünkön.

Hasonló példákat említhetnék a mikroszkopikus gombák sorából is. Különösen az élősködő gombák előfordulási viszonyait volna érdemes tanulmányozni. Feltűnő például, hogy területünkön több, nagyon elterjedt növényfajnak nincs meg bizonyos élősködője. Az *Achillea* és a *Thymus* fajain eddig hiába kerestem ezek *Puccinia*it. A *Phlomis tuberosa* levelén mindig csak aecidiumot

láttam, de sohasem a hozzátartozó teleutót. Az *Arum maculatum* tömérdek sokaságában miért olyan ritka a *Melanotaenium ari?*, a *Polygonatum multiflorum* levelében az *Urocystis polygonati* és a *Linaria genistifoliában* a *Melanotaenium cingens?* Több hasonló jelenség még megfejtésre vár.

Az előző oldalon levő táblázatból kitűnik, hogy területünkön a gombák hogyan oszlanak meg gombacsoportok és a tápláló közegek szerint? A gombafajoknak mintegy 35%-a élősködő.

A talajban élő szaprofiták közül mintegy 410 faj lombos erdőkben, 70 faj fenyvesben és 117 faj erdőn kívül, tehát réten, legelőn, pázsitban, kertben és útak mentén terem.

A táblázat számai csak megközelítőleg jelzik a valóságot. Pontos számokat adni nem lehet, mert a gombákat életmódjuk és termőhelyük szerint jól csoportosítani és az egyes csoportokat egymástól élesen elkülöníteni alig lehetséges. Elég ha arra gondolunk, hogy számos gomba mind a két életmódot élheti: lehet szaprofita, de lehet parazita is. Gondoljunk például a levélfoltosságot előidéző gombákra, melyek a nyár folyamán mint élősködők élnek a zöld levélben, télen pedig mint szaprofiták folytatják életüket a lehullott, korhadó, élettelen levélben.

Vannak továbbá gombák, amelyek szigorúan ragaszkodnak bizonyos közeghez, de vannak bőven olyanok is, amelyek kevésbbé válogatósak és megélnek az erdei talajon, de az erdőn kívül is; lombos erdőben, de fenyvesben is. Vannak erdei gombák, melyek a talajból és a korhadó tuskókból is előtörnek. Sok szaprofita gomba bizonyos körülmények közt élősködővé válhat. Ilyenek a mikroszkopikus gombák között vannak.

Az itt közölt táblázat bővebb magyarázatra nem szorul. Látjuk, hogy a szaprofiták sorában az Agaricales csoport vezet; ezek zöme talajlakó. Utánok következnek az Ascomycetes és a Fungi imperfecti csoportokba tartozó gombák. Az élősködők sorában első helyen állanak a Fungi imperfecti három csoportjának fajai ($75 + 33 + 124 = 232$), majd következnek a rozsdagombák (209) és az Ascomycetes-félék. Kitűnik az is, hogy az élősködők sorában a Phycomycetes, Uredineae és az Ustilagineae-félék vezetnek.

Vannak gombák, melyek tápanyag tekintetében nagyon válogatósak, mások pedig kevésbbé válogatósak. Vannak élősködők, amelyek szigorúan ragaszkodnak egy és ugyanahhoz a gazdanövényhez, mások ellenben sokféle gazdanövényen élősködnek. A talajlakók között is vannak, amelyek inkább a lombos erdőkben, mások inkább a fenyvesekben élnek. Sőt vannak, amelyek a nyírfa, a nyárfa vagy a bükkfa közelségét szeretik. Nagyon valószínű, hogy az ilyen válogatós gombák mykorrhizák révén kapcsolatban állanak bizonyos fák gyökérzetével.

Ismeretes az is, hogy a kerti talajon másféle gombák teremnek, mint az erdőben; a homokon is mások, mint a kötött talajban.

A budai hegyvidék fenyveseit a *Boletus granulatus* jellemzi. Ezt a tinorút néhányszor még a kopár lejtőkön is láttam a kiültetett fenyőcsemeték gödreiben. A Felvidék fenyveseiben gyakori *rizike*, (a *Lactarius deliciosus*), a főváros környékén is előfordul

fenyvesek talaján. A csészegombák közül a nagytermetű *Sarcosphaera coronaria* is szereti a fenyő közelségét. Több érdekes kalapostermetű gombát talált Szemere a gödöllői fenyőkísérleti telepen.

Érdekes gombatársaságot találunk a homokon. A főváros környékén Káposztásmegyer mellett és a Csepelszigeten figyelhetjük meg legkönnyebben a homok gombáit. A közel 30 homoki gomba közül csak a legjellegzetesebbeket említem. A csészegombák közül: *Geopyxis cupularis, Sarcosphaera ammophila, Sepultaria arenicola, Barlaea constellatio.* A kucsmagombák közül: *Helvella albipes, Morchella elata, Morchella hybrida, Morchella rigida.* A lemezes kalapos gombák közül: *Inocybe rimosa, Psilocybe ammophila, Volvaria speciosa.* Mint érdekes ritkaság említendő a *Montagnites radiosus* és a *Phellorina Delestrei.* Figyelemre méltó, hogy a homokon több Gastromyceta terem. Ilyenek a *Tulostomák* és a két *Disciseda.*

A trágyázott talajból *Coprinus* és *Panaeolus*-félék szoktak kinőni. A csészegombák közül az apró *Humaria subhirsuta* szokott ilyen talajon olykor tömegesen megjelenni. A *Pustularia vesiculosa* is elég gyakori jelenség ilyen helyen, különösen a melegágyakat szereti. Be kell vallanom, hogy a koprofil gombák gyüjtését elhanyagoltam.

Mohával belepett talajon találjuk a csészegombákhoz tartozó *Barlaea cinnabarina, Barlaea constellatio, Humaria leucoloma, Humaria rutilans, Lachnea hemisphaerica, Lachnea umbrata* és a *Plicariella modesta* apró, kerek termőtesteit. A lemezes gombák közül a *Galera hypnorum* és a *Galera tenera* kedveli a mohás talajt.

A pázsitos talajnak, az erdei tisztásoknak, legelőknek, réteknek és füves lejtőknek is megvannak a maguk különleges gombái. Ilyenek például a lemezes gombák közül a *Camarophyllus niveus, C. pratensis, C. virgineus,* az élénk színű *Hygrophorusok,* továbbá a *Marasmius caryophylleus* és néhány *Clitocybe* és *Inocybe.*

Érdekes, hogy a talajnak tűztől felégetett, szenes helyein is szeret némely gomba megjelenni. Ilyenek például a következő csészegombák: *Ascobolus atrofuscus, Lachnea intermixta, Lachnea subatrata, Barlaea carbonaria* és a *Sphaerospora confusa.*

Az élősködő gombák a táplálék megválogatásában rendszerint kényesebbek, mint a szaprofiták. Különösen mondható ez a rozsdagombákról, az üszögfélékről, sok lisztharmatról és a Peronosporákról. Igen sok élősködő gomba életének későbbi szakában szaprofitává válik. Ilyenek a levélfoltosságot előidéző gombák nagy része. Csak példaképen említem a *Rhytisma,* a *Polystigma* és a *Mycosphaerella* nemzetségek fajait. Még a rozsdagombák között is akadunk olyanokra, amelyek a már elhalt, száraz növényben, különösen a szárban tovább élnek. Gyakran kerül szemünk elé például a *Lapsana communis* kórója, melyet a tél folyamán is sűrűn ellep a *Puccinia lampsanae* rozsdája. Több hasonló példát is lehetne felsorolni. A fák kérgén és törzsén élő sok gombáról, különösen az apróbbakról is nehéz volna határozottan megmondani, hogy a paraziták vagy a szaprofiták közé tartoznak-e?

De még a nagyobbtermetű gombák között is vannak hasonló kétes életűek. A *Schizophyllum alneum*ot és a *Trametes unicolor*t megtalálhatjuk az élő fák törzsén, de az elhalt fákon is. Letelepedésük helyén a fa már a betegedés jeleit mutatja. Ilyenkor vetődik fel az a kérdés, hogy a gomba tette-e beteggé a fát, vagy annak valamely részét, vagy a gomba csak azért tudott a fán megtelepedni, mert valamely betegségtől vagy más gomba támadásától már elvesztette ellenálló képességét. Nagyon gyakran tapasztalhatjuk, hogy fás növények megfagyott ágait milyen könnyen és bőven lepik el bizonyos mikroszkopikus gombák. A látszat az, mintha a gomba ölte volna meg az ágat, de ha tudjuk, hogy az ág elhalását fagy okozta, akkor a rajta talált gombákat szaprofitáknak kell tekintenünk. Példaképen említhető a nagyon gyakori *Tubercularia vulgaris* és a hozzátartozó *Nectria* és bizonyos *Fusarium*. Meglepő volt a *Cytospora evonymi* általános megjelenése a temetőkben és a fővárosi parkokban 1929 tavaszán és nyár elején. Ennek a mikroszkopikus gombának megjelenését a kemény tél segítette elő: a megfagyott ágakon a gomba letelepedhetett. A fatörzsek fagyfoltjai is, különösen, ha a kéreg megrepedezik, adhatnak alkalmat gombák letelepedésére. Útmenti fák törzsén gyakran láthatunk horzsolástól származó mély sérüléseket és ezekben gombákat, olykor taplógombákat is. A Krisztina-téren egy vadgesztenye törzsének mélyebb sérülésében egy érdekesebb gombát, a *Daldinia concentricát* találtam.

Külön fejezetben, de együttesen sorolom fel az élősködő és a korhadéklakó gombák gazdanövényeit. Ezek száma területünkön: 651. Ebből a jegyzékből kitűnik, hogy a legtöbb gomba a tölgyfáról való. A tölgyeken észlelt 120 gombafaj túlnyomó része szaprofita; ezek közé vettem — megszokásból — a Myxothallophyta-féléket is. A tölgyek élősködőinek kis sorában legnevezetesebb a *Microsphaera abbreviata* P e c k., amelynek oidiuma a fiatal hajtásokat lisztszerűen vonja be. Némely esztendőben feltűnő mértékben szokott megjelenni. Termőtestei 1922. évben mutatkoztak először Budapest vidékén. Mint gyakoribb élősködőt említhetjük a *Septoria dubiát*, melytől a tölgyek levelei apró fehér pettyeket kapnak.

A tölgyek után a nyárfák következnek 30 gombájukkal. Ezek sorában legfeltűnőbbek az aranysárgaszínű *Taphrina*-félék, melyek közül a *Taphrina aurea* a leveleken, a *Taphrina rhizophora* a fiatal terméseken élősködik. Levélfoltosságot idéz elő a *Marssonina Castagnei* és a *Septoria populi*. Leggyakoribb a *nyárfarozsda*: a *Melampsora populina*. Az elhalt ágakon elég közönséges a *Cytospora chrysosperma* és a *Valsa nivea*.

A jávorféléken észlelt 22 gomba közül a legismertebb az általánosan elterjedt *Rhytisma acerinum;* fekete foltjairól azonnal felismerhető. Az Acer tataricum levelén gyakran találjuk a *Rhytisma punctatum* fekete apró pettyeit. Életüket mint élősködők kezdik a zöld leveleken, majd azok lehullása után, a földön korhadó levelekben mint szaprofiták élnek tovább. Mire kitavaszodik, megérnek tömlőspóráik, amelyek a jávor fiatal levelein új fertőzést idéznek elő. A jávorfák élősködői közül megemlítendő az *Uncinula aceris* lisztharmat és a *Taphrina polyspora*.

Gyakran látunk a jávorfák törzsén kisebb, fehér, a kéreghez tapadó foltokat, ezek az *Aleurodiscus acerinus* kéregszerű termőtestei.

A fűzféléken 18 gombafajt figyeltek meg. Leggyakoribbak a *Melampsora salicina* gyüjtőnéven ismert rozsdagombák és a barna levélfoltosságot előidéző *Gloeosporium salicis*. Az elhalt ágak közönségesebb gombái a *Cytospora chrysosperma*, a *Cytospora salicis*, a *Valsa salicina* és a *Diplodia salicina;* ezek termétestei apró bibircsek alakjában sűrűn lepik el az ágakat. Ugyancsak 18 gombafajt észleltek a gyertyánfán. Közülök leggyakoribb a hervadó és a lehullott levelekben élő *Cylindrosporella carpini*. A tőle okozott betegséget a levél barnuló foltjai és az azokban seregesen kifejlődött alig látható, pontalakú termőtelepek árulják el. A már elkorhadt, földön heverő levelekben a fekete, pontalakú termőtestek sokasága a *Guignardia carpineát* jellemzi. Az élő levelek fonákán mutatkozó fekete pörsenések a helyenként gyakori *Mamiania fimbriata*-tól származnak. Beteg és elhalt gyertyántörzsek kérgében nem ritka a *Dermatea carpinea*, amelynek fekete kis termőtestei seregesen jelennek meg. A gyertyánlevelek rozsdáját, a *Melampsoridium carpinit* a terület csak némely helyén lehet megtalálni.

A Prunus nemzetség fajain Budapest környékén 17 gomba vált ismeretessé. Közülök különösen a kárt okozóknak van nagyobb jelentőségük. Ilyenek első sorban a *Monilia*-félék. Helyenként a szilva rozsdája, a *Puccinia pruni-spinosae* és a szilvalevél vörös foltosságát előidéző *Polystigma rubrum* nagyobb mértékben is meg szokott jelenni. Érdekes, hogy a szilva „bábaszilva" néven ismert eltorzulását Budapest környékén még nem figyelték meg. Okozója a *Taphrina pruni;* nem valószínű, hogy hiányozna területünkön. Közeli rokonát, a Prunus insititia termésében élősködő *Taphrina insititiae*-t megtalálták. Az őszi barack levélsodródását előidéző *Taphrina deformans* eléggé gyakori. A szilvafa és a barackfákon élősködő liszthármatfélék *(Podosphaera tridactyla* és a *Sphaerotheca pannosa* var. *persicae)* ritkán kerülnek szemünk elé.

A budapest-környéki Pinus-féléken észlelt 15 gombafaj között legfeljebb a *Lophodermium pinastrit* mondhatjuk általánosabban elterjedtnek. A lehullott tűkön gyakran láthatjuk.

A bükkfának gombái között élősködő alig van. A 13 gomba ágakon és a törzsön terem. Igen gyakori a lehullott ágakon növő *Diatrype disciformis* és az elhalt törzs kérgéből kibúvó *Hypoxylon variolosum*.

Az akácfán talált 12 gomba egytől-egyig szaprofita. Levélen foltokat előidéző élősködő gombát eddig nem vettek rajta észre. A száraz ágakon gyakori a *Camarosporium robiniae* és a *Cucurbitaria elongata*.

A diófa 12 gombája közt van néhány élősködő is. Közülök legismertebb a kárt okozó *Marssoniella juglandis;* főként a leveleket támadja meg, gyakran a gyümölcs zöld burkát is ellepi; sötétbarna, vagy feketésszínű foltokat idéz elő. A szintén élősködő *Microstroma juglandis* csak elvétve kerül az ember szeme

elé. Az elhalt ágakon látható apró bibircsek okozói a *Diplodia juglandis, Melanconium juglandinum* és a *Diatrypella pulvinata.*

A hársfélék gombáinak száma területünkön 10. Közülök a leggyakoribb és olykor járványosan elterjedt a *Cercospora microsora;* a leveleken sűrű apró pettyezettséget idéz elő.

Ugyancsak 10 gombája van a vadgesztenyének. Gyakori élősködője a levélfoltosságot előidéző *Septoria aesculi* és a *Septoria hippocastani.* Elhalt ágakon és törzsek kérgében nem ritka a *Cytospora ambiens* és a *Tubercularia confluens.*

A mogyoró (Corylus avellana) levelén csak a *Phyllactinia suffulta* szokott megjelenni. Élősködésével nem idéz elő feltűnőbb elváltozásokat sem a levél színében, sem alakjában, ezért gyakran észrevétlen marad. Az elhalt ágakon seregesen jelennek meg a *Diplodia coryli,* a *Valsa ambiens* és a *Tubercularia vulgaris* szemölcsalakú apró terméstestei. A mogyorón 9-féle gombát észleltek.

Ugyancsak 9-féle gombát találtak a kőrisfán. Élősködői közül megemlítendő a *Fusicladium fraxini* és a *Phyllactinia suffulta.* Száraz ágain eléggé gyakori a *Hysterographium fraxini* és a *Botryodiplodia fraxini.*

A szilfa-féléken észlelt 9 gomba közül a nagyon gyakori *Platychora ulmi* emelhető ki. A leveleken élősködik.

A borbolyacserje (Berberis vulgaris) 8 gombája között a leggyakoribb a *Puccinia arrhenatheri* és a *Puccinia graminis.* Mind a két rozsdának aecidiospórái jelennek meg a borbolya levelein, olykor gyümölcsein is.

A berkenyék (Sorbus) 8 gombája közül a *Fusicladium orbiculatum* a leggyakoribb; barnás, kerek foltokat idéz elő az élő leveleken. A *Gymnosporangiumok* aecidiumaival ritkábban találkozunk.

A veresgyűrű som (Cornus sanguinea) 7 gombája között nagyon elterjedt a *Septoria cornicola;* a leveleken veres foltokat idéz elő. Gyérebben található a *Trichocladia tortilis* lisztharmat; de ha egy bokron megjelenik, akkor annak majd minden levelét ellepi.

Az almafa (Malus pumila) gombái között legnevezetesebb a gyümölcs rothadását előidéző *Monilia fructigena.* Az almafa lisztharmatja, a *Podosphaera leucotricha* a kisebb kártevők közé tartozik. Komolyabb kártevő a *Fusicladium dendriticum.*

A körtefán (Pirus sativa) csak 4 gombát észleltek. Ezek közül a *Fusicladium pirinum,* a varasbetegség okozója, komoly kártevőnek számít. Igen gyakori a *Septoria piricola,* amely gombától a levelek szürke pettyeket kapnak. A vadkörte levelén is megtalálható.

A tölgyfáink koronájában letelepedett fakín (Loranthus europaeus) elhalt ágain 5-féle gomba él. A Zugligetben és a Hűvösvölgyben gyakori a *Cytospora loranthi.* Termőtestei parányi pörsenések alakjában sűrűn lepik el az ágakat.

Egyéb fás növényeinken csak kevés gombát figyeltek meg. A talált gombák száma 1—6. A következőkben csak a nevezetesebb gombákat sorolom fel.

Broussonetia papyrifera elhalt ágain: *Cytospora broussonetiae.* — Buxus sempervirens: *Phyllosticta Auerswaldii* — Catalpa bignonioides elhalt termésén: *Pachybasidiella microstromoidea.* — Celtis occidentalis: *Diplodia celtidis.* — Colutea arborescensen 5 gombát észleltek; közülök gyakoriabbak: elhalt száron *Cucurbitaria coluteae,* a termés száraz hüvelyén *Phoma leguminum.* — A Crataegusok 6 gombafaja közül 2 élősködő: *Gymnosporangium clavariaeforme* és *Podosphaera oxyacanthae.* A szaprofiták közül gyakoribb a *Diplodia crataegi.* — Az Evonymusfélék gyakoribb élősködői: *Marssonina Thomasiana* és a *Trichocladia evonymi.* — Ficus carica elhalt szárán 2 szaprofita. — A Frangula alnus levelén csak a *Puccinia coronata*-t találták. — Fumana vulgaris szárán a Hazslinszky-tól leírt *Pleospora fumanae.* — A Gleditschia triacanthos elhalt ágain *Botryodiplodia gleditschiae.* — Hippophaë rhamnoides elhalt ágain *Cytospora hippophaës.* — Koelreuteria paniculata elhalt ágain *Camarosporium koelreuteriae.* — A Laburnum anagyroides 4 gombája közül gyakori a *Cucurbitaria laburni* és az *Uromyces genistae tinctoriae;* előbbi szaprofita, utóbbi parazita. — A Ligustrum vulgare 3 gombája gyéren fordul elő. — A Lonicera xylosteum egyetlen gombája a *Colletotrichella periclymeni.* — A Lycium halimifoliumnak csak lisztharmatja, a *Microsphaera Mougeotii* vált ismeretessé, pedig elhalt ágain is vannak gombák. — A Maclura aurantiaca elhalt ágain bőven találtam a felsorolásban felemlített gombákat. — A Morus-félék törzsén az *Inonotus hispidus* tapló szokott nőni. — A Platanus-félék elhalt ágain: *Camarosporium Pommersheimii* és élő levelén a *Gloeosporidium platani.* — Rhodotypus kerrioides elhalt vékony ágain és kocsányain: *Phomopsis rhodotypi.* — A Ribes aureum elhalt ágain 3 érdekesebb gomba él. — A Ribes grossularia haitásain a *Sphaerotheca mors uvae* lisztharmat némely kertben még megtalálható: a *Puccinia Pringsheimiana* aecidiuma helyenként a leveleket bántja, anélkül, hogy észrevehető kárt okozna. Komolyabb bajt okoz a ribiszke (Ribes vulgare) levelének élősködője, a *Gloeosporidiella ribis.* — A rózsafajokon csak igen kevés (5 faj) gombafajt figyeltek meg. Valamennyi gyakori. Köztük van a levélen élő, fekete foltot előidéző *Actinonema rosae,* a *Sphaerotheca pannosa* lisztharmat és a *Phragmidium* nemzetség két rozsdagombája. — A Rubus-fajokon gyakori a *Phragmidiumok* három faja. — A Staphylea pinnata levelein az *Asteromella* és a *Phyllosticta* nemzetségbe tartozó élősködők élnek; a három szaprofita is érdekes jelenség. — A Syringa vulgarison háromféle apró szaprofitát találtak. — A Tamarix gallica száraz ágain: *Cytospora tamaricis.* — A Viburnum lantanán csak két szaprofitát észleltek. — A Vitisnek tudvalevően sok gombája van. Budapest nagy területén csak három került elő, köztük a két, általánosan elterjedt kártevő: a *Plasmopara viticola* és az *Uncinula necator* lisztharmat.

A fás növények között mintegy 35 díszfa és gyümölcsfa van.

A dudvás és féligfás növények egy-egy faján általában csak kevés, a legtöbbször csak 1—2 gombát találtak. Mindössze 35 dudvás, illetőleg féligfás növény viselt négy vagy ennél több gombát. Példaképen csak néhány gazdanövényt említek ezek so-

rából: Aconitum vulparia, Adonis vernalis, Artemisia campestris, Clematis recta, Draba lasiocarpa, Eryngium campestre, Linum austriacum, Ononis spinosa, Phragmites vulgaris, Polygonatum-fajok, Pulsatilla grandis, Ranunculus ficaria, Seseli dévényense, Sisymbrium strictissimum, Urtica dioica. Gombáik részint élősködők, részint szaprofiták.

A gombákat viselő nem fás növények között van mintegy 30 dísznövény és mintegy 20 gazdasági szempontból fontos növény. Néhány gazdanövény az Egyetemi Füvészkertből való; ezeket még Mágocsy-Dietz Sándor gyüjtötte.

Az alsóbbrendű növények gombái közül is csak kevés vált ismeretessé. Még leginkább a gombákon élő gombákat ismerjük, de a moszatok és a zuzmók gombáiból alig került egy-kettő felsorolásunkba.

A moszatokban élő gombák az *Archimycetes* és a *Phycomycetes* körébe tartoznak. Eddig csak a következők váltak Budapest környékén ismeretesekké: *Aphanomyces phycophilus* Mougeotiában és Spirogyrában; *Chytridium aibbosum* Cladophorában; *Lagenidium Rabenhorstii* Spirogyrában; *Olpidiopsis Schenkiana* Spirogyrában; *Phlyctidium eudorinae* az Eudorina elegans sejtjeiben; *Pythium gracile* a Mougeotia és a Spirogyra fonalaiban; *Rhizophidium sphaerocarpum* Spirogyrában.

A gombákon élő gombák érdekes társaságát a következő 23 faj alkotja. A táplálékul szolgáló gomba nevét zárójelben közlöm:

Spinellus fusiger (Collybia fusipes kalapján).

Sporodinia asperaillus (Acetabula acetabulum, Fistulina hepatica és néhány rothadó kalapos gombán).

Hypomyces chrysospermus (Boletus sp.)

Nectria cosmariospora (Diatrypella verrucaeformis).

Nectria episphaeria (a Diatrype stigma sztrómáján).

Volvaria Loveiana (Clitocybe nebularis).

Cicinnobolus Cesatii (lisztharmatfélék híféin).

Darluca filum (többféle rozsdagomba spóratelepében).

Stagonospora phyllachorivora (a Phyllachora graminis termőtestében).

Cladosporium aecidiicolum (az Aecidium euphorbiae spóratelepében).

Cladosporium fuligineum (az Acetabula acetabulum és a Ganoderma lucidum termőtestein).

Fusarium heterosporum (a Claviceps purpureum szklerociumán, vagyis az anyarozson).

Isaria umbrina (a Hypoxylon variolosum sztrómáján).

Mycogone cervina (Acetabula acetabulum).

Mycogone rosea (az Amanita caesarea és más lemezes gomba kalapján).

Penicillium crustaceum (Ganoderma lucidum).

Spedonium chrysospermum (Boletus sp.).

Sphacelia typhina var. *aeruginosa* (az Epichloë typhina sztrómáján).

Stephanoma strigosum (Lachnea hemisphaerica).

Tuberculina persicina (Rozsdagombák aecidiospóráinak telepében).

Tuberculina virosa (a Puccinia poarum aecidiospórás telepeiben).

Verticillium agaricinum (Grifola gigantea).

Verticillium Rexianum (Physarum psittacinum).

A társaság nagyobb része a Fungi imperfecti csoportba tartozik. Felsorolásuk a *Cicinnobolus* és a *Verticillium* közé esik. A *Spinellus* és a *Sporodinia* a Phycomycetes gombák közé valók. A *Hypomyces* és a *Nectria*-félék az Ascomycetes csoport tagjai. A lemezes gombákat csak a *Volvaria Loveiana* képviseli. Leggyakoribb a *Darluca filum,* melyet sok rozsdagomba spóratelepén láttam. Az erdők talaján rothadó Boletusokban elég gyakori a *Sepedonium chrysospermum,* melyet aranysárga spóratömegéről könnyű felismerni.

Zuzmókban csak két gombát találtam. Az Acarospora smaragdula telepében a *Didymosphaeria microstictica*t és a Lecanora sordida telepében a *Celidium varianst*. Kétségtelen, hogy rendszeres kutatással igen sok gombát lehetne a zuzmókban találni.

Az állati testből táplálkozó gombákból is alig ismerünk egykettőt. Csak a nagyon közönséges *Empusa muscae* és a *Beauveria Bassiana* került gyakrabban szemünk elé. Előbbi a házilégy pusztítója; utóbbit bogarak hulláin, fehér penész alakjában lehet találni. Nagyon valószínű, hogy a sáskák élősködő gombája is meg van a főváros környékén, mert többször akadtam tömegesen elpusztult sáskák hulláira. Izeltlábúak testén újabban Bánhegyi a főváros közelében 12 *Laboulbenia*-fajt talált.

Munkámba felvettem azokat a gombákat is, amelyek az ember testén bőrbetegséget idéznek elő. Ide tartoznak a szőrben és a hajban élő gombák is. Ezek a gombák ritkán kerülnek a mykologusok szeme elé, ezért nem is szerepelnek a gombák felsorolásában. Jelenlétüket orvosi laboratoriumokban állapítják meg és ismertetésük orvosi szakmunkákban szokott megjelenni. Leírásukhoz bizonyára szó is férhet, mert azokban nem annyira a botanikai, mint inkább a klinikai szempontok érvényesülnek. Ugy érzem, hogy hiba lett volna ezeket elhagyni, hiszen jelenlétüket kiváló szakemberek állapították meg és az általuk okozott betegségek is letagadhatatlan valóságok. Adataimat Ballagi István egyetemi magántanár orvosi közleményeiből és szóbeli közléseiből merítettem. Szíves útmutatásaiért köszönetet mondok. A vizsgálatok és a gombák meghatározása Nékám Lajos professzor klinikáján történtek, ahol a gombák tenyészeteit is őrzik. A klinikán megállapított gombák a következők: A Saccharomycetaceae köréből: *Cryptococcus linauae pilosae* és *Parendomyces Balzeri;* a Hyphomycetes csoportból: három *Achorion* faj, *Acremonium* nova sp., *Cephalosporium acremonium* és *C. Patronii*, *Epidermophyton inguinale* és *E. rubrum*, három *Microsporon* faj, *Oidium albicans*, *Scopulariopsis brevicaulis*, a *Trichophyton* nemzetség 14 faja és a *Trichosporum Beigeli*. Összesen 30 élősködő gomba. Ugyancsak Nékám professzor klinikáján az ember testén a következő szaprofitákat állapították meg: három *Aspergillus* fajt, az *Alternaria tenuist* és a *Penicillium crustaceumot*, amelyek inkább növényi eredetű szerves anyagokon szoktak élni.

Az elhalt növényi részekből — fából, levélből, termésből, gombákból, moszatokból — táplálkozó gombákon kívül vannak olyan szaprofiták is, amelyek egyéb szerves anyagokon is meg tudnak élni. Ilyenek például a papíros gombái. Különösen a szürő papírosra, a növények szárítására használt papírosra telepednek le szívesen bizonyos gombák. Nedves helyen, például pincében könnyen penészednek meg a könyvek is. Papíroson a következő 6 gombát figyeltem meg: *Chaetomium affine, Ch. chartarum, Ch. comatum, Oedocephalum glomerulosum, Penicillium crustaceum, Stachybotrys lobulata.*

Más szerves anyagokon, például élelmiszereken, rongyon, bőrön stb. tárgyakon a következő gombák voltak feltalálhatók: *Ascophanus testaceus, Aspergillus glaucus, Hormiscium stilbosporum, Mucor mucedo, Penicillium crustaceum, Rhacodium cellare, Rhizopus stolonifer, Saccharomyces ellipsoideus, Stemphylium alternariae, Sterigmatocystis Szurákiana, Torula asperula, Trichothecium roseum.* Leggyakoribb a „zöld penész", a *Penicillium crustaceum;* aszerint, hogy milyen közegben él, alakját is könnyen változtatja. A boros pincék falait, üvegeit, azok dugóit a *Rhacodium cellare* szokta fekete penésszel bevonni.

Degen Árpád többször küldött megvizsgálásra rosszul csirázó magvakat. Ezeket többnyire a *Rhizopus nigricans* és a *Trichothecium roseum* támadta meg. Rajtuk kívül még 4 gombát lehetett felismerni.

A kertészetek melegházaiban és melegágyaiban, a talajban vagy a kertek korhadó deszkáin a következő gombákat észleltem: *Acetabula ancilis, Lachnea scutellata, Paxillus panuoides, Pholiota lucifera, Physarum compressum* és *Pustularia vesiculosa.*

A koprofil gombákból 15 faj került elő. Ezek a következők: *Anellaria fimiputris, Ascobolus furfuraceus, Ascobolus stercorarius, Coprinus ephemerus, C. fimetarius, Lasiobolus equinus* és var. *pilosus, L. pulcherrimus, Monilia fimicola, Pilobolus crystallinius, P. Kleinii, P. sphaerosporus, Pleurotus mutilus, Podospora curvula* var. *coronata, Poronia punctata.*

Az úgynevezett földalatti gombákból — fungi hypogaei — csak 4 faj vált ismeretessé. Nevezetesen: *Endogone microcarpa, Hymenogaster citrinus, Hymenogaster vulgaris* és *Tuber rapaeodorum.*

5. Gombamérgezések néhány esete.

Sokan azt hiszik, hogy több a mérges gomba, mint a jó gomba, holott éppen fordítva áll a dolog. A nagyobbtermetű és húsosabbtestű gombáknak csak mintegy 5%-a mérges. Az ehető gombák száma mintegy 520, a mérgeseké 30. Ha azonban az értéktelen, vagy kisértékű gombák százait is számbavesszük, melyeket akár apróságuknál, akár emészthetetlen, szívós, taplós, vagy más rossz tulajdonságuknál fogva nem használhatunk, akkor a mérges gombák százaléka még kisebb lenne. Igy van ez különben a zöld növények birodalmában is. Nem esszük például a rét füveit, virágos növényeit, sem a gyümölcsfák és erdei fák lombját, pedig ezek nem mérgesek.

A nagyobbtermetű és húsos gombák közül mintegy 50 faj ehetőségéről nem tudunk határozott véleményt mondani; részint azért, mert még nem lettek kipróbálva, részint azért, mert a rájuk vonatkozó tapasztalatok és vélemények ellentmondók. Ezek a gyanús gombák. Annak szemében, aki a gombákat nem ismeri, bizonyára minden gomba gyanús. Vannak, akik gombaismerőnek vallják magukat, pedig a gyilkos galócát sem ismerik, különben nem szednék jó gomba helyett. A tudatlanság és a könnyelműség szokott a legtöbbször oka lenni a gombamérgezésnek. A gombától okozott megbetegedésekről, sőt még a halálos esetekről sem vezetnek statisztikát, ezért nem is tudjuk, hogy hányan betegszenek meg és halnak meg gombamérgezések következtében. Az újságokban közölt adatokból megállapíthattam, hogy 1937-ben, de különösen 1938-ban feltűnően sok volt a gombamérgezések száma. Pontos adatokat közölt Balázs Gyula dr. egyetemi magántanár 1938-ban a gombamérgezésekről írt tanulmányában. Megtudjuk, hogy 1900—1905. években az ország közkórházaiban 56 gombamérgezést kezeltek. A halálozási százalék 10.7 volt. 1930—1932-ben az ország Mentő Egyesületeinek 221 esetben volt dolguk gombamérgezéssel. A halálesetek száma ismeretlen maradt, ami érthető, mert a Mentők csak az első segítséget nyujtják. 1923—1934-ben a budapesti Szt. Rókus-kórház I. belosztályán 118 gombamérgezést kezeltek. A halálozási arány 7.2% volt. A Törvényszéki Orvostani Intézetben 1924—1925. években 22 esetben végeztek boncolást gombamérgezésben elhaltakon. Ezekből a számadatokból sem tudunk kellő következtetéseket levonni, mert sem a gombákról, sem az elfogyasztás körülményeiről, sem a betegség lefolyásáról nem adnak felvilágosítást.

Budapest közeli és távolabbi környékén 22 mérges gombát figyeltek meg eddig. Ebben a számban csak azok foglaltatnak, amelyek mérges voltához kétség alig férhet. Nem vettem fel sem a gyanúsakat, sem azokat, amelyeknek mérgező hatását leforrázással, vagy a kalap bőrének lehántolásával meg lehet szüntetni. Lehetséges, hogy a mérges gombák számát a nagyon gyanús Inocybe-félék, a tapasztalatok gyarapodásával, növelni fogják. A mérges gombák jegyzéke a következő:

Pleurotus olearius — Világító laskagomba.
Clitocybe corda — Parlagi tölcsérgomba.
Entoloma lividum — Nagy döggomba.
Inocybe Bongardii — Illatos susulykagomba.
„ *Patouillardii* — Téglaveres susulyka.
„ *rimosa* — Gumós susulyka.
„ *sambucina* — Tömör susulyka.
Tricholoma album — Csípősízű fehér pereszker.
„ *serotinum* — Mérges fakó pereszker.
„ *sulfureum* — Büdös pereszker.
„ *tigrinum* — Izzadó pereszker.
Lepiota helveola — Verhenyes őzlábgomba.
Amanita citrina — Citromsárga gyilkos galóca.
„ *pantherina* — Párduc galóca.
„ *phalloides* — Gyilkos galóca.
Lactarius pyrogallus — Gyöngyös keserűgomba.

Russula fragilis — Törékeny galambica.
„ *rubra* — Csipős galambica.
„ *sardonia* — Izzadó galambica.
Boletus pachypus — Farkas tinorú.
„ *satanas* — Sátán tinorú.
Scleroderma aurantiacum — Áltrifla.

Hogy a felsorolt 22 gomba közül melyek lehettek Budapesten és környékén mérgezések okozói, arra vonatkozólag csak kevés biztos adatunk van. Az irodalomban közzétett adatok szerint csak négy mérges gomba neve vált ismeretessé. Ezek a következők: *Amanita phalloides, Clitocybe corda, Lepiota helveola* és *Tricholoma serotinum.*

Ha nincsenek is számokkal kifejezhető pontos adataink, az általánosan ismert tapasztalatok szerint feltehető, hogy a budapesti gombamérgezések, főképen a halálosak, a *gyilkos galócától* (Amanita phalloides) származnak. Általában mondják, hogy a halálos gombamérgezéseknek 90%-a a *gyilkos galócától* ered. A tőle okozott mérgezést jellemzi, hog a tünetek a gomba elfogyasztása után elég későn, 6—24 óra mulva, olykor még később jelentkeznek. A betegség folytonos hasmenéssel és hányással kezdődik. A betegség lefolyásáról és gyógyításáról B a l á z s G y u l a dr. adott bővebb felvilágosítást a gombamérgezésekről írt munkájában.

A gyilkos galócától okozott mérgezések közül országos hírre tett szert az 1920. évi gödöllői szomorú eset, mellyel kapcsolatosan a strychninnel való mérgezés gyanúja merült fel. Az érdekes és tanulságos eset figyelmet érdemel. Gödöllőn történt, hogy gombaevés után nyolcan megbetegedtek, közülük hatan meghaltak. Elterjedt annak a híre, hogy a szerencsétlenséget nem gomba, hanem az erdő apró vadjainak irtására kitett strychnin okozta, mégpedig oly módon, hogy ezt az erős mérget a gombák felszívták, minek folytán a jó gombák mérgezőkké váltak. A vizsgálat kiderítette, hogy a mérgezést nem a strychnin, hanem a gyilkos galóca okozta. B e r e n t e I s t v á n dr., gödöllői orvosnak e megállapításához kétség nem férhet, a következő okoknál fogva. Megállapította, hogy a mérgezés tünetei későn, a gomba elfogyasztása után 10, 20, sőt 24 óra mulva jelentkeztek. Strychnin esetében a tüneteknek már 1 óra mulva kellett volna mutatkozniok. A gombaételből nem maradt ugyan semmi vissza, de a gombát szedő ember megmutatta a szedés helvét, ahol meg is találta a gomba párját. Az orvos, aki jó gombaismerő, a talált gombában azonnal felismerte a gyilkos galócát. Kiderült az is, hogy abban az erdőben sohasem használtak strychnint, részint azért, mert nagyon közel esik a városhoz, részint azért, mert az emberek közelsége miatt a vadak kerülték ezt az erdőt.

Felemlítést érdemel az a tömeges gombamérgezés, amely 1942. augusztus közepe táján Kispesten 21 embernek, felnőttnek és gyermeknek súlyos betegséget okozott. E sorok írásáig, augusztus 18-ig 12 halálos áldozata lett a mérgezésnek. 9 betegnek állapota életveszélyes. A mérges gombát két társaság szedte, részint a kispesti Epreserdőben, részint a budai Kamaraerdőben. A mérgezés okozója kétségtelenül a *gyilkos galóca* (Amanita phalloides) lehetett. A napilapoknak az a közlése, hogy a mérgezést a légyölő galóca okozta, nem lehet helytálló.

Történt azonban Budapesten gombamérgezéssel kapcsolatban arzénmérgezés is. Ennek a szerencsétlen esetnek egy házaspár és egy fiatal ember esett áldozatul. 1938 szeptember közepén a főváros egy magasabbrangú tisztviselője a Kamaraerdőben gombákat szedett. Mint jó gombaismerő tudta, hogy gombái, nevezetesen a csiperke, a királygomba, a fenyőgomba és néhány tinorú, ehetők. Gombáit odaajándékozta egy nőrokonának, mondván, hogy azokból kitűnő gombapaprikást lehet készíteni. A másnapi ebédre el is készült a gombaétel. Evett belőle az asszony, egy vendégségbe hívott házaspár és ezek kis fia. Mindenkinek ízlett. Uzsonnatájban váratlanul új vendég érkezett, egy fiatal ember Pesthidegkútról. Mivel éhes volt, nagy örömmel fogadta azt az ajánlatot, hogy az ebédről maradt gombaételt felmelegítik. Meg is ette az egészet, azután hazament Pesthidegkútra. A vendégházaspár este 10 órakor tért haza. Éjjel valamennyien rosszul lettek. Irtózatos szenvedés után néhány nap mulva meghalt a pesthidegkúti fiatal ember és a vendég házaspár. A vendéglátó nő meggyógyult, de idegsokkot kapott. A kisfiú csak könnyebben betegedett meg, mert csak keveset evett. A holttestekben arzént találtak. Ez a boncolási eredmény nagy meglepetést keltett, mert gombamérgezés gyanúja állott az előtérben. A gombát szedő fővárosi tisztviselő a gyászhír hallatára kiment a Kamaraerdőbe és ott az erdőőröktől megtudta, hogy augusztus végén arzénes mérget hintettek el apró vadak ellen. Ugyanakkor mások is megbetegedtek az arzénes gombáktól, de szerencsére meggyógyultak.

Budapest környékén, Felsőgödön, a *Clitocybe corda*, a parlagi tölcsérgomba okozott mérgezést. 1920 októberében G. Z. és nővére ettek belőle. A gombát elkészítés előtt párolták és a főzetet kiöntötték. „Étkezés után alig 15—20 perc mulva erős gyengeség vett rajtuk erőt, szinte lethargikus állapotba estek. Nagy nyálfolyás közben izzadás jelentkezett, ez éjjelen át még fokozódott, reggelre a betegség tünetei teljesen elmúltak." A mérgezés lefolyása nem volt mindig ilyen szerencsés. Szemere László halállal végződő eseteket is közölt a tolnamegyei Öcsényből és Kalocsa vidékéről. A kalocsai mérgezésről Albeker Károly dr. járási tiszti orvos számolt be pontosan. A parlagi tölcsérgomba hasonlít a szegfűgombához; bizonyára ezzel tévesztették össze. Mérges voltát igazolja Fritz Gusztáv dr., aki a légyölő galóca méreganyagát, a muscarint találta benne.

Halálos mérgezést okozott 1937 októberében a *Lepiota helveola*, a vörhenyes őzlábgomba. Egy pestszenterzsébeti család három tagja mintegy ¾ kg mennyiséget evett a belőle készült ételből. Az asszony 48, a férj 72 óra mulva halt meg; a család harmadik tagja hetekig tartó betegség után meggyógyult. Balázs Gyula dr. szerint: „a tünetek közül a gastrointestinalis és a szívedényzavarok uralkodtak. A halál közvetlen oka véredénybénulás volt. A gyógyulással végződő esetben a keringési zavarok elmúltával, néhány nap mulva icterus lépett fel, májduzzanattal és májlaesióval." A gomba mérgező anyaga némelyek szerint: muscarin. A gombát Szemere L. határozta meg. Bizonyosan a mezei csiperke helyett szedték. Herrmann E. az ehető gombák közé sorolta. A magyar tapasztalatok után mérgesnek kell tekinteni.

A *Tricholoma serotinum*, a mérges fakó pereszker ártalmasságáról Szemere László közölt adatokat. „Gombáskönyv"-ében ezt írta: „Egy ízben a budapesti piacra hozott ilyen gombától többen súlyosan megbetegedtek s a gyors orvosi segítség (gyomormosás) mellett is napokig tartó kínzó, lüktető gyomorcsikarás, hányás, hasmenés gyötörte azokat, akik ették." Szemere egy másik dolgozatában megjegyezte, hogy a gomba ártalmatlanságáról is van adata. Ezek szerint a gomba további megfigyelésre szorul, tehát gyanús.

6. A gombák árusítása Budapesten.

Aki tudatlanságból jó gomba helyett rosszat szedett és azt meg is ette, maga felelős a reá háramló bajért. Ha a rossz gombát eladta és így, ha akaratlanul is mások betegségének, esetleg halálának okozója lett, felelősségre vonható. A vásárló meg szokott bízni az árusító tudásában és lelkiismeretességében és a legtöbb esetben nem is csalódik. A gombaárusítás általában ezen a bizalmon alapszik, különösen a vidéken. Budapesten, a székesfővárosi vásárcsarnokok igazgatósága gondoskodik a gombák ellenőrzéséről, úgy, hogy a vásárcsarnokok útján forgalomba bocsátott gombák jóságában a közönség feltélenül megbízhatik. Már a gombákkal való házalásnak eltiltása is elejét veszi a mérgezéseknek.

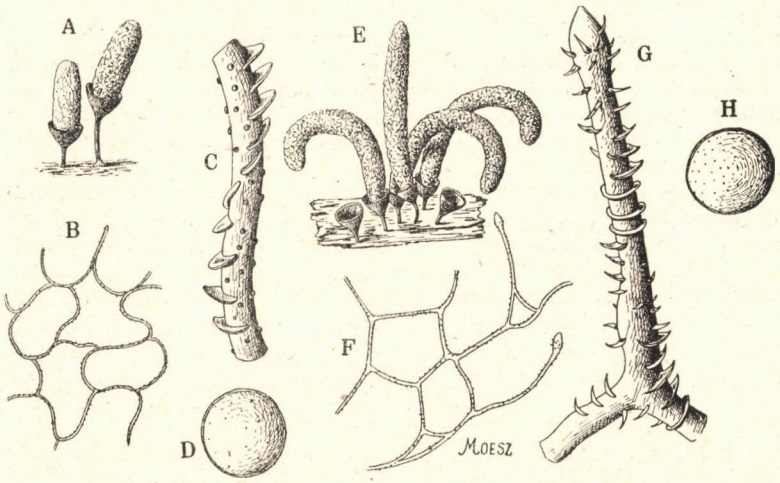
Budapest területén csak 20 gombafajnak árusítását engedélyezték. A gombaárusok részére kibocsátott hivatalos figyelmeztetés a következő utasításokat rendeli: „Nem friss, fonnyadt vagy felismerhetetlen törmelék, kivénült, kevert, túlságosan nedvdús és férgektől megrágott gombát, továbbá olyan szárított gombát, melynek fajtája meg nem állapítható, árusítani tilos. Az ilyen gomba elkobzandó."

„Akik gombát árusítanak, tartoznak az árusítás megkezdése előtt a vizsgálattal megbízott vásárcsarnoki vagy piaci közegnél jelentkezni."

„Minden egyes gombaárus egész gombakészlete mindennap újból átvizsgálásra bocsátandó. Mindaddig, míg a vizsgálat meg nem történt, a gombák betakarandók s azokat megvételre kínálni vagy eladni tilos. A vizsgálat megejthetése végett tartoznak az árusok a gombát tiszta vászonruhára vékony rétegben kiteríteni. Ha valamely gombafajnak meghatározása behatóbb vizsgálatot igényel, jogában áll a vizsgáló hatósági közegnek a kérdés eldöntéséig a gombakészletet zár alatt tartani. A gombaárusok kötelesek az eladott gombát minden egyes vevőnek oly csomagolópapírban vagy zacskóban átadni, amelynek egyik oldalán a gombák kezelését és használatát illető útmutatást a vevők nyomtatásban olvashatják."

Ezek a rendelkezések 1927 óta vannak érvényben. Ugyancsak azóta érvényes az árusítható gombafajok jegyzéke is, amelyben a következő fajok találhatók: 1. *éti szarvasgomba* (Tuber cibarium) — 2. *ehető kucsmagomba* (Morchella esculenta) — 3. *kúpos kucsmagomba* (Morchella conica) — 4. *kedves kucsmagomba* (Morchella deliciosa) — 5. *gödrös redőgomba* (Helvella lacunosa) — 6. *fodros lombgomba* (Sparassis crispa) — 7. *hal-*

ványsárga palánka (Clavaria flava) — 8. *fürtös palánka* (Clavaria botrytis) — 9. *szemcsés tinorú* (Boletus granulatus) — 10. *molyhos tinorú* (Boletus subtomentosus) — 11. *ehető tinorú* (Boletus edulis) — 12. *királygomba* (Boletus regius) — 13. *érdes tinorú* (Boletus scaber) — 14. *tömött* vagy *mezei csiperke* (Psalliota campestris) — 15. *erdei csiperke* (Psalliota silvatica) — 16. *réti csiperke* (Psalliota arvensis) — 17. *szekfűgomba* (Marasmius oreades) — 18. *éti vargánya,* vagy *rókagomba* (Cantharellus cibarius) — 19. *ehető szegecs,* vagy *szegfűgalóca* (Collybia esculenta) — 20. *kagylós félszeggomba,* vagy *fodros májusi gomba* (Pleurotus ostreatus).



1. ábra. *A—D. Arcyria incarnata* Pers. — *A* Termőtestek (sporangiumok) halv. rózsaszínűek, 1—1.5 mm. hossz. — *B.* A capillitium recéje. — *C.* A rece fonala, 3—5 mikron széles. — *D.* Spóra, átmérője 6—8 mikr. A spóratömeg rózsaszínű. — *E—H. Arcyria nutans* (Bull.) Grev. — *E.* Termőtestek, halványsárgák, 1.5—2 mm. hossz., megnyúlás után jóval hosszabbak (10 mm-ig). — *F.* A rece. — *G.* A rece fonala, 3—5 mikr. széles. — *H.* Spóra, 6—8 mikr., tömegben okkersárga v. barnás.

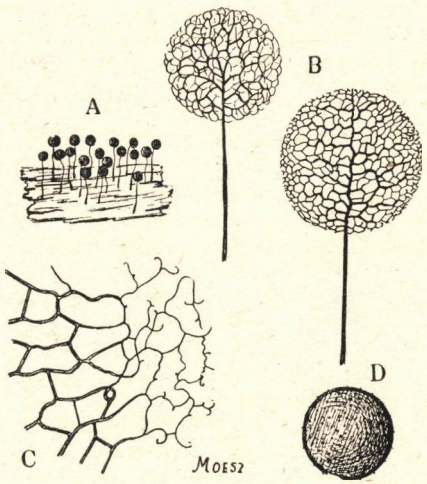
Mivel ebben a jegyzékben a *kedves kucsmagomba* azonos a *kúpos kucsmagombával,* azért a felsorolt 20 gombanév csak 19 gombafajt jelöl meg. Másik hibája ennek a jegyzéknek, hogy két olyan gombát is említ, amelyek a budapesti piacra sohasem kerülhetnek, mert az *éti szarvasgombának* (Tuber cibarium) magyarországi előfordulása kétes, az *ehető szegecs*nek nevezett *Collybia esculenta* pedig csak fenyvesekben él, ahol a földben korhadó fenyőtobozokból nő ki, éppen ezért ritkaságánál és jelentéktelenségénél fogva az árusítható gombák jegyzékében nem foglalhat helyet. További hibája a jegyzéknek, hogy több, eléggé gyakori, kiadós és kedvelt gombát mellőz. Ilyen például az *őzlábgomba* (Lepiota procera), a *mézszínű gyűrűs tölcsérgomba* (Armillaria mellea), a *Szentgyörgypereszker* (Tricholoma Georgii), a *kékhátú galambica* (Russula cyanoxantha), a *kenyérgomba* (Lactarius volemus) és a *rizike gomba* (Lactarius deliciosus).

Szemere László 1926-ban „Gombáskönyv"-ében a következő 50 gombának árusítását javasolta. 1. *Császárgomba* (Amanita caesarea). — 2. *Közönséges őzlábgomba* (Lepiota procera). — 3. *Csipkés őzlábgomba* (Lepiota excoriata). — 4. *Sárgászöld pereszkergomba* (Tricholoma equestre). — 5. *Bársonyos pereszkergomba* (Tricholoma rutilans). — 6. *Lila pereszkergomba* (Tricholoma nudum). — 7. *Szentgyörgypereszker* (Tricholoma Georgii). — 8. *Mézszínű gyűrűs tölcsérgomba* (Amanita-, vagy Clitocybe mellea). — 9. *Ánizsszagú zöld tölcsérgomba* (Clitocybe odora). — 10. *Óriás tölcsérgomba* (Clitocybe geotropa). — 11. *Szürke tölcsérgomba* (Clitocybe nebularis). — 12. *Szegfűgomba* (Marasmius caryophylleus, vagy M. oreades). — 13. *Közönséges laskagomba* (Pleurotus ostreatus). — 14. *Foltoslemezű csigagomba* (Limacium russula). — 15. *Kékhátú galambgomba* (Russula cyanoxantha). — 16. *Varashátú zöld galambgomba* (Russula virescens). — 17. *Kenyérgomba* (Lactarius volemus). — 18. *Közönséges rizike* (Lactarius deliciosus). — 19. *Téli fülökegomba* (Collybia velutipes). — 20. *Közönséges rókagomba* (Cantharellus cibarius). — 21. *Fehér cölöpgomba* (Paxillus prunulus). — **22.** *Begöngyölt peremű cölöpgomba* (Paxillus involutus). — 23. *Változékony tőkegomba* (Pholiota mutabilis). — 24. *Közönséges csiperkegomba* (Psalliota campestris). — 25. *Mezei csiperke* (Psalliota arvensis). — 26. *Erdei csiperke* (Psalliota silvatica). — 27. *Barna nyálkásgomba* (Gomphidius glutinosus). — 28. *Narancssszínű nyálkásgomba* (Gomphidius viscidus). — 29. *Szemcsésnyelű tinorú* (Boletus granulatus). — 30. *Arany tinorú* (Boletus chrysenteron). — 31. *Gyűrűs barna tinorú* (Boletus luteus). — 32. *Érdesnyelű tinorú* (Tubiporus scaber). — 33. *Érdesnyelű veres tinorú* (Tubiporus rufus). — 34. *Közönséges tinorú* (Tubiporus edulis, vagy Boletus edulis). — 35. *Uri tinorú* (Tubiporus regius). — 36. *Fakó zsemlyegomba* (Polyporus ovinus). — 37. *Bokrosgomba* (Polyporus frondosus). — 38. *Májgomba* (Fistulina hepatica). — 39. *Sárga gerebengomba* (Hydnum repandum). — 40. *Petrezselyemgomba* (Hydnum coralloides). — 41. *Káposztagomba* (Sparassis crispa). — **42.** *Sárga korállgomba* (Ramaria flava). — **43.** *Rózsaszínű korállgomba* (Ramaria botrytis). — **44.** *Közönséges kucsmagomba* (Morchella esculenta). — **45.** *Cseh kucsmagomba* (Verpa bohemica). — **46.** *Óriás papsapkagomba* (Helvella gigas). — **47.** *Püspöksüveggomba* (Helvella infula). — 48. *Nyári szarvasgomba* (Tuber aestivum). — 49. *Vörös szarvasgomba* (Melanogaster variegatus). — 50. *Fehér szarvasgomba* (Choiromyces meandriformis).

A vastag sorszámmal jelölt gombákat elkészítés előtt le kell forrázni és a vizet el kell önteni. Ehhez a figyelmeztetéshez Szemere még a következő utasítást fűzte: „Elkészítés előtt minden egyes gombafajtát meg kell kóstolni, hogy nincs-e közötte csípős ízű".

Ha arra gondolunk, hogy Brémában 95-féle gombának és Németország más nagy városában is 50-nél jóval több gombának árusítását engedélyezik, akkor 50, jól kiválasztott gombának engedélyezése nem látszik túlzásnak; de ha arra gondolunk, hogy a vásárcsarnokok mindössze 5—6-féle gombát szoktak forgalomba bocsátani, akkor a megengedett 19 faj is soknak bizonyul.

Összehasonlításul megemlítem, hogy Gyöngyös nyilt piacán 1940 szeptember havában 25-féle gombát árusítottak. Ezek a következők: *Amanita rubescens, Boletus granulatus, Boletus edulis, Boletus regius, Boletus rufus, Boletus scaber, Boletus subtomentosus, Cantharellus cibarius, Clavaria flava, Clavaria botrytis, Clitocybe* (Armillaria) *mellea, Clitocybe tabescens, Entoloma clypeatum, Hydnum coralloides, Lactarius deliciosus, Lepiota excoriata, Lepiota procera, Marasmius caryophylleus, Pleurotus ostreatus, Psalliota arvensis, Psalliota campestris, Russula alutacea, Russula vesca, Sparassis crispa, Tricholoma terreum.* — A tavaszi és a nyári gombákkal együtt a gyöngyösi piacra tehát mintegy 40-féle gombát hoznak.



2. ábra. *Comatricha nigra* (Pers.) Schroeter — *A.* Termőtestek, sötét ibolyásbarnák, teljes hosszuk 1—6 mm. — *B.* Két sporangium erősebben nagyítva. — *C.* A capillitium recéje. — *D.* Spóra 7—12 mikr., ibolyásbarna.

A székesfőváros vásárcsarnokainak igazgatósága kérésemre szíves volt velem az 1940. évben forgalomba hozott gombafajok mennyiségét közölni. A gombafajok mennyisége kg-ban:

Tömött csiperke, vagyis termesztett Psalliota campestris	418.535 kg.
Mezei csiperke, vagyis szabadban szedett Psalliota campestris	4.801 „
Szegfűgomba — Marasmius caryophylleus . .	37.821 „
Kucsmagomba — Morchella esculenta	269 „
Ehető tinorú — Boletus edulis	72.547 „
Rókagomba — Cantharellus cibarius	736 „
Összesen:	534.709 kg.

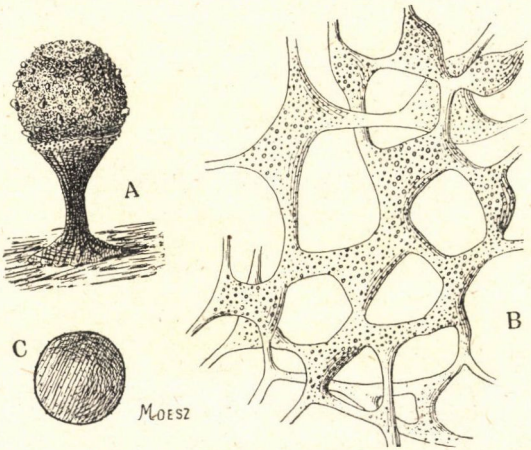
Ha összevetjük ezeket az adatokat Giesenhagen K. tanárnak müncheni adataival, akkor kiderül, hogy Münchenben, 1902-ben 20-féle gombából összesen 810.000 kg-ot adtak el. Ebben a mennyiségben első helyen áll az *ehető tinorú* (Boletus edulis) 320.000 kg-mal. A *csiperke* (Psalliota campestris) a sorban a harmadik helyet foglalja el 90.000 kg-mal. Feltűnik, hogy Budapesten majd hatszor annyi csiperke kel el, mint ehető tinorú. A csiperkének (sampinyon) uralkodó helyzetét minden budapesti lakos ismeri,

hiszen a csemegekereskedésekben, zöldséges üzletekben, fűszeres boltokban és a piacon egyéb gombát alig látunk. Ezt elsősorban annak tulajdoníthatjuk, hogy Budapesten és közvetlen környékének némely helyén csiperketermelő üzemek vannak, melyek az év minden szakában elsőrendű csiperkegombával látják el nemcsak a székesfővárosi piacot, hanem a külföldre is jelentékeny mennyiséget szállítanak. Ugy tudom, hogy Budapesten a csiperke egy évi termelése 120 vagónt tesz ki, melynek mintegy fele része külföldre kerül.

Budapesten a vásárcsarnoki gombaárusítás ellenőrzését olyan hatósági személyek gyakorolják, akik a gombák felismerését gombászati tanfolyamokon sajátították el.

7. Az új fajok jegyzéke.
Verzeichnis der neuen Arten.

A Budapest környékén észlelt 1878-féle gomba közt 54 van olyan, melyet itt találtak először, amelyeknek „locus classicus"-a



3. ábra. *Craterium leucocephalum* (Pers.) Ditm. — *A.* Sporangium, rőtbarna, teljes hossza kb. 1 mm. — *B.* Capillitium, benne sárga és fehér mészrögöcskék — *C.* Spóra, 7—10 mikr., ibolyásbarna.

tehát Budapest. Ha arra gondolunk, hogy Pozsony környékén Bäumler több mint 2000 gombafaj közt 73 fajt és alakot, Kecskemét környékén Hollós közel 2000 faj közül 309 fajt, Szekszárd vidékén ugyancsak Hollós közel 1400 faj közül 170 fajt mint addig ismeretlen új fajt írt le, akkor a Budapest környékén észlelt új fajok számát nem lehet soknak mondani.

Az új fajok a következők:

Phycomycetes

1. *Chytridium gibbosum* Scherff. — Növ. Közl. I. 1902. p. 107.

2. *Phlyctidium eudorinae* Gim. — Hydrobiologiai Tanulmányok. II. 1924.

Ascomycetes

3. *Aleuria phaeospora* (Hazsl.) Sacc. et Syd. — Syll. Fung. XVI. p. 739. — Syn. Pyronema phaeosporum Hazsl. in Magy. Discomyc. p. 263.

4. *Ciboria Tuzsoni* Bánh. — Budapest körny. Discom. 1937. p. 10.

5. *Didymella adonidis* Moesz — Bot. Közl. VIII. 1909. No. 25.

6. *Didymella eryngii* Moesz — Bot. Közl. VIII. 1909. No. 26.

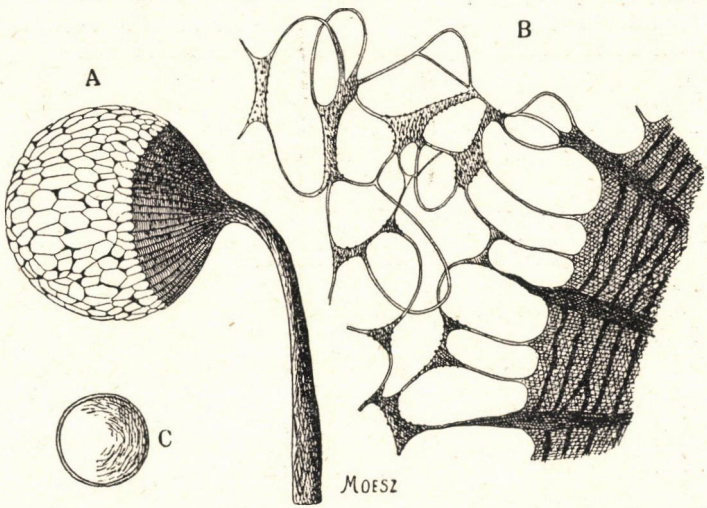
7. *Leotia gyromitraeformis* Bánh. — Borbásia I. 1939. p. 88.

8. *Leptosphaeria coronillae* Moesz — Bot. Közl. 1931. p. 161.

9. *Ophiobolus Hazslinszkyi* Sacc. et Syd. — Syll. Fung. XIV. p. 614.

10. *Pleospora fumanae* Hazsl. — Magyarorsz. Sphaeriái, 1892. p. 155.

11. *Pleospora hungarica* Moesz — Bot. Közl. 1915. p. 148.



4. ábra. *Cribraria aurantiaca* Schrad. — *A*. Sporangium, 1—2 mm hosszú, 0.4—0.7 mm széles. — *B*. A csésze széléből eredő rece. — *C*. Spóra, 5—7 mikr., tömegben sárga.

Basidiomycetes

12. *Leptoporus Moeszii* Pilát — Polyporaceae, in Atlas des Champignons de l'Europe, p. 217.

13. *Pleurotus ostreatus* (Jacqu.) Fries f. *peregrinus* (Hazsl.) Pilát — Atlas des Champ. de l'Europe II. Pleurotus p. 121. tab. 53. a.

14. *Puccinia Lojkaiana* v. Thuem. — Syn. Puccinia ornithogali Hazsl. in Értek. a term. tud. köréből IX. 1879. p. 13.

15. *Schulzeria granulata* Szem. — Folia Cryptog. I. Nr. 7. 1930. col. 823.

16. *Tricholoma serotinum* Moesz et Szemere — Szemere, Gombáskönyv. No. 73.

17. *Urocystis polygonati* Moesz et Ulbrich — Notizblatt d. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. XV. Nr. 3. 1941.

18. *Urocystis sternbergiae* Moesz — Bot. Közl. 1920—21. p. 61.

19. *Uromyces fulgens* (Hazsl.) Bub. — Syn. Aecidium fulgens Hazsl., Magyarh. üszökgombái és ragyái. 1876. p. 133.

Fungi imperfecti

20. *Alternaria nucis* Moesz — Bot. Közl. VIII. 1909. No. 133.

21. *Ascochyta aconiti* Moesz — Bot. Közl. 1924/25. p. 43.

22. *Asteromella Trautmanniana* Moesz — Syn. Phyllosticta Trautmanniana Moesz — Bot. Közl. 1924/25. p. 43.

23. *Camarosporium Pommersheimii* Moesz — Bot. Közl. 1931. p. 161.

24. *Cercospora budapestiensis* Pénzes — Folia Cryptog. I. No. 5. 1927. col. 297.

25. *Cladosporium vincae* Moesz — Bot. Közl. 1926. p. 123.

26. *Colletotrichum primulae* Moesz — Bot. Közl. 1924/25. p. 42.

27. *Coniothecium eryngii* Moesz — Bot. Közl. VIII. 1909. No. 132.

28. *Cryptosporium seselis* Moesz — Bot. Közl. VIII. 1909. No. 119.

29. *Cylindrosporella polygonati* Moesz — Bot. Közl. 1924/25. p. 47.

30. *Cytospora broussonetiae* Moesz — Bot. Közl. VIII. 1909. No. 100.

31. *Cytospora loranthi* Moesz — Bot. Közl. VIII. 1909. No. 102.

32. *Cytospora seselis* Moesz — Bot. Közl. VIII. 1909. No. 103.

33. *Diplodina Degeniana* Moesz — Bot. Közl. 1926. p. 119.

34. *Diplodina sesleriae* Moesz — Bot. Közl. 1915. p. 153.

35. *Fusarium lineare* Moesz — Bot. Közl. 1920/21. p. 57.

36. *Gloeosporium sisymbrii* Moesz — Bot. Közl. VIII. 1909. No. 116.

37. *Hendersonia salsolae* Moesz — Bot. Közl. 1926. p. 122.

38. *Microdiplodia pulsatillae* Moesz — Bot. Közl. 1924/25. p. 52.

39. *Moeszia cylindroides* Bubák — Bot. Közl. XIII. 1914. p. 94.

40. *Pachybasidiella microstromoidea* Moesz — Bot. Közl. VIII. 1909. No. 115; 1918. p. 67.

41. *Pestalozzia Mágocsyi* Bubák — Növ. Közl. VI. 1907. p. (52).

42. *Phoma adonidis* Moesz — Bot. Közl. VIII. 1909. No. 95.

43. *Phomopsis Mágocsyana* Moesz — Bot. Közl. 1924/25. p. 44.

44. *Phomopsis nepetae* Moesz — Bot. Közl. 1924/25. p. 44.

45. *Phyllosticta campanulina* Moesz — Bot. Közl. VIII. 1909. No. 93.

46. *Ramularia Bäumleriana* Moesz — Bot. Közl. 1926. p. 121.

47. *Ramularia leontodontis* Moesz — Bot. Közl. 1926. p. 121.

48. *Rhabdospora pannonica* Moesz — Bot. Közl. 1924/25. p. 46.

49. *Sclerophomella harmalae* Moesz — Magy. Bot. Lapok, 1922. p. 14.

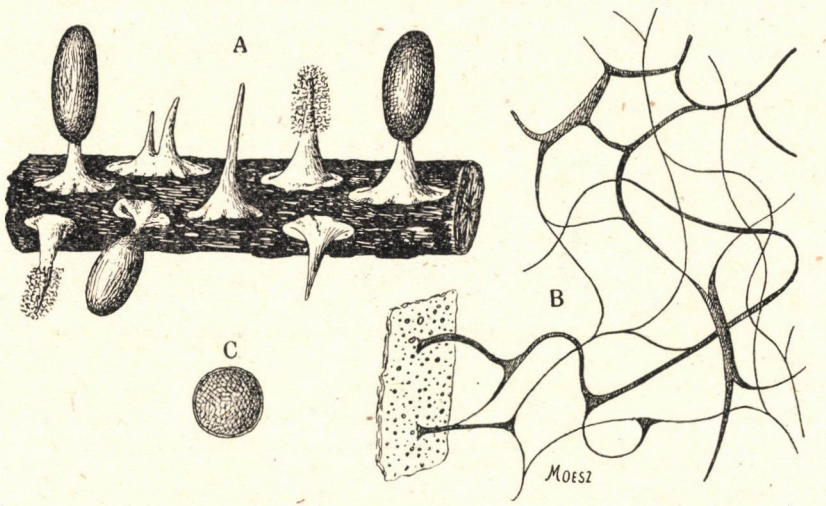
50. *Septoria allii* Moesz — Bot. Közl. 1920/21. p. 53.

51. *Septoria muscari-racemosi* Moesz — Bot. Közl. 1926. p. 124.

52. *Septoria phlomidis* Moesz — Bot. Közl. 1920/21. p. 54.

53. *Sterigmatocystis Szurákiana* Moesz — Bot. Közl. 1920/21. p. 59.

54. *Vermiculariella drabae* Moesz — Bot. Közl. VIII. 1909. No. 105.



5. ábra. *Diachaea leucopoda* (Bull.) Rost. — *A*. Sporangiumok, fénylő bíborszínűek, 1 mm hosszúak. A burok felrepedése és a spórák kiszóródása után, végül csak a fehér nyél és a columella marad meg. — *B*. A rece részlete. — *C*. Spóra, 7—9 mikr., sötét ibolyás.

8. Más génuszokba történt áthelyezések Budapest környékén talált gombák alapján.

Überweisungen in andere Gattungen auf Grund von der in der Umgebung von Budapest gefundenen Pilzen.

Ascomycetes

1. *Helotium Sabranskyanum* (Bäumler) Bánh. — Borbásia I. 1939. p. 83.

2. *Phaeochora sphaerotheca* (Earle) Moesz — Magy. Bot. Lapok, 1922. p. 11.

3. *Plicaria micropus* (Pers.) Bánh. — Borbásia I. 1939. p. 85.

4. *Pyrenopeziza lini* (Rostr.) Moesz — Magy. Bot. Lapok, 1922. p. 13.

5. *Sarcosphaera ammophila* (Dur. et Lév.) Moesz. — Bot. Közl. XI. 1912. p. 196.

6. *Spilosticta cephalariae* (Ranoj.) Pet. — Ann. Mycol. XXIII. 1925. p. 55.

7. *Underwoodia sparassoides* (Boud.) Bánh. — Budapest körny. Discomyc. 1937. p. 19.

Basidiomycetes

8. *Sphacelotheca spermophora* (Berk. et Curt.) Moesz — Bot. Közl. 1920/21. p. 63.

9. *Sphacelotheca strangulans* (Issatsch.) Moesz — Bot. Közl. 1920/21. p. 62.

Fungi imperfecti

10. *Chaetopyrena hispidula* (Cda) Moesz — Bot. Közl. 1931. p. 164.

11. *Colletotrichum digitalis* (E. Rostr.) Moesz — Bot. Közl. 1931. p. 169.

12. *Diploplenodomus galii* (Niessl) Moesz — Bot. Közl. 1924/25. p. 45.

13. *Phomopsis Brunaudii* (Pass.) Moesz — Bot. Közl. 1931. p. 168.

14. *Robillarda alopecuri* (Fries) Moesz — Syn. Dilophospora graminis Desm.

Mycelia sterilia

15. *Sclerotium sphagni* (Therry) Moesz — Bot. Közl. 1924/25. p. 26.

9. A fajok felsorolása.

Aufzählung der Pilzarten.

MYXOMYCETES — Nyálkatelepesek (Nyálkagombák).

1. Amaurochaete fuliginosa (Sow.) Macbr. — Egy budai ház pincéjében, fenyőfa kérgén (Moesz).

2. Arcyria cinerea (Bull.) Pers. — A tölgy korhadó kupacsain. Jánoshegy (Bánhegyi). — Lit. **7.** p. 4.

2./a. Arcyria cinerea f. subglobosa (Meyl.) Schinz. — Korhadt fán, Jánoshegy (Bánhegyi). — Lit. **7.** p. 4.

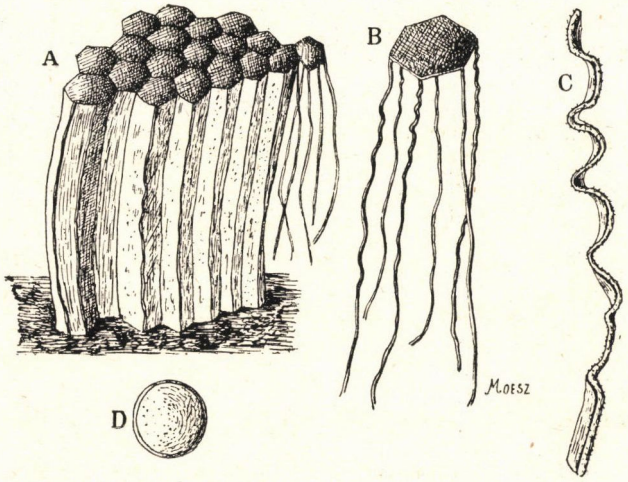
3. Arcyria denudata (L.) Wettst. — A. punicea Pers. — Korhadt fán, korhadó levélen. A tölgyfa redves tuskóján, mohás fakérgen. Hűvösvölgy (Moesz); Háromkúthegy (Pénzes); Vadaskert, Jánoshegy (Bánhegyi); Éltestető, Nagymaros mellett (Szepesfalvy). — Lit. **7.** p. 4., **50.** 179.

4. Arcyria incarnata Pers. — Korhadt tuskón. Jánoshegy (Pénzes); Hűvösvölgy (Bánhegyi). — Lit. **7.** p. 4., **50.** 180. — 1. ábra. A—D.

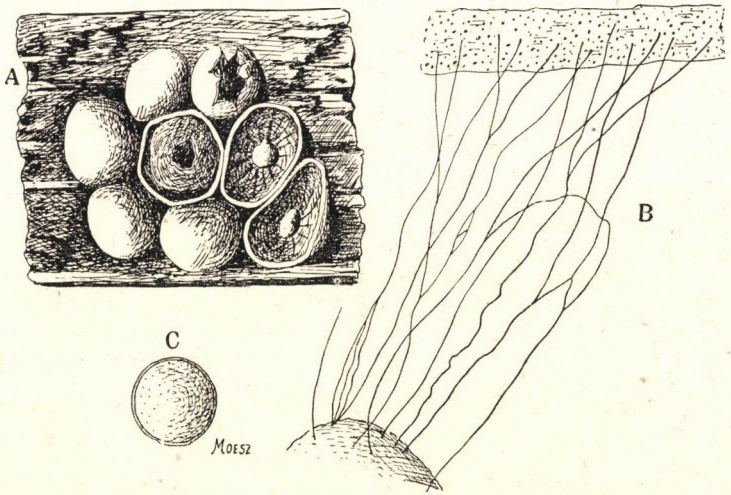
5. Arcyria nutans (Bull.) Grev.) — Korhadt fán, tölgyfa tuskóján. Hűvösvölgy (Moesz); Kamaraerdő (Bánhegyi); Zebegény (Bánhegyi, Szepesfalvy). — Lit. **7.** p. 4., **8.** p. 67. — 1. ábra. E—H.

6. Arcyria pomiformis (Leers) Rost. — Korhadt fán (Bánhegyi). — Lit. 7. p. 4.

7. Ceratiomyxa fruticulosa (Muell.) Macbr. — C. mucida (Pers.) Schroet. — Redves fenyőfán. Kamaraerdő (Bánhegyi). — Lit. 7. p. 2.



6. ábra. *Dictidaethalium plumbeum* (Schum.) List. — *A.* Az oszlopalakú sporangiumok agyagszínű, párnaalakú, aethaliumba csoportosultak, hosszuk 0.5—1 mm. — *B.* Egyetlen sporangium. — *C.* A sporangium fedelének sarkaiból eredő fonalak egyike, erősebben nagyítva. — *D.* Spóra, 9—12 mikr., tömegben sárga.

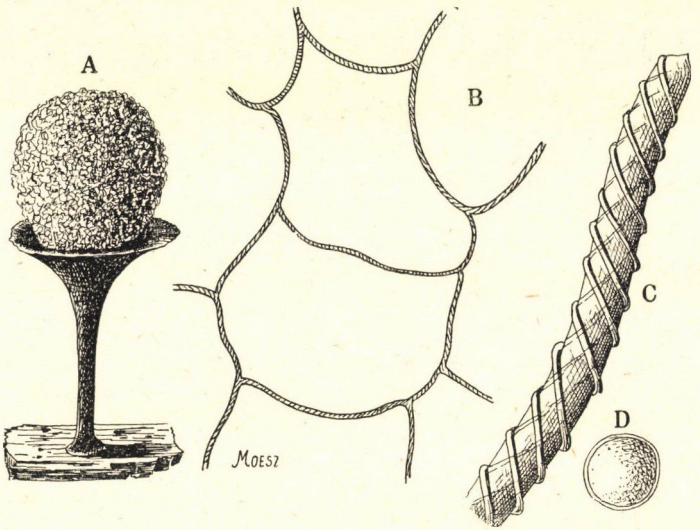


7. ábra. *Diderma spumarioides* Fr. — *A.* Sporangiumok csoportja Átmérője 0.5—1 mm. — *B.* A capillitium fonalai a columellától a belső falig húzódnak. — *C.* Spóra 8—11 mikr., ibolyásbarna.

8. Comatricha nigra (Pers.) Schroet. — A tölgy korhadt fáján, redves fán. Hüvösvölgy (Bánhegyi, Moesz); Jánoshegy (Bánhegyi); Egyetemi Növénykert (Mágocsy-Dietz). — Lit. **7.** p. 3., **50.** 155. — 2. ábra.

9. Comatricha typhoides (Bull.) Lister. — Tölgyfa tuskóján. Hűvösvölgy (Moesz); Egyet. Növénykert és Zebegény (Bánhegyi). — Lit. **8.** p. 67.

10. Craterium leucocephalum (Pers.) Ditm. — A tölgyfa száraz ágán, lehullott levelén, fakérgen, erdei avaron. Hűvösvölgy (Bánhegyi, Greguss, Moesz, Pénzes). — Lit. **7.** p. 3., **50.** 141. — 3. ábra.



8. ábra. *Hemitrichia clavata* (Pers.) Lister. — *A.* Sporangium, teljes hossza 1—3 mm. — *B.* A rece részlete. — *C.* A rece fonala 5—6 mikr. széles. — *D.* Spóra, 8—10 mikr., tömegben okkersárga.

11. Craterium minutum (Leers.) Fr. — Földön heverő fenyőtűn. Hűvösvölgy (Filarszky). — Lit. **50.** 141.

12. Cribraria aurantiaca Schrad. — Korhadt fán. Vadaskert (Bánhegyi). — Lit. **7.** p. 3. — 4. ábra.

13. Diachaea leucopoda (Bull.) Rost. — Földön heverő tölgyágon és erdei avaron. Hűvösvölgy (Moesz); Zebegény (Bánhegyi). Lit. **8.** p. 66. — 5. ábra.

14. Dictidaethalium plumbeum (Schum.) List. — Korhadó faágon. Kamaraerdő és Nagykopaszhegy (Bánhegyi). — Lit. **8.** p. 67. — 6. ábra.

15. Dictydium cancellatum (Batsch) Macbr. — Korhadt fán. Kamaraerdő és Zebegény (Bánhegyi). — Lit. **7.** p. 3., **8.** p. 67.

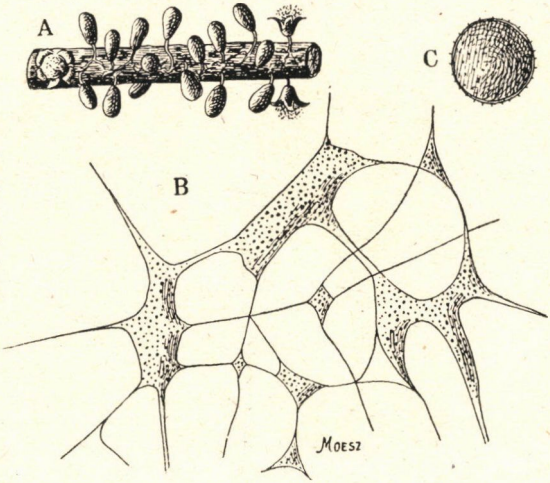
16. Diderma niveum (Rost.) Macbr. — Trágyázott földön. Rákosfalva (Koszilkov).

17. Diderma spumarioides Fr. — Korhadó faágon és leveleken. Hűvösvölgy (Moesz); Csikihegy (Bánhegyi). — Lit. **7.** p. 3., **50.** 144. — 7. ábra.

18. Diderma testaceum (Schrad.) Pers. — A tölgy és a bükk korhadó levelén. Zebegény (Bánhegyi). — Lit. **8.** p. 66.

19. Didymium melanospermum (Pers.) Macbr. — A Pinus nigra korhadó tűin és ágán. Jánoshegy (Bánhegyi); gizgazon, Szentendre, a Lombhegyen (Szepesfalvy). — Lit. **8.** p. 67.

20. Didymium nigripes (Link) Fr. — Korhadó falevélen. Budapest (Hazslinszky H.); Jánoshegy (Pénzes). — Lit. **50.** 148.



9. ábra. *Leocarpus fragilis* (Dicks.) Rost. — *A.* Sporangiumok, fényes gesztenyebarnák, 2—4 mm hossz. — *B.* A rece részlete. — *C.* Spóra 11—14 mikr., sötét ibolyás.

21. Didymium squamulosum (Alb. et Schw.) Fr. — Lehullott falevélen. Jánoshegy (Pénzes); Kamaraerdő (Bánhegyi). — Lit. **8.** 66., **50.** 147.

22. Fuligo cinerea (Schwein.) Morg. — Festucán. Csikihegy (Bánhegyi). — Lit. **7.** p. 2.

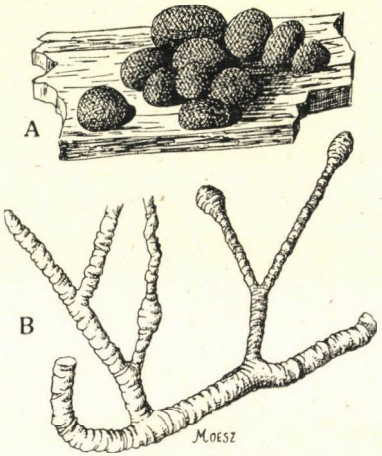
23. Fuligo septica (L.) Gmel. — Redves fán, korhadt ágon, füveken, nyárfa korhadó tönkjén. Jánoshegy (Bánhegyi, Moesz); Káposztásmegyer (Borbás); Pilisvörösvár és Pilisszántó (Bánhegyi); egy budapesti kertben, a Cyclamen élő levelén (Moesz). — Lit. **7.** p. 2., **50.** 139.

24. Hemitrichia clavata (Pers.) Lister. — Korhadt fán. Csepel, a Buckaerdőben, nyárfa redves tönkjén (Pénzes); Jánoshegy (Bánhegyi); Egyetemi Növénykert (Bánhegyi). — Lit. **7.** p. 3., **8.** p. 67., **50.** 171. — 8. ábra.

25. Hemitrichia vesparium (Batsch) Macbr. — Korhadó fatönkön. Jánoshegy (Bánhegyi, Pénzes); Hűvösvölgy (Rozsemberszky). — Lit. **7.** p. 3., **50.** 170.

26. Leocarpus fragilis (Dicks.) Rost. — Tölgyfa elhalt ágán és lehullott levelén. Hűvösvölgy (Moesz). — Lit. **50.** 142. — 9. ábra.

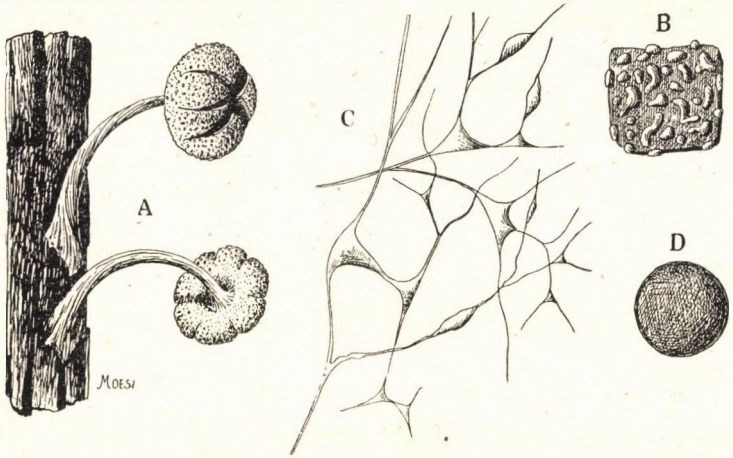
27. Lycogala epidendrum (L.) Fr. — Korhadt fán. Budapest (Hazslinszky H.); Hűvösvölgy (Moesz); Normafa (Rombauer); Kamaraerdő, Vadaskert, Csillebérc, Zebegény (Bánhegyi); Budakeszi (Bohus). — Lit. **7.** p. 3., **8.** p. 67., **50.** 167. — 10. ábra.



10. ábra. *Lycogala epidendrum* (L.) Fr. — *A.* Termőtestek; kezdetben rózsaszínűek, végül szürkék, borsó-mogyoró nagyságúak. — *B.* A capillitium fonala, 3—20 mikr. széles

28. Mucilago spongiosa (Leyss.) Morg. — Élő ágakon, dudvás növényeknek földhöz közel eső részein, erdei avaron, olykor nagyobb tömegekben jelenik meg. Hűvösvölgy, Kakukhegy, Kamaraerdő, Pomáz (Czógler, Filarszky, Jávorka, Kovács F., Mágocsy-Dietz, Moesz, Pénzes, Szilády). Lit. **50.** 149.

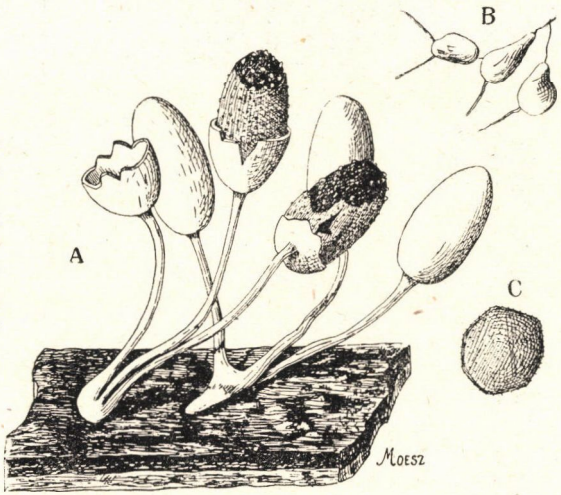
29. Perichaena depressa Lib. — Lombos fa kérgén. Hűvösvölgy (Husz). Lit. **50.** 183.



11. ábra. *Physarum album* ssp. *leucophaeum* (Fr.) Lister. — *A.* Két sporangium. — *B.* A burok felülete nagyítva. — *C.* Capillitium. — *D.* Spóra, 8—10 mikr., ibolyás színű.

30. Physarum album (Bull.) Moesz. — Ph. nutans Pers. — Korhadt fán. Budapest (Mágocsy-Dietz); Hűvösvölgy (Bánhegyi, Moesz); Zebegény (Bánhegyi). — Lit. 8. p. 66., 50. 133.

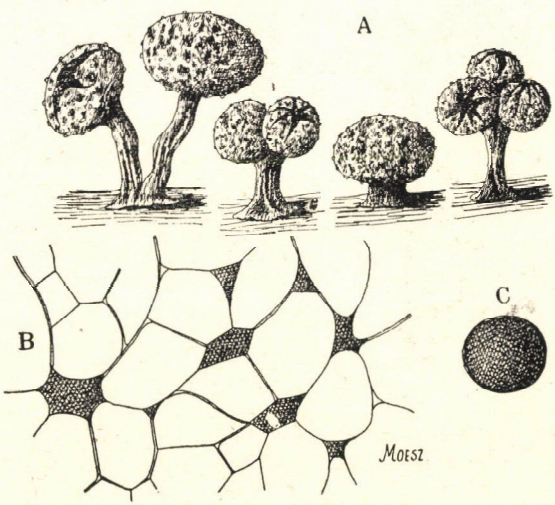
31. Physarum album ssp. leucophaeum (Fr.) Lister. — Korhadt tölgy fáján és kérgén. Budapest (Hazsl.); Hűvösvölgy (Moesz, Pénzes). — Lit. 50. 135. — 11. ábra.



12. ábra. *Physarum didermoides* (Ach.) Rost. — *A.* Sporangiumok, 1 mm hossz., nyéllel együtt 2 mm. — *B.* Mészrögöcskék a capillitiumban. — *C.* Spóra, 10—16 mikr., sötét ibolyásbarna, tömegben fekete.

32. Physarum cinereum (Batsch) Pers. — Erdei avaron, Jánoshegy (Moesz); melegházban, deszkán (Mágocsy-Dietz). — Lit. 50. 135.

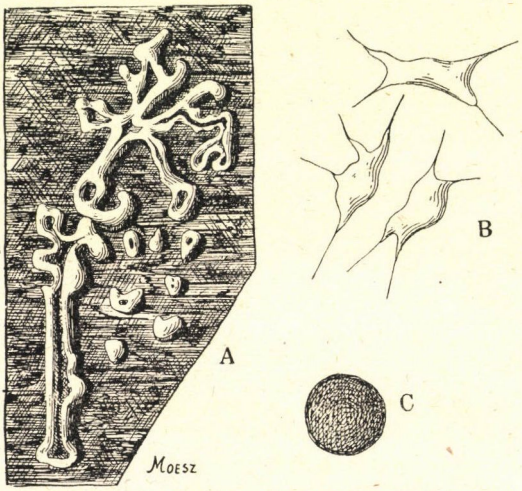
33. Physarum compressum Alb. et Schw. — Egyetemi Növénykert melegházában (Mágocsy-Dietz); a csepeli Buckaerdőben faágon (Pénzes). — Lit. 50. 133.



13. ábra. *Physarum psittacinum* Ditm. — *A.* Sporangiumok, 1 mm magasak, fémfényűek, többszínűek. — *B.* Capillitium. — *C.* Spóra, 7—8 mikr., ibolyásszínű.

34. Physarum didermoides (A c h.) R o s t. — Egyetemi Növénykert melegházában, egy Orchidea-félén (M á g o c s y - D i e t z) — Lit. **50.** 133. — 12. ábra.

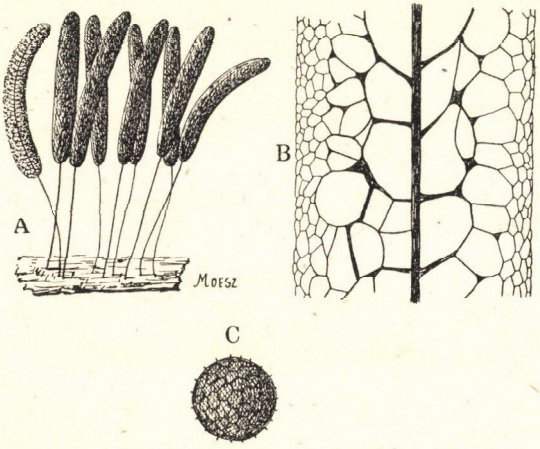
35. Physarum globuliferum (B u l l.) P e r s. — Redves fán. Jánoshegy (P é n z e s); Zebegény (S z e p e s f a l v y). — Lit. **50.** 131.



14. ábra. *Physarum sinuosum* (B u l l.) W e i n m. — *A*. Termőtestek nyeletlenek, sokféle alakúak. — *B*. Capillitium részlete. — *C*. Spóra, 8—10 mikr., ibolyásbarna.

36. Physarum psittacinum D i t m. — Redves tölgyfatuskón. Hűvösvölgy (M o e s z). — Lit. **50.** 132. — 13. ábra.

37. Physarum pusillum (B e r k. et C u r t.) L i s t e r — Physarum mucoroides Schilb. — Sedum carneumon (S c h i l b.) — Lit. **50.** 133.



15. ábra. *Stemonitis fusca* R o t h. — *A*. Sporangiumok csoportja; nyéllel együtt elérhetik a 20 mm-t. — *B*. Capillitium. — *C*. Spóra, 6—12 mikr., ibolyás színű, recés.

38. Physarum sinuosum (B u l l.) W e i n m. — Korhadó tölgylevélen. Hűvösvölgy (P é n z e s); Zebegény (B á n h e g y i). — Lit. 8. p 66., **50.** 136. — 14. ábra.

39. Reticularia lycoperdon B u l l. — Redves fán. Káposztásmegyer (B o r o s, det. S z e m e r e); Alsógöd (H a m b a l k ó).

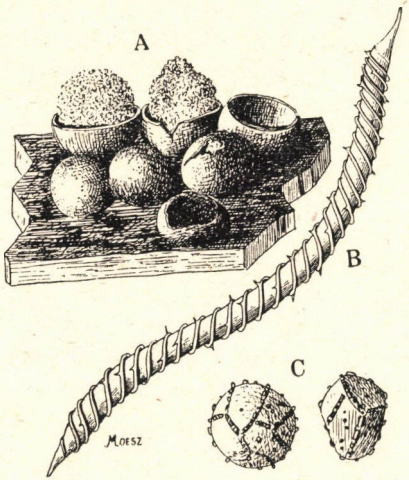
40. Stemonitis ferruginea Ehrbg. — Tölgyfatuskón. Hűvösvölgy (Moesz). — Lit. **50.** 155.

41. Stemonitis fusca Roth. — Korhadt fán. Hűvösvölgy (Moesz); Jánoshegy, Zebegény (Bánhegyi); rothadó zsákszöveten (Boros). — Lit. **7.** p. 3., **8.** p. 67., **50.** 154. — 15. ábra.

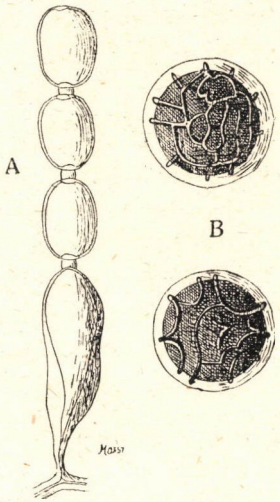
42. Stemonitis splendens Rost. — Korhadt fán. Zebegény (Bánhegyi, Szepesfalvy). — Lit. **8.** p. 67., **50.** 154.

43. Trichia affinis De By. — Korhadt fán. Zebegény (Szepesfalvy).

44. Trichia contorta (Ditm.) Rost. — Korhadt fatönkön, Jánoshegy (Moesz). — Lit. **50.** 175.



16. ábra. *Trichia persimilis* Karst. — *A.* Sporangiumok, nyeletlenek, barnák, fénylők, 0.5—0.8 mm szélesek. — *B.* A capillitium egy fonala (elater), 4—6 mikr. széles, sárga. — *C.* Spóra, 11—14 mikr., sárga.



17. ábra. *Albugo bliti* (Biv.) O. Ktze. — *A.* Konidiumok, 15—20 × 14—18 mikr., — *B.* Oospóra, 55—65 mikr. átm.

45. Trichia decipiens (Pers.) Macbr. — Korhadt fán. Jánoshegy (Pénzes); Budakeszi (Bánhegyi). — Lit. **7.** p. 4., **50.** 175.

46. Trichia persimilis Karst. — Elhalt tölgyfaágon. Hűvösvölgy (Moesz); nyárfatönkön, Csepel (Pénzes). — Lit. **50.** 74. — 16. ábra.

47. Trichia scabra Rost. — Korhadt fán. Kakukhegy (Bánhegyi). — Lit. **7.** p. 3.

48. Trichia varia Pers. — Korhadt fán. Csepel, nyárfatönkön (Pénzes); Kakukhegy (Bánhegyi). — Lit. **7.** p. 3., **50.** 174.

ARCHIMYCETES — Ősgombák.

49. Olpidiopsis Schenkiana Zopf. — Spirogyrában. Lágymányos: téli kikötő (Krenner). — Lit. **40., 51.** p. 69.

50. Synchytrium fulgens Schroet. — Az Oenothera biennis fiatal levelében. Soroksár (Moesz). — Lit. **51.** p. 67.

51. Synchytrium succisae De By et Wor. — A Succisa pratensis levelében (Moesz). — Lit. **51.** p. 68.

PHYCOMYCETES — Moszatgombák

Chytridiales

52. Chytridium gibbosum Scherffel. — Cladosporában. Egyet. Növénykert medencéjében (Scherffel). — Lit. **51.** p. 70., **63.** p. 108.

53. Phlyctidium eudorinae Gim. — Az Eudorina elegans sejtcsaládjában. A lágymányosi tó planktonjában (Gimesi). — Lit. **17.**, **51.** p. 72.

54. Physoderma butomi Schroet. — A Butomus umbellatus levelében. Kelenvölgy (Moesz). — Lit. **51.** p. 75.

55. Rhizophidium sphaerocarpum (Zopf) A. Fischer. — A Mougeotia és a Spirogyra sejtjeiben (Krenner). A lágymányosi téli kikötőben. — Lit. **40.** p. 201., **51.** p. 74.

56. Urophlyctis pulposa (Wallr.) Schroet. — Chenopodium-félék levelében és szárában; a gazdanövénynek gubacsszerű eltorzulását okozza. (Moesz). Soroksár.

Oomycetes

Ancylistaceae

57. Lagenidium Rabenhorstii Zopf. — Spirogyrában. Lágymányos (Krenner). — Lit. **40.** p. 201.

Saprolegniaceae

58. Aphanomyces phycophilus De By. — A Mougeotia és a Spirogyra fonalaiban. Lágymányos (Krenner). — Lit. **40.** p. 201., **51.** p. 77.

Peronosporaceae

59. Albugo bliti (Biv.) O. Ktze. — Amarantus retroflexus levelén. Mindenütt elég gyakori (Moesz, Szépligeti); az Amarantus adscendens levelén: Szentendre (Pénzes). — Lit. **24.** p. 106., **51.** p. 94., **54.** No. 2. — 17. kép.

60. Albugo candida (Pers.) O. Ktze. — Cystopus c. — A Crucifera-félék több faján, leggyakrabban a Capsella bursapastorison. Az egész területen (Mágocsy-Dietz, Moesz). Más gazdanövényei: Arabis hirsuta, Hutschinsia petraea, Turritis glabra, Camelina microcarpa, Sisymbrium orientale (Moesz); Arabis turrita (Szépligeti); Erysimum ervsimoides (Moesz, Szépligeti); Alyssum tortuosum (Borbás); Brassica elongata (Trautmann); Calepina irregularis (Jávorka); Raphanus sativus (Mágocsy-Dietz); Thlaspi arvense (Hazslinszky, Sadler); Draba lasiocarpa (Degen). — Lit. **51.** p. 95., **54.** No. 3. — Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 391. b. (Cystopus candidus).

61. Albugo lepigoni (De By) O. Ktze. — A Spergularia marginata levelében és csészéjében. Lágymányos (Moesz). — Lit. **51.** p. 96. — 18. ábra.

62. Albugo portulacae (DC.) O. Ktze. — A Portulaca oleracea levelében. Elég gyakori. (Mágocsy-Dietz, Moesz, Pénzes). — Lit. **51.** p. 96.

63. Albugo tragopogonis (Pers.) S. F. Gray. — Gazdanövényei területünkön: Cirsium canum, Crepis rhoeadifolia, Cirsium palustre, Scorzonera hispanica, Tragopogon pratensis, Scorzonera austriaca (Mágocsy-Dietz, Moesz, Sadler, Szépligeti). — Lit. **24.** p. 105. (Cystopus cubicus), **51.** p. 97. — Exsicc.: Link. Fung. hung. No. 492.

64. Bremia sonchi K. Sawada. — Sonchus oleracea levelén. Hűvösvölgy (Moesz). — Lit. **51.** p. 80.

65. Bremia sp. — Bremia lactucae Regel pro p. — Az Arctium lappa levelén. Hűvösvölgy (Moesz). — Lit. **51.** p. 80.

66. Peronospora alta Fuck. — Plantago media levelein (Moesz). — Lit. **51.** p. 90.

67. Peronospora arvensis Gäum. — Veronica hederifolia lev. Hűvösvölgy és Lágymányos (Moesz). — Lit. **51.** p. 89.

68. Peronospora bulbocapni Beck. — Corydalis cava lev. Farkasvölgy, Hűvösvölgy, Jánoshegy. Olykor tömegesen. (Moesz). — **51.** p. 84.

69. Peronospora buniadis Gäum. — Bunias orientalis lev. Kamaraerdő (Moesz). — Lit. **51.** p. 84.

70. Peronospora calothecea De By. — Asperula odorata lev. Hűvösvölgy, Makkos Mária, Normafa (Moesz). — Lit. **51.** p. 90. — Exsicc.: Flora Hung. exs. No. 802.

71. Peronospora camelinae Gäum. — Camelina sativa és C. microcarpa lev. Római fürdő és Szigetszentmiklós (Moesz). — Lit. **51.** p. 84.

72. Peronospora cardamines laciniatae Gäum. — Dentaria bulbifera lev. A budai erdőkben (Moesz, Pénzes). — Lit. **51.** p. 85.

73. Peronospora chenopodii Schlecht. — Chenopodium hybridum. Mindenütt elég gyakori (Mágocsy-Dietz, Moesz). — Lit. **51.** p. 81. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. XIX. No. 1829 b. (P. effusa Rbh.)

74. Peronospora chlorae De By. — A Chlora serotina levelén és szárán. Szigetszentmiklós (Degen, Moesz). — Lit. **51.** p. 88. — Exsicc.: Fl. Hung. exs. No. 101.

75. Peronospora conglomerata Fuck. — Geranium pusillum lev. Naphegy (Moesz). — Lit. **51.** p. 87.

76. Peronospora corydalis De By. — Corydalis solida lev. Hűvösvölgy (Moesz). — Lit. **51.** p. 84. — Exsicc.: Fl. Hung. exs. No. 102.

77. Peronospora cyparissiae De By. — Euphorbia amygdaloides lev. Makkos Mária (Moesz). — Lit. **51.** p. 88.

78. Peronospora digitalidis Gäum. — Digitalis ambigua lev. Kakukhegy (Moesz). — Lit. **51.** p. 89.

79. Peronospora drabae Gäum. — Draba nemorosa lev. Csepel: Buckaerdő (Moesz). — Lit. **51.** p. 85.

80. Peronospora erophilae Gäum. — Erophila verna lev. Csepel község. (Moesz). — Lit. **51.** p. 85.

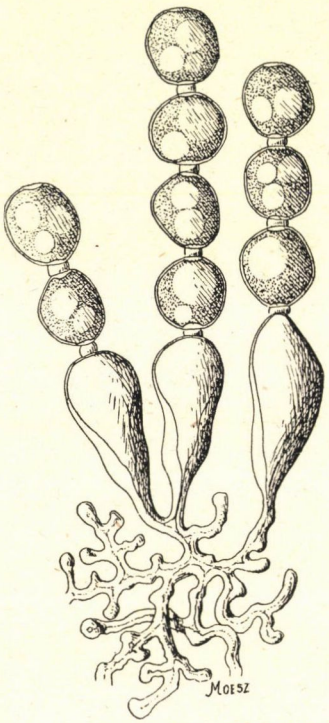
81. Peronospora ficariae (Nees v. Es.) Tul. — Ranunculus ficaria lev. Hűvösvölgy. (Moesz, Szépligeti). — Lit. **18.** p. 32., **51.** p. 83. — 19. ábra.

82. Peronospora hiemalis Gäum. — Ranunculus acer lev. Fót, a gr. Károlyi parkban (Moesz). — Lit. **51.** p. 83.

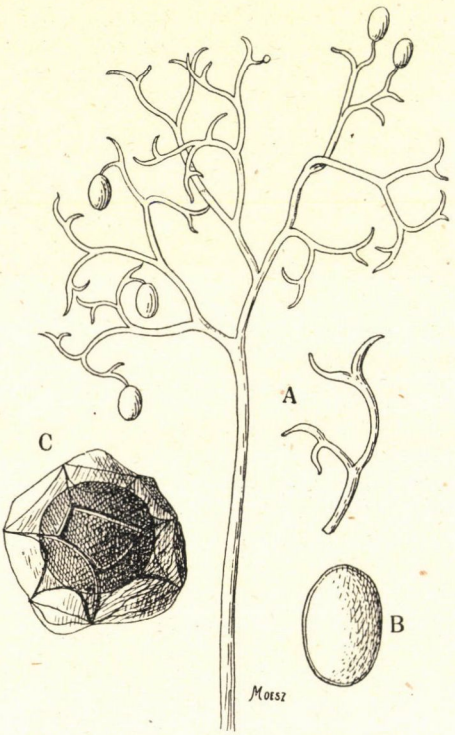
83. Peronospora holostei C a s p. — Holosteum umbellatum levelén és szárán. Hűvösvölgy, Csepel (M o e s z). — Lit. **51.** p. 82.

84. Peronospora iberidis G ä u m. — Az Iberis sempervirens levelén. Buda, kertben (D o m o k o s, H u s z). — Lit. **48.**

85. Peronospora illyrica G ä u m. — Ranunculus illyricus lev. Városliget, Ördögorom és Magasút (M o e s z). — Lit. **51.** p. 83.



18. ábra. *Albugo lepigoni* (D e B y) O. K t z e. — Konidiumok, 17—30 mikr. átm.



19. ábra. *Peronospora ficariae* (N e e s v. E s.) T u l. — *A.* Konidiumtartó. — *B.* Konidium, 20—29 × 15—20 mikr. — *C.* Oospóra, 30—35 mikr. átm.

86. Peronospora lamii A. B r. — Lamium purpureum lev. A budai Várhegy füves lejtőjén (M o e s z). — Lit. **51.** p. 89.

87. Peronospora lepidii-sativi G ä u m. — Lepidium draba levelein. Gyakori. Farkasrét, Kelenföld (M o e s z). — Lit. **51.** p. 85.

88. Peronospora Mayorii G ä u m. — Vicia cracca lev. Farkasvölgy (M o e s z). — Lit. **51.** p. 87.

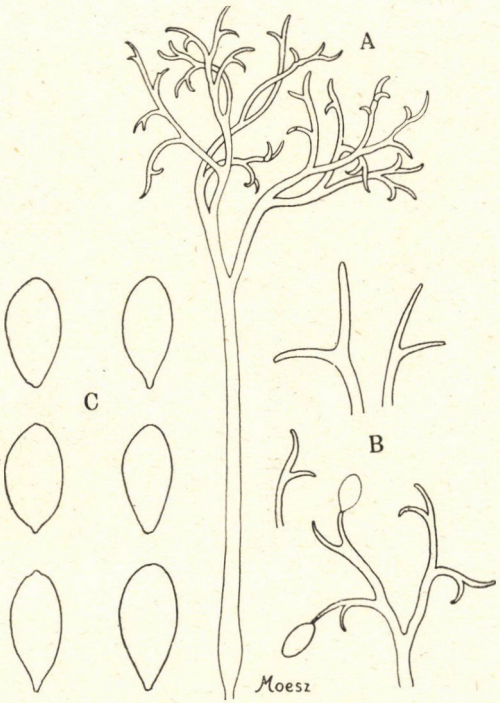
89. Peronospora media G ä u m. — Stellaria media lev., a budai és pesti oldalon (M á g o c s y - D i e t z, M o e s z). — Lit. **18.** p. 31. P. alsinearum, **51.** p. 83. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 603. (M á g o c s y - D i e t z), P. alsinearum.

90. Peronospora Niessleana B e r l. — Alliaria officinalis levelein. Zugliget, Szemlőhegy (M o e s z). — Lit. **51.** p. 86.

91. Peronospora ochroleuca C e s. — Turritis glabra lev. és szárán. Jánoshegy (M o e s z). — Lit. **51.** p. 86.

92. Peronospora parasitica (P e r s.) F r. — Capsella bursa-pastoris lev. és szárán, gyakori. Sokszor az Albugo candidával együttesen jelenik meg. Buda és Pest (M o e s z, S z a b ó). — Lit. **51.** p. 86.

93. Peronospora scleranthi R b h. — Scleranthus annuus lev. Pesthidegkút (Z s á k). — Lit. **51.** p. 83.



20. ábra. *Peronospora vistulensis* W r ó b l. — *A.* Konidiumtartó, 300 mikr. hosszú. — *B.* Ágvégződések. — *C.* Konidiumok, 29—45 × 16—20 mikr.,

94. Peronospora Senneniana F r a g. et S a c c. — Lathyrus niger lev. Farkasvölgy (M o e s z). — Lit. **51.** p. 87.

95. Peronospora sherardiae F u c k. — A Sherardia arvensis levelén. Németvölgy (M o e s z). — Lit. **51.** p. 90.

96. Peronospora silvatica G ä u m. — Galium Schultesii lev. Hűvösvölgy (M o e s z). — Lit. **51.** p. 90.

97. Peronospora sisymbrii-officinalis G ä u m. — Sisymbrium officinale lev. Hűvösvölgy (M o e s z). — Lit. **51.** p. 86.

98. Peronospora sordida B e r k. et B r. — Scrophularia nodosa lev. Hűvösvölgy (M o e s z). — Lit. **51.** p. 89.

99. Peronospora spinaciae L a u b. — A Spinacia oleracea levelén. A budapesti piacon vásárolt árun (M o e s z). — Lit. **51.** p. 82.

100. Peronospora thlaspeos-perfoliati G ä u m. — Thlaspi perfoliatum lev. Csepelsziget, Soroksárral szemben (M o e s z). — Lit. **51.** p. 86.

101. Peronospora tribulina Pass. — A Tribulus orientalis lev. Gödöllő (Moesz). — Lit. **51.** p. 88.

102. Peronospora trifolii-alpestris Gäum. — A Trifolium alpestre lev. Farkasvölgy (Moesz). — Lit. **51.** p. 87.

103. Peronospora trivialis Gäum. — A Cerastium semidecandrum csésze- és pártaleveleiben oospórák. Egyeskő, Pilisszentiván m. (Pénzes). — Lit. **51.** p. 83.

104. Peronospora variabilis Gäum. — Chenopodium album lev. Hűvösvölgy, Horányi csárda, Szigetszentmiklós. (Moesz). — Lit. **51.** p. 82.

105. Peronospora verna Gäum. — Veronica chamaedrys levelében és szárában, oospórákkal. Farkasvölgy (Moesz). — Lit. 51. p. 90.

106. Peronospora violae De By. — Viola arvensis lev. Farkasvölgy, Szigetszentmiklós (Moesz). — Lit. **51.** p. 88.

107. Peronospora vistulensis Wróbl. — Salsola kali levelén és szárán. Szigetszentmiklós (Moesz). — Lit. **51.** p. 82. — 20. ábra.

108. Plasmopara nivea (Ung.) Schroet. — Az Anthriscus silvester, A. trichospermus és a Peucedanum carvifolia levelén. A budai oldalon (Moesz). — Lit. **51.** p. 91.

109. Plasmopara pygmaea (Ung.) Schroet. — Az Isopyrum thalictroides levelén. Hűvösvölgy és Feketefej közt az erdőben, gyéren, ápr. közepén (Moesz).

110. Plasmopara viticola (Berl. et Toni) Berl. — A budai hegyvidék szőlőin különösen a régi szőlőtelepítések még megmaradt és elvadult tövein gyakori. A pesti oldalon is megvan. (Filarszky, Mágocsy-Dietz, Moesz, Schilberszky). — Lit. **51.** p. 92. — Exsicc. Linh. Fungi hung. No. 88.; Krypt. exs. Vindobona. No. 113.

111. Pseudoperonospora cannabina (Otth.) Curzi. — A Cannabis sativa levelén. Szigetszentmiklós, útszélen álló magányos kendernövényben. Vetésben nem láttam (Moesz). — Lit. **51.** p. 93.

112. Pseudoperonospora humuli (Miy. et Tak.) Wilson. — Vadon növő komló levelén. Pesthidegkút; Alsógöd és Dunakeszi közt. (Moesz, utóbbi helyén: Hambalkó). — Lit. **51.** p. 93.

113. Pythium de Baryanum Hesse. — Csiranövényeken. Az Áll. Vetőmagvizsgáló Intézettől küldött beteg csirákon többször akadtam rá. — Lit. **51.** p. 79.

114. Pythium gracile Schenk. — A Mougeotia és a Spirogyra fonalaiban. Lágymányosi tó. (Krenner). — Lit. **40.**, **51.** p. 79.

115. Pythium reptans De By, emend. Krenner. — Egy víztartó medencében. Budapest (Krenner). — Lit. **40.** p. 201.,

116. Sclerospora graminicola (Sacc.) Schroet. — A Setaria viridis levelében. Szigetszentmiklós (Moesz). — Lit. **51.** p. 94.

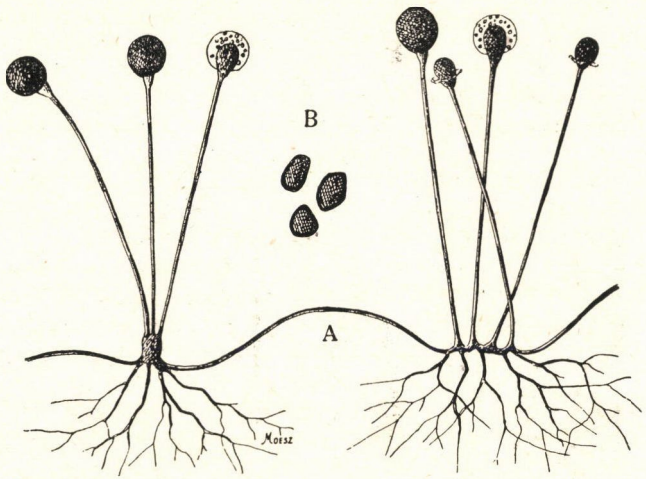
Zygomycetes

Mucoraceae

117. Mucor mucedo (L.) Bref. — Sokféle szerves anyagon, így az ananászepren is, ha az áru már nem egészen friss (Moesz). — Lit. **51.** p. 98.

118. Pilobolus crystallinus auct. sec. Palla. — P. microsporus Klein.

119. Pilobolus Kleinii Van Tiegh. — P. crystallinus a. Klein.



21. ábra. *Rhizopus stolonifer* Ehrbg. — *A.* Sporangiumtartók, 0.5—4 mm magas. — *B.* Spórák 8—12 × 7—8 mikr.

120. Pilobolus sphaerosporus (Grove) Palla. — P. Kleinii var. sphaerospora Grove, P. crystallinus b. et c. Klein.

Mind a három Pilobolus fajt Klein tanulmányozta Budapesten. Előfordulásuk: lótrágya. — Lit. **37., 38., 39., 51.** p. 102.

121. Rhizopus stolonifer Ehrbg. — Rhizopus nigricans Ehrbg. — Különféle élettelen szerves anyagon. Bogárgyüjteményben. Vetőmagon is (Moesz). — Lit. **51.** p. 100. — 21. ábra.

122. Spinellus fusiger (Link) Van Tiegh. — A Collybia fusipes lemezein (Moesz). — Lit. **51.** p. 101.

123. Sporodinia aspergillus (Scop.) Schroet. — S. grandis Link. — Gombákon: Acetabula acetabulumon, Fistulina hepaticán és rothadó kalapos gombákon. Hűvösvölgy (Filarszky, Moesz). — Hűvösvölgy. — Lit. **51.** p. 101. — 22. ábra.

Entomophthoraceae

124. Empusa muscae Cohn. — A házi légy testében. A szobában levő legyek falhoz, ablakhoz tapadó hulláin, különösen őszszel, gyakran található (Lányi, Moesz). — Lit. **51.** p. 103., **40. a.** 65.

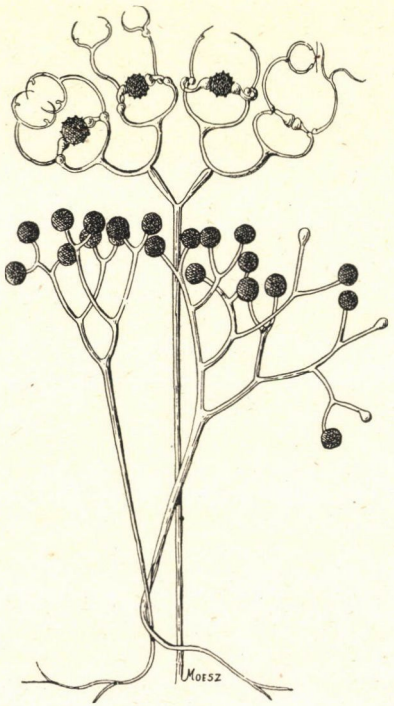
Endogonaceae.

125. Endogone microcarpa Tul. — Hollós szerint: „Budán, a Hűvösvölgyben, erdei fenyő alatt, július végén dr. Bernátsky Jenő találta". — Lit. **29.** p. 27.

ASCOMYCETES — Tömlősgombák

Protomycetaceae.

126. Protomyces macrosporus Unger. — Az Aegopodium podagraria levélnyelén. Jánoshegy (Moesz).



22. ábra. *Sporodinia aspergillus* (Scop.) Schroet. — Sporangiumtartó és zygospóratartó, magasságuk 3 cm-ig érhet.

Saccharomycetaceae.

127. Cryptococcus linguae-pilosae Lucet. — Saccharomyces l. p. Lucet, 1901. — Az ember nyelvének „a fekete szőrös nyelv" néven ismert betegségét idézi elő. Ballagi többször tenyésztette ki Budapesten beteg nyelvről. — Lit. **2.**

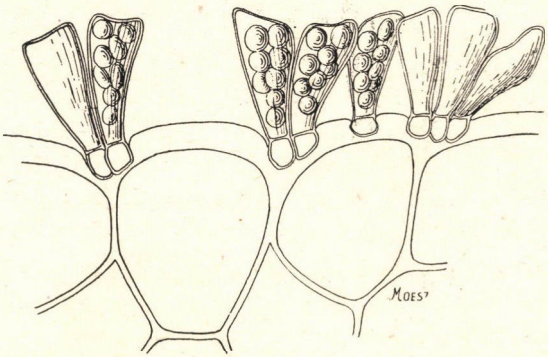
128. Parendomyces Balzeri Goug. et Burn. — Monilia Balzeri Goug. et Burn. — Az interdigitalis mycosis egyik okozója (Ballagi). —— Lit. **5.** p. 4.

129. Saccharomyces cerevisiae E. Chr. Hans. — S. cerevisiae Meyen, partim. — Sörélesztő. A laboratóriumban több fajtáját — törzsét — tenyésztették ki.

130. Saccharomyces ellipsoideus E. Chr. Hans. — S. ellipsoideus Reess, partim. — A szőlőbogyón és más gyümölcsön is

megtalálható. A mustban és a gyümölcslében erjedést indít meg. Alaki tulajdonságai és élettani viselkedése alapján számos fajtáját állapították meg. A m. kir. Szőlő- és Borgazdasági Központi Kísérleti Állomás Borászati Osztálya 1935-ben 61 fajtáról számolt be. Valamennyi Magyarország különböző borvidékeiről való. — Lit. A m. kir. Szőlő- és Borgazd.... Állomás Évkönyve. VIII. évf. 1926. és IX. évf. (1935).

Jegyzet. A *Saccharomycetaceae* családnak kétségkívül sok más tagja is él környezetünkben. Magam többször figyeltem meg a fatörzsekből szivárgó nyálkás nedvben erjesztő gombákat. Az ú. n. „japáni gomba" is tartalmaz erjesztőgombát; kétféle ecetsavbaktériummal együtt a kínai tea főzetjét ecetízű folyadékra változtatta át, miközben a folyadék felszínén nyálkás hártya képződött. Ezt a savanyú folyadékot néhány évvel ezelőtt széltében itták arteriosclerosis ellen. — Lit. **1.**



23. ábra. *Taphrina deformans* (Berk.) Tul. — Tömlők, bennük spórák. Tömlő 20—40 × 7—11 mikr.

Exoascaceae

131. Taphrina aurea (Pers.) Fr. — Exoascus aureus Sadeb. — A Populus nigra élő levelén. Városliget, Normafa közelében, Soroksár (Moesz); Káposztásmegyer (Bubák, Mágocsy-Dietz, Moesz, Szabó); Csepelsziget (Tuzson). — Lit. **15.** (32), **52.** p. 11. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1718.

132. Taphrina coerulescens (Mont. et Desm.) Tul. — A Quercus sessiliflora levelén, Buda (Szépligeti); Feketefej mellett (Moesz, Szépligeti). — Lit. **52.** p. 11.

133. Taphrina deformans (Berk.) Tul. — Ugy a pesti, mint a budai oldalon a művelt és az elvadult őszibarackfa hajtásaiban, a leveleket erősen eltorzítva (Moesz, Szépligeti); Pilisszentiván (Jávorka); Alsógöd (Hambalkó). — Lit.: **52.** p. 12. — 23. ábra.

134. Taphrina insititiae (Sadeb.) Johans. — A Prunus insititia levelén (Mágocsy-Dietz). — Lit. **23.** p. 184.

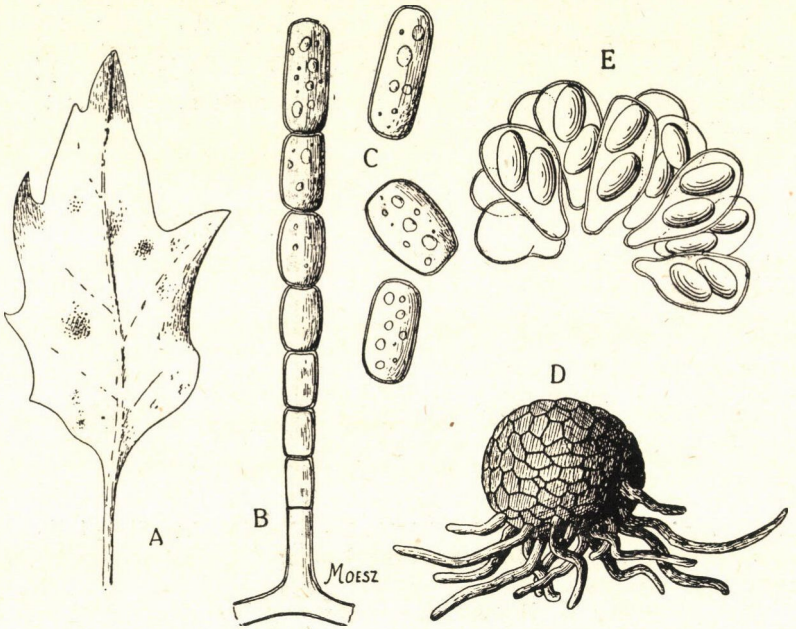
135. Taphrina polyspora (Sorok.) Johans. — Az Acer tataricum levelén. Hűvösvölgy (Moesz). — Lit. **52.** p. 12.

136. Taphrina rhizophora Johans. — A Populus alba éretlen termésében, azt élénk sárgára festve. Ujpest, a megyeri csárda közelében (Jávorka, Moesz). — **54.** No. 4.

Aspergillaceae

137. Aspergillus flavus Link. — Csirázó magvakon (Degen); beteg és ép emberi bőrön, mint szaprofita. — Ballagi kitenyésztése. — Lit. **5.** p. 4.

138. Aspergillus fumigatus Fres. — Ép és beteg emberi bőrön, mint szaprofita (Ballagi). — Lit. **5.** p. 4.



24. ábra. *Erysiphe cichoracearum* DC. em. Salm. — *A.* A Hyoscyamus levele az oidiumkonidiumok tömegétől lisztes. — *B.* és *C.* Oidiumkonidiumok, 25—45 × 16—26 mikr. — *D.* Termőtest, 90—135 mikr. átm. — *E.* Tömlők és bennük spórák. Spóra 20—28 × 12—18 mikr.

139. Aspergillus glaucus Link. — A. repens (De By.) Fischer; A. herbariorum (Wigg.) Schroet. — Rovargyüjteményben (Moesz); a selyemgubó fonalai közt (Gomboc z); a mogyoró termésében (Szandovics); rosszul szárított herbáriumi növényeken gyakori (Moesz). — Lit. **52.** p. 17., **54.** No. 11.

140. Aspergillus niger Van Tiegh. — Ép és beteg emberi bőrön, mint szaprofita (Ballagi). — **5.** p. 4.

Jegyzet. Az *Aspergillusok* közül csak az *A. glaucus*nak vannak terméstokjai. Az itt felsorolt többi faj csak konidiumokat fejleszt.

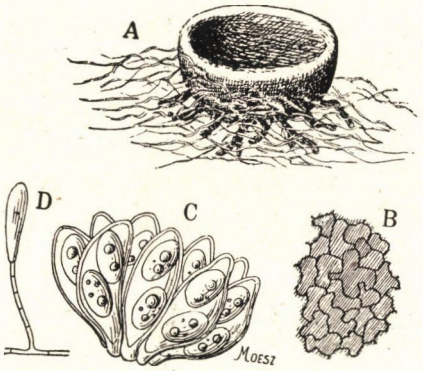
Penicillium. A Penicilliumokat, mivel rendszerint csak konidiumos állapotban kerülnek szemünk elé, célszerübb lesz a *Fungi imperfecti* csoportban felsorolni.

Erysiphaceae — Lisztharmatfélék.

141. Erysiphe artemisiae (Wallr.) Grev. — Az Artemisia vulgaris levelén. Svábhegy, a Normafa út mentén (Moesz); Szigetújfalu (Tauscher, Er. lamprocarpa néven). — Lit. **52.** p. 21.

142. Erysiphe cichoracearum DC. em. **Salm.** — Gazdanövényei Budapest környékén: Centaurea pannonica, Cichorium intybus, Inula salicina, Hyoscyanus niger, Sonchus asper (Moesz); Hyoscyamus niger (Augustin, Degen); Szentendre: Chrysanthemum vulgare (Rozsemberszky). — Lit. **52.** p. 21., 54. No. 13. — 24. ábra.

143. Erysiphe communis (Wallr.) Link. — Statice Gmelini lev., a Lágymányos sós területén (Moesz, Richter L., Tuzson); Sisymbrium strictissimum (Moesz, Szepes falvy); Thesium ramosum (Mágocsy-Dietz, Moesz); Valerianella dentata, Szentendre mellett (Zsák). — Lit. **52.** p. 22.



25. ábra. *Leveillula taurica* (Lév.) Arnaud. — *A.* Termőtest, 140—250 mikr. átm. — *B.* Termőtest falának felülete. — *C.* Tömlők, bennük spórák. Spóra 25—43 × 15—26 mikr. — *D.* Konidium.

144. Erysiphe convolvuli DC. — A Convolvulus arvensis levelén, mindenütt gyakori (Filarszky, Husz, Kümmerle, Moesz, Sadler). — Lit. 24. p. 187. (E. communis), **52.** p. 24.

145. Erysiphe Cruchetiana Blumer. — Az Ononis Columnae levelein, Farkasrét (Moesz). — Lit. **52.** p. 24.

146. Erysiphe depressa (Wallr.) Schlecht. — Arctium lappa: Kamaraerdő (Kümmerle, Szepesfalvy); az Onopordon acanthium lev., Farkasrét (Moesz). — Lit. **52.** p. 24.

147. Erysiphe galeopsidis DC. — Ballota nigra; Jánoshegy (Moesz); Phlomis tuberosa lev.: Kamaraerdő, Óbuda és Békásmegyer (Moesz, Szépligeti, Zsák), Marrubium vulgare, Ballota nigra és Leonurus cardiaca: Szigetújfalu (Tauscher). — Lit. **52.** p. 25., 54. No. 14. — Exsicc.: Tauscher in Fungi eur. No. 1738, 1739, 1741, de Thümen, Fungi austr. No. 1041.

148. Erysiphe galii Fuckel. — Galium aparine: Verőce (Filarszky). — Lit. **52.** p. 26.

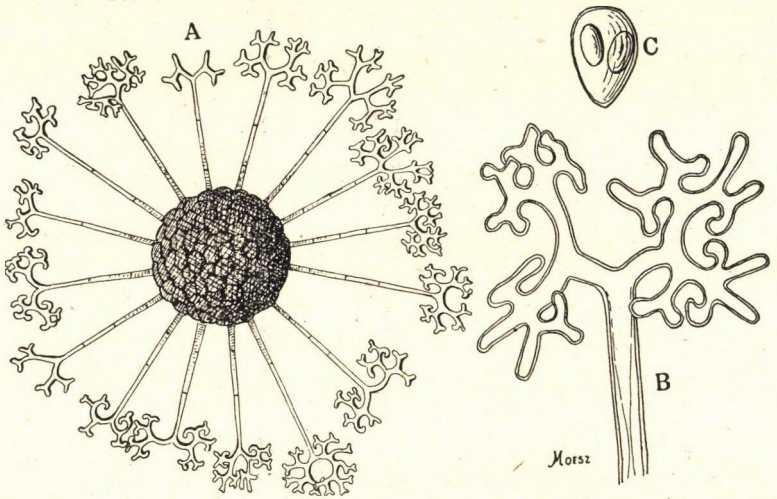
149. Erysiphe graminis DC. — Aegilops cylindrica, Arrhenatherum elatius, Hordeum distichon, Secale cereale: a budai oldalon (Moesz); Poa trivialis: Izbég (Zsák); Hordeum sp. (Husz). — Lit. **52.** p. 26.

150. Erysiphe heraclei D C. — E. umbelliferarum De By. — Falcaria vulgaris lev.: Budapest (H u s z); Tordylium maximum: Farkasvölgy (M o e s z). — Lit. **52.** p. 27.

151. Erysiphe horridula (W a l l r.) L é v. — Anchusa officinalis: Lágymányos (M o e s z); Cynoglossum officinale, Symphytum tuberosum: Szigetszentmiklós (M o e s z); Anchusa (S z é p l i g e t i); Symphytum officinale (H a z s l i n s z k y); Lithospermum arvense: Izbég (D e g e n). Lit. **26.** p. 22., **54.** No. 15.

152. Erysiphe hyperici (W a l l r.) F r. — Hypericum hirsutum levelén: Hűvösvölgy (M o e s z). — Lit. **52.** p. 29.

153. Erysiphe Martii L é v. — Trifolium alpestre levelén: Pomáz (D e g e n), Nagykovácsi (M o e s z); Trifolium mediumon: Hűvösvölgy (M o e s z). — Lit. **52.** p. 30.



26. ábra. *Microsphaera abbreviata* P e c k. — *A.* Termőtest, 100—136 mikr. átm. — *B.* Egy függelék. — *C.* Tömlő spórákkal. Spóra 20 × 13 mikr.

154. Erysiphe nitida (W a l l r.) R a b h. — Delphinium elatumon, egy budapesti kertben (H u s z). — Lit. **52.** p. 30.

155. Erysiphe pisi D C. — Medicago sp. (S a d l e r); Pisum sativum: Hűvösvölgy (M o e s z). — Lit. **24.** p. 186. g. (Er. Martii), **52.** p. 31.

156. Erysiphe polygoni D C. — Polygonum aviculare levelén (F i l a r s z k y, M o e s z, T u z s o n); Rumex limosus lev.: Lágymányos (M o e s z). — Lit. **24.** No. 15., **52.** p. 32. — Exsicc.: T u z s o n in Krypt. exs. Vindob. No. 1427.

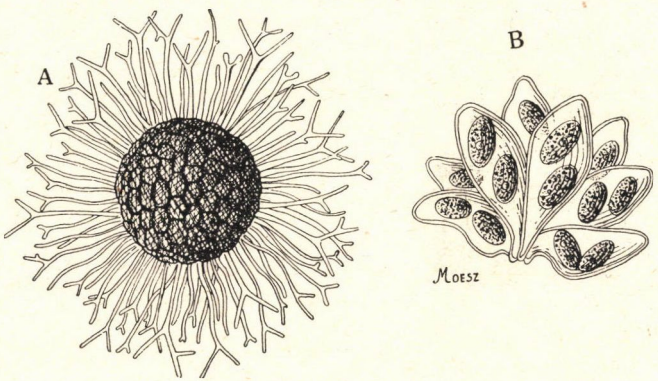
157. Erysiphe ulmariae D e s m. — Filipendula hexapetala lev.: Farkasvölgy (M o e s z). — Lit. **52.** p. 32.

158. Erysiphe verbasci (J a c z.) B l u m e r. — Verbascum sp. (H a z s l i n s z k y); Verbascum phlomoides (M o e s z). — Lit. **27.** p. 14. c.

159. Leveillula taurica (L é v.) A r n a u d. — Helianthemum ovatum: Ördögorom, Linaria genistifolia: Törökbálint, Verbascum phlomoides: Margitsziget (M o e s z); Inula germanica: Kőérbe-

rek (Zsák); Teucrium chamaedrys: Svábhegy (Sadler, Er. lamprocarpa); Verbascum phlomoides: Budapest, Rákos (Hazslinszky, Mágocsy-Dietz); Vicia tenuifolia: Pismány hegy, Szentendre m. (Kümmerle). — Lit. **24.** p. 185. (Er. lamprocarpa), **52.** p. 33. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1426., (Er. taurica). — 25. ábra.

160. Microsphaera abbreviata Peck. — Microsphaera alphitoides Griff. et Maubl. — M. alni f. quercina Neg. — Hozzátartozó konidiumos alakja: Oidium quercinum v. Thuemen. — Quercus lanuginosa levelén: Farkasvölgy, Kishárshegy, Pomáz. Oidiumos alakja általánosan elterjedt, peritheciumait csak helyenként lehet megtalálni és nem minden évben. (Degen, Mágocsy-Dietz, Moesz, Szilády). — Lit. **47.** p. 136., **52.** p. 33. — Exsicc. Flora Hung. exs. No. 509. — 26. ábra.



27. ábra. *Microsphaera Mougeotii* Lév. — *A.* Termőtest, 120—150 mikr. átm. — *B.* Tömlők, spórák, utóbbiak nagysága: 20—25 × 12—15 mikr.

161. Microsphaera berberidis (DC.) Lév. — A Berberis vulgaris levelén, az Egyetemi Növénykertben (Mágocsy-Dietz). — Lit. **52.** p. 34. — Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 258.

162. Microsphaera Friesii Lév. — A Rhamnus cathartica levelén oidium. Budapest (Augustin).

163. Microsphaera grossulariae (Wallr.) Lév. — Ribes grossularia lev., Svábhegy (Moesz).

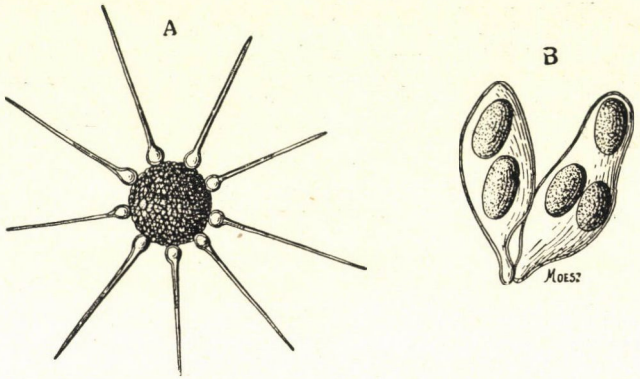
164. Microsphaera Mougeotii Lév. — A Lycium halimifolium levelén: Gellérthegy, Németvölgy, Farkasrét (Moesz). — Lit. **52.** p. 35. — 27. ábra.

165. Phyllactinia suffulta (Rebent.) Sacc. — Corylus avellana lev. (Hazslinszky, Sadler); Fraxinus excelsior lev. (Moesz, Szépligeti) Budapest közeli környékén. — Lit. **24.** p. 180. (Ph. guttata), **52.** p. 36. — 28. ábra.

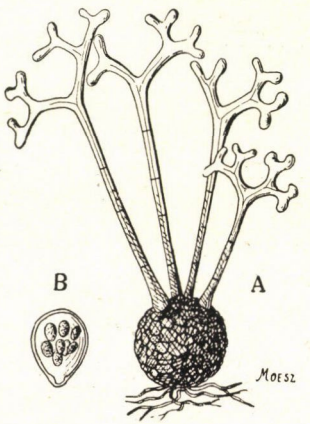
166. Podosphaera leucotricha (Ell. et Ev.) Salmon. — Az almafa (Malus pumila) levelén, Svábhegy (Moesz); Érd (Husz). — Lit. **52.** p. 38.

167. Podosphaera oxyacanthae (DC.) De By. — A galagonya (Crataegus) levelén, Budapest (Mágocsy-Dietz). — Lit. **26.** p. 20. (P. clandestina), **52.** p. 39.

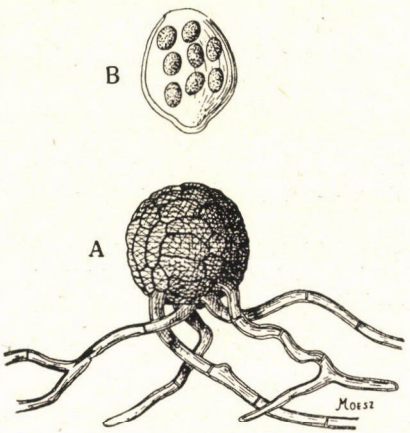
168. Podosphaera tridactyla (Wallr.) De By. — A szilvafa (Prunus domestica) levelén, Svábhegy (Moesz); a kajszibarack (Prunus armeniaca) levelén, Pesthidegkúton (Bernátsky), és Mátyásföldön (Husz). — Lit. **52.** p. 39. — 29. ábra.



28. ábra. *Phyllactinia suffulta* (Reb.) Sacc. — *A.* Termőtest, 150—230 mikr. átm. — *B.* Tömlők és spórák. Spóra 25—45 × 15—25 mikr.



29. ábra. *Podosphaera tridactyla* (Wallr.) De By. — *A.* Termőtest, 72—90 mikr. átm. — *B.* Tömlő spórákkal. Spóra 16—22 × 8—12 mikr.



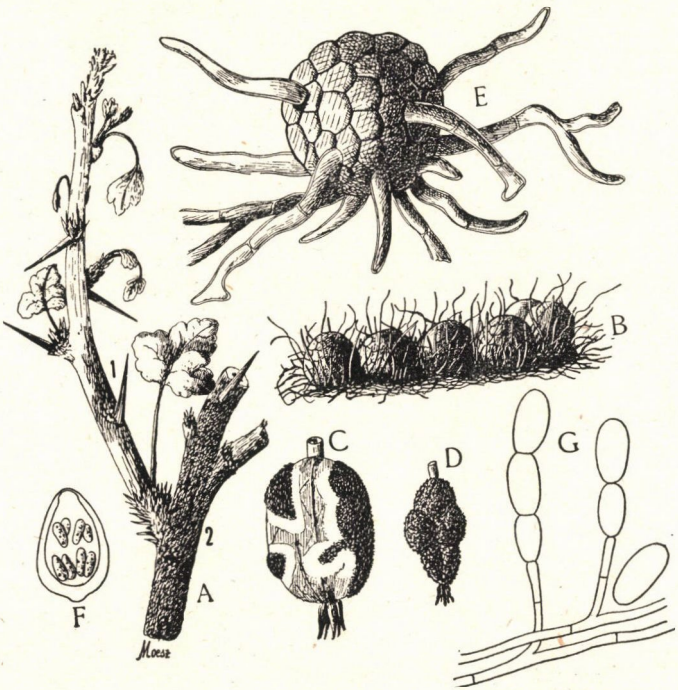
30. ábra. *Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salm. — *A.* Termőtest, 70—100 mikr. átm. — *B.* Tömlő spórákkal. Spóra 17—22 × 12—20 mikr.

169. Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salm. — Melampyrum arvense lev. (Szépligeti); Physalis alkekengi lev. és termésén (Magocsy-Dietz, Moesz); Erigeron canadensis (Pénzes); Bidens tripartitus és Veronica crassifolia (culta) levelén (Moesz). — Lit. **20.** p. 89 (Er. Martii), **52.** p. 40. — Exsicc. Linh. Fung. hung. No. 453. — 30. ábra.

170. Sphaerotheca humuli (D C.) B u r r. — A komló (Humulus lupulus) levelén, Óbuda és Pesthidegkút vidékén (M o e s z).

171. Sphaerotheca mors-uvae (S c h w.) B e r k. — Kertekben, az egres (Ribes grossularia) ágain, levelén és bogyóján (M o e s z). Szentendre vidékén 1911—1912. években járványosan jelent meg és nagy kárt okozott. — Lit. **36., 52.** p. 41. — 31. ábra.

172. Sphaerotheca pannosa (W a l l r.) L é v. — A Rosa austriaca levelén és termésén, Szépvölgy (D e g e n); kertekben, a rózsafélék levelén gyakori. A Rosa gallica hajtásán Pomáz mellett a Nagykőhegyen (M o e s z). — Lit. **52.** p. 42.



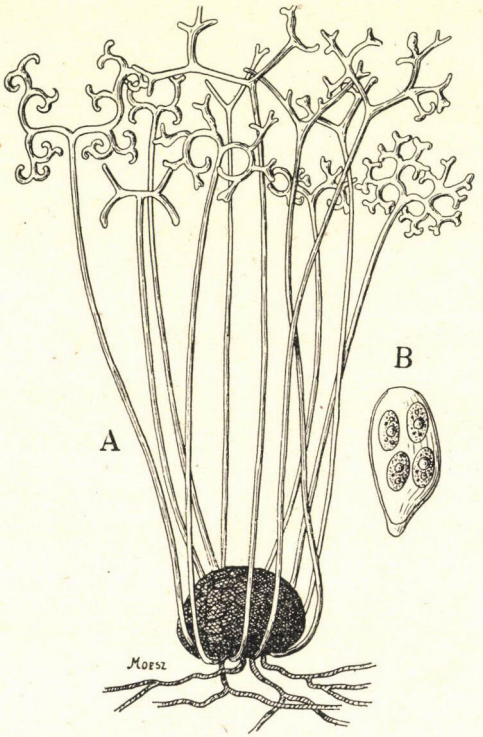
31. ábra. *Sphaerotheca mors-uvae* (S c h w.) B e r k. — A. A Ribes grossulariának beteg ága. A fiatalabb ágat (1.) az oidium lisztes bevonata, az idősebb ágat (2.) barna micélium fedi. — *B.* Termőtestek csoportja. — *C.* A beteg egresbogyó. — *D.* A bogyó végül összetöpörödik, felületét barna nemez fedi. — *E.* Termőtest, 90—107 mikr. átm. — *F.* Tömlő spórákkal. Spóra 20—25 × 12—16 mikr. — *G.* Oidiumkonidiumok, 24—47 × 16—18 mikr.

173. Sphaerotheca pannosa var. persicae W o r. — Az őszibarack (Prunus persica) hajtásain és fiatal levelein oidium, Svábhegy (M o e s z).

174. Sphaerotheca sanguisorbae (D C.) B l u m e r. — A Sanguisorba officinalis levelén és szárán. Óbuda (M o e s z). — Lit. **52.** p. 42.

175. Trichocladia astragali (D C.) N e g e r. — Microsphaera astr. — Astragalus glycyphyllus lev. Hűvösvölgy (M o e s z); Pilishegy (K ü m m e r l e). — Lit. **52.** p. 43., **54.** No. 16.

176. Trichocladia evonymi (D C.) N e g e r. — Microsphaera ev. (D C.) Sacc. — Evonymus vulgaris lev. Kamaraerdő (M o e s z); Csepelsziget, Budapest közelében (M á g o c s y - D i e t z és S z a b ó); Alsógöd (H a m b a l k ó). — Lit. **52.** p. 43.



32. ábra. *Trichocladia evonymi* (D C.) N e g e r — *A.* Termőtest, 92—115 mikr. átm. — *B.* Tömlőben spórák. Spóra nagysága: 17—27 × 12—17 mikr.

177. Trichocladia tortilis (W a l l r.) N e g e r. — Erysiphe tortilis Fr. — Cornus sanguinea levelén, Hűvösvölgy (M o e s z). — Lit. **52.** p. 44. — Exsicc. Flora Hung. exs. No. 207.

178. Uncinula aceris (D C.) S a c c. — Acer-félék levelén, olykor ágain is. — Egyet. Növénykert (M á g o c s y - D i e t z); Hűvösvölgy (M o e s z); Budapest (K r e n n e r). — Lit. **40. a.** 63., **52.** p. 44., **54.** No. 17. — Exsicc. L i n h. Fungi hung. N. 77. (U. bicornis). — 33. ábra.

179. Uncinula necator (S c h w.) B u r r. — U. americana How., Oidium Tuckeri aut. — A szőlőn rendesen oidium alakjában, Budapest (M o e s z); Pomázon B e r n á t s k y a gomba peritheciumait is megtalálta. — Lit. **52.** p. 44.

180. Uncinula salicis (D C.) W i n t e r. — Salix-félék levelén. Lágymányos (M o e s z). — Lit. **52.** p. 43.

P s e u d o s p h a e r i a c e a e

181. Leptosphaeria acutiuscula B e r l. — Az Urtica dioica kóróján (M o e s z). Hűvösvölgy.

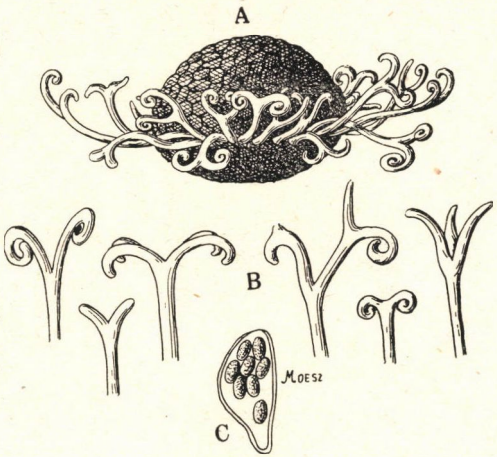
182. Leptosphaeria agnita (Desm.) Cés. et de Not. — A Centaurea Tauscheri kóróján, Szigetszentmiklós: a Buckaerdőben (Lojka). — Lit. **62.** p. 56.

183. Leptosphaeria apogon Sacc. et Speg. — A Scirpus silvaticus virágzatának ágacskáin, Zugliget (Hazslinszky). — Lit. **22.** p. 281.

184. Leptosphaeria artemisiae (Fuck.) Auersw. — Az Artemisia vulgaris kóróján (Hazslinszky). Budapest. — Lit. **22.** p. 144.

185. Leptosphaeria clivensis (Berk. et Br.) Sacc. — A Peucedanum arenarium kóróján, Csepel (Zsák).

186. Leptosphaeria coronillae Moesz. — A Coronilla coronata elhalt szárán, Svábhegy (Moesz). — Lit. **57.** VIII. p. 164. — 35. ábra.



33. ábra. *Uncinula aceris* (DC.) Sacc. — *A.* Termőtest, 100—200 mikr. átm. — *B.* Függelékek végződései. — *C.* Tömlő, spórákkal. Spóra 17—23 × 11—17 mikr.

187. Leptosphaeria culmifraga (Fr.) Cés. et de Not. — Festuca pratensis elhalt szárán, Svábhegy (Hazslinszky). — Lit. **22.** p. 134.

188. Leptosphaeria culmorum Auersw. — A Dactylis glomerata száraz szárán, Hűvösvölgy (Moesz).

189. Leptosphaeria doliolum (Pers.) Cés. et de Not. — Urtica és Melilotus officinalis kóróján, Budapest (Mágocsy-Dietz). — Lit. **22.** p. 137.

190. Leptosphaeria erigerontis Berl. — Az Erigeron canadensis kóróján, Szigetszentmiklós (Moesz).

191. Leptosphaeria fusispora Niessl. — Az Onobrychis kóróján, Budai hegyek (Linhart). Niessl határozása. — Exsicc. Linh. Fungi hung. No. 464.

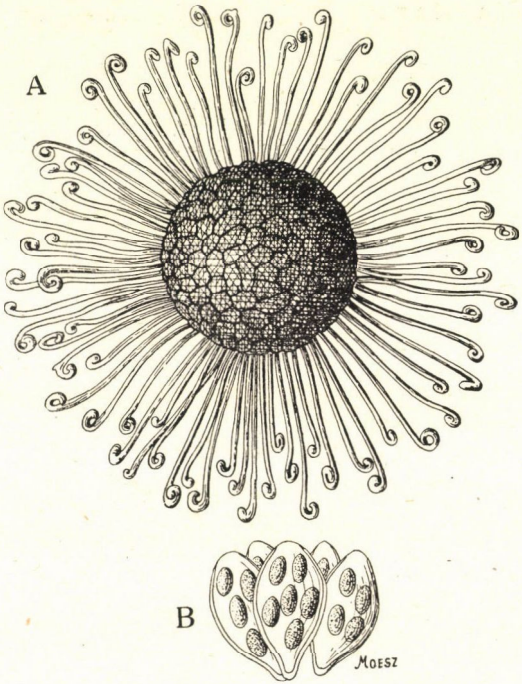
192. Leptosphaeria Niessleana Rahb. — A Lathyrus megalanthus elhalt szárán, Svábhegy, Jánoshegy és Farkasvölgy (Moesz). — Lit. **54.** No. 28.

193. Leptosphaeria ogilviensis (B. et Br.) Cés. et de Not. — A Clematis recta elhalt szárán (Moesz).

194. Leptosphaeria sparsa (Fuck.) Sacc. — A Brachypodium silvaticum elhalt szárán (Moesz).

195. Leptosphaeria suffulta (Nees) Niessl. — A Melampyrum nemorosum elhalt szárán (Moesz).

196. Ophiobolus compressus Rehm. — Az Artemisia campestris elhalt szárán, Szigetszentmiklós (Lojka); Dunakeszi (Bubák); Pilisszentiván (Moesz). — Lit. **15.** p. (35), **22.** p. 168. **62.** p. 60., **54.** No. 27. — Exsicc. Rehm: Ascomyc. No. 189. — 36. ábra.



34. ábra. *Uncinula salicis* (DC.) Winter. — *A.* Termőtest, 100—150 mikr. átm. — *B.* Tömlők spórákkal. Spóra 20—35 × 10—16 mikr.

197. Ophiobolus fruticum (Rob.) Sacc. — Az Ononis spinosa elhalt szárán, Szigetszentmiklós (Lojka). — Lit. **62.** p. 60.



35. ábra. *Leptosphaeria coronillae* Moesz. — *1.* Termőtest átmetszése, 187—310 mikr. átm. — 2. Tömlő spórákkal. Spóra 35—38 × 5—6 mikr.

198. Ophiobolus Hazslinszkyi Sacc. et Syd. — A Hesperis tristis kóróján, Budapest (Hazslinszky H.). — Lit. **22.** p. 168. (O. hesperidis Hazsl.), Sacc. et Syd., Syll. Fung. XIV. p. 614.

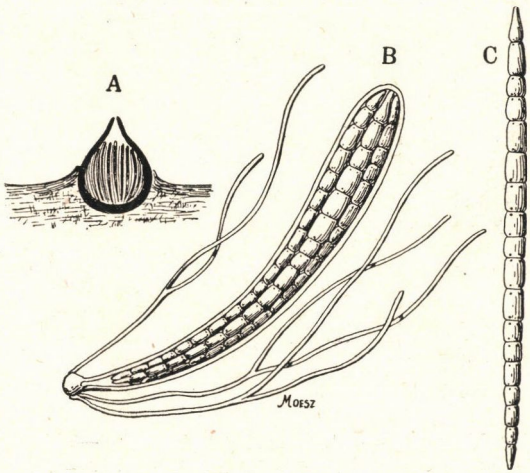
199. Pleospora bardanae Niessl. — A Ballota nigra száraz szárán, Budapest (Hazslinszky). — Lit. **22.** p. 154.

200. Pleospora calvescens Fr. — Pyrenophora c. (Fr.) Sacc. — Chenopodium kóróján, Városliget (Hazslinszky). — Lit. **22.** p. 161.

201. Pleospora comata Niessl. — Pyrenophora com. (Niessl.) Sacc. — A Pulsatilla grandis száraz levelén, Jánoshegy (Moesz).

202. Pleospora coronata Niessl. — A Centaurea Tauscheri és az Artemisia campestris kóróján, Szigetszentmiklós (Lojka); Vörösvár és Pilisszentiván közt (Moesz). — Lit. **54.** No. 29., **62.** p. 53.

203. Pleospora fumanae Hazsl. — A Fumana procumbens elhalt szárán, Gellérthegy (Lojka). — Lit. **22.** p. 155.



36. ábra. *Ophiobolus compressus* Rehm. — *A.* Termőtest átmetszete, 215—360 mikr. átm. — *B.* Tömlő, benne spórák, körülötte parafízisek. — *C.* Spóra 133—166 mikr. h., 3—5 mikr. sz.

204. Pleospora herbarum (Pers.) Rbh. — Az Allium ascalonicum, Cichorium intybus, Draba lasiocarpa, Lavandula spica, Libanotis montana, Primula pannonica, Pulsatilla grandis kóróin, elhalt levélnyelein, a budai oldalon (Moesz), a Lysimachia vulgaris kóróján, Leányfalu (Moesz). — Lit. **54.** No. 30.

205. Pleospora hungarica Moesz. — Pyrenophora hung. Moesz. — A Paronychia cephalotes száraz levelén (Moesz). Csiki hegyek. — Lit. **57.** II. p. 148. — 37. ábra.

206. Pleospora pyrenaica Niessl. — A Draba lasiocarpa száraz levelén, leginkább a levél szélén, Zugliget (Moesz). — Lit. **54.** No. 31. — 38. ábra.

207. Pleospora setigera Niessl. — Pyrenophora setigera (Niessl.) Sacc. — A Seseli dévényense kóróján, Dunakeszi-alagi puszta. (Bubák). — Lit. **15.** p. (35).

208. Pleospora socialis Niessl. et Kze. — Az Allium sp. elhalt tőkocsányán, Budapest (Hazslinszky). — Lit. **22.** p. 154.

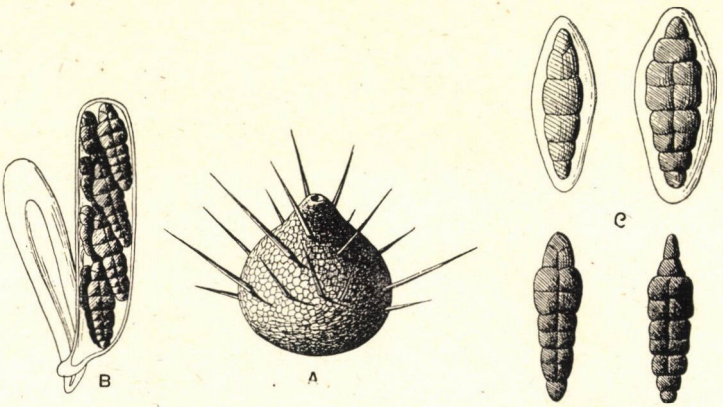
209. Pleospora vulgaris Niessl. — A Nepeta pannonica kóróján, Farkasvölgy (Moesz).

Hypocreaceae

210. Claviceps microcephala (Wallr.) Winter. — Az Agropyron intermedium magházában, Buda és Szentendre (Pénzes).

211. Claviceps purpurea (Fr.) Tul. — Többnyire a rozs magházában. Sadler is gyüjtötte. Kőbányán Borbás, Pesthidegkúton Moesz, Dorogon Jávorka találta. Sclerotiumból gyönyörű példányokat nevelt a laboratóriumban Békéssy Miklós, 1934. ápr.-ban. — Lit. 14. p. 32. — 39. ábra.

212. Epichloë typhina (Pers.) Tul. — A Dactylis glomerata és a Festuca heterophylla levélhüvelyén, Jánoshegy, Hűvösvölgy (Moesz); az Agropyrum cristatumon (Pénzes); Budán Haynald is gyüjtötte; Dorog (Jávorka); a Poa nemoralison a Dobogókőn (Pénzes). — Lit. 54. No. 18. — 40. ábra.

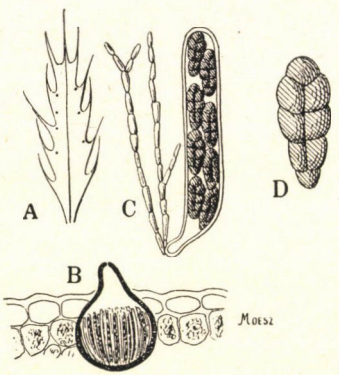


37. ábra. *Pleospora hungarica* Moesz. — *A.* Termőtest átm. 170—257 mikr. — *B.* Tömlő spórákkal. — *C.* Spórák, 33—50 mikr. h., 12—17 mikr. sz.

213. Giberella pulicaris (Fr.) Sacc. — A Sambucus nigra elhalt ágán (Moesz). Svábhegy.

214. Hypomyces chrysospermus (Bull.) Tul. — Boletus csöves részében, Hűvösvölgy (Koszilkov).

215. Nectria cinnabarina (Tode) Fr. — A Loranthus europaeus száraz ágán, Hűvösvölgy (Moesz); lombos fa ágán, a Dobogókőn (Szepesfalvy, Timkó).



38. ábra *Pleospora pyrenaica* Niessl. — *A.* A Draba lasiocarpa levele, a pontalakú termőtestekkel. — *B.* Termőtest átmetszete, 140—215 mikr. átm. — *C.* Tömlő, spórákkal és parafizisekkel. — *D.* Spóra, 16—21 mikr. h., 8 mikr. sz.

[**Nectria coryli Fuck.** — Zugliget (Hazsl.)] Hazslinszky adata téves. Példánya a M. N. Múz. herbáriumában nem *Nectria,* hanem *Solenia,* valószínűleg *S. confusa* Bres.

216. Nectria cosmariospora Cés. et de Not. — A Diatrypella verruciformis gombán, Hűvösvölgy (Moesz).



39. ábra. *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul. — *A.* Anyarozs (szkleróciumok) a rozs kalászában, kb. ⅔ kisebbitve. — *B.* A talajban kitelelő anyarozsból apró, nyeles, piros termőtestek fejlődnek. — *C.* A termőtest gömbös részéből kiszabaduló spórák megfertőzik a virágzó rozskalászt.

217. Nectria epishaeria (Tode) Fr. — A Diatrype stigma sztrómáján, Jánoshegy (Moesz). — 41. ábra.

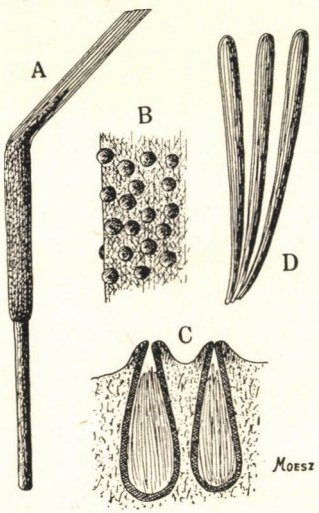
218. Nectria pandani Tul. — A Musa ensete korhadó levelén, az Egyetemi Növénykertben (Mágocsy-Dietz). — Lit. 22. p. 15.

219. Nectria peziza (Tode) Fr. — Korhadt tölgytuskón, Hűvösvölgy (Moesz); korhadt fán, Zebegény (Szepesfalvy).

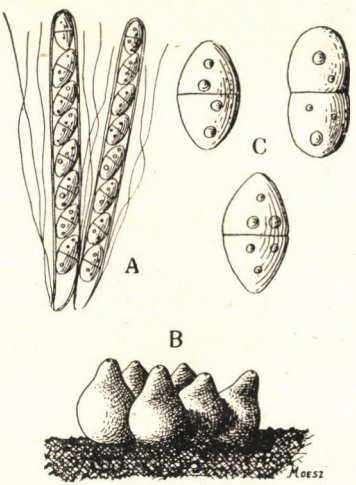
220. Physalosporina astragalina (Rehm) Wor. — Az Astragalus cicer élő és hervadt levelén, Óbuda. (P. Magnus). — Exsicc. Krypt. exs. Vindob. No. 2021.

221. Pleonectria ribis (Niessl) Karst. — A Ribes vulgare száraz ágán (Schilberszky). — Exsicc. Krypt. exs. Vindob. No. 820. (Nectria ribis Oud.)

222. Polystigma rubrum (Pers.) DC. — Kertekben, a szilvafa levelén többnyire konidiumos állapotban, mint Polystigmina rubra kerül szemünk elé. Igen gyakori. Budapesten Haynald és Szépligeti gyüjtötte. Érett állapotában Husz találta a Kamaraerdő közelében, a földön korhadó levelekben, 1934. ápr. 19-én.



40. ábra. *Epichloë typhina* (Pers.) Tul. — *A.* Sztróma a levél hüvelyén. — *B.* Termőtestek a sztrómában, kissé nagy. — *C.* Termőtestek átmetszete. — *D.* Tömlők, spórákkal. — *E.* Spóra 130—160 mikr. h., 1.5 mikr. sz.



41. ábra. *Nectria episphaeria* (Tode) Fries. — *A.* Tömlők spórákkal és parafizisekkel. — *B.* Termőtestek csoportja. Termőtest 143—260 mikr. sz. — *C.* Spórák.

Chaetomiaceae

223. Chaetomium affine Cda. — A herbárium itatós papirosán (Moesz).

224. Chaetomium bostrychodes Zopf. — A tölgyfa gyökerén, Zugliget. Kitenyésztette ifj. Pillich F.

225. Chaetomium chartarum (Berk.) Winter. — Korhadó papíroson (Moesz).

226. Chaetomium comatum (Tode) Fries. — Ch. elatum Kze. — Deszkadarabon, egy épület ablakának borításán, alul, Budapest. Nyirkos helyen tartott könyv tábláján és vásznán (Moesz). — 42. ábra.

227. Chaetomium pannosum Wallr. — Egyetemi Növénykert, korhadó fán (Mágocsy-Dietz). — Lit. 22. p. 30.

Sordariaceae

228. Podospora curvula (De By) Winter var. coronata Winter. — Tehénlepényen. Farkasvölgy (Szepesfalvy). — 43. ábra.

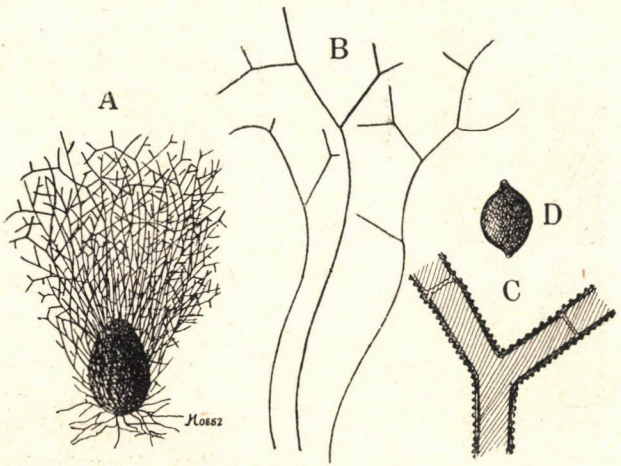
Sphaeriaceae

229. Bombardia lignicola (Fuck.) Kirschst. — Lombos fa kérgén, Háromkúthegy (Pénzes).

230. Leptospora ovina (Pers.) Fuck. — Lombos fa korhadt tuskóján, Hűvösvölgy (Moesz).

231. Leptospora spermoides (Hoffm.) Fuck. — Korhadt tuskón, Hűvösvölgy (Szepesfalvy).

232. Rosellinia aquila (Fr.) De Not. — Korhadt fán, Ujpesti sziget (Hazslinszky).



42. ábra. *Chaetomium comatum* (Tode) Fr. — *A.* Termőtest, 0.5 mm h., a szőrözettel 1.5 mm h. — *B.* Szőrképletek nagy. — *C.* Szőrképletek részlete, 1—5 mikr. sz. — *D.* Spóra 9—12 mikr. h., 7—9 mikr. sz.

233. Rosellinia medullaris (Wallr.) Cés. et de Not. — Száraz tölgyágon, Hűvösvölgy (Moesz).

234. Zignoella pygmaea (Karst.) Sacc. — Kéregnélküli tölgytuskón, Hűvösvölgy (Moesz).

Amphisphaeriaceae

235. Trematosphaeria pertusa (Pers.) Fuck. — Lekérgezett tölgytuskón (Moesz). — 44. ábra.

Lophiostomataceae

236. Lophiostoma caulium (Fr.) De Not. — Az Ononis spinosa elhalt szárán, Szigetszentmiklós (Lojka). — Lit. **62.** p. 50.

237. Lophiostoma crenatum (Pers.) Fuck. — Az Artemisia campestris elhalt szárán, Csepelsziget (Lojka). — Lit. **62.** p. 51.

238. Lophiostoma insidiosum (Desm.) Cés. et de Not. — Az Artemisia campestris és más fészkesvirágzatú növény elhalt szárán, Csepelsziget (Lojka); Vörösvár m. (Moesz). — Lit. **54.** No. 22., **62.** p. 50. — 45. ábra.

239. Lophiostoma macrostomoides De Not. — Az Artemisia campestris elhalt szárán, Csepelsziget. — Lit. **62.** p. 50. (Lojka).

240. Lophiostoma vicinellum Sacc. — Az Artemisia campestris elhalt szárán, Csepelsziget (Lojka). — **62.** p. 49.

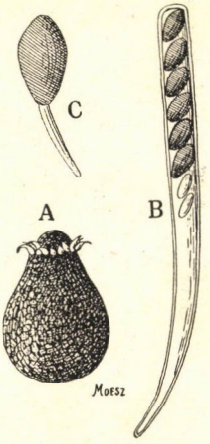
Cucurbitariaceae

241. Cucurbitaria berberidis (Pers.) Gray. — Berberis elhalt ágain, Egyet. Növénykert (Hazslinszky).

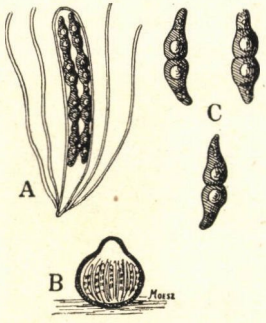
242. Cucurbitaria coluteae (Rbh.) Fuck. — A Colutea arborescens elhalt ágain, Farkasrét, Svábhegy (Moesz).

243. Cucurbitaria coryli Fuck. — A Corylus avellana vékony, elhalt ágain, Budakeszi (Hazslinszky).

Jegyzet. Hazslinszky ezt a gombát új fajnak vélte és *Pleospora variabilis*nek nevezte, de tudtommal sehol sem közölte.



43. ábra. *Podospora curvula* (De By.) Winter. — *A.* Termőtest, 540 mikr. h. — *B.* Tömlő, spórákkal. — *C.* Spóra 21 mikr. h., 14 mikr. sz.



44. ábra. *Trematosphaeria pertusa* (Pers.) Fuck. — *A.* Tömlő, spórák és parafizisek. — *B.* Termőtest átmetszete, 0.6 mm sz. — *C.* Spórák, 21—26 mikr. h.

244. Cucurbitaria elongata (Fr.) Grev. — Akácfa száraz ágain, Budapest (Hazslinszky), Csepel (Moesz, Kőfaragó-Gyelnik); az Astragalus virgatus elhalt szárán (Lojka, Csepelsziget). — Lit. **62.** p. 45. — Exsicc. Rehm, Ascomyc. exs. No. 185.

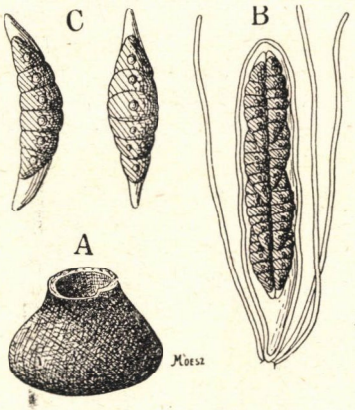
245. Cucurbitaria laburni Cés. et de Not. — A Laburnum anagyroides elhalt törzsén és ágain, Zugliget, Svábhegy, Farkasrét (Kőfaragó-Gyelnik, Moesz); Budapest (Hazslinszky). — Lit. **22.** p. 91., **54.** No. 21. — 46. ábra.

Mycosphaerellaceae

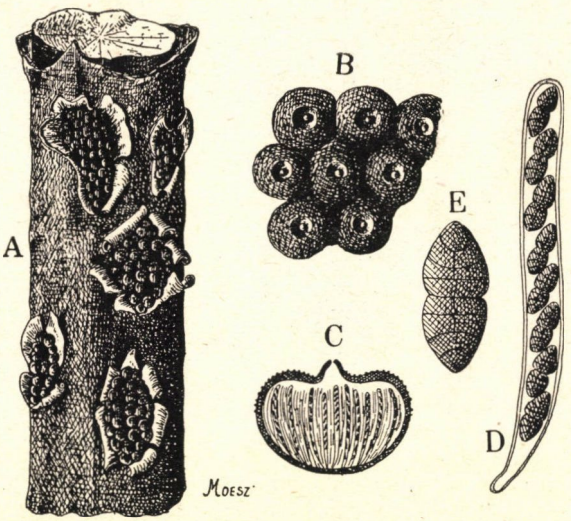
246. Guignardia carpinea (Fr.) Schroet. — A Carpinus betulus elhalt levelében, Hűvösvölgy (Moesz). — 47. ábra.

247. Guignardia Cookeana (A u e r s w.) M i g. — Quercus elhalt levelében, Hűvösvölgy (M o e s z).

248. Guignardia punctoidea (C o o k e) S c h r o e t. — Quercus elhalt levelében, Hűvösvölgy (M o e s z).



45. ábra. *Lophiostoma insidiosum* (D e s m.) C é s. et d e N o t. — *A.* Termőtest, kb. 350 mikr. sz. — *B.* Tömlő spórákkal és parafizisekkel. — *C.* Spórák, 24 mikr. h., 6 mikr. sz.



46. ábra. *Cucurbitaria laburni* C é s. et d e N o t. — *A.* A kéreg alól előtörő termőtestek csoportjai. — *B.* Termőtestek, kissé nagy. — *C.* Termőtest átmetszete, 290—430 mikr. sz. — *D.* Tömlő, spórákkal. — *E.* Spóra, 27—33 mikr. h., 10—13 mikr. sz.

249. Mycosphaerella asteroma (F r.) — A Polygonatum multiflorum lev., Budapest (Sz é p l i g e t i). — Lit. 22. p. 101.

250. Mycosphaerella fragariae (T u l.) — Mivel rendesen konidiumos alakjában kerül szemünk elé, azért a Ramulariák közt sorolom fel *R. Tulasnei* néven.

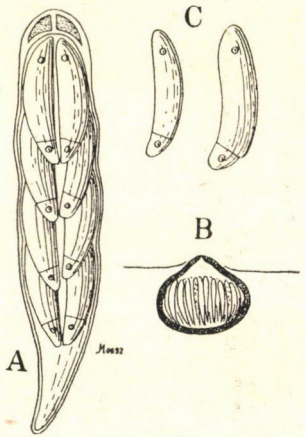
251. Mycosphaerella hermione (Sacc.) — A Helleborus purpurascens száraz levelében, Nagymaros (Filarszky és Kümmerle).

252. Mycosphaerella iridis Auersw. — Az Iris variegata élő levelében, Csillebérc (Moesz).

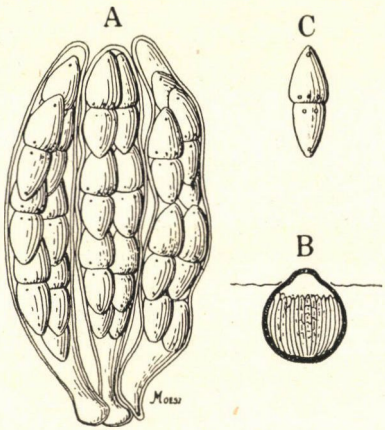
253. Mycosphaerella isariphora (Desm.) Johans. — A Stellaria holostea elhalt levelében, Hűvösvölgy (Moesz). — Lit. **54.** No. 24. — 48. ábra.

254. Mycosphaerella longissima (Fuck.). — Festuca sp. levelében, Budapest (Schilberszky), — Lit. **22.** p. 100.

255. Mycosphaerella maculiformis (Pers.) Schroet. — A Castanea sativa lehullott, korhadó levelében, Visegrád (Moesz).



47. ábra. *Guignardia carpinea* (Fr.) Schroet. — *A.* Tömlő, spórákkal. — *B* Termőtest átmetszete, 150—200 mikr. sz. — *C.* Spórák, 17 mikr. h., 4 mikr. sz.



48. ábra. *Mycosphaerella isariphora* (Desm.) Joh. — *A.* Tömlők csoportja, spórákkal. — *B.* Termőtest átmetszete, 100—115 mikr. sz. — *C.* Spóra, 13—17 mikr. h., 4—5 mikr. sz.

256. Mycosphaerella punctiformis (Pers.) Schroet. — Quercus-fajok lehullott levelében, a budai erdőkben (Mágocsy-Dietz, Moesz).

257. Mycosphaerella sentina (Fr.) Schroet. — A körte lehullott levelében tavasszal. Nyáron konidiumos alakjában találjuk (Septoria piricola Desm.).

258. Pringsheimia sepincola (Fr.) v. H. — Sphaerulina intermixta Sacc. — A Cornus sanguinea elhalt ágain, Hűvösvölgy (Moesz).

Pleosporaceae.

259. Didymella adonidis Moesz. — Az Adonis vernalis száraz tőkocsányában, Csiki hegyek és Pilisszentiván (Moesz). — Lit. **54.** No. 25. — 49. ábra.

260. Didymella eryngii Moesz. — Az Eryngium campestre száraz szárában, Pilisszentiván (Moesz). — Lit. **54.** No. 26.

261. Didymosphaeria brunneola Niessl. — Az Euphorbia palustris kóróján, Leányfalu (Moesz).

262. Didymosphaeria microstictica (Leighton) Winter. — Az Acarospora smaragdula zuzmó telepében, Dömös közelében a Keserűshegy Vadálló kövein (Timkó).

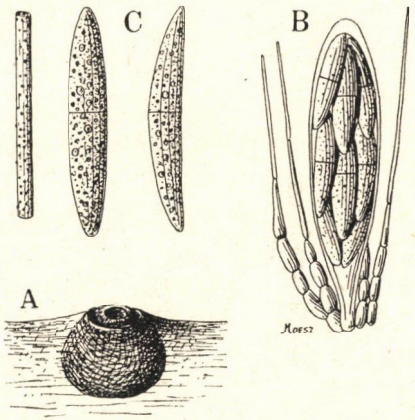
Massariaceae.

263. Massaria anomia (Fr.) Pet. — A Robinia pseudacacia elhalt ágán, a Horányi csárda m. (Moesz).

264. Massaria foedans (Fr.) Fuck. — Ulmus száraz ágán, Városliget (Hazsl.) — Lit. 22. p. 173.

265. Massaria pupula (Fr.) Tul. — Az Acer pseudoplatanus elhalt törzsének kérgén, Hűvösvölgy (Moesz).

266. Pleomassaria rhodostoma (Alb. et Schw.) Winter. — A Cornus sanguinea elhalt ágán, Hűvösvölgy (Moesz).



49. ábra. *Didymella adonidis* Moesz — *A.* Termőtest, 66—133 mikr. sz. — *B.* Tömlő, spórákkal és parafízissel. — *C.* Spórák, 19—27 mikr. h., 4 mikr. sz.

Gnomoniaceae.

267. Mamiania fimbriata (Pers.) Cés. et de Not. — A Carpinus betulus élő levelén. Buda (Forster), Hűvösvölgy (Moesz), Kerepes (Bernátsky). — Lit. 54. No. 32. — 50. ábra.

Clypeoshaeriaceae.

268. Phaeochora sphaerotheca (Earle) Moesz. — Phyllosticta sabalicola Szabó. — A Sabal Blackburnianum elhalt levélnyelén, Egyetemi Növénykert (Mágocsy-Dietz). — Lit. 57. V. p. 11. — Exsicc. Krypt. exs. Vindob. No. 828. (Phyllosticta sabalicola Szabó); Flora Hung. exs. No. 510. — 51. ábra.

Valsaceae.

269. Anthostoma gastrinum (Fr.) Sacc. — A Fagus silvatica kérgén, Hűvösvölgy (Moesz).

270. Diaporthe demissa Sacc. — A Clematis recta elhalt szárán, Farkasvölgy (Moesz).

271. Diaporthe dryophila (Niessl) Sacc. — A Quercus cerris elhalt ágán, Hűvösvölgy (Moesz).

272. Diaporthe insularis (Nitschke). — A Quercus elhalt ágán, Hűvösvölgy (Moesz).

273. Diaporthe Robergeana (Desm.) Niessl. — A Staphylea pinnata száraz ágán (Moesz). — 52. ábra.

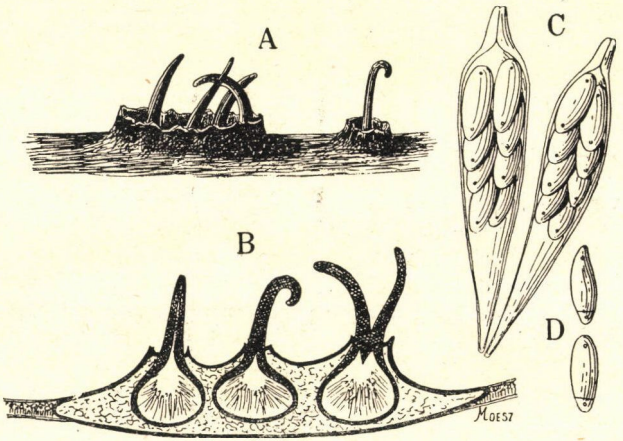
274. Diaporthe sarothamni (Auersw.) Nitschke. — A Cytisus austriacus elhalt szárán, Szigetszentmiklós (Lojka). — Lit. **62.** p. 39.

275. Fenestella vestita (Fr.) Sacc. — A Colutea arborescens száraz ágán, Tököl (Lojka). — Lit. **62.** p. 40. (Thyrsidium vestitum Fuck.)

276. Valsa ambiens (Pers.) Fr. — Corylus avellana ágain, Zugliget (Hazslinszky).

277. Valsa eunomia (Fr.) Nitschke. — Fagus silvatica ágain, Buda (Moesz).

278. Valsa eutypa (Achar.) Nitschke. — Acer sp. kérgén, Zugliget (Hazslinszky). — 53. ábra.



50. ábra. *Mamiania fimbriata* (Pers.) Cés. et de Not. — *A—B.* Termőtestek csoportjai, *B.* átmetszetben. Termőtest 290—500 mikr. sz. — *C.* Tömlők, spórákkal. — *D.* Spórák 9—12 mikr. h., 3—4 mikr. sz.

279. Valsa lantanae Bres. et Sacc. — A Viburnum lantana száraz ágán, Svábhegy déli lejtőjén (Moesz).

280. Valsa leioplaca (Fr.) Nietschke. — Az Acer campestre lekérgezett ágán, Hármashatárhegy (Moesz).

281. Valsa leucostoma (Pers.) Fr. — A Prunus spinosa száraz ágán, Széchenyihegy (Timkó). — 54. ábra.

282. Valsa nivea (Pers.) Fr. — Populus kérgén, Városliget (Hazslinszky). — Lit. **22.** p. 227.

283. Valsa salicina (Pers.) Fr. — Salix sp. ágán, Budapest (Hazslinszky).

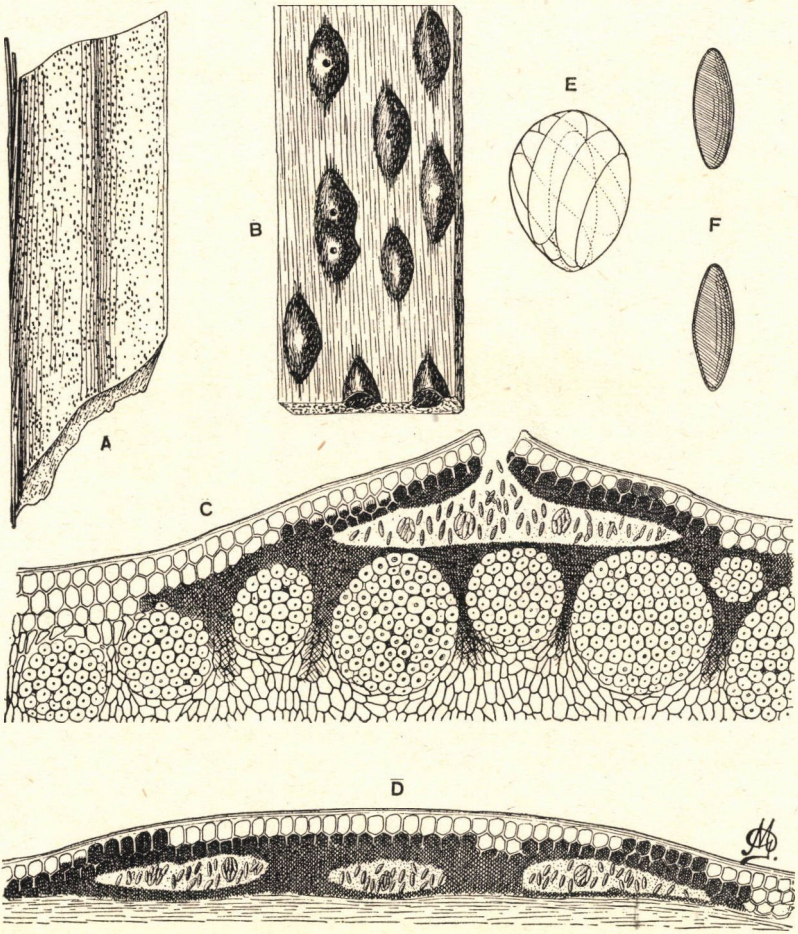
284. Valsa scabrosa (Bull.) Nitschke. — A Robinia pseudacacia ágain, Budapest (Hazslinszky).

285. Valsa sordida Nitschke. — A Populus nigra ágán, Káposztásmegyer (Bubák), Ujpesti sziget (Hazslinszky). — Lit. **15.** p. (36).

286. Valsa spinosa (Pers.) Tul. — A Carpinus betulus kéregnélküli törzsén, Petneházy-rét, erdőszéle; Fagus kérgén, Jánoshegy (Moesz).

Coronophoraceae.

287. Coronophora gregaria (Lib.) Fuck. — A Robinia pseudacacia száraz ágán (Mágocsy-Dietz). — Lit. 22. p. 252.



51. ábra. *Phaeochora sphaerotheca* (Earle) Moesz. — *A.* Termőtestek a Sabal Blackburnianum levélnyelén. — *B.* Termőtestek kissé nagy. — *C—D.* Termőtestek átmetszetei. — *E.* Tömlő, benne spórák, 20—26 mikr. h., 13—18 mikr. sz. — *F.* Spórák 12—18 mikr. h., 3—5 mikr. sz.

Melanconidaceae.

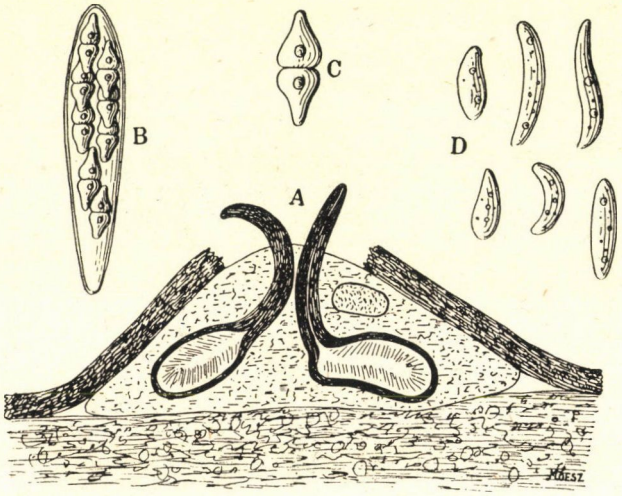
288. Valsaria insitiva Cés. et de Not. — Quercus sp. száraz ágán, Hűvösvölgy (Moesz).

Diatrypaceae.

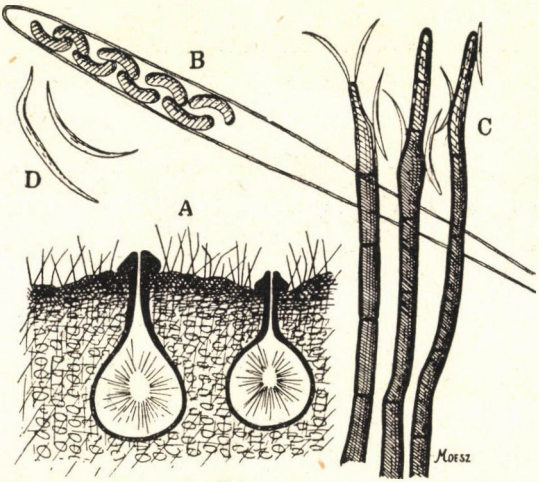
289. Calosphaeria princeps Tul. — A Prunus avium kérgén. A fa elhalóban volt. Szigetszentmiklós (Moesz).

290. Calosphaeria vibratilis (Fr.) Nitschke. — A Sorbus torminalis elhalt ágain, Hűvösvölgy (Moesz).

291. Diatrype disciformis (Hoffm.) Fr. — Fagus silvatica elhalt ágain, gyakori; a budai erdőkben (Moesz, Szépligeti, Timkó). — Lit. 54. No. 33. — 55. ábra.



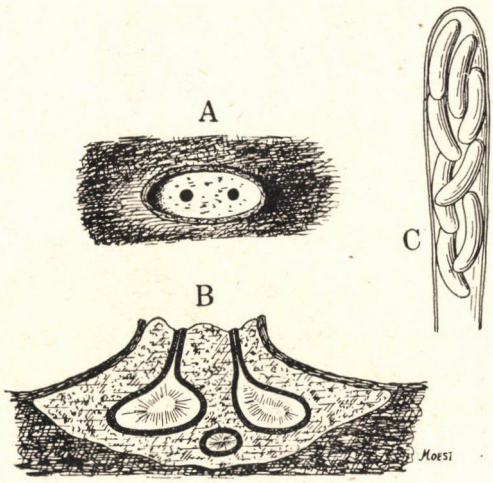
52. ábra. *Diaporthe Robergeana* (Desm.) Niessl. — *A.* Sztróma átmetszete. A termőtest csőre 310—437 mikr. h. — *B.* Tömlő, spórákkal. — *C.* Spóra, 15 mikr. h., 5—8 mikr. sz. — *D.* Konidiumok, 10—15 mikr. h., 4—5 mikr. sz.



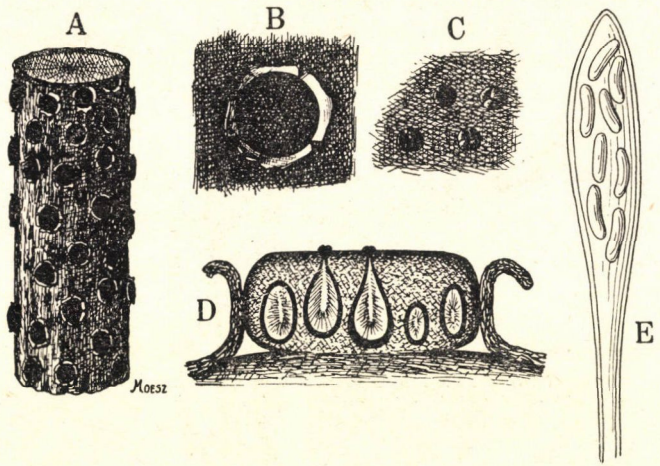
53. ábra. *Valsa eutypa* (Ach.) Nitschke. — *A.* Termőtestek átmetszete, 300—450 mikr. sz. — *B.* Tömlő, spórákkal. — *C.* Serték, rájuk tapadó konidiumokkal. — *D.* Konidiumok, 13—17 mikr. h., 1 mikr. sz. — A spórák *(B)* 6 mikr. h., 1—1.5 mikr. sz.

292. Diatrype stigma (Hoffm.) Fr. — Quercus-fajok elhalt ágán, gyakori, a budai erdőkben (Moesz); a Crataegus oxyacantha száraz ágain (Moesz).

293. Diatrypella laevigata Fuck. — Quercus-fajok ágain, Zugliget és Budakeszi (Mágocsy-Dietz) — Lit. **22.** p. 254.



54. ábra. *Valsa leucostoma* (Pers.) Fries. — *A.* Sztróma felülről nézve. — *B.* A sztróma és a termőtestek átmetszete. — *C.* Tömlő, spórákkal. Spóra 10—12 mikr. h., 2—3 mikr. sz.



55. ábra. *Diatrype disciformis* (Hoffm.) Fries. — *A.* Sztrómák, átm. 2—3 mm. — *B.* Sztróma, benne fekete pontok alakjában a termőtestek nyilásai látszanak. — *C.* A nyilások kissé nagyítva. — *D.* Sztróma átmetszete, benne a termőtestek. — *E.* Tömlő spórákkal. Spóra 6—8 mikr. h., 1.5—2 mikr. sz.

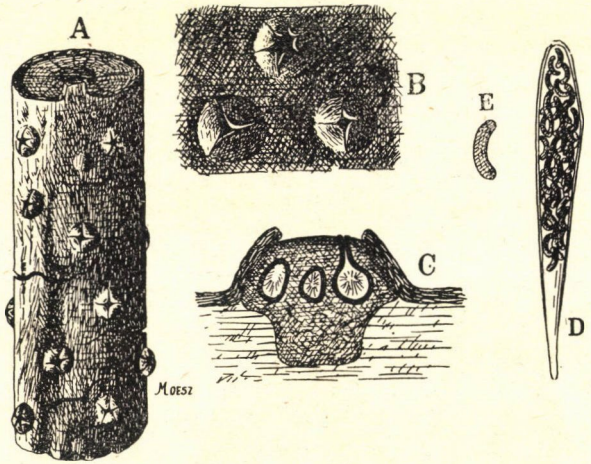
294. Diatrypella pulvinata Nitschke — A Juglans regia elhalt ágán, Svábhegy (Moesz) — Lit. **54.** No. 34. — 56. ábra.

295. Diatrypella quercina (Pers.) Nitschke — Quercus sp. száraz ágán, a budai erdőkben, közönséges (Borbás, Hazslinszky, Mágocsy-Dietz, Moesz, Szépligeti) — Lit. **14.** p. 32, **54.** No. 35.

296. Diatrypella verrucaeformis (Ehrh.) Nitschke — Quercus-fajok száraz ágain, közönséges. A budai erdőkben; ugyanott a Loranthus europaeus száraz ágain is (Moesz); Robinia elhalt ágán (Mágocsy-Dietz). Szentendre mellett, a Pilis hegységben, Corylus törzsének kérgén Sadler találta 1828-ban. — Lit. **22.** p. 254.

Melogrammataceae

297. Melogramma vagans (De Not.) Lindau — A Carpinus betulus kérgén, a budai erdőkben (Filarszky).



56. ábra. *Diatrypella pulvinata* Nitschke. — *A.* A diófa kérge alól előtörő sztrómák. — *B.* Ugyanaz nagyítva. — *C.* Sztróma átmetszete, benne a termőtestek, ezek átmérője 0.5—0.7 mm. — *D.* Tömlő spórákkal. — *E.* Spóra 6—7 mikr. h., 1.5 mikr. sz.

Xylariaceae

298. Daldinia concentrica (Bolt.) Cés. et de Not. — Aesculus hippocastanum élő törzsének sérült helyén, a Krisztinatéren; a Fraxinus excelsior törzsén, Visegrádon (Moesz).

299. Hypoxylon granulosum Bull. — H. multiforme Fr. — Quercus kérgén, Szentendre (Sadler); tuskón Jánoshegy (Moesz). — 57. ábra.

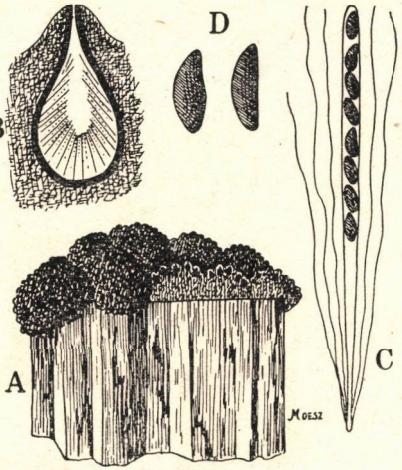
300. Hypoxylon rubiginosum (Pers.) Fr. — Quercus sp. törzsének kérgén, Hűvösvölgy (Moesz).

301. Hypoxylon serpens (Pers.) Fr. — Budapest (Mágocsy-Dietz) — Lit. **22.** p. 263.

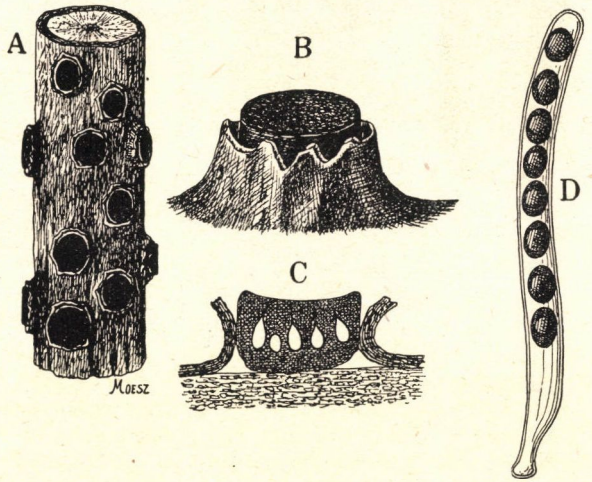
302. Hypoxylon variolosum (L.) Keissler — H. coccineum Bull. — Fagus kérgén közönséges, a budai erdőkben (Filarszky, Kőfaragó-Gyelnik, Moesz); Szentendre (Degen) — Lit. **54.** No. 38.

303. Nummularia Bulliardi T u l. — Populus sp. száraz ágán, Visegrád (S z a b ó); Pilishegy (B o r b á s ?). — Lit. **54.** No. 36.

304. Nummularia discreta (S c h w.) T u l. — A Tilia platyphyllos törzsén és száraz ágán, Jánoshegy (M o e s z). — 58. ábra.



57. ábra. *Hypoxylon granulosum* B u l l. — *A.* Sztróma, részben átmetszve. — *B.* Termőtest átmetszete, 0.5—0.9 mm sz. — *C.* Tömlő, spórákkal és parafizisekkel. — *D.* Spórák, 9—12 mikr. h., 3—5 mikr. sz.



58. ábra. *Nummularia discreta* (S c h w.) T u l. — *A.* Sztrómák a hársfa kérgében. — *B.* Sztróma, 3—8 mm. sz. — *C.* Sztróma átmetszete, benne a termőtestek. — *D.* Tömlő, spórákkal. Spóra 12—15 mikr. h, 10—13 mikr. sz.

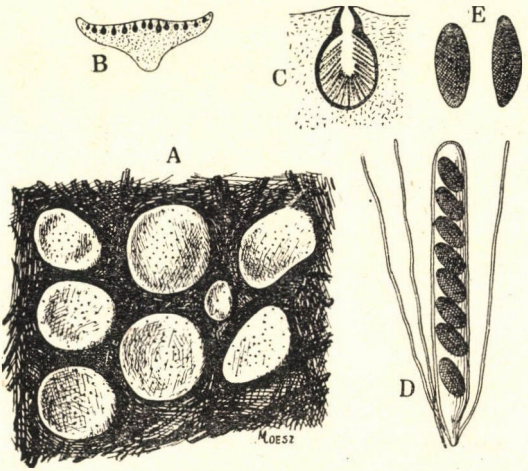
305. Poronia punctata (L.) F r. — Száraz marhalepényen, mindenfelé (B o r b á s, B u b á k, K ü m m e r l e, M o e s z, S t a u b, S z e p e s f a l v y); Tököl mellett L o j k a. — Lit. **14.** p. 32; **15.** p. (36); **62.** p. 33. — 59. ábra.

306. Ustulina maxima (Haller) Schroet. — Quercus redves tuskóján, Jánoshegy (Moesz); mohás fatuskón, Solymár (Degen); fatuskón, Zebegény (Szepesfalvy). — Lit. **54.** No. 37.

307. Xylaria arbuscula Sacc. — Szobában nevelt Dracaena tövében, a cserép talajában. Hogy a Dracaenával összefüggésben állott-e, nem volt megállapítható. (Filarszky).

308. Xylaria digitata (L.) Grev. — Budapest (Hazslinszky); Gödi sziget (Kümmerle) — Lit. **22.** p. 268.

309. Xylaria hypoxylon (L.) Grev. — Korhadó fatönk alatt, Buda (Sadler); redves fatuskókon közönséges, Hűvösvölgy és Kamaraerdő (Filarszky, Kovács F., Moesz). —60. ábra.



59. ábra. *Poronia punctata* (L.) Fries. — *A.* Sztrómák, fehérek, kb. 1 cm. sz. — *B.* Sztróma átmetszete. — *C.* Termőtest átmetszete. — *D.* Tömlő, spórákkal, parafizisekkel. — *E.* Spórák, 18—26 mikr. h., 8.5—14 mikr. sz.

310. Xylaria longipes Nitschke. — X. hungarica Hazsl. — A Robinia pseudacacia korhadt tönkjén, Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz) — Lit. **22.** p. 269 — Exsicc. Krypt. exs. Vindob. No. 135 (X. hungarica).

311. Xylaria polymorpha (Pers.) Grev. — Korhadt fatuskókon. Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz, Tomek); a Nemz. Múz. kertjében (Bonifert); Hűvösvölgy (Moesz, Szemere); Göd (Kümmerle); Zebegény (Szepesfalvy).

312. Xylaria polymorpha var. integra Schulzer, apud **Hazslinszky** — Egyet. Növénykert melegházában (Mágocsy-Dietz) — Lit. **22.** p. 270 — Exsicc. Krypt. exs. Vindob. No. 1433.

Dothideaceae

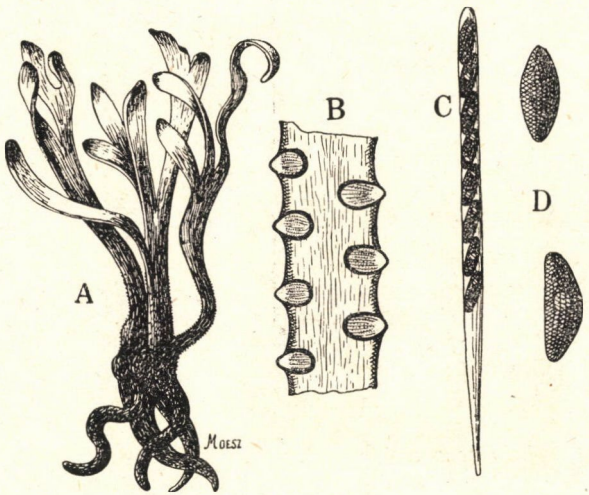
313. Cymadothea trifolii (Pers.) Wolf. — Phyllachora trifolii Fuck. — Konidiumos alakja a Polythrincium trifolii a Hyphomycetes csoportban.

314. Omphalospora melaena (Fr.) v. H. — Ascospora m. Winter — A Lathyrus megalanthus szárán és levelén, Jánoshegy (Moesz); Kiscsikóvár (Degen). — Lit. **54.** No. 23. — 61. ábra.

315. Phaeodothis fallax (Sacc.) Theiss. et Syd. — Dothidella fallax Sacc. — A Chrysopogon gryllus száraz levelén, Csíki hegyek (Moesz).

316. Phyllachora cynodontis (Sacc.) Niessl. — A Cynodon dactylon levelén, a Farkasréti temetőben (Moesz).

317. Phyllachora graminis (Pers.) Fuckel — Pázsitféléken elég gyakori: Andropogon ischaemum, Bromus, Elymus europaeus. Budai oldal (Moesz, Szépligeti). — 62. ábra.



60. ábra. *Xylaria hypoxylon* (L.) Grev. — *A.* Az ágas sztróma 1—8 cm. h. — *B.* Hosszmetszet a sztróma alsó részéből, peritheciumokkal. — *C.* Tömlő, spórákkal. — *D.* Spórák, 10—16 mikr. h., 4—6 mikr. sz.

318. Platychora ulmi (Schleich.) Pet. — Systremma ulmi Theiss. et Syd. — Az Ulmus campestris élő és elhalt levelén gyakori. A nyár folyamán csak éretlen állapotban találjuk. A budai oldalon. (Kőfaragó-Gyelnik, Moesz).

319. Systremma natans (Tode) Theiss. et Syd. — Sambucus nigrán, Budapest (Hazslinszky) — Lit. **22.** p. 276. (Dothidea sambuci Fr.).

Hypodermataceae

320. Hypoderma commune (Fr.) Duby. — Ernyősvirágzatúak szárán, Zugliget (Hazslinszky); korhadó száron (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 4, **23.** p. 189.

321. Hypoderma virgultorum DC. — A Berberis vulgaris fiatal ágán, Egyet. Növénykert (Hazslinszky) — Lit. **23.** p. 189.

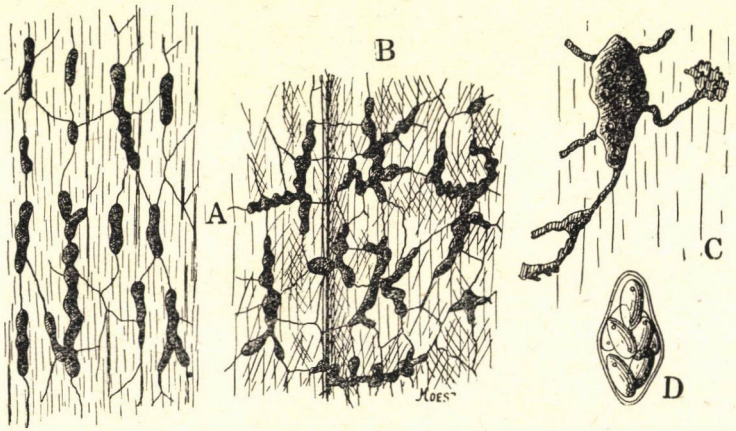
322. Lophodermium arundinaceum (Schrad.) Chev. — Pázsiton, Tököl (Lojka) — Lit. **23.** p. 156, **62.** p. 26.

323. Lophodermium arundinaceum f. culmigenum (Fr.) Fuck. — A Sesleria budensis száraz levelén, Zugliget (Bánhegyi, Moesz) — Lit. **9.** p. 5. — 63. ábra.

324. Lophodermium hysterioides (Pers.) Sacc. — A Crataegus száraz levelén, Hármashatárhegy és Csillebérc (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 4.

325. Lophodermium juniperinum (Fr.) De Not. — A Juniperus communis száraz tűin. Guggerhegy, Remetehegy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 5.

326. Lophodermium pinastri (Schrad.) Chev. — A Pinus silvestris lehullott tűin, Csepel mellett (Moesz); Hármashatárhegy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 4.



61. ábra. *Omphalospora melanea* (Fr.) v. H. — *A—B.* Termőtestek csoportjai, kissé nagy. — *C.* Ugyanaz erősebben nagyítva. — *D.* Tömlő, spórákkal. Spóra 6—8 mikr. h., 3 mikr. sz.

Hysteriaceae

327. Hysterium alneum (Ach.) Schroet. — Quercus kérgén, Hűvösvölgy (Moesz, Timkó). — 64. ábra.

328. Hysterographium fraxini (Pers.) De Not. — A Fraxinus excelsior száraz ágán, Zugliget (Hazslinszky, Moesz). — 65. ábra.

Stigmateaceae

329. Spilosticta cephalariae (Ranoj.) Pet. — Stigmatea c. Ranoj. — A Cephalaria transsilvanica élő levelén gyakori. Budaörs, Farkasrét, Kelenföld, Szemlőhegy (Moesz) — Lit. **61.** p. 55. — 66. ábra.

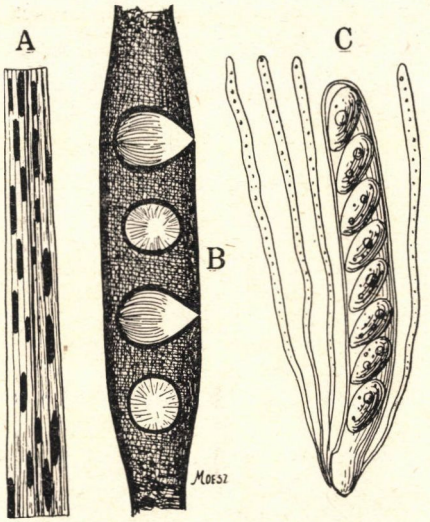
330. Stigmatea Robertiani Fr. — A Geranium Robertianum élő levelén gyakori. Kamaraerdő (Moesz).

Stictidaceae

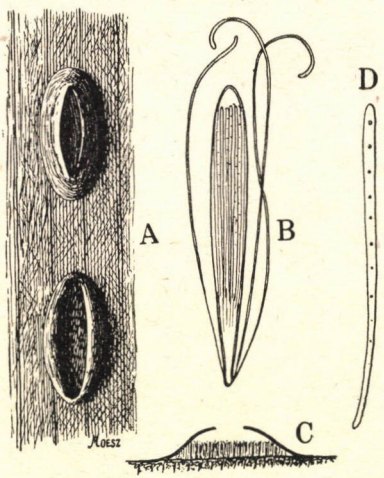
331. Briardia purpurascens Rehm — A Melilotus officinalis kóróján, Háromkúthegy (Mágocsy-Dietz).

332. Naemacyclus niveus (Pers.) Sacc. — A Pinus lehullott tűin, Hármashatárhegy, Csíki hegyek (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 6.

333. Naevia minutissima (Auersw.) Rehm — A Quercus korhadó levelén, a budai erdőkben (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 6.



62. ábra. *Phyllachora graminis* (Pers.) Fuck. — *A.* Sztrómák egy pázsitlevélen. — *B.* Sztróma és a benne lévő termőtestek átmetszete. — *C.* Tömlő spórákkal és parafizisekkel. Spóra 10—15 mikr. h., 5—7 mikr. széles.



63. ábra. *Lophodermium arundinaceum* f. *culmigenum* (Fr.) Fuck. — *A.* Termőtestek, kb. 0.5—0.7 mm. h. — *B.* Tömlő spórákkal és parafizisekkel. — *C.* Termőtest átmetszete. — *D.* Spóra 33—37 mikr. h., 1.5 mikr. széles

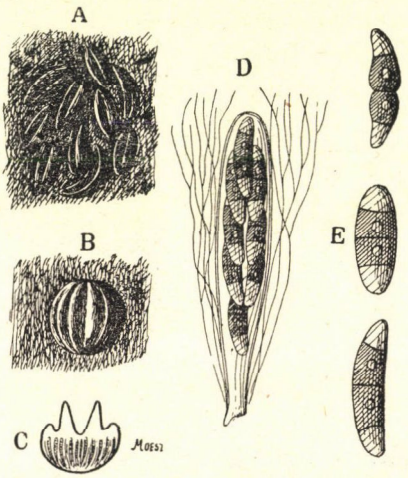
334. Ocellaria ocellata (Pers.) Schroet. — O. aurea Tul. — A Cytisus austriacus száraz szárán, Szigetszentmiklós, (Lojka) — Lit. **62.** p. 16. (Habrostictis ocellata Fuck.)

335. Propolis faginea (Schrad.) Karst. — Lombos fák korhadó ágain, Jánoshegy, Kamaraerdő, Pilisvörösvár (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 6.

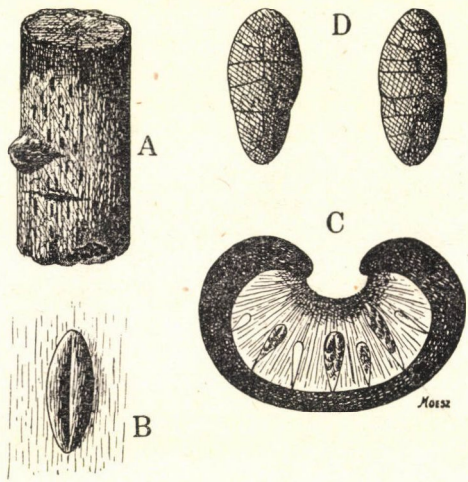
Tryblidiaceae

336. Heterosphaeria patella (Tode) Grev. — A Bupleurum falcatum kóróján, Svábhegy (Moesz); Jánoshegy (Mágocsy-Dietz).

337. Scleroderris aggregata (Lasch) Rehm — Az Euphrasia tatarica élő szárán, Pomáz mellett (Degen) — Lit. **9.** p. 6, **57.** V. p. 6.



64. ábra. *Hysterium alneum* (Ach.) Schroet. — *A.* Termőtestek, 0.5—1.5 mm. h. — *B—C.* Szélesebb termőtestek (var. lenticulare) — *C.* Termőtest átmetszete. — *D.* Tömlő, spórákkal és parafizisekkel. — *E.* Spórák 20—23 mikr. h., 6—7 mikr. sz



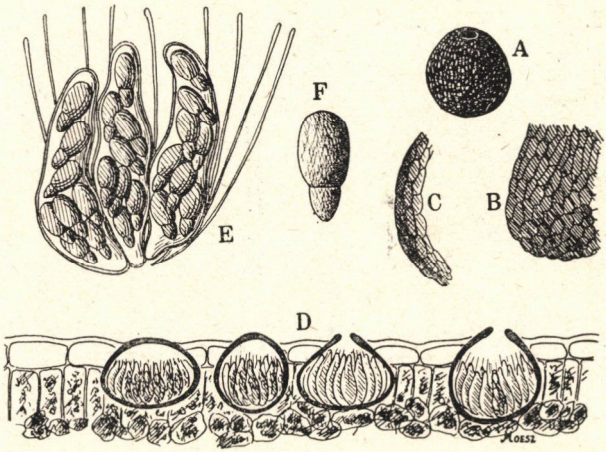
65. ábra. *Hysterographium fraxini* (Pers.) de Not. — *A.* Termőtestek a kőrisfa kérgén. — *B.* Termőtest, 1—2.5 mm. h. — *C.* Termőtest átmetszete. — *D.* Spórák, 36—40 mikr. h., 15—20 mikr. sz.

Phacidiaceae

338. Clithris quercina (Pers.) Rehm. — Colpoma quercinum Wallr. — Elhalt tölgyágakon közönséges. A budai erdőkben (Bánhegyi, Hazslinszky, Moesz) — Lit. **9.** p. 5.

339. Coccomyces coronatus (Schum.) De Not. — Földön heverő száraz tölgylevélen. Hűvösvölgy (Moesz); Remetehegy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 5. — 67. ábra.

340. Rhytisma acerinum (Pers.) Fr. — Xyloma acerinum Pers. — Acer-fajok levelén igen gyakori. Gyüjtők: Bánhegyi, Kőfaragó-Gyelnik, Krenner, Lányi, Moesz, Szepesfalvy, Szépligeti. Nyáron és ősszel csak konidiumos állapotában található (Melasmia acerina Lév.) Az érett tömlősspórák március hó végétől május közepéig fejlődnek ki a földön korhadó levélben. — Lit. **9.** p. 5, **54.** No. 9, 113.



66. ábra. *Spilosticta cephalariae* (Ranoj.) Pet. — *A.* Termőtest, 100—133 mikr. sz. — *B.* A fal sejtjei felülről nézve. — *C.* A fal átmetszete. — *D.* Termőtestek. — *E.* Tömlők spórákkal és parafizisekkel. — *F.* Spóra 13—17 mikr. h., 6—7 mikr. sz.

341. Rhytisma punctatum (Pers.) Fr. — Az Acer tataricum levelén. Hűvösvölgy (Bánhegyi, Hazslinszky, Kőfaragó-Gyelnik, Lányi, Moesz). Fejlődése olyan, mint az előbbi fajé. — Lit. **54.** No. 10. — 68. ábra.

342. Trochila craterium (D.C.) Fr. — Hedera helix levelén. Farkasréti temető. (Moesz).

Cenangiaceae

343. Bulgaria polymorpha (Oed.) Niessl. — Tölgyfatörzsek kérgén. Budai erdők (Filarszky, Moesz); Zebegény (Paál); Visegrád (Moesz). — 69. ábra.

344. Celidium varians (Dav.) Arn. — A Lecanora sordida zuzmó termőtestében, Dobogókő (Timkó).

345. Dermatea carpinea (Pers.) Rehm — A Carpinus betulus kérgén, Svábhegy (Timkó). — 70. ábra.

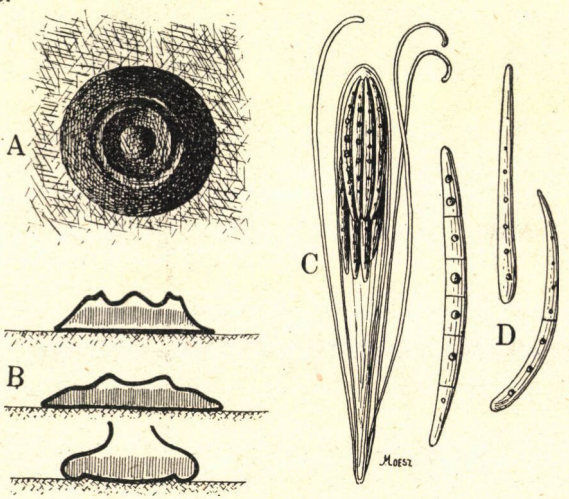
346. Dermatea cerasi (Pers.) De Not. — A Prunus avium elhalt ágán, Hűvösvölgy (Moesz).

347. Phaeangella aceris (Hazsl.) Boud. — Cenangium aceris Hazsl. — Acer campestre elhalt törzsének kérgén, a hárshegyi Nagyrét szélén (Moesz) — Lit. **23.** p. 163, Schulzer Manuscriptum p. 550 (Cenangium aceris tartarici). — 71. ábra.

Patellariaceae

348. Patellaria atrata (Hedw.) Fr. — Korhadt fán, Zugliget (hidkorlát fáján) (Moesz); Jánoshegy (Szatala) — Lit. **54.** No. 8. — 72. ábra.

349. Patellea sanguinea (Pers.) Rehm — Quercus törzsének vágásán, Zugliget és Kakukhegy (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 83.



67. ábra. *Coccomyces coronatus* (Schum.) de Not. — *A.* Termőtest, 1—2 mm. sz. — *B.* Termőtestek átmetszetei. — *C.* Tömlő, spórákkal és parafizisekkel. — *D.* Spórák, 30—40 mikr. h., 2—3 mikr. sz.

Mollisiaceae

350. Calloria fusarioides (Berk.) Fr. — Az Urtica dioica kóróján. Kakukhegy, Zugliget (Bánhegyi). Konidiumos alakja: Cylindrocolla urticae — Lit. **9.** p. 7.

351. Mollisia atrocinerea (Cooke) Phill. — A Dipsacus sp. kóróján, Budapest (Szabó) — Lit. **9.** p. 9. — Exsicc. Krypt. exs. Vindob. No. 955.

352. Mollisia cinerea (Batsch) Karst. — Korhadó fán, Hűvösvölgy, Jánoshegy (Bánhegyi) — **9.** p. 8.

353. Mollisia iridis (Rehm) Sacc. — Az Iris spuria elhalt szárán és levelén, Tököl (Lojka) — Lit. **9.** p. 9, Sacc. Syll. Fung. VIII. p. 331. — Exsicc. Rehm, Ascomyc. Lojk. No. 161. (Micropeziza iridis).

354. Mollisia ligni (Desm.) Karst. — Redves tölgyfa lekérgezett fáján, Hűvösvölgy (Moesz). — 73. ábra.

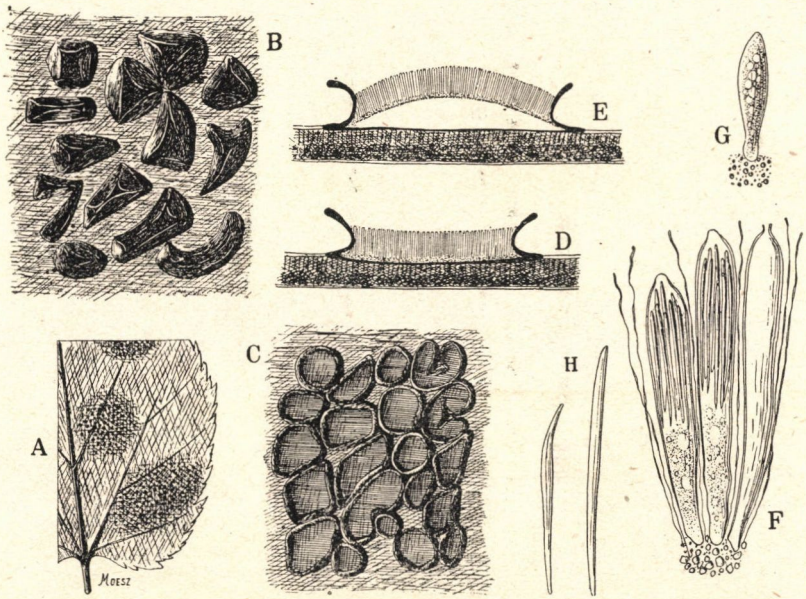
355. Mollisia lignicola Phill. — Korhadt fatönkön, Csikóvár (Kőfaragó-Gyelnik).

356. Orbilia botulispora v. H. — Korhadó fatönkön, Vadaskert, Jánoshegy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 7.

357. Orbilia chrysocoma (Bull.) Sacc. — Korhadó Pinus silvestris ágon, Városliget (Hazslinszky). — Lit. **9.** p. 7., **23.** p. 224 (Calloria chr.).

358. Orbilia vinosa (Alb. et Schw.) Karst. — Korhadó ágon, Budapest (Hazslinszky) — Lit. **9.** p. 7, **23.** p. 224.

359. Pirottaea gallica Sacc. — A Helleborus purpurascens száraz levelén, Nagymaros (Filarszky, Kümmerle). — 74. ábra.



68. ábra. *Rhytisma punctatum* (Pers.) Fries. — *A.* Termőtestek csoportjai az Acer tataricum levelén. — *B—C.* Termőtestek felülről nézve, *C.*: teljesen érett állapotban. — *D—E.* Termőtestek átmetszetei. *E.*: a hymenium végül felemelkedik. — *F.* Tömlők, spórákkal és parafizisekkel. — *G.* Fiatal tömlő. — *H.* Spórák, 37—112 mikr. h., 2—3 mikr. sz.

360. Placopeziza phyteumatis (Fuck.) v. H. — Pyrenopeziza ph. Fuck. — Az Asyneuma canescens szárán alul és tőlevelein, Sashegy (Moesz).

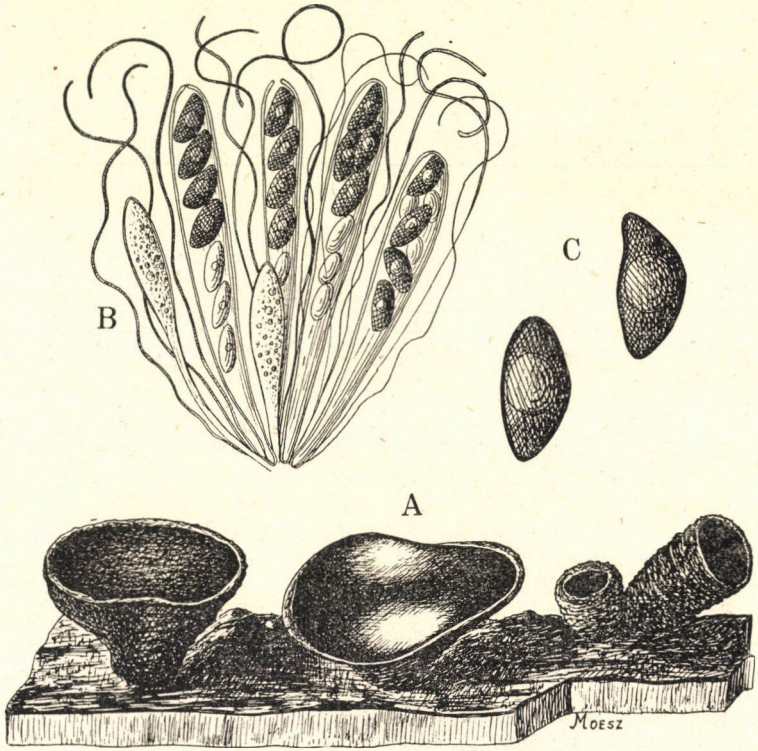
361. Pseudopeziza medicaginis Sacc. — A Medicago lupulina levelén, Budapest (Hazslinszky); a Medicago falcatán, Hűvösvölgy (Moesz); a Melilotus officinalis levelén (Mágocsy-Dietz). — 75. ábra.

362. Pyrenopeziza islebiensis J. Kunze — Helianthemumon, Gellérthegy (Hazslinszky). — Lit. **9.** p. 9., **41.** p. 62.

363. Pyrenopeziza lini (Rostr.) Moesz — Laestadia lini Rostr. — A Linum austriacum kóróján, Szigetszentmiklós (Moesz) — Lit. **9.** p. 9, **57.** V. p. 13. — Exsicc. Flora Hung. exs. No. 608. — 76. ábra.

364. Tapesia livido-fusca (Fr.) Rehm — Korhadó fadarabon, Jánoshegy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 9.

365. Tapesia minutissima Fuck. — Korhadt tölgyfatuskón, Hűvösvölgy (Filarszky, Szepesfalvy).



69. ábra. *Bulgaria polymorpha* (Oed.) Niessl. — *A.* Termőtestek a tölgy kérgén, 1—3 cm. sz. — *B.* Tömlők, spórákkal és parafizisekkel. — *C.* Spórák, 10—12 mikr. h., 6—7 mikr. sz.

Helotiaceae

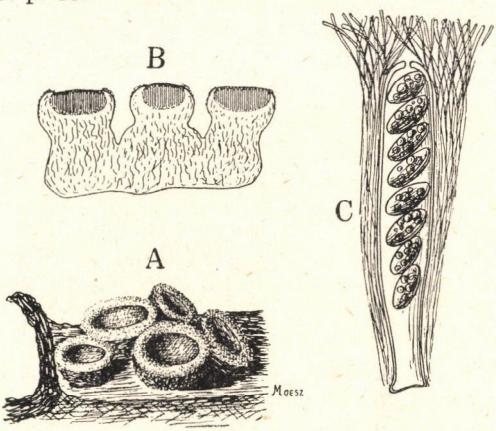
366. Arachnopeziza aurelia (Pers.) Fuck. — A Pinus korhadó tobozpikkelyein és tűin, Jánoshegy, Hűvösvölgy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 9.

367. Chlorosplenium aeruginosum (Oed.) de Not. — Quercus korhadó tönkjén, Remetehegy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 10.

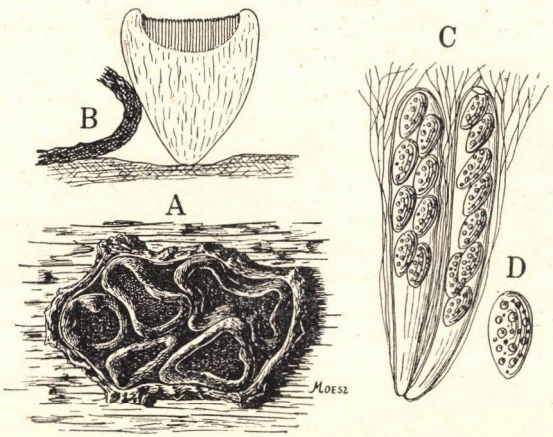
368. Ciboria petiolorum (R. et Desm.) Schroet. — Földre hullott tölgylevél nyelén, Remetehegy, Jánoshegy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 10.

369. Ciboria Tuzsoni Bánhegyi — Tölgymakk kupacsán, Pilisvörösvár (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 10.

370. Coryne sarcoides (Jacqu.) Tul. — Tölgyfa homlokvágásán, Hűvösvölgy (Bánhegyi, Moesz); Jánoshegy (Ujhelyi). Konidiumos alakja: Pirobasidium sarcoides és Dendrostilbella dubia. — Lit. **10.** p. 83.



70. ábra. *Dermatea carpinea* (Pers.) Rehm. — *A.* Termőtestek csoportja. — *B.* Ugyanaz átmetszetben. — *C.* Tömlő, spórákkal és parafizisekkel. Spóra 18—23 mikr. h., 10 mikr. sz.



71. ábra. *Phaeangella aceris* (Hazsl.) Boud. — *A.* Termőtestek csoportja. — *B.* Termőtest átmetszete. — *C.* Tömlők, spórákkal és parafizisekkel. — *D.* Spóra, 14—20 mikr. h., 5—6 mikr. sz.

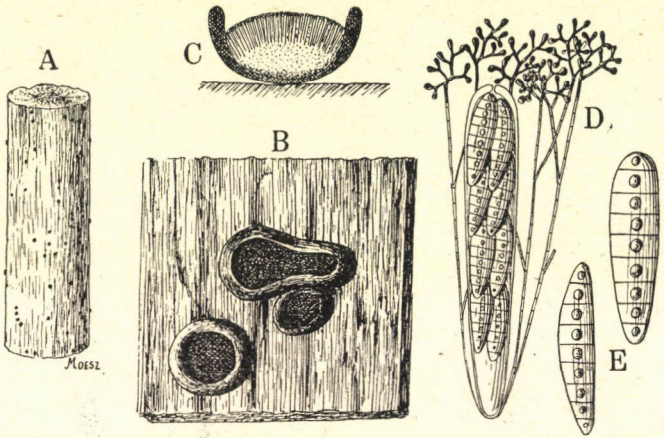
371. Cyathicula coronata (Bull.) De Not. — A Sambucus nigra korhadó ágán, Hűvösvölgy és Csobánka (Bánhegyi) — Lit **.9.** p. 10.

372. Eriopeziza caesia (Pers.) Rehm — Zugliget (Mágocsy-Dietz).

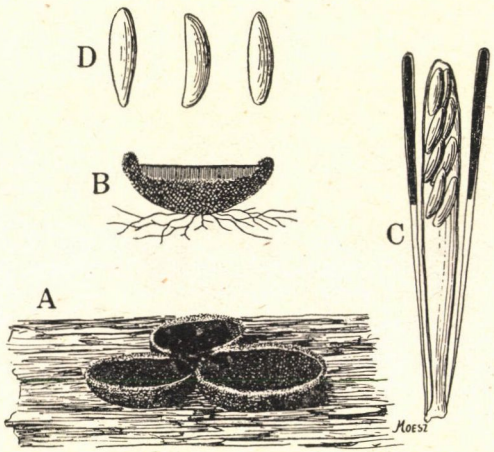
373. Helotium citrinum (Hedw.) Fr. — Lekérgezett korhadt fán, faágon. Gyakori. Hűvösvölgy (Filarszky, Kümmerle); Soroksár, a Dunapart iszapjában heverő fadarabon

(Moesz); Zugliget, Dobogókő (Bánhegyi); Hoffmann-kunyhó a Pilishegyen (ifj. Filarszky); Pilishegy (Lengyel). — Lit. **9.** p. 11.

374. Helotium epiphyllum (Pers.) Fr. — A Quercus és a Sorbus korhadó levelén, Jánoshegy (Bánhegyi) — Lit. 9. p. 12.



72. ábra. *Patellaria atrata* (Hedw.) Fr. — *A.* Termőtestek kéreg nélküli faágon. — *B.* Termőtestek, 0.5—1.5 mm. sz. — *C.* Termőtest átmetszete — *D.* Tömlő spórákkal és parafizisekkel. — *E.* Spórák, 36—47 mikr. h., 6—11 mikr. sz.



73. ábra. *Mollisia ligni* (Desm.) Karst. — *A.* Termőtestek, kb. 3 mm. sz., — *B.* Termőtest átmetszete. — *C.* Tömlő spórákkal és parafizisekkel. — *D.* Spórák, 12 mikr. h., 3—4 mikr. sz.

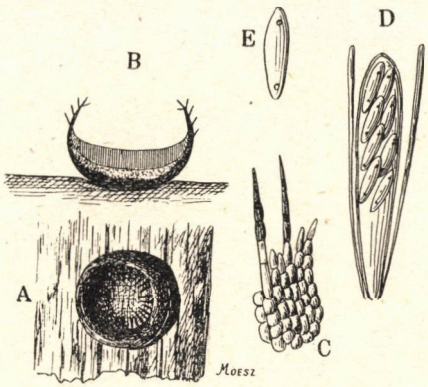
375. Helotium fructigenum (Bull.) Karst. — A Quercus makkján, Zugliget és Jánoshegy; a Carpinus termésén, Hűvösvölgy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 12.

376. Helotium herbarum (Pers.) Fr. — Sambucus nigra földön heverő ágán, Hűvösvölgy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 11.

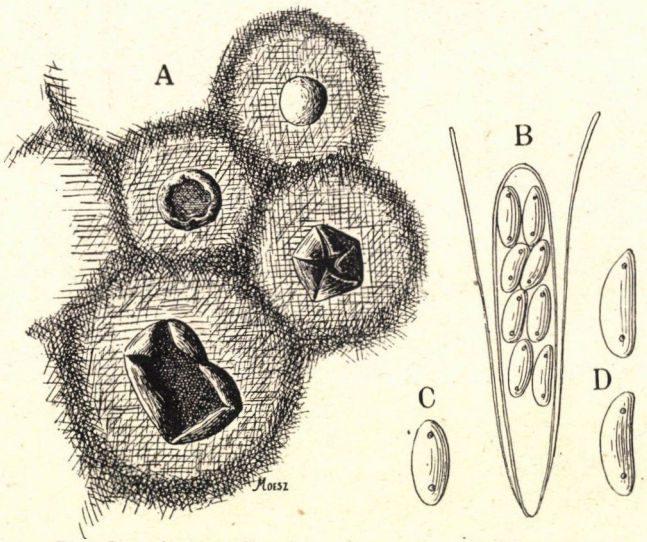
377. Helotium imberbe (Bull.) Fr. — Vízben fekvő, korhadó faágon, Hűvösvölgy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 11.

378. Helotium lutescens (H e d w.) F r. — A Pinus korhadó ágain, tobozpikkelyein és tűin, Jánoshegy és Csiki hegyek (B á n h e g y i) — Lit. **9.** p. 12.

379. Helotium Sabranskyanum (B ä u m l.) B á n h. — Humaria Sabranskyana Bäuml. — Agyagos út szélén, Mária Remete mellett (M o e s z); erdei utak szélén, Hűvösvölgy, Csobánka, Hárshegy (B á n h e g y i). — Lit. **10.** p. 83. — 77. ábra.



74. ábra. *Pirottaea gallica* S a c c. — *A.* Termőtest, 230—270 mikr. sz. — *B.* Termőtest átmetszete. — *C.* Termőtest szélének részlete, a sertékkel. — *D.* Tömlő. — *E.* Spóra, 7—10 mikr. h., 2 mikr. sz.



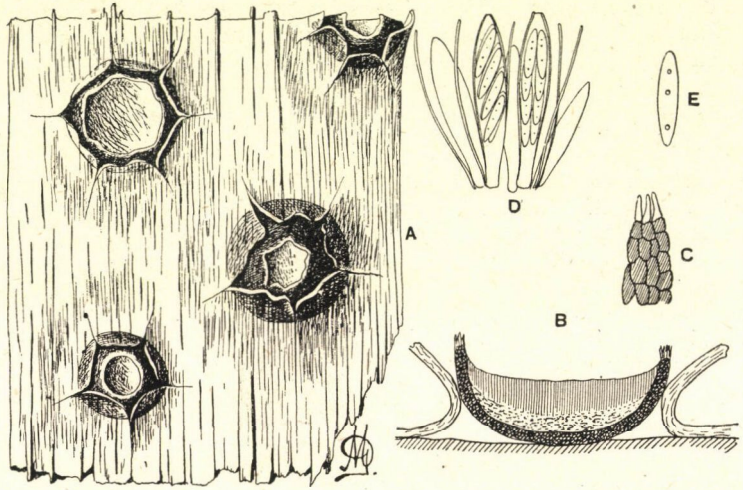
75. ábra. *Pseudopeziza medicaginis* S a c c. — *A.* Termőtestek a levél halványabb foltjaiban. Termőtest kb. 0.5 mm. sz. — *B.* Tömlő, spórákkal és parafizisekkel. — *C—D.* Spórák, 10—14 mikr. h., 5—6 mikr. sz.

380. Helotium salicellum F r. — Salix korhadó ágán, Csobánka (B á n h e g y i) — Lit. **9.** p. 12.

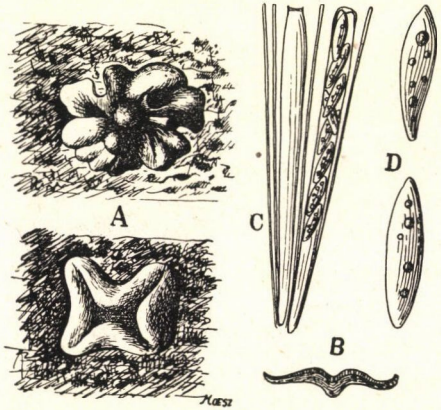
381. Helotium scutula (P e r s.) K a r s t. — A Helianthus multiflorus kóróján (H a z s l i n s z k y); elhalt növény szárán, Dobogókő (B á n h e g y i) — Lit. **9.** p. 12, **23.** p. 253.

382. Lachnella alboviolascens (A. et Schw.) Fr. — Jánoshegy (Mágocsy-Dietz). Det. A. Donk.

383. Lachnella corticalis (Pers.) Fr. var. rossica P. H. — A Tilia platyphyllos tuskóján, Jánoshegy (Moesz). — 78. ábra.



76. ábra. *Pyrenopeziza lini* (Rostr.) Moesz. — *A.* Termőtestek, 50-szer nagy. — *B.* Termőtest átmetszete. — *C.* A termőtest szélének kis részlete. — *D.* Tömlők, spórákkal és parafizisekkel. — *E.* Spóra 11—14 mikr. h., 3 mikr. sz.



77. ábra. *Helotium Sabranskyanum* (Bäuml.) Bánh. — *A.* Termőtestek, sárga szin. 4—8 mm. sz. — *B.* Termőtest átm. — *C.* Tömlők. — *D.* Spórák, 16—23 mikr. h., 4—5 mikr sz.

384. Lachnum bicolor (Bull.) Karst. — Peziza pulchella Pers. — Pilishegy (Sadler, 1818); korhadó ágakon, Jánoshegy (Bánhegyi); Budapest vidéke (Mágocsy-Dietz). — Lit. **9.** p. 13, **23.** p. 245 (Dasyscypha bicolor).

385. Lachnum clandestinum (Bull.) Karst. — Korhadó ágakon, Zugliget, Jánoshegy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 14.

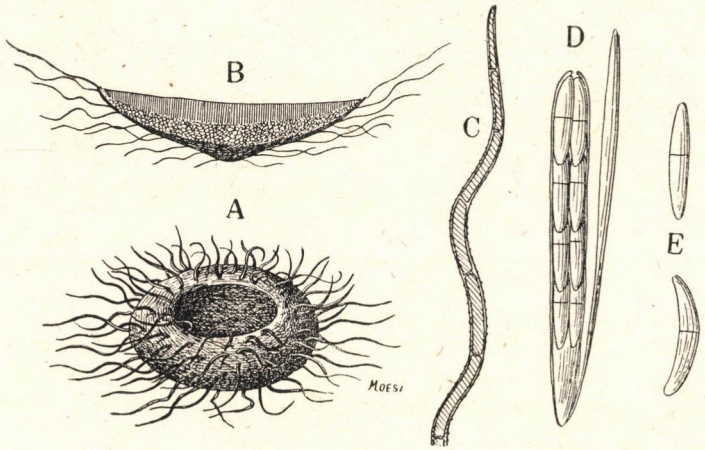
386. Lachnum fuscescens (Pers.) Karst. — Rothadó leveleken, Budapest (Hazsl.) — Lit. **9.** p. 14, **23.** p. 247.

387. Lachnum nidulus (Schm. et Kunze) Karst. — A Polygonatum multiflorum kóróján, a Szép Juhászné mellett, az erdőben (Husz, Moesz); Zugliget, Ördögorom, Budakeszi erdő, Vadaskert, Jánoshegy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 14 — Exsicc. Flora Hung. exs. No 810 (Moesz, Husz).

388. Lachnum patulum (Pers.) Rehm — A Quercus robur földön korhadó levelén, Hűvösvölgy (Moesz); Jánoshegy, Kamaraerdő (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 14. — 79. ábra.

389. Lachnum virgineum (Batsch) Karst. — Korhadó ágakon, Jánoshegy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 13.

390. Lachnum virgineum f. carpophila Pers. — A Quercus cerris kupacsán, Kamaraerdő és Hűvösvölgy (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 14.



78. ábra. *Lachnella corticalis* (Pers.) Fr. var. *rossica* P. H. — *A.* Termőtest, vil. barna, 0.8—1.5 mm. sz. — *B.* Termőtest átmetszete. — *C.* Szőrképlet, 3—4 mikr. sz. — *D.* Tömlő, spórákkal és parafizissel. — *E.* Spórák, 11—18 mikr. h., 3 mikr. sz.

391. Ombrophila clavus (A. et Schw.) Cooke — Erdei mocsárban heverő faágon, Dobogókő (Bánhegyi) — Lit. **9.** p. 8.

392. Ombrophila pura (Pers.) Pet. — Bükkfahasáb kérgén (Koszilkov). — 80. ábra.

393. Ombrophila violacea (Hedw.) Fr. — Erdei mocsárban korhadó faágon, Dobogókő (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 8.

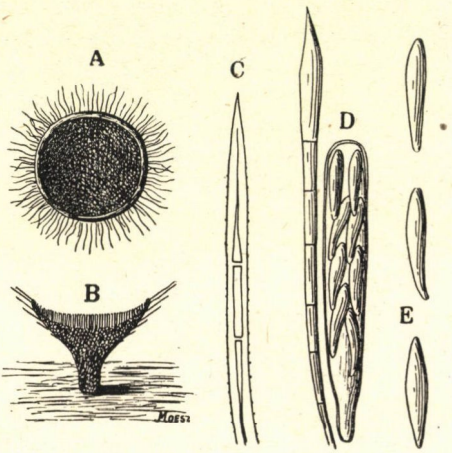
394. Pezizella hyalina (Pers.) Rehm. — Korhadó fenyőtobozon, Kamaraerdő (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 9.

395. Phialea cyathoidea (Bull.) Gill. — A Rubus fruticosus szárán, Budafok (Hazslinszky). — Lit. **9.** p. 10., **23.** p. 248.

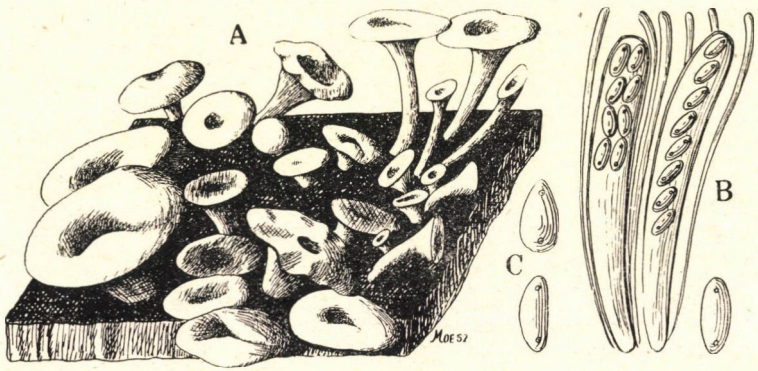
396. Phialea glanduliformis (Rehm) Sacc. — Az Ononis spinosa elhalt szárán, Szigetszentmiklós (Lojka). — Lit. **9.** p. 10., **62.** p. 5. (Helotium gl. Rehm).

397. Rutstroemia bolaris (Batsch) Rehm. — A földben korhadó ágakon, Hűvösvölgy, Zugliget (Filarszky, Moesz); Jánoshegy, Zugliget (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 11. — 81. ábra.

398. Rutstroemia firma (Pers.) Karst. — A Quercus cerrisnek az avarban korhadó terméskupacsán, Kamaraerdő (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 11.



79. ábra. *Lachnum patulum* (Pers.) Rehm. — *A.* Termőtest halv. sárga, 0.6—0.9 mm. sz. — *B.* Termőtest átmetszete. — *C.* Szőrképlet. — *D.* Tömlő, spórákkal és parafizissel. — *E.* Spórák, 8—10 mikr. h., 1.5 mikr. sz.



80. ábra. *Ombrophila pura* (Pers.) Pet. — *A.* termőtestek, fehéres, halv. sárgásbarna, 5—18 mm. sz. — *B.* Tömlők, spórákkal, parafizisekkel. — *C.* Spórák 8—10 mikr. h., 3—5 mikr. sz.

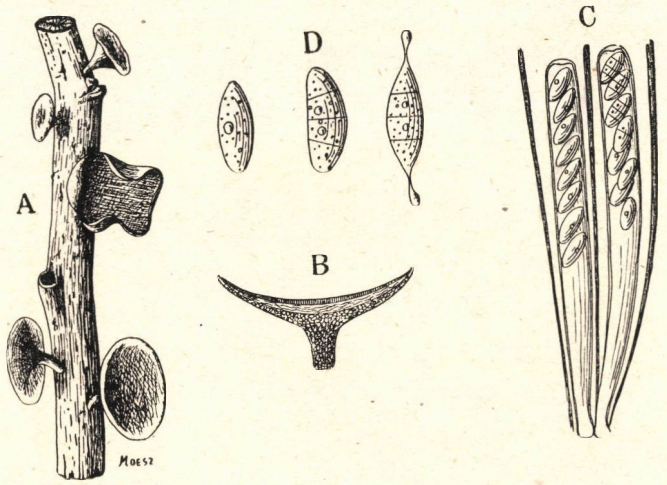
399. Rutstroemia (Ciboria) quercina Vel. — Korhadó tölgyágon, Hűvösvölgy (Moesz). 82. ábra.

400. Sclerotinia Candolleana (Lév.) Fuck. — Korhadt tölgylevélen, Jánoshegy, Zugliget (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 13.

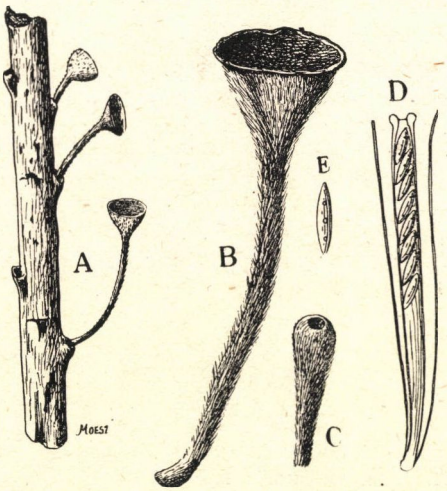
401. Sclerotinia tuberosa (Hedw.) Fr. — Hűvösvölgy, az Ördögárok homokos partján tömegesen (Bánh.) — Lit. **9.** p. 13.

402. Stamnaria equiseti (Hoffm.) Rehm. — Az Equisetum ramosissimum élő szárán, Budapest (Hazsl.); Szigetszentmiklós (Moesz); Piliscsaba (Pénzes). — 84. ábra.

403. Stromatinia pseudotuberosa (Rehm) Boud. — Sclerotinia pseudotuberosa Rehm, Stromatinia rapulum (Bull.) Boud., Tarzetta rapulum Cooke. — Hűvösvölgy, a talajból előtörve (Filarszky); Farkasvölgy, a Polygonatum teljesen elkorhadt gyö-



81. ábra. *Rutstroemia bolaris* (Batsch) Rehm. — *A.* Termőtestek, halv. barna, 0.5—1 cm. sz. — *B.* Termőtest átmetszete. — *C.* Tömlők, spórákkal és parafizisekkel. — *D.* Spórák, 16—23 mikr h., 8 mikr. sz.



82. ábra. *Rutstroemia (Ciboria) quercina* Vel. — *A.* Termőtestek, halv. sárga, 4—5 mm. sz. — *B.* Termőtest nagyítva, a nyél 0.5—1.5 cm. h. — *C.* Fiatal termőtest. — *D.* Tömlő. — *E.* Spóra 16—17 mikr. h., 3—4 mikr. sz.

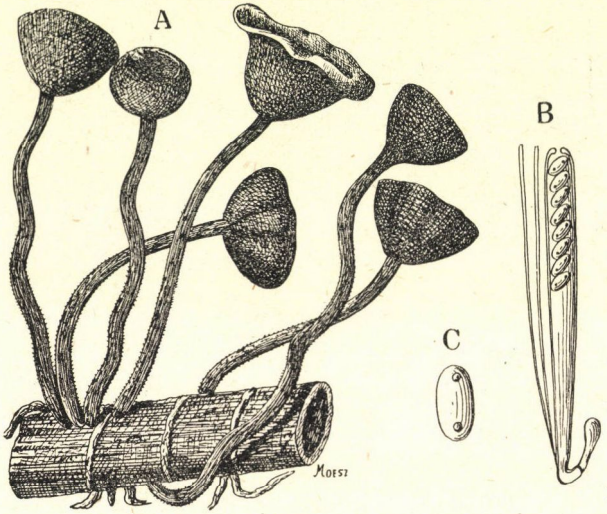
kértörzséből kinőve (Szepesfalvy); Kamaraerdő, a Quercus cerris földön korhadó termésének sziklevelén (Bánhegyi); Zugligetben, korhadt tölgylevelek közt (Szemere). — 83. ábra.

Ascobolaceae.

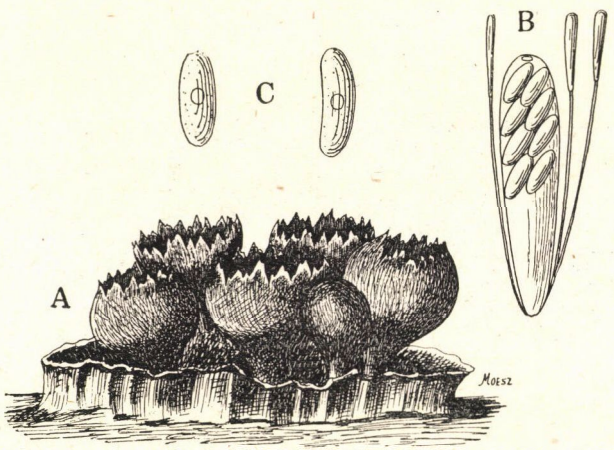
404. Ascobolus atrofuscus Phill. et Plowr. — Szénégetett talajon, Csillebérc (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 87.

405. Ascobolus furfuraceus Pers. — Száraz tehénlepényen (Szepesfalvy). — 85. ábra. A—C.

406. Ascobolus stercorarius (Bull.) Schroet. — Tehénganéjon, a Hármashatárhegyen (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 87.



83. ábra. *Stromatinia pseudotuberosa* (Rehm) Boud. — *A.* Termőtestek, sötétbarna, fekete, 10—18 mm. sz., a nyél hossza 4.5 cm-ig érhet. — *B.* Tömlő. — *C.* Spóra, 10—13 mikr. h., 4—7 mikr. sz.



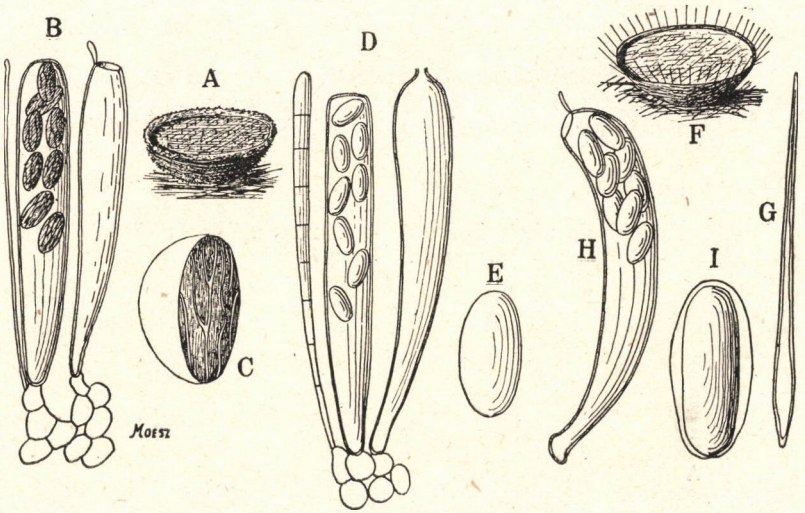
84. ábra. *Stamnaria equiseti* (Hoffm.) Rehm. — *A.* Termőtestek csoportja, sárga, kb. 0.4 mm. sz. — *B.* Tömlő. — *C.* Spórák, 20—23 mikr. h., 8—10 mikr. sz.

407. Ascophanus testaceus (Moug.) Phill. — Földön heverő rongyon (Filarszky). — 85. ábra. D—E.

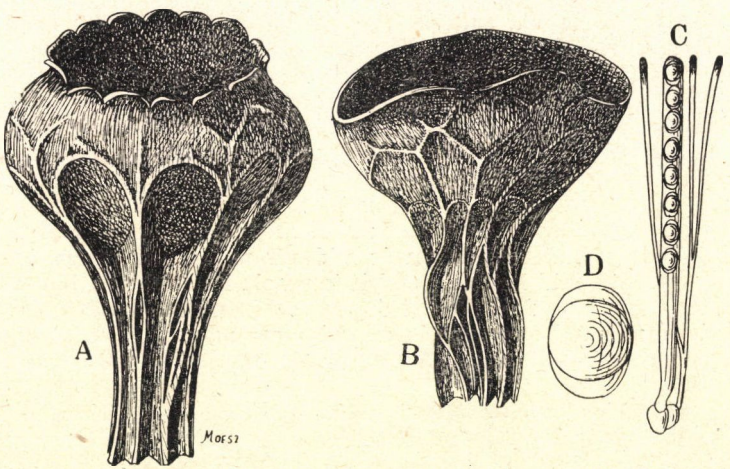
408. Lasiobolus equinus (Müll.) Karst. — Tehénlepényen, Törökugrató, Budaörs m. (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 19.

409. Lasiobolus equinus var. pilosus Fres. — Tehénlepényen, Farkasvölgy (Szepesfalvy). — 85. ábra. F—I.

410. Lasiobolus pulcherrimus (Crouan) Schroet. — Tehénganéjon, Hármashatárhegy (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 87.



85. ábra. *A—C. Ascobolus furfuraceus* Pers. — *D—E. Ascophanus testaceus* (Moug.) Phil. — *F—I. Lasiobolus equinus* (Müll.) Karst. var. *pilosus* Fres. — *A.* és *F.* termőtestek. — *B. D. H.* tömlők, spórákkal. — *C.* Spóra, ibolyaszínű, 20—22 mikr. h., 10 mikr. sz. — *E.* Spóra, 17—20 mikr. h., 10 mikr. sz. — *I.*, Spóra, 25—27 mikr. h., 10—12 mikr. sz. — *G.* Serte.



86. ábra. *Acetabula acetabulum* (L.) Richon. — *A—B.* Termőtestek, vil. barna, 4—6 cm sz. — *C.* Tömlő spórákkal és parafizisekkel. — *D.* Spóra, 17—20 mikr. h., 12—17 mikr. sz.

Pezizaceae.

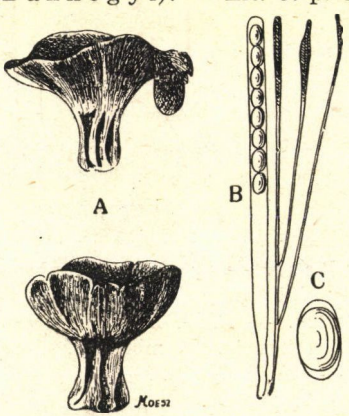
411. Acetabula acetabulum (L.) Richon. — Peziza acetabulum L., Acetabula vulgaris Fuck. — Erdei talajon, Hárshegy (Filarszky, Moesz); Háromhatárhegy (Pénzes); Kamaraerdő (Kovács F.). — 86. ábra.

412. Acetabula ancilis (Pers.) Boud. — Melegágyban, Pécelen (Koszilkov).

413. Acetabula clypeata (Pers.) Boud. — A talajon, Guggerhegy (Filarszky).

414. Acetabula leucomelas (Pers.) Boud. — Erdei talajon, Kamaraerdő (Kovács F.), Hűvösvölgy (Szemere); Kakukhegy, Kamaraerdő, Csiki hegyek (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 15.

415. Acetabula nigra Bánh. — Fenyves talaján, Viharhegy (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 85.



87. ábra. *Acetabula sulcata* (Pers.) Fuck. — *A.* Termőtestek, barna, 2.5—3.5 cm. sz. — *B.* Tömlő, spórák, parafizisek. — *C.* Spóra, 16—23 mikr. h., 10—13 mikr sz.

416. Acetabula sulcata (Pers.) Fuck. — Erdei talajon, Városliget (Hazslinszky); Budapest (Szépligeti); Hűvösvölgy (Filarszky, Moesz); Háromkúthegy (Pénzes); Zugliget (Szemere); Csepelsziget (Gombocz). — Lit. **9.** p. 15., **23.** p. 275. — 87. ábra.

417. Aleuria aurantia (Fl. Dan.) Fuck. — Talajon, Vadaskert (Bánhegyi); Szentendre, az új műút mentén tömegesen (Szepesfalvy); Zugliget, Svábhegy (Szemere). — Borbás „Aleuria aurantiaca" néven említ egy gombát, mely száraz ágakon a budai erdőkben és a lóversenytéren is terem. Borbás kétségtelenül kétféle gombát kapcsolt itt egybe. A budai erdőkben, száraz faágakon élő gomba bizonyára a Sarcoscypha coccinea, míg a Lóversenytér gombája csakugyan Aleuria aurantia lehetett. — Lit. **9.** p. 15., **10.** p. 84., **14.** p. 32., **68.** p. 184. — 88. ábra.

418. Aleuria sylvestris Boud. — Tölgyesben, földön heverő teljesen elkorhadt tölgyfadarabkákon, egy helyen seregesen. Hűvösvölgy és a hárshegyi Nagyrét között (Moesz).

419. Aleuria phaeospora (Hazsl.) Sacc. et Syd. — Pyronema ph. Hazsl., Phaeopeziza ph. Sacc. — Egyetemi Növénykert (Mágocsy-Dietz). — Lit. **9.** p. 15. (Pyronema); **23.** p. 263.

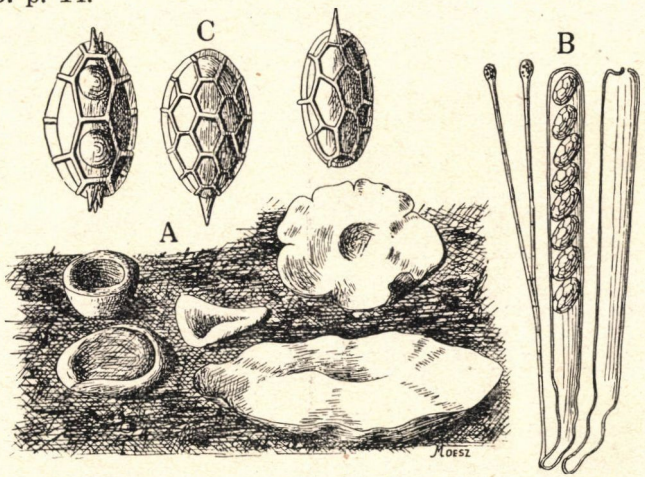
(Pyronema); Sacc. Syll. Fung. VIII. 473. (Phaeopeziza); Sacc. et Syd. Syll. Fung. XVI. 739. — Bánhegyi szerint Hazslinszky gombája nem tartozik az Aleurinák közé, mert nem más, mint fejletlen Ascobolus. — Lit. **11. a.** 159.

420. Barlaea carbonaria (Fuck.) Sacc. — Szénégetett helyen, Vadaskert (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 84.

421. Barlaea cinnabarina (Fuck.) Sacc. — Homokon, mohában, nyárfák alatt, Káposztásmegyeren (Pénzes).

422. Barlaea constellatio (B. et Br.) Rehm. — Erdőben, mohás homokon, Monor (Degen). — 89. ábra.

423. Barlaea polytrichi (Schum.) Sacc. — Szénégetett helyen, moha közt, Jánoshegy, Csiki hegyek (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 14.



88. ábra. *Aleuria aurantia* (Fl. Dan.) Fuck. — *A.* Termőtestek, narancssárga, 10—60 mm. sz. — *B.* Tömlők, spórák, parafizisek. — *C.* Spórák, 15—20 mikr. h., 8—10 mikr. sz.

424. Discina perlata Fries. — A földön, Hűvösvölgy (Szemere).

425. Discina venosa (Pers.) Sacc. — Erdei talajon, Hűvösvölgy (Rozsemberszky).

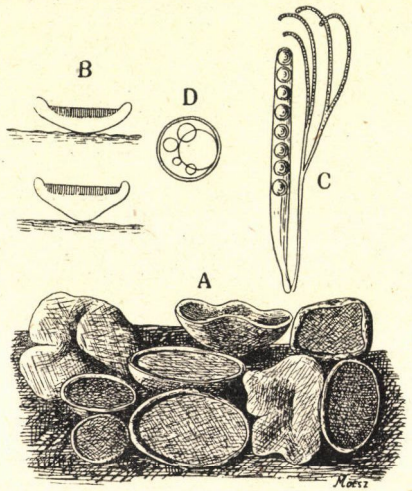
426. Galactinia succosa (Berk.) Sacc. — Lombos erdő talaján, Budakeszi (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 86.

427. Geopyxis catinus (Holmsk.) Sacc. — Erdei talajon, Hűvösvölgy (Filarszky, Pénzes); Jánoshegy (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 84. — 90. ábra.

428. Geopyxis cupularis (L.) Sacc. — Tölgyes talaján, Hűvösvölgy (Filarszky, Szepesfalvy, Szemere, Bohus); Kamaraerdő (Bánhegyi); Piliscsaba (Filarszky); Szigetszentmiklós, homokban (Kümmerle és Szepesfalvy). — Lit. **9.** p. 15.

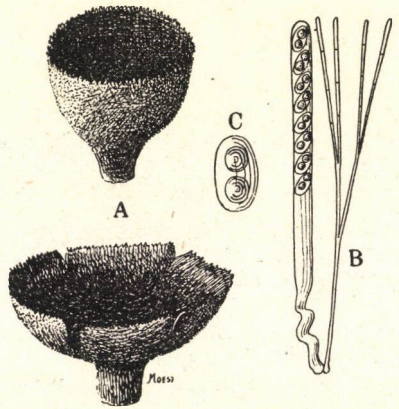
429. ?. Humaria euchnoa Karst. — Homokban (Mágocsy-Dietz). — Lit. Hazslinszky: Einige neue ... Discomyceten, (1887) p. 166. (Humaria arenosa); **9.** p. 18., **55.** p. 201.

430. Humaria leucoloma (Hedw.) Boud. — Dunakeszi, a Duna agyagos, mohás partján (Boros); a Bryum argenteum gyepjében, Pécel (Koszilkov). Kora tavasszal és télen is megjelenik. — 91. ábra.



89. ábra. *Barlaea constellatio* (B. et Br.) Rehm. — *A.* Termőtestek, élénk piros, 4—10 mm. sz. — *B.* Termőtest átmetszete. — *C.* Tömlő, spórák, parafizis. *D.* Spóra, 12—15 mikr. sz.

431. Humaria rutilans (Fr.) Sacc. — Budapest (Mágocsy-Dietz); mohagyepben, Hűvösvölgy (Kőfaragó-Gyelnik). — Lit. **23.** p. 259. (Peziza-Leucoloma rut. Fries.)



90. ábra. *Geopyxis catinus* (Holmsk.) Sacc. — *A.* Termőtestek, halv. sárgásbarna, 3—4 cm. széles. — *B.* Tömlő, spórák, parafizis. — *C.* Spóra, 20—23 mikr. h., 12—13 mikr. sz.

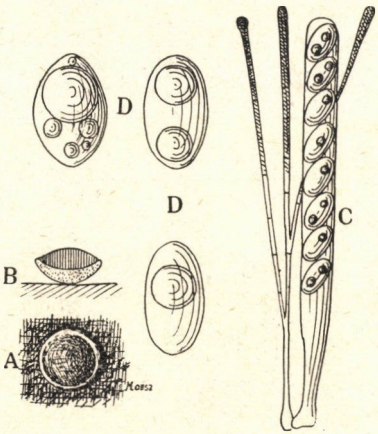
432. Humaria subhirsuta (Schum.) Karst. — Trágyázott földön, tömegesen, Rákosfalva (Koszilkov). — Lit. **9.** p. 15. — Exsicc. Flora Hung. exs. No. 508. — 92. ábra.

433. Lachnea calvescens (Boud.) Sacc. et Trott. — Agyagos talajon, út szélén, Pilisszántó (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 86.

434. Lachnea hemisphaerica (Wigg.) Gill. — Erdei talajon, Hűvösvölgy (Filarszky); Jánoshegy, moha közt (Bánhegyi); Zebegény, bükkösben (Szepesfalvy). — Lit. **9.** p. 17. — 93. ábra. A—C.

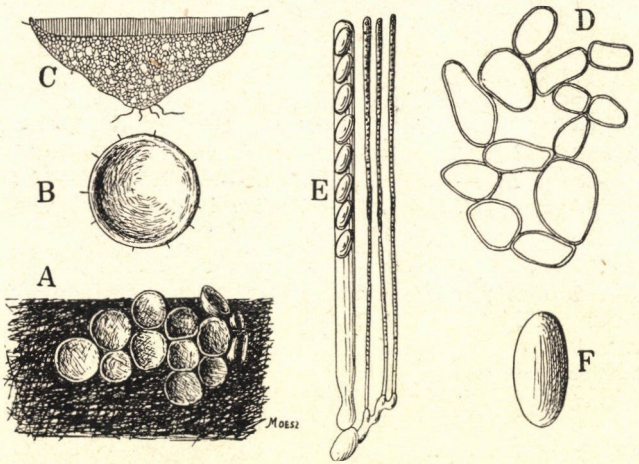
435. Lachnea hirta (Schum.) Gill. — Az Ördögárok nedves homokos partján a Hűvösvölgyben (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 17.

436. Lachnea intermixta (Karst.) Rehm. — Szénégetett helyen, Hármashatárhegy (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 17.



91. ábra. *Humaria leucoloma* (Hedw.) Boud. — *A.* Termőtest, vereslő narancssárga, 1—1.5 mm. sz. — *B.* Termőtest átmetszete. — *C.* Tömlő, spórák, parafizis. — *D.* Spórák, 18—23 mikr. h., 10—13 mikr. sz.

437. Lachnea scutellata (L.) Gill. — Budán, egy melegágy deszkáján (Moesz); Hűvösvölgy (Bánhegyi és Szemere); Dobogókő (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 17. — 93. ábra. D—K.



92. ábra. *Humaria subhirsuta* (Schum.) Karst. — *A.* Termőtestek. — *B.* Termőtest, sárga, 2.5—4 mm. sz. — *C.* Termőtest átmetszete. — *D.* A termőtest belsejének sejtjei. — *E.* Tömlő, spórák, parafizisek. — *F.* Spóra, 13—16 mikr. h., 6.5—8 mikr. sz.

438. Lachnea setosa (Nees) Phill. — Korhadt tölgytuskón, Hűvösvölgy (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 86.

439. Lachnea subatra Rehm. — Szénégetett talajon, Jánoshegy (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 87.

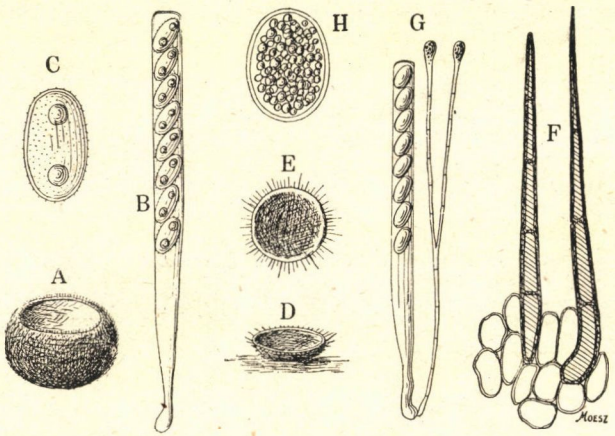
440. Lachnea umbrata (Fr.) Phill. — Egyetemi Növénykertben (Mágocsy-Dietz); Csobánka, a kiskevélyi barlangban, mohos, nedves talajon, seregesen (Kőfaragó-Gyelnik). — Lit. **9.** p. 17., **41.** p. 60.

441. Lachnea umbrorum (Fr.) Gill. — Az Ördögárok nyirkos partján, Hűvösvölgy (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 86.

442. Otidea concinna (Pers.) Quél. — A talajon, Hűvösvölgy (Szemere).

443. Otidea grandis (Pers.) Rehm. — Tölgyesben, az avarban, Hűvösvölgy (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 86.

444. Otidea leporina (Batsch) Fuck. — Vadaskert, a fenyves talaján (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 86.



93. ábra. *A—C Lachnea hemisphaerica* (Wigg.) Gill. — *D—H. Lachnea scutellata* (L.) Gill. — *A.* Termőtest, kívül barna, belül fehéres, 0.5—2 cm. sz. — *B.* és *G.* Tömlők. — *C.* Spóra, 18—23 mikr. h., 10—13 mikr. sz. — *H.* Spóra 15—22 mikr. h., 10—15 mikr. sz. — *E.* A *D—E.* termőtestének sertéi.

445. Otidea pleurota (Phill.) Sacc. — Tölgyes talaján, Hűvösvölgy (Filarszky, Szepesfalvy, Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 86.

446. Otidea umbrina (Pers.) Bres. — Tölgyes talaján, Hűvösvölgy (Szemere). — 94. ábra.

447. Plicaria badia (Pers.) Fuck. — Nyirkos erdei talajon, Hűvösvölgy (Bánhegyi, Szemere). — Lit. **9.** p. 16., **10.** p. 86., **68.** p. 183. — 95. ábra.

448. Plicaria micropus (Pers.) Bánh. — Geopyxis micropus Rehm. — Quercus korhadt fáján, Hűvösvölgy (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 85.

449. Plicaria muralis Sow. — Egy földbe vájt kamra falán (Schilberszky), Nagytétényben; agyagos út szélén, Budafok, Kamaraerdő (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 85.

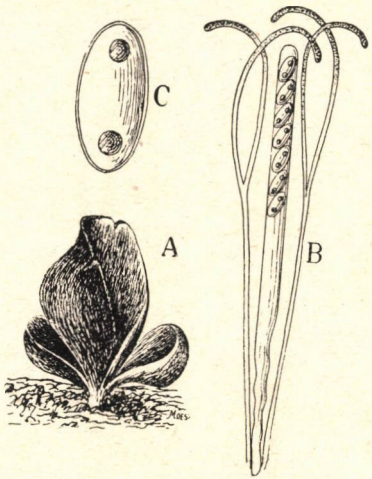
450. Plicaria pustulata (Hedw.) Fuck. — Lombos erdő talaján, Háromkúthegy (Pénzes).

451. Plicaria umbilicata (Karst.) Bánh. — Discina umbilicata Sacc. — Tölgyes talaján, Hűvösvölgy (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 85.

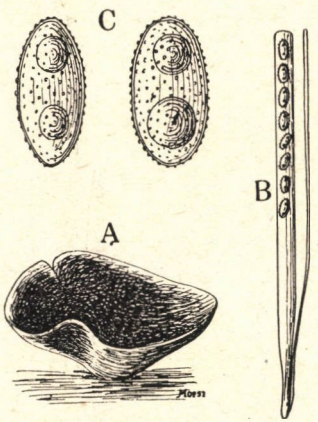
452. Plicariella modesta (Karst.) Lindau. — Mohagyepben, Rákospalota, nádasban (Koszilkov). — Lit. **9.** p. 16., **54.** No. 7.

453. Pseudoplectania melaena (Fr.) Sacc. — Korhadt fatönkön, Kamaraerdő (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 17.

454. Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuck. — A földön, Svábhegy (Mágocsy-Dietz). — Lit. **9.** p. 16., **23.** p. 261. (Crouania nigrella).



94. ábra. *Otidea umbrina* (Pers.) Bres. — *A.* Termőtest, sötétbarna, 20 mm. h. — *B.* Tömlő spórákkal és parafizisekkel. — *C.* Spóra, 10—15 mikr. h., 6—7 mikr. sz.



95. ábra. *Plicaria badia* (Pers.) Fuck. — *A.* Termőtest, sötétbarna, 2—6 cm sz. — *B.* Tömlő, 250—360 mikr. h. — *C.* Spórák, 16—20 mikr. h., 7—10 mikr. sz.

455. Pustularia vesiculosa (Bull.) Rehm. — Trágyázott talajon. Egy csiperkeágyban és egy melegágyban, utóbbi helyen évről-évre jelent meg, Buda (Moesz); Rákos (Koszilkov); Pestszentlőrinc (Szemere Z.); Mátyásföld (Szepesfalvy). — 96. ábra.

456. Pustularia vesiculosa var. cerea (Sow.) Rehm. — Erdei talajon, Hűvösvölgy (Moesz).

457. Sarcoscypha coccinea (Jacqu.) Cooke. — A földben és a földön korhadó faágakon, kora tavasszal, már a hó olvadása idejében is. Jánoshegy, erdő (Bánhegyi, Moesz, Szepesfalvy, Vajda L.); Pilistető (Vajda L.); Naszál, Vác m. (Bíró L.); Nagymaros (Filarszky, Kümmerle). — Lit. **9.** p. 18., **46.** p. 14. — 98. ábra. A—B.

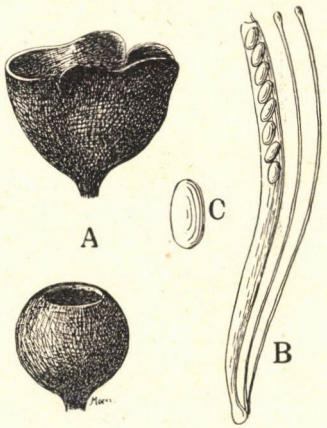
458. Sarcoscypha craterium (Schw.) Bánh. — Urnula crat. Fr. — Farkasvölgy, a földön (Szepesfalvy); Hűvös-

völgy, a földben korhadó kőrisfaágon (Szemere); Jánoshegy (Bánhegyi). Tavasszal. — **9.** p. 18. — 97. ábra.

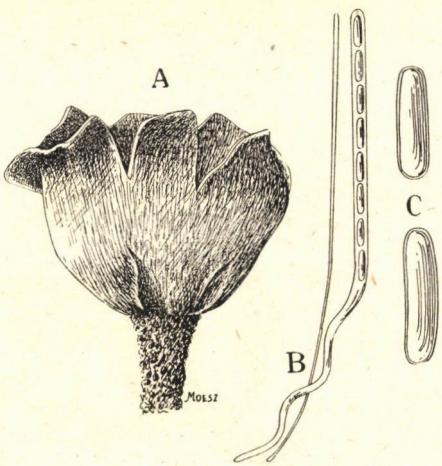
459. Sarcoscypha protracta (Fr.) Sacc. — Földben korhadó faágakon, többnyire az év első négy hónapjában, olykor ősszel is. Hűvösvölgy (Rozsemberszky); Pasarét (Boros); Kamaraerdő (Kovács F. és Moesz); Remetehegy (Szepesfalvy). — Lit. **46.** p. 14. — Exsicc. Flora Hung. exs. No. 610. (Kovács, Moesz). — 98. ábra. C.

460. Sarcosphaera ammophila (Dur. et Lév.) Moesz. — Peziza amm. Dur. et Lév., Geopyxis amm. Sacc. — Homokba süllyedve nő. Szigetszentmiklós (Kümmerle és Szepesfalvy). — Lit. **9.** p. 16., **55.** p. 196. — 100. ábra. A—C.

461. Sarcosphaera coronaria (Jacqu.) Boud. — Fenyvesek talaján, elszórtan. Guggerhegy, Rupphegy, Hűvösvölgy, Hár-



96. ábra. *Pustularia vesiculosa* (Bull.) Rehm. — *A.* Termőtestek, vil. barna 3—5 cm sz. — *B.* Tömlő, spórákkal, parafizisekkel. — *C.* Spóra, 18—22 mikr. h., 10—13 mikr. sz.



97. ábra. *Sarcoscypha craterium* (Schw.) Bánh — *A.* Termőtest, feketésbarna, 3—6 cm. sz. — *B.* Tömlő spórákkal és parafizissel. — *C.* Spórák, 26—40 mikr. h., 10—13 mikr. sz.

mashatárhegy (Bánhegyi, Bernátsky, Mágocsy-Dietz, Moesz, Szemere). — Lit. **9.** p. 16., **46.** p. 15., **49.** p. 521. — 99. ábra.

462. Sepultaria arenicola (Lév.) Rehm. — Homokban. Csepelsziget, Soroksárral szemben (Moesz); Kakukhegy, csillámos, finom agyagra tapadó homokban (Szepesfalvy); Horányi csárda mellett (Boros). — Lit. **55.** p. 196. — 100. ábra. D—F.

463. Sphaerospora confusa (Cke) Sacc. — Szénégetett helyen, Jánoshegy (Bánhegyi). — **10.** p. 86.

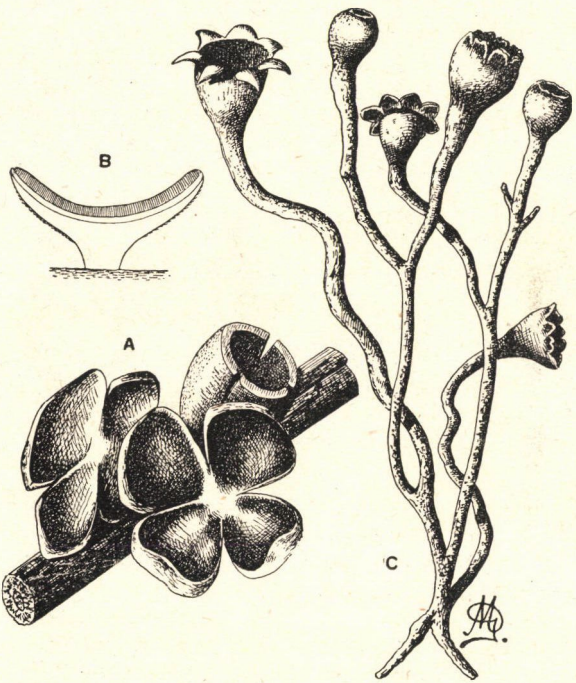
464. Sphaerospora confusa var. ochracea Rehm. — Előbbivel vegyesen (Bánhegyi).

Pyronemataceae.

465. Pyronema omphalodes (Bull.) Fuck. — Jánoshegy, a földön (Husz).

Rhizinaceae.

466. Underwoodia sparassoides (Boud.) Bánh. — Aleuria proteana var. sparassoides Boud., Galactinia proteana var. spar. Sacc. — Szénégetett helyen, Hármashatárhegy (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 19.



98. ábra. *A—B. Sarcoscypha coccinea* (Jacqu.) Cooke. — *C. Sarcoscypha protracta* (Fr.) Sacc. — Mindkettő termőrétege élénk piros. *A.* 2—4 cm. sz. — *C.* 0.5—2 cm sz., a nyél h. 2.5—6 cm.

Helvellaceae.

467. Gyromitra curtipes Fr. — Makkos Mária, erdei út szélén (Moesz).

468. Gyromitra esculenta (Pers.) Fr. — Budapest környéke és Szentendre (Istvánffi); Dobogókő (Filarszky, Kümmerle, Moesz); Csillebérc (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 20., **34.** p. 319., **54.** No. 5.

469. Gyromitra fastigiata Krombh. — Erdei talajon, a Kakukhegyen (Moesz).

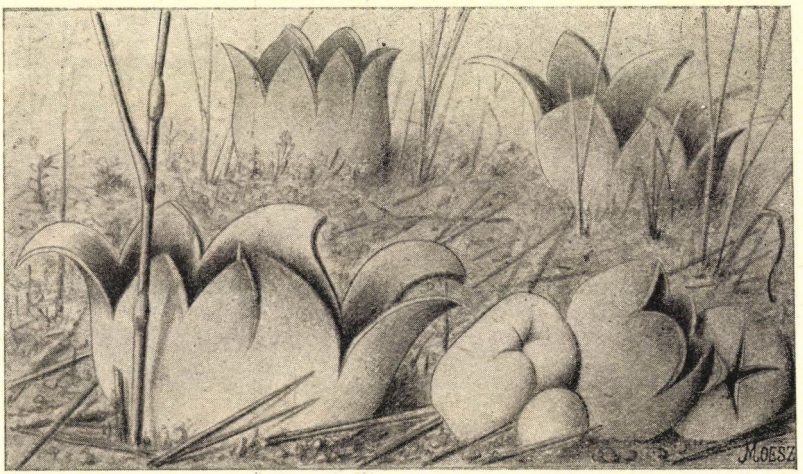
470. Gyromitra gigas (Krombh.) Cooke. — Erdei talajon. Szép Juhászné mellett (Szemere); Kamaraerdő (Ko-

vács F.); Nagykovácsi (Istvánffi); Csillebérc és Pilisszentlélek (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 90. (Neogyromitra gigas). — 101. ábra.

471. Gyromitra pratensis Vel. — Csillebérc, füves, cserjés helyen (Entz G. találta 1935. ápr. 28-án).

472. Helvella albipes Fuck. — Homokon, nyárfák alatt v. azok közelében, Szigetszentmiklós (Lojka); Alsógöd (Hambalkó). — Lit. **9.** p. 20., **62.** p. 29., Rehm in Rbh. Kryptfl. v. Deutschl. III. Abt. 1185 (f. tetraspora). — 102. ábra.

473. Helvella atra König. — Városliget (Szépligeti). — Lit. **9.** p. 20., **25.** p. 15.



99. ábra. *Sarcosphaera coronaria* (Jacqu.) Boud. — A termőtestek 4—10 cm. sz., kívül fehéres, belül ibolyás színűek.

474. Helvella crispa (Scop.) Fr. — Erdei talajon. Hűvösvölgy (Mika E.); Vadaskert (Bánhegyi); Kamaraerdő (Kovács F.). — Lit. **10.** p. 89. — 103. ábra.

475. Helvella elastica Bull. — Lóversenytér (Borbás); Kamaraerdő (Kovács F.); Hűvösvölgy, erdei talajon (Bánhegyi, Moesz); Piliscsaba (Filarszky). — Lit. **9.** p. 20., **10.** p. 89, **14.** p. 32. (H. fistulosa). — 104. ábra, A—B.

476. Helvella ephippium Lév. — Erdei talajon, ritka. Hűvösvölgy (Filarszky, Moesz). — 104. ábra, C—D.

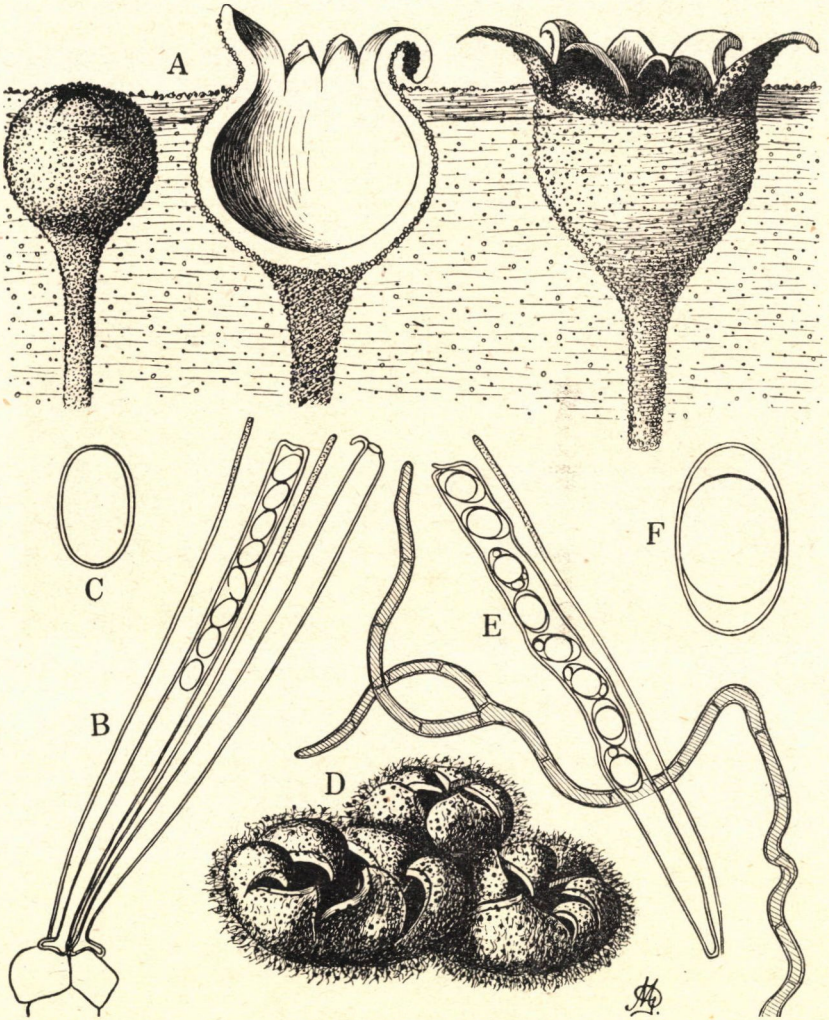
477. Helvella lacunosa Afz. — Erdő talaján és korhadt tuskón. Budakeszi (Istvánffi); Hűvösvölgy (Bánhegyi). — Lit. **10.** p. 89., **34.** p. 322.

478. Helvella monachella Fr. — Városliget (Borbás, Szépligeti); Alsógöd, homokon (Bánhegyi). — Rövid nyelű alakja: f. brevistipitata Bánh. (Kárpáti). — Lit. **10.** p. 89., **25.** p. 14.

479. Helvella sulcata Afz. — Piliscsaba (Filarszky).

480. Leotia gyromitraeformis Bánh. — Vegyes erdő talaján, Vadaskert (br. Andreánszky). — Lit. **10.** p. 88.

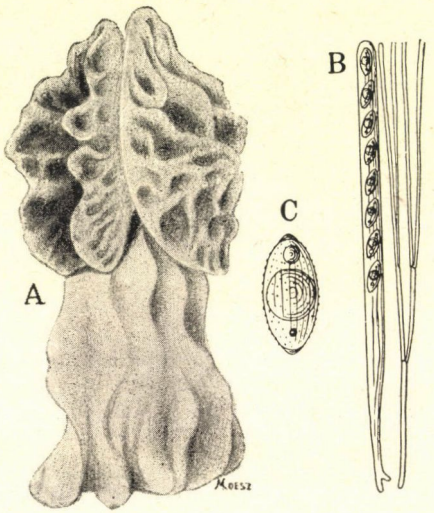
481. Morchella conica Pers. — Budapest (Borbás, Szemere); Nagykovácsi (Istvánffi); Pilisszentiván (Filarszky, Kümmerle); Érd (Szepesfalvy); Csepelsziget (Bernátsky); Pécel, a szőlőben (Koszilkov). — Lit. **25.** p. 16., **33.** p. 107., **68.** p. 78. — 105. ábra.



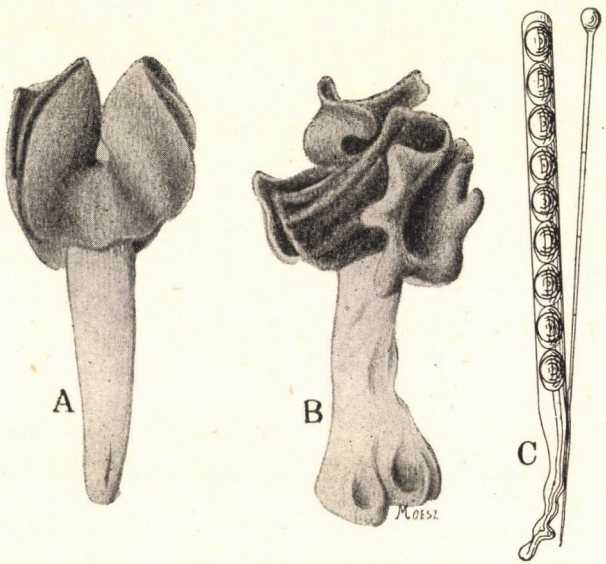
100. ábra. *A—C. Sarcosphaera ammophila* (Dur. et Lév.) Moesz. — *A.* Termőtestek, fiatal és kifejlett állapotban, középen átmetszett példány; átmérő 5 cm-ig. — *B.* Tömlők, spórákkal és parafizisekkel; — *C.* Spóra 15—17 mikr. h., 9—10 mikr. sz. — *D—F. Sepultaria arenicola* (Lév.) Rehm. — *D.* Termőtestek, 0.5—4 cm. sz., kívül barna, szőrös, homokos. — *E.* Tömlő, spórákkal, parafizissel. Barna szőrképlet. — *F.* Spóra 21—25 mikr. h., 10—16 mikr. sz.

482. Morchella crassipes K r o m b h. — Zebegény, szántón (J á v o r k a). — 106. ábra.

483. Morchella elata P e r s. — Horány, a dunaparti ligetben, homokon (J a c z ó). — Lit. **9.** p. 22.



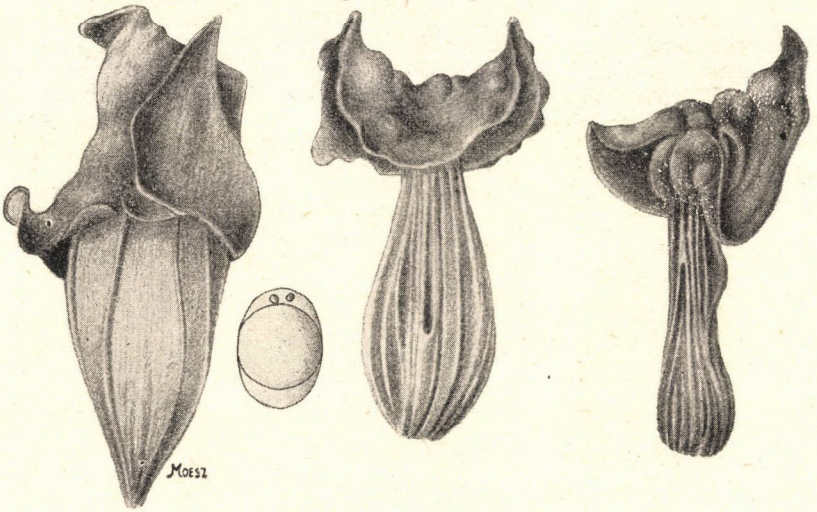
101. ábra. *Gyromitra gigas* (K r o m b h.) C o o k e. — *A*. Kalap barna, 6—7 cm. sz., tönk fehér, 5 cm. sz., teljes hossza kb. 13 cm. — *B*. Tömlő spórákkal és parafizissel. — *C*. Spóra 25—28 mikr. h., 12—13 mikr. sz.



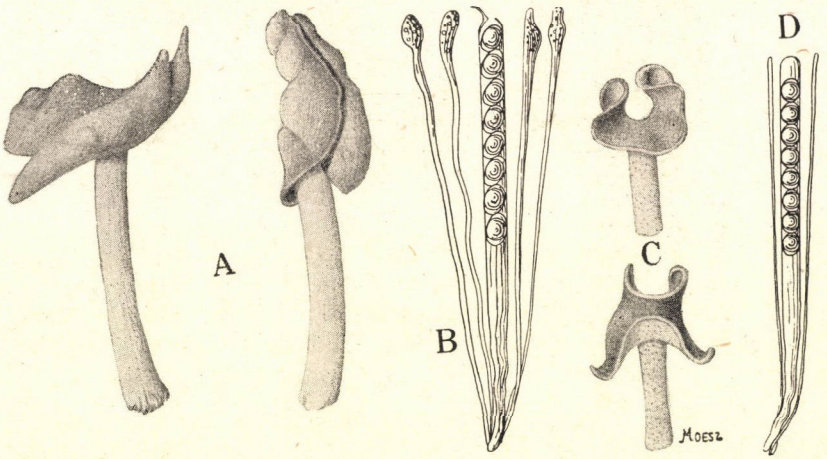
102. ábra. *Helvella albipes* F u c k. — *A—B*. Termőtestek. Kal. sötétbarna, 3—3.5 cm. sz., tönk fehéres, 1—2 cm. sz., termőtest kb. 7 cm. h. — *C*. Tömlő, spórákkal és parafizissel. — Spóra 19—23 mikr. h., 11—14 mikr. sz.

484. Morchella esculenta (L.) Pers. — Budakeszi, Budaörs, Nagykovácsi (Istvánffi); Gugerhegy (Moesz); Budapest (Szemere); a Budakeszi út mentén (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 22., **33.** p. 97., **34.** p. 309., **68.** p. 178. — 107. ábra, A—C.

485. Morchella gigas (Batsch) Pers. — Buda, erdőben (Istvánffi). — Lit. **9.** p. 21., **33.** p. 97.



103. ábra. *Helvella crispa* (Scop.) Fries. — Termőtestek. A kal. halv. sárgásbarna, 2—4 cm. sz. A tönk fehéres v. halv. barnás, 1—2 cm. sz. Spóra 13—20 mikr. h., 11—14 mikr. sz.



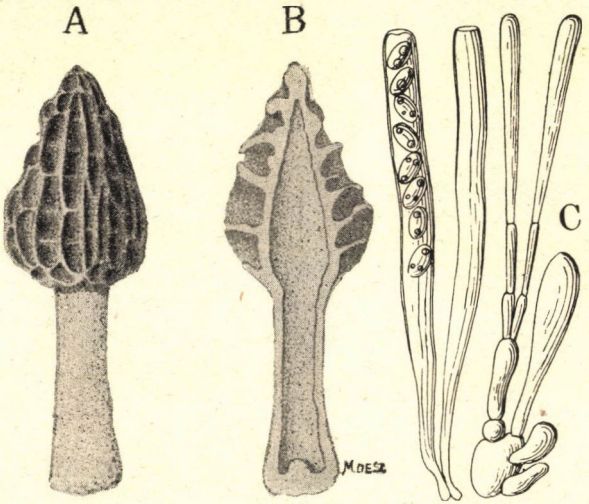
104. ábra. *A—B. Helvella elastica* Bull. — A kalap halv. barna, 2—3 cm. sz., a tönk fehér, 3—5 mm sz. — *B.* Tömlő, spórákkal, parafizisekkel. — *C—D. Helvella ephippium* Lév. — A kalap szürkésbarna, alul fehéres, 1—1.5 cm. sz., a tönk fehéres, 1 cm. h. —*D.* Tömlő, spórákkal, parafizisekkel.

486. Morchella hortensis Boud. — Kelenvölgy (Szepesfalvy).

487. Morchella hybrida (Sow.) Pers. — Mitrophora hybrida Boud. — Budapest (Borbás, Szemere); Budakeszi, erdei talajon Schmideg A. 1941. máj. 5-én mintegy 200 darabot talált, boszorkánygyűrűben; Kamaraerdő (Kovács F.); Nagyszénáshegy (br. Andreánszky); Dunakeszi, homokon, ápr. közepén seregesen (Hambalkó). — Lit. **9.** p. 21., **14.** p. 32. (M. semilibera DC.), **68.** p. 179. — 107. ábra. D—F.

488. Morchella intermedia Boud. — Jánoshegy (Moesz, Szepesfalvy). — 108. ábra. A—E.

489. Morchella rigida Krombh. — Buckaerdőben, homokon, Csepel mellett (Gombocz, Moesz). — 108. ábra. I.



105. ábra. *Morchella conica* Pers. — *A.* Termőtest. Kal. barna, 2—7 cm. h., 1.5—3 cm. sz. — *B.* Átmetszet. — *C.* Tömlők, spórák, parafizisek. Spóra 17—22 mikr. h., 10—15 mikr. sz.

490. Morchella rimosipes DC. — A budai erdőkben (Istvánffi). — Lit. **9.** p. 21., **33.** p. 108.

491. Morchella rotunda Pers. — Zebegény, szántón (Jávorka). — 109. ábra.

492. Morchella vulgaris Pers. — A Nagyszénás lejtőjén, cserjésben (br. Andreánszky). — Lit. **9.** p. 22.

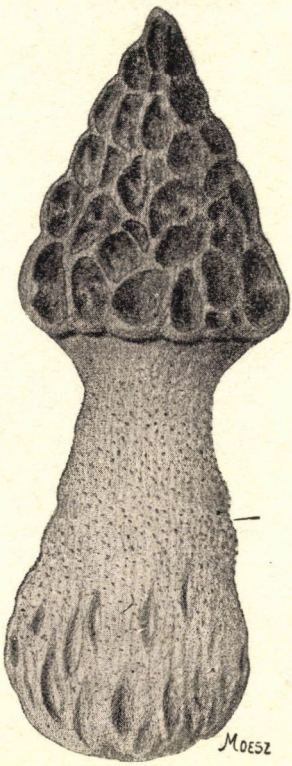
493. Morchella vulgaris var. alba Boud. — Kamaraerdő (Guillaume Á., Moesz, Szepesfalvy); Jánoshegy (Moesz, Szemere); Csepel, a Buckaerdőben (Moesz). — Lit. **9.** p. 22., **68.** p. 179. — 108. ábra. F—H.

494. Morchella vulgaris var. parvula Bánh. — Jánoshegy, kevert erdő talaján (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 22.

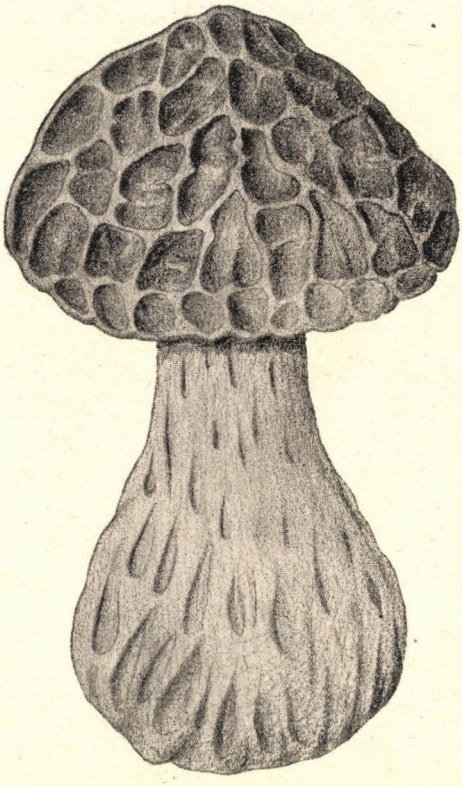
495. Verpa bohemica (Cda) Boud. — A budapesti piacon árucikk (Istvánffi); Nagykovácsi (Istvánffi). A budai oldalon több helyen találták, nevezetesen: Feketefej, Svábhegy,

Normafa közelében, a nyárfaligetben, Zugliget, Hűvösvölgy, Hármashatárhegy, Kamaraerdő. (Bohus, Guillaume, Filarszky, Kümmerle, Moesz, Szemere). A Nagykopaszhegyen (br. Andreánszky). — Lit. **9.** p. 21., **33.** p. 108, **34.** p. 318., **54.** No. 6., **68.** p. 180. — 110. ábra.

496. Verpa conica (Mill.) Swartz. — Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); Csiki hegyek (Bánhegyi); Nagykopaszhegy (br. Andreánszky). — Lit. **9.** p. 21.



106. ábra. *Morchella crassipes* Krombh. — Kalap szürkésbarna, 7 cm. h., 5.5 cm. sz., a tönk barna, 8 cm h., alul 4.5 cm. sz.

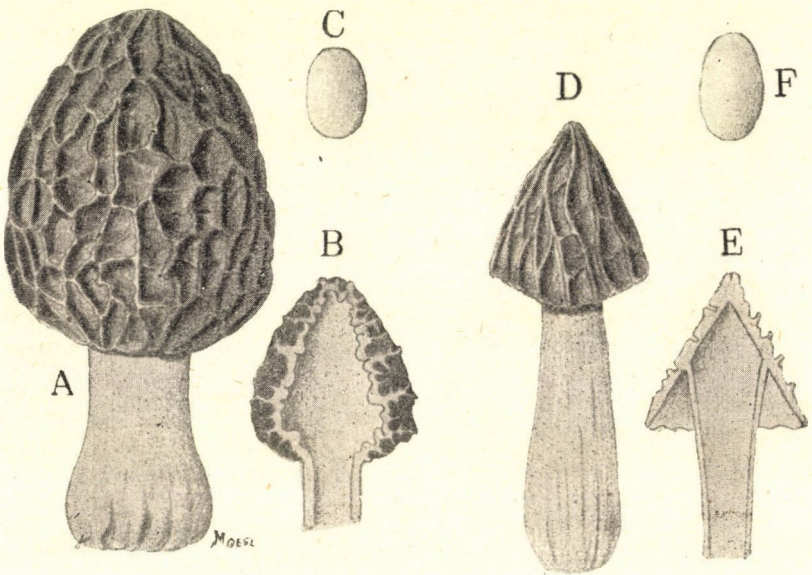


109. ábra. *Morchella rotunda* Pers. — Kalap okkerszínű, 5—6 cm. h., 9 cm. sz., tönk halv. okkersárga, 10 cm. h., 6—7 cm. sz.

497. Verpa Krombholzii Cda. — V. conica var. helvelloides Rehm. — Városliget (Szépligeti); Dunakeszi, cserjés helyen, homokon (Hambalkó); Csiki hegyek (Bánhegyi). — Lit. **9.** p. 21., **25.** p. 11.

Jegyzet. Hazslinszky „Rendhagyó köggombák" című dolgozatában, 1881-ben, Magyarország területéről a *Helvellineae* csoportnak 74 faját sorolta fel. Ezek közül Budapest környékéről

csak a következő négy fajt közölte: *Helvella monachella* Fries, a Városligetben találta Borbás és Szépligeti; — *Helvella atra* König, a Városligetben Szépligeti; — *Morchella conica* Pers., Budapest környékén: Borbás; — *Verpa Krombholzii* Cda, a Városligetben találta Szépligeti. Most mintegy nyolcszor annyi fajt ismerünk. A fajok nagyobb száma nem jelenti azonban a nagyobb bőséget is. Rendszerint csak gyéren és kis számmal találjuk őket, gyakran csak 1—2 példányt. A kucsmagombák a budapesti piacon is csak alárendelt szerepet játszanak. 1940-ben mindössze csupán 269 kg-ot hoztak



107. ábra. *A—C. Morchella esculenta* (L.) Pers. — Kalap barna, 3—7 cm. h., 3—5 cm. sz., a tönk fehéres v. halv. sárgás, 3—8 cm. h., 1.5—3 cm. sz. — *B.* Kalap átmetszete. — *C.* Spóra 18—24 mikr. h., 10—12 mikr. sz. — *D—F. Morchella hybrida* (Sow.) Pers. — *D.* Termőtest. Kal. barna, 2—3 cm. h., 1.5—3 cm. sz., tönk fehéres, sárgás, korpás. — *E.* Átmetszet. — *F.* Spóra, 22—25 mikr. h., 12—13 mikr. sz.

a vásárcsarnokokba; ennek is legnagyobb része a fővárostól távolabb eső vidékekről származott.

Tuberaceae.

498. Tuber rapaeodorum Tul. — Hűvösvölgy, fenyves talajában (Bernátsky). — Lit. **29.** p. 49.

Laboulbeniaceae.

Az összes adatokat Bánhegyi „Előmunkálatok a magyarországi Laboulbenia-félék monográfiájához" című munkájából vettem át. (Lit. **11.**)

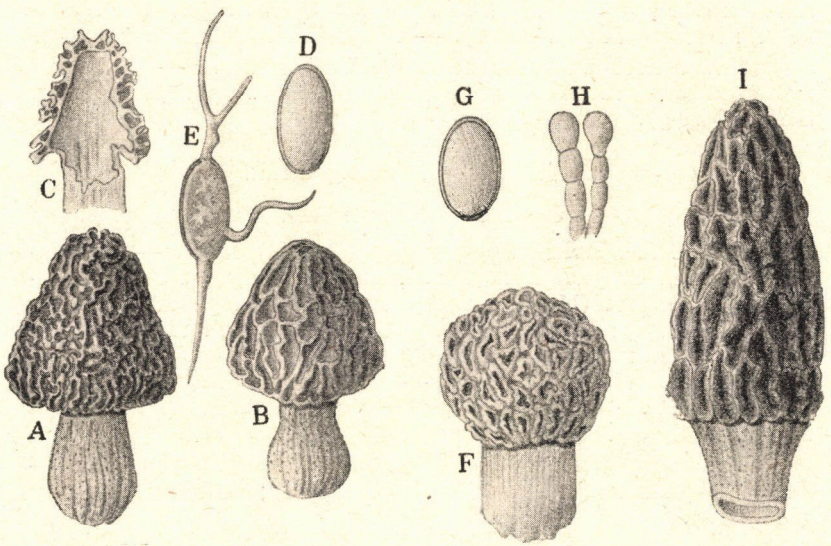
499. Laboulbenia anceps P e y r. — Platynus ruficornis testén: Ördögárok; Agonum viduum testén: Zebegény. (B á n h e g y i).

500. Laboulbenia clivinalis T h. — Clivina-fajokon, Ördögárok (B á n h e g y i).

501. Laboulbenia coneglanensis S p e g. — Platynus ruficornis-on, Ördögárok, Csizmalom, Solymár mellett (B á n h e g y i),

502. Laboulbenia cristata T h. — A Paederus brevipennis testén, Dobogókő (B á n h e g y i).

503. Laboulbenia flagellata P e y r. — Platynus-fajokon, Ördögárok és Zebegény (B á n h e g y i).



108. ábra. *A—E. Morchella intermedia* B o u d. — Kalap vil. barna. — *D.* Spóra 21—26 mikr. h., 10—13 mikr. sz. —*E.* Csirázó spóra. — *F—H. Morchella vulgaris* v. *alba* B o u d. — *F.* Kalap fehér v. halv. sárga, 2 cm. h., 2 cm sz. — *G.* Spóra 20—26 mikr. h., 14—16.5 mikr. sz. — *H.* Parafizisek.— *I. Morchella rigida* K r o m b h. — Kalap sárgásbarna, 7—8 cm. h., 3.5 cm. sz., a tönk fehéres, szemcsés.

504. Laboulbenia Giardi C é p. et P i c. — Platynus ruficornis testén, Ördögárok (B á n h e g y i).

505. Laboulbenia luxurians P e y r. — Bembidion Andreae testén, Zebegény (B á n h e g y i).

506. Laboulbenia Matheyi B a u m g. — Pterostichus-fajokon, Ördögárok (B á n h e g y i).

507. Laboulbenia Nebriae P e y r. — Bembidion minimum testén, Zebegény; Nebria brevicollis-on, Ördögárok (B á n h e g y i).

508. Laboulbenia pedicellata T h. — Platynus ruficornis testén, Ördögárok (B á n h e g y i).

509. Laboulbenia pseudomasei Th. — Pterostichus-fajokon, Ördögárok és Solymár: Csizmalon (Bánhegyi).

510. Laboulbenia vulgaris Peyr. — Benbidion-fajokon, Ördögárok és Zebegény (Bánhegyi).

BASIDIOMYCETES — Bazidiumos gombák.

Auriculariaceae.

511. Auricularia auricula Judae (L.) Schroet. — A Sambucus nigra élő törzsén. Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz); Ferenc József-téren (Moesz); Hűvösvölgy (Bernátsky, Filarszky, Szemere); Gubacsi puszta (Gammel); Pécel (Koszilkov). — Lit. **54.** 84.

512. Auricularia mesenterica (Dicks.) Fr. — Quercus-fajok redves tuskóin, Hűvösvölgy (Filarszky, Moesz, Schmideg).

Uredinales — Rozsdagombák.

Coleosporiaceae.

513. Coleosporium campanulae (Pers.) Lév. — Campanula-fajokon. C. glomerata, Piliscsaba (L. Nagy); C. rapunculoides, Budapest (Mágocsy-Dietz); Ördögorom és Svábhegy (Moesz); Dobogókő (Kőfaragó-Gyelnik); C. trachelium, Budakeszi (Szépligeti); C. Grossekii, Egyet. Növénykert (Schilberszky). — Lit. **54.** No. 45. — Exsicc. Krypt. exs. Vindob. No. 815. (Schilb.), Linhart, Fungi hung. No. 338. b. (Széplig).

514. Coleosporium euphrasiae (Schum.) Winter. — Alectorolophus major: Soroksár (Degen); Odontites rubra (Moesz).

515. Coleosporium inulae (Ktze) Fischer. — Inula hirta: Csepel (Mágocsy-Dietz, Szabó). — Krypt. exs. Vindob. No. 2311. a.

516. Coleosporium melampyri (Rebent.) Kleb. — Melampyrumokon: M. commutatum (Hazslinszky); M. nemorosum, a budai hegyekben (Moesz, Procopp, Szabó, Szépligeti, Zsák). — Exsicc.: Krypt. exsicc. Vindob. No. 107. b. (Procopp et Szabó).

517. Coleosporium senecionis (Pers.) Fr. — Senecio vulgaris, Budapest (Környei).

518. Coleosporium sonchi (Pers.) Lév. — Sonchus-fajokon. S. arvensis, Pest (Sadler, Szépligeti), Kamaraerdő, Szigetszentmiklós (Moesz); S. asper, Leányfalu (Moesz); S. oleraceus, Zugliget (Szépligeti).

519. Coleosporium tussilaginis (Pers.) Kleb. — Tussilago farfara levelén. Budapest (Sadler, Uredo tuss.), (Krenner, Szépligeti, Moesz). — Lit. **24.** p. 107., **40. a.** 63. — 111. ábra.

520. Coleosporium sp. — A Pinus silvestris tűin, Hármashatárhegy (Moesz, Szépligeti).

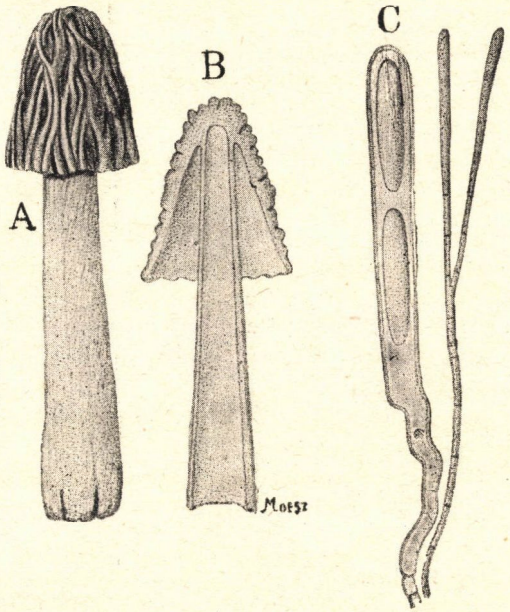
Melampsoraceae.

521. Hyalopsora polypodii (Pers.) Magn. — Cystopteris fragilisen, Keserűshegy Dömös mellett (Kümmerle); Visegrád (Moesz).

522. Melampsora allii-fragilis Kleb. — Salix fragilis lev., Szigetszentmiklós (Moesz). Kétes. — Lit. 54. No. 47.

253. Melampsora allii-populina Kleb. — Populus deltoidea és P. nigra lev., Csepelsziget (Kümmerle, Moesz, Szepesfalvy). Kétes. — Lit. 54. No. 48.

524. Melampsora cyparissiae W. Müller. — Euphorbia lucida: Szigetszentmiklós (Moesz).



110. ábra. *Verpa bohemica* (Cda) Boud. — *A.* Kalap barna, 2—4 cm. h., 1.5—3 cm. sz., a tönk fehéres. — *B.* Átmetszet. — *C.* Tömlő, spórákkal, parafizissel. Spóra 60—80 mikr. h., 17—20 mikr. sz.

525. Melampsora cyparissiae f. sp. euphorbiae-exiguae W. Müller. — Euphorbia exigua: Hűvösvölgy (Moesz); Pesthidegkút és Nagykovácsi (Filarszky).

526. Melampsora euphorbiae-dulcis Otth. — Euphorbia virgata: Farkasrét (Moesz).

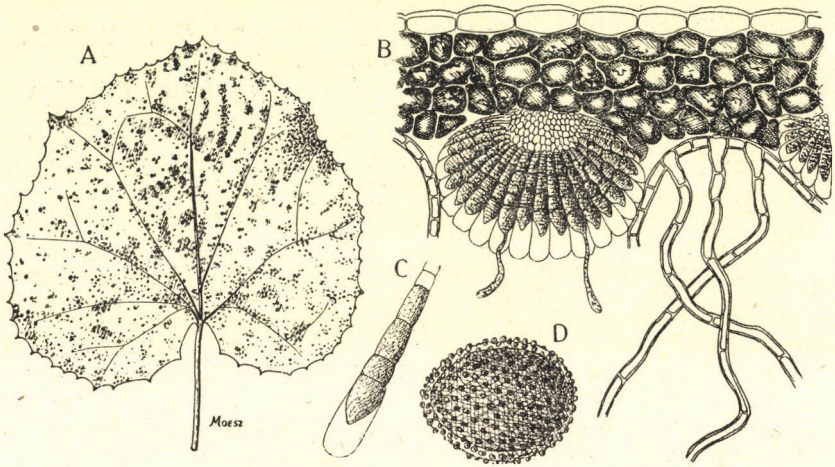
527. Melampsora euphorbiae-Gerardianae W. Müller. — Euphorbia falcata, E. Gerardiana, E. graeca: Hűvösvölgy, Sashegy, Törökbálint (Moesz); Svábhegy (Szépligeti); Nagytétény (Kovács F.). — Exsicc. Linh. Fung. hung. exs. No. 334. (Széplig. M. helioscopiae).

528. Melampsora helioscopiae (Pers.) Cast. s. str. — Euphorbia helioscopia: Lágymányos (Moesz). Euphorbia polychroma (Szépligeti). E. salicifolia (Moesz, Szépligeti).

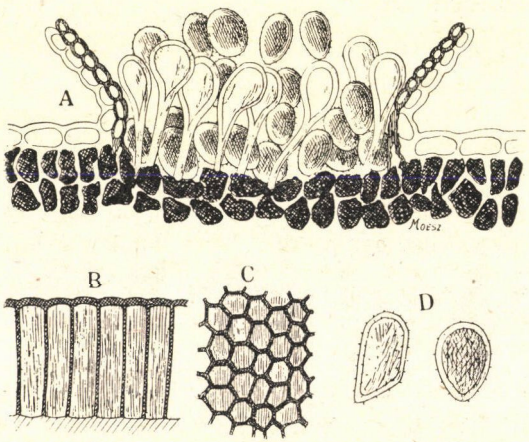
529. Melampsora hypericorum (DC.) Schroet. — Hypericum perforatum, Csiki hegyek (Moesz, Szépligeti).

530. Melampsora larici-caprearum Kleb. — Salix caprea lev., Hűvösvölgy (Moesz). Kétes. — Lit. 54. No. 50.

531. **Melampsora larici-tremulae Kleb.** — Populus alba lev., Budapest (Lányi); Szigetszentmiklós (Moesz).



111. ábra. *Coleosporium tussilaginis* (Pers.) Kleb. — *A.* Uredo- és teleutospórák telepei a Tussilago farfara levelén — *B.* Teleutotelep átmetszete — *C.* Teleutospóra h. 140 mikr.-ig — *D.* Uredospóra 24—28 mikr. h., 18—22 mikr. sz.



112. ábra. *Melampsora lini* (Pers.) Desm. — *A.* Uredospórák telepe bunkós parafizisekkel — *B.* Teleutospórák, kb. 50 mikr. h., 13 mikr. sz. — *C.* Teleutospórák felülről nézve — *D.* Uredospórák, 16—24 mikr. h., 13 mikr. sz.

532. Melampsora lini (Pers.) Desm. — Linum austriacum: Szigetszentmiklós (Moesz); L. catharticum: Budakeszi (Szépligeti), Kisszénáshegy Degen). — Lit. **20.** p. 81. — 112. ábra.

533. Melampsora populina (Pers.) Lév. — Populus alba, P. nigra (Szépligeti) — Lit. **20.** p. 81. — Kétes. A név itt csak mint gyüjtőnév szerepel.

534. Melampsora reticulata Blytt. — Saxifraga moschata: Buda, Trautmann R. kertjében (Moesz).

535. Melampsora Rostrupii Wagner — Mercurialis perennis lev., Hűvösvölgy (Moesz).

536. Melampsora salicina Lév. — Salix caprea, S. amygdalina (Sadler, Szépligeti) — Kétes, mert pontosabban nem lehet meghatározni. Neve gyüjtőnév. — Lit. **24.** p. 117.

537. Melampsora sp. — Euphorbia glareosa, Sashegy (Moesz).

538. Melampsorella caryophyllacearum Schroet. — Stellaria holostea, Hűvösvölgy, Farkasvölgy (Moesz).

539. Melampsorella symphyti (DC.) Bubák. — Symphytum tuberosumon a budai erdőkben (Gombocz, Moesz, Szépligeti); Symphytum officinale: Aquincum, Soroksár (Moesz) — Lit. **54.** No. 52.

540. Melampsoridium carpini (Nees) Dietel — Carpinus betulus lev., Hűvösvölgy (Moesz).

541. Pucciniastrum agrimoniae (DC.) Tranzschel. — Agrimonia eupatoria: Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz), Feketefej (Moesz) — Exsicc. Linh. Fung. hung. No. 244.

542. Pucciniastrum epilobii (Pers.) Otth. — Epilobium hirsutum: Zugliget (Szépligeti); E. roseum: Nagykovácsi (Moesz). — Exsicc. Linh. Fung. hung. No. 335. (Széplig. „Melampsora epilobii". A gazdanövény nem Epil. montanum, hanem E. hirsutum).

543. Thecopsora galii (Link) de Toni — Th. guttata (Schroet.) Syd. — Galium mollugo: Budapest (Szépligeti) — Exsicc. Linh. Fung. hung. No. 337. (Melampsora galii).

Endophyllaceae

544. Endophyllum sempervivi (Alb. et Schw.) De By — Sempervivum tectorum lev.: Sashegy (Szepesfalvy), Farkasréti temetőben (Moesz), Ehmann-telep (Moesz). — A temetőben 1932-ben járványosan jelent meg. Egy kertészetben az Ehmann-telepen nagy kárt okozott. — Lit. **45.** p. 174.

Cronartiaceae.

545. Cronartium asclepiadeum (Willd.) Fr. — C. flaccidum Winter. — Cynanchum vincetoxicum lev., Jánoshegy (Moesz). Kertben a Paeonia feminea levelén (Pavlicsek). — 113. ábra.

Pucciniaceae

546. Aecidium asperifolii Pers. — Cerinthe minor: Budapest (Szépligeti); Symphytum tuberosum: Hűvösvölgy (Moesz).

547. Aecidium doronici Rabh. — Doronicum hungaricum lev., Hűvösvölgy (Moesz).

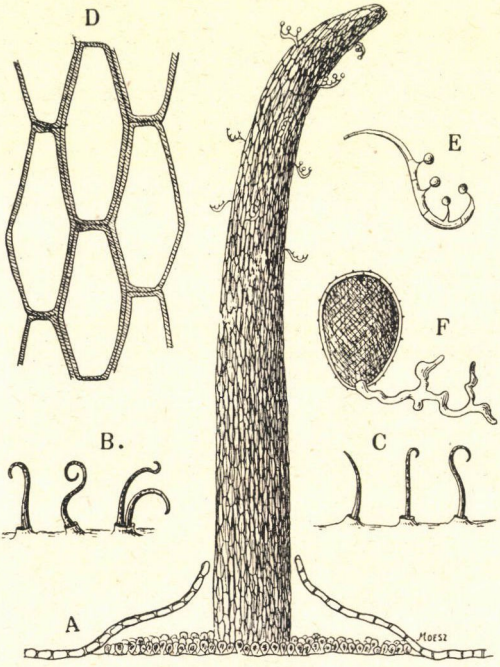
548. Aecidium euphorbiae Gmel. — Euphorbia-fajokon: E. amygdaloides, E. cyparissias, E. Gerardiana, E. glareosa, E. sali-

cifolia, Budapest környéke. (Hazslinszky, Mágocsy-Dietz, Moesz, Sadler, Staub) — Lit. 24. p. 134.

549. Aecidium lithospermi v. Thuem. — Lithospermum arvense: Budapest (Staub, Szépligeti), Kamaraerdő (Bernátsky); L. purpureo-coeruleumon (Szépligeti, Pucc. rubigo vera néven) — Lit. 27. p. 11.

550. Aecidium muscari Linh. — Muscari comosum levelén, Budapest (Szépligeti), Farkasrét (Moesz) — Lit. 20. p. 76.

551. Aecidium nonneae v. Thuem. — Nonnea pulla levelén, Buda (Staub).



113. ábra. *Cronartium asclepiadeum* (Willd.) Pers. — *A*. Teleutospórák oszlopos telepe, alul uredospórák, az oszlop hossza 1.5 mm-ig érhet. — *B*. Az oszlopok különféle alakja. — *D*. Teleutospórák felülről nézve. — *E*. Bazidiospórák a teleutospórákból kicsírázott promicéliumon; bazidiospóra átm.: 6—8 mikr. — *F*. Uredospóra 23—27 mikr. h., 18—20 mikr. sz

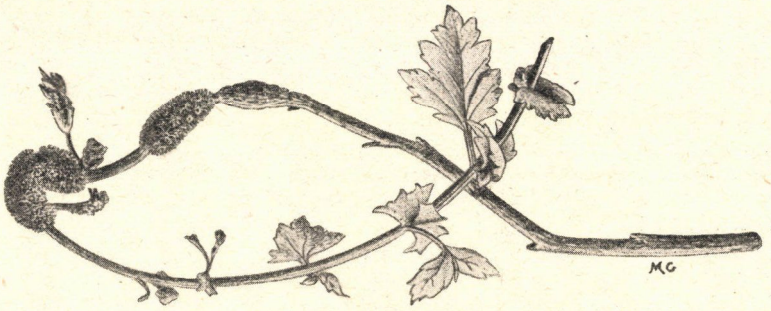
552. Aecidium pulmonariae v. Thuem. — Pulmonaria mollissima lev., Buda (Hazslinszky, Müller, Sadler) — Lit. 24. p. 138 (Sadler adata).

553. Aecidium ranunculacearum DC. — Ranunculus illyricus lev., Pilisszentiván mellett, az akácligetben, tömegesen (Moesz).

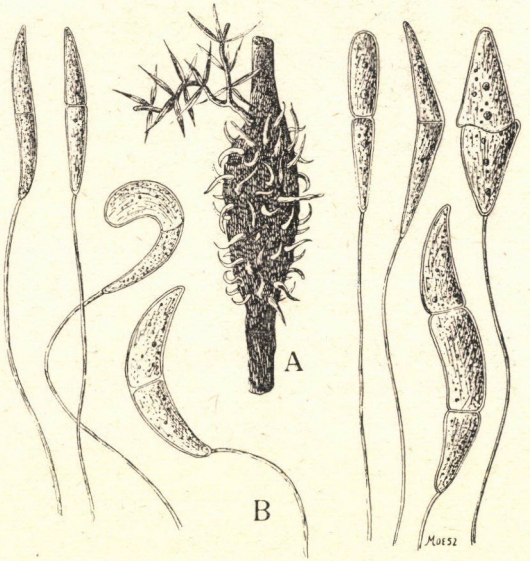
554. Aecidium thlaspinum Syd. — Thlaspi Jankae: a „Lófuttatási téren" (Szépligeti) — Lit. 27. (Aec. cruciferarum).

555. Gymnosporangium aucupariae-juniperinum Kleb. — Sorbus aucuparia lev., Budapest (Hazslinszky) — Lit. 53. p. 144.

556. Gymnosporangium clavariaeforme (Jacqu.) DC. — Juniperus communis ágain, Hűvösvölgy (Moesz), Üröm (Sadler, 1818 III. 17, „Puccinia juniperi" néven), Pesthidegkút (Szártorisz), Pilisszentiván (Filarszky, Moesz), Dobogókő (Bánhegyi). A Crataegus oxyacantha lev., Hűvösvölgy, Zugliget (Moesz, Szépligeti) — Lit. **53.** p. 145, **54.** No. 53. — 114. és 115. ábra.



114. ábra. *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacqu.) DC — Aecidiumok a galagonya (Crataegus) eltorzult ágán.



115. ábra. *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacqu.) DC. — *A.* Teleutospórák telepe a boróka (Juniperus communis) ágán. — *B.* Nyeles, narancssárga teleutospórák, 30—50 mikr. h.

557. Gymnosporangium torminali-juniperinum Ed. Fischer — Sorbus torminalis lev., Zugliget (Szépligeti) — Lit. **20.** p. 79 (Roestelia cornuta), **53.** p. 147.

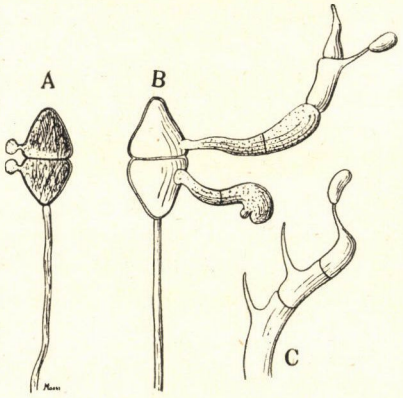
558. Gymnosporangium tremelloides A. Br. — A Juniperus communis ágain, Zugliget (Szépligeti) — Lit. **53.** p. 147 — Exsicc. Linh. Fungi hung. No. 132 (G. juniperinum) — 116. ábra.

559. Phragmidium disciflorum (Tode) James — Phr. subcorticium (Schrank) Winter — A Rosa-fajok levelén, hajtásain, sőt a virágokon is. Gyakori, főképen a kertekben. (Augustin, Borbás, Moesz) — Lit. 14. p. 33, 53. p. 148, 54. No. 83.

560. Phragmidium fragariastri (DC.) Schroet. — A Potentilla alba levelén, Remetehegy (Moesz, Szepesfalvy) Lit. 53. p. 149.

561. Phragmidium potentillae (Pers.) Karst. — Potentilla-fajokon; P. arenaria, Hűvösvölgy (Moesz), Zugliget (Szépligeti), P. argentea, Budapest (Sadler, Szépligeti); P. recta, Buda (Hazslinszky, Moesz, Sadler) — Lit. 14. p. 33 (Sadler), 24. p. 170, 53. p. 150, 54. No. 82 — Exsicc. Linh. Fungi hung. exs. No. 233. (Szépl.).

562. Phragmidium rosae-pimpinellifoliae (Rabh.) Dietel — Rosa pimpinellifolián, Svábhegy, Kamaraerdő (Szépligeti) Lit. 53. p. 151.



116. ábra. *Gymnosporangium tremelloides* A. Br. — *A—B* Csírázó teleutospóra, 43—57 mikr. h., 23—27 mikr. sz. — *C.* Promicélium és bazidiospóra.

563. Phragmidium rubi (Pers.) Winter — Rubus-fajokon, a R. idaeus kivételével, az egész területen (Hazslinszky, Kümmerle, Moesz, Sadler, Szepesfalvy). A Veresegyházán gyüjtött gombának Sadler az „Uredo aterrima" nevet adta. — Lit. 53. p. 151.

564. Phragmidium rubi-idaei (DC) Karst. — Rubus idaeus levelén, Budapest (Sadler) — Lit. 14. p. 33, 24. p. 173, (Phr. gracile), 53. p. 152. — 117. és 118. ábra.

565. Phragmidium sanguisorbae (DC.) Schroet. — Sanguisorba minor lev., a budai hegyvidék több helyén elszórtan. (Mágocsy-Dietz, Moesz, Staub, Szépligeti) — Lit. 27. p. 13. (Phr. poterii Fuck.), 53. p. 153. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 102. a. (Mágocsy-Dietz).

566. Phragmidium violaceum (Schult.) Winter — Rubus sp. indet., Budapest — Lit. 53. p. 153.

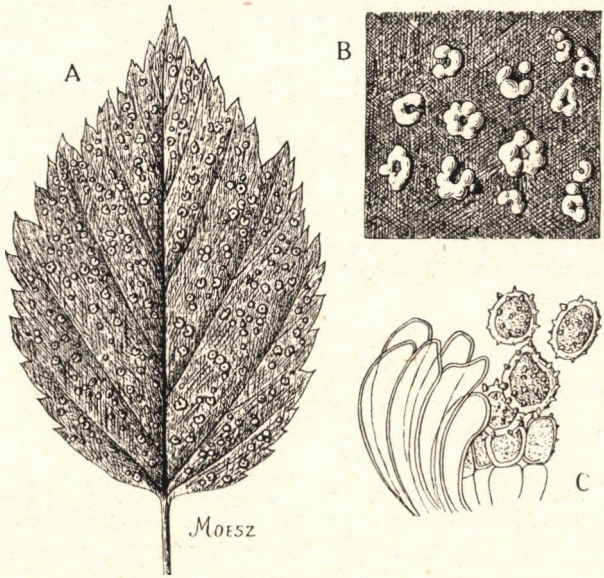
567. Puccinia absinthii DC. — Artemisia-fajokon. A. abrotanum, Veresegyháza (Angyal D.) = f. *abrotani* Kleb.; A. vulgaris, Budapest (Mágocsy-Dietz, Moesz, Szépligeti), Szigetszentmiklós (Moesz). — Lit. 53. p. 154, 54. No. 62 — Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 226 (Pucc. tanaceti).

568. Puccinia acetosae (Schum.) Koern. — Rumex acetosa: Nagykovácsi (Moesz). — Lit. **53.** p. 155.

569. Puccinia adoxae Hedw. fil. — Adoxa moschatellina levelén, Hűvösvölgy, Pasarét (Bánhegyi, Benedek A., Greguss, Moesz); Nagykovácsi: Hosszúhegy (Pénzes) — Lit. **53.** p. 156.

570. Puccinia aecidii-leucanthemi Ed. Fischer — Aecidium leucanthemi DC. — Chrysanthemum leucanthemum: Hűvösvölgy (Moesz); Pilisszentlászló (Trautmann) — Lit. **53.** p. 156.

571. Puccinia aegopodii (Schum.) Mart. — Aegopodium podagraria; a budai hegyekben (Moesz, Pénzes, Schilberszky, Szépligeti); Piliscsaba (Moesz). — Lit. **53.** p. 157. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1304 (Schilberszky).



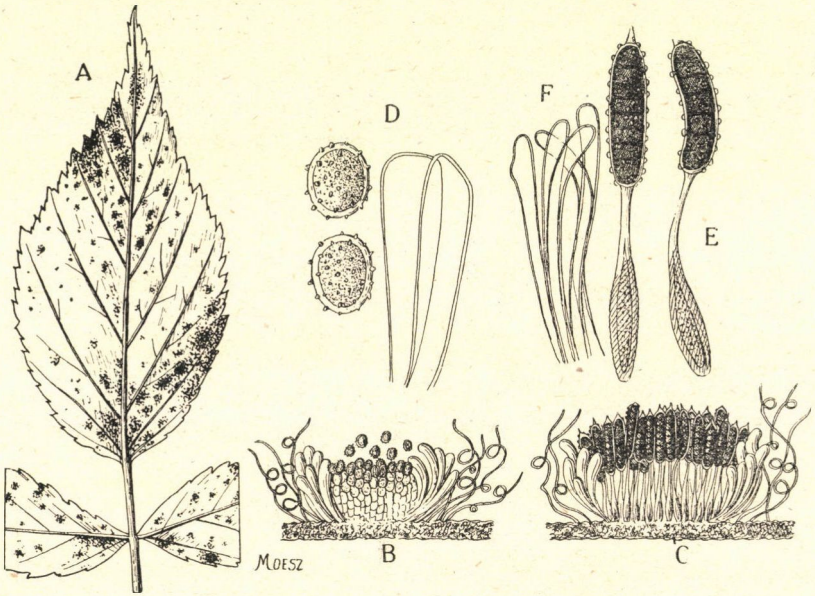
117. ábra. *Phragmidium rubi-idaei* (DC.) Karst. — *A.* Caeoma telepek a málnalevél felső lapján. — *B.* Caeoma, sárga, kissé nagyítva. — *D.* Caeomaspórák, 18—22 mikr. h., 15—18 mikr. sz., a telep szélén parafizisek.

572. Puccinia agropyri Ell. et Ev. — Puccinia (clematidi) — agropyri Ell. et Ev., Aecidium clematidis DC. — A Clematisfajokon aecidiumos alakjában közönséges. Cl. rectán, a budai oldalon gyüjtötték: Hazslinszky, Moesz, Sadler, Staub, Tauscher, Cl. vitalbán ugyanott: Borbás, Mágocsy-Dietz, Moesz, Szépligeti; Kerepes (Bernátsky); Alsógöd (Hambalkó); Izbég (Zsák); Dorog (Jávorka) — Lit. **14.** p. 33, 24. p. 136. (Aecid. ranunculacearum, Sadler és Szépligeti adatai), **53.** p. 157, **54.** No. 63.

573. Puccinia ambigua (Alb. et Schw.) Lagerh. — Galium aparine, Csiki hegyek (Szépligeti, P. galii). — Lit. **53.** p. 159.

571. Puccinia annularis (Str.) Schlecht. — Teucrium chamaedrys, Sváthegy (Moesz) — Lit. **53.** p. 159.

575. Puccinia antirrhini Diet. et Holw. — Antirrhinum majus levelén és szárán, Budapest (Husz, Krenner); Monor, Pomáz (Krenner); Dunaharaszti (Moesz) — Lit. **40.a.** p. 63. **53.** p. 159, **56.** — Ezt az Északamerikából behurcolt gombát hazánkban Krenner (1935. okt. 8-án) és Husz (1935. okt. 10-én) találták meg először.



118. ábra. *Phragmidium rubi-idaei* (DC.) Karst. — *A.* Narancssárga uredo- és fekete teleutotelepek a málnalevél fonákán. — *B.* Uredotelep, körülvéve parafizisektől és a levél szőreitől. — *C.* Teleutotelep. — *D.* Uredospórák, 15—18 mikr. sz., és parafizisek. — *E.* Teleutospórák, 62—132 mikr. h., 28—33 mikr. sz. és parafizisek

576. Puccinia arenariae (Schum.) Winter — Arenaria serpyllifolia, Budapest (Szépligeti); Moehringa trinervia, Farkasvölgy, Jánoshegy (Moesz); Naszál h. (Degen); Stellaria media, Pest (Sadler, Pucc. stellariae) — Lit. **14.** p. 33, **20.** p. 87, **53.** p. 160.

577. Puccinia arrhenatheri (Kleb.) Erikss. — Aecidium magelhaenicum Auct. non Berk. — A Berberis vulgaris levelén aecidiumos állapotban, a budai lejtőkön gyakori (Bernátsky, Filarszky, Kümmerle, Mágocsy-Dietz, Moesz). — Lit. **14.** p. 33, **53.** p. 162, **54.** No. 64. — Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 143. Aec. magelhaenicum.

578. Puccinia asarina Kze — Asarum europaeum levelén. Kútvölgy, a régi temetőben (Moesz); Dobogókő (Kümmerle, Moesz) — Lit. **53.** p. 162.

579. Puccinia asparagi DC. — Asparagus officinalis szárán és levelén, Budapest (Mágocsy-Dietz); Hármashatárhegy (Moesz); Csepel (Vajda L.); Pismány h., Szentendre m. (Degen). — Lit. **53.** p. 163. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 24 (Mágocsy-Dietz).

580. Puccinia asperulae-cynanchicae Th. Wurth. — Asperula cynanchica, Csiki hegyek (Szépligeti) — Lit. **53.** p. 163. —Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 324. (Pucc. galii).

581. Puccinia australis Koern. — Diplachne serotina, Zugliget (Szépligeti) — Lit. **53.** p. 164.

582. Puccinia balsamitae (Str.) Rabh. — Chrysanthemum balsamita: Budapest, temetőben (Szépligeti); Buda, kertben (Moesz). — Lit. **53.** p. 164.



119. ábr. *Puccinia Baryana* Thuem. — *A*. Fekete teleutotelepek az Anemone silvestris levelén. — *B*. Teleutospórák.

583. Puccinia bardanae Cda — Arctium lappa, Miksa-árok (Szépligeti); Arctium minus, Szigetszentmiklós (Moesz), Rákospalota (Szépligeti) — Lit. **53.** p. 165.

584. Puccinia barkhausiae-rhoeadifoliae Bub. — Crepis rhoeadifolia, Ördögorom, Szigetszentmiklós (Moesz); Dunakeszi-alagi puszta (Bubák) — Lit. **15.** p. (24), **53.** p. 165.

585. Puccinia Baryana v. Thuem. — Puccinia pulsatillae Kalchbr., Puccinia compacta De By. — Az Anemone silvestris levelén, fekete, fedett foltok alakjában jelenik meg. A Svábhegy déli lejtőjén, egy helyen, évről-évre bőven található, a Farkasvölgyben, Makkos Mária mellett és az Egyeskő felett csak szórványosan (Moesz) — Lit. **53.** p. 166. — Exsicc.: Flora Hung. exs. No. 808. (Pucc. pulsatillae Kalchbr.) — 119. ábra.

586. Puccinia Baryi (Berk. et Br.) Winter — Brachypodium silvaticumon, Hűvösvölgy (Moesz); Horányi csárda m. (Boros) — Lit. **53.** p. 166.

587. Puccinia behenis (DC.) Otth. — Puccinia silenes Schroet. — Silene vulgarison, a budai hegyvidék több helyén. (Moesz, Szépligeti) — Lit. **14.** p. 33, **53.** p. 167, **54.** No. 79 — Exsicc.: Linh. Fung. hung. No. 326 (Szépl. Pucc. silenes).

588. Puccinia bullata (Pers.) Winter — Peucedanum arenarium, Dunakeszi (Mágocsy-Dietz); Seseli dévényense, Buda (Hazslinszky) — Lit. **24.** p. 150 (Pucc. umbelliferarum), **53.** p. 168.

589. Puccinia bupleuri-falcati (DC.) Winter — Bupleurum-fajokon. B. breviradiatum (=B. affine), Budapest, Pilisszántó (Borbás), Pesthidegkút, Visegrád (Jávorka); B. falcatum, a budai oldal több helyén (Moesz); B. pachnospermum, Szentendre (Pénzes); B. tenuissimum, Sósfürdő (Moesz) — Lit. **53.** p. 168, **54.** No. 65.

590. Puccinia carduorum E. Jacky — Carduus-fajokon. C. acanthoides, Budapest (Szépligeti), Svábhegy, Németvölgy, Herman Ottó-úton (Moesz); C. hamulosus, (Szépligeti) — Lit. **20.** p. 83 (P. cirsii), **24.** p. 151, **53.** p. 169.

591. Puccinia caricis (Schum.) Rebent. — Carex pilosa, Pilisszentlélek (Bánhegyi), Dobogókő (Filarszky) — Lit. **53.** p. 170.

592. Puccinia caricis-montanae Fischer — Centaurea axillaris, Mária Remete (Szépligeti); Cent. stenolepis, Budapest (Szépligeti) — Lit. **53.** p. 170 — Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 425, 426.

593. Puccinia centaureae Mart. — A következő Centaureákon: C. micranthos, Tétényi fensík (Moesz); C. pannonica, Budakeszi (Koszilkov); C. rhenana, Kamaraerdő (Moesz); C. Sadleriana, a budai oldal több helyén (Hazslinszky, Moesz); C. solstitialis, Farkasrét (Moesz). — Lit. **14.** p. 33, **20.** p. 83, **24.** p. 152, 153, **53.** p. 172.

594. Puccinia Cesatii Schroet. — Andropogon ischaemum levelén, Csiki hegvek (Szépligeti), Sashegy, Szigetszentmiklós (Moesz) — Lit. **53.** p. 173. — Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 314.

595. Puccinia chaerophylli Purt. — Anthriscus silvester, Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz), Szép Juhászné (Szépligeti), Zugliget (Moesz) — Lit. **53.** p. 173. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1121 (Mágocsy-Dietz).

596. Puccinia chondrillina Bub. et Syd. — Chondrilla juncea szárán és levelén, Széphalom, Gödöllő (Moesz) — Lit. **53.** p. 174.

597. Puccinia cichorii (DC.) Bell. — Cichorium intybuson, Svábhegy, Kelenföld (Moesz) — Lit. **53.** p. 174.

598. Puccinia cirsii Lasch — Cirsium pannonicum, Zugliget (Moesz, Szépligeti). — Lit. **53.** p. 175. — Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 321. a. (Pucc. flosculos.)

599. Puccinia cirsii-lanceolati Schroet. — Cirsium lanceolatum, Jánoshegy, Szigetszentmiklós (Moesz) — Lit. **53.** p. 175.

600. Puccinia convolvuli (Pers.) Cast. — Calystegia sepium, Soroksár (Moesz). — Lit. **53.** p. 176.

601. Puccinia coronata Cda — Aecidium a Frangula alnus levelén, Budapest (Sadler, Szépligeti) — Teleutospórák az Agrostis alba levelén, Soroksár (Moesz) — Lit. **24.** p. 136. (Sadler, Aecidium crassum), **53.** p. 177, **54.** No. 68.

Horthy Miklós-Tudományegyetem KÖNYVTÁRA SZEGED

602. Puccinia coronifera Kleb. — Puccinia lolii Niels. — Aecidium a Rhamnus cathartica levelén, Budapest (Hazslinszky, Sadler), Hűvösvölgy, Nagykovacsi (Moesz), Békásmegyer (Degen, Trautmann), Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz), Kecskehegy és Budakeszi (Szépligeti) — Teleutospórák az Agropyrum repensen, Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz) — Lit. 14. p. 33, 24. p. 136, Aecid. crassum, 53. p. 178. — Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 230. II. (Mágocsy-Dietz, Pucc. coronata).

603. Puccinia crepidicola Syd. — Crepis biennis, Svábhegy (Moesz) — Lit. 53. p. 179.

604. Puccinia crepidis Schroet. — Crepis tectorumon aecidium, Németvölgy (Moesz).

605. Puccinia cyani (Schleich.) Pass. — Centaurea cyanus levelén, Hidegkút és Vác (Moesz). — Lit. 53. p. 180.

606. Puccinia cynodontis Desm. — Aecidium plantaginis Ces. — Aecidium a Plantago lanceolata levelén, Budapest (Hazslinszky, Sadler), Káposztásmegyer (Bubák, Tuzson) — Teleutospórák a Cynodon dactylon levelén és szárán, Lágymányos (Pénzes), Szigetszentmiklós (Moesz), Káposztásmegyer (Bubák) — Lit. 14. p. 33, 24. p. 131, Aecidium plantaginis, Sadler adata, 15. p. (25), 53. p. 180.

607. Puccinia dentariae (Alb. et Schw.) Fuckel — A Dentaria enneaphylla levelén, Pilishegy (Pénzes), a Dentaria bulbifera levelén és szárán (Vajda L.) — Lit. 53. p. 181.

608. Puccinia dispersa Erikss. et Henn. — Aecidium az Anchusa officinalis levelén, Gödöllő (Moesz), Káposztásmegyer (Tuzson), Máriabesnyő (Koszilkov) — Teleutospórák Secale-fajokon. S. cereale, Pestszenterzsébet és S. silvestre, Szigetszentmiklós (Moesz). — Lit. 53. p. 182, 54. p. 69.

609. Puccinia divergens Bubák — Carlina vulgaris, Svábhegy, Szigetszentmiklós (Moesz), Farkasvölgy (Szepesfalvy) — Lit. 53. p. 182.

610. Puccinia drabae Rud. — Draba lasiocarpa szárán, Pilisszentiván, az Egyeskő közelében (Degen, Filarszky, Jávorka, Kümmerle, Moesz) — Lit. 53. p. 183, 54. No. 70. — Exsicc.: Flora Hung. exs. No. 404 (Degen). — 120. ábra.

611. Puccinia echinopis DC. — Echinops multiflorus levelén, Farkasrét, Nagykőhegy, Pomáz m. (Moesz), Hűvösvölgy, Haraszti-sziget (Szépligeti) — Lit. 53. p. 183.

612. Puccinia falcariae (Pers.) Fuck. — Falcaria vulgaris levelén; aecidiumos alakjában gyakori. (Bernátsky, Hazslinszky, Mágocsy-Dietz, Moesz, Müller, Schilberszky, Simkovits, Szépligeti) — Lit. 53. p. 184, 54. No. 71. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 916 (Schilberszky), Linh., Fungi hung. exs. No. 123 (Mágocsy-Dietz).

613. Puccinia galii Winter — Puccinia punctata Link — Galium mollugo és G. verum levelén, a budai oldal több pontján (Moesz) — Lit. 53. p. 186, 54. No. 78.

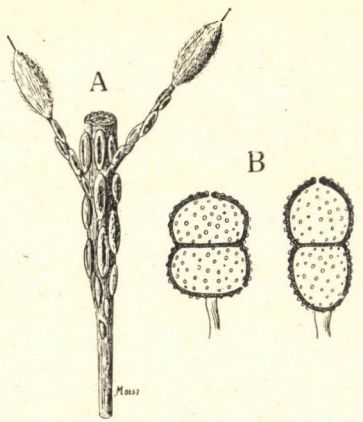
614. Puccinia galii-silvatici Otth. — Galium Schultesii, Hárshegy (Szépligeti), Farkasvölgy, Hűvösvölgy (Kőfaragó-Gyelnik, Moesz). — Lit. 14. p. 33, 24. p. 156 (Pucc. galiorum), 53. p. 187.

615. Puccinia gentianae (Str.) Mart. — A Gentiana cruciata levelén, Pilishegy (Jávorka) — Lit. **53.** p. 187. **54.** No. 72.

616. Puccinia glechomatis DC. — A Glechoma hederaceum és a G. hirsutum levelén, a budai oldal több helyén. (Hazslinszky, Moesz, Sadler, Szépligeti); Nagymaros (Aczél) — Lit. **14.** p. 33, **20.** p. 84, **24.** p. 158 (Sadler), **53.** p. 188.

617. Puccinia glumarum (Schmidt) Erikss. et Henn. —Triticum aestivum (Husz) — Lit. **53.** p. 188.

618. Puccinia graminis Pers. — A Berberis vulgaris levelén, olykor termésén is, aecidium. A budai oldalon gyüjtötték: Haynald, Kőfaragó-Gyelnik, Mágocsy-Dietz, Moesz, Richter L., Schilberszky, Staub, Szépligeti. — Teleutospórái több pázsitfajon:



120. ábra. *Puccinia drabae* Rud. — *A.* Teleutotelepek a Draba lasiocarpa szárán és kocsányán. — *B.* Teleutospórák, 27—37 mikr. h., 17—23 mikr. sz.

f. **sp. avenae Erikss. et Henn.** — Avena sativán, Törökbálint, Pesthidegkút (Moesz); Dactylis glomeratán, Remetehegy (Moesz).

f. sp. **poae Erikss. et Henn.** — Poa compressa, Pilisszentiván (Moesz); Poa nemoralis, Pilisszántó (Pénzes).

f. **sp. secalis Erikss. et Henn.** — Agropyron cristatumon, Szigetszentmiklós (Moesz); Agropyron intermedium, Piliscsaba (Pénzes); Agropyron repens, Budapest (Mágocsy-Dietz, Szépligeti); Secale cereale, Horányi csárda (Moesz).

f. **sp. indet.** — Brachypodium pinnatum, Svábhegy (Moesz) Calamagrostis epigeios, Horányi csárda (Moesz); Festuca sp., Budafok (Hazslinszky) — Lit. **14.** p. 33, **53.** p. 189.

619. Puccinia grisea (Str.) Winter — Globularia Willkommii levelén, Budapest (Sadler), Farkasrét, Magasút, Makkos Mária (Degen, Moesz) — Lit. **14.** p. 33, **24.** p. 159 (Pucc. globulariae DC.), **53.** p. 191. — 121. ábra.

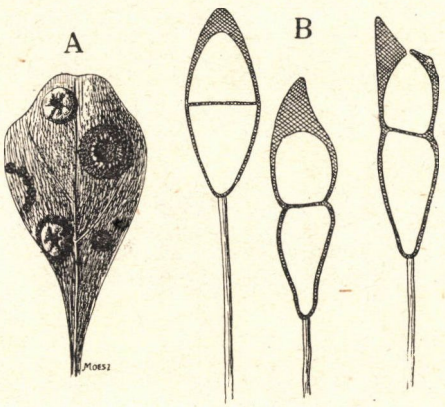
620. Puccinia helianthi Schw. — Helianthus annuus levelén, Egyetemi Növénykert (Mágocsy-Dietz); Farkasrét, Svábhegy kertjeiben (Moesz) — Lit. **53.** p. 191.

621. Puccinia hieracii (Schum.) Mart. — Hieracium sabaudum, Hűvösvölgy, Svábhegy (Moesz, Szépligeti) **53.** p. 192.

622. Puccinia hypochoeridis Oud. — Hypochoeris macu'ata levelén, Zugliget (Szépligeti) — Lit. **53.** p. 193.

623. Puccinia iridis (DC.) Wallr. — Iris-fajok levelén. I. sp. (I. Fischeri ?) Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz); I. germanica, Budapest, kertben (Moesz, Sadler); I. pallida, Margitsziget (Mágocsy-Dietz, Magyar Gy.); I. spuria (Syn. I. notha), Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz); I. pumila, Budapest (Krenner) — Lit. **24.** p. 167, **53.** p. 193 — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 915. b. (Magyar gyüjtése), Linh. Fungi hung. No. 219 (Mágocsy-Dietz).

624. Puccinia jaceae Otth. — Centaurea jacea, Zugliget (Szépligeti, Pucc. flosculosorum) — Lit. **53.** p. 193.



121. ábra. *Puccinia grisea* (Str.) Winter. — *A.* Teleutotelepek a Globularia Willkommii levelén. — *B.* Teleutospórák, 35—55 mikr. h., 12—18 mikr. sz.

625. Puccinia Komarovi Tranzsch. — Impatiens parviflora levelén uredo és teleuto. Hűvösvölgy, a Balázs-féle vendéglőtől nem messze, a Kék-út elején. Megjelent 1938-ban (Moesz). — Lit. **53.** p. 194, **56.** p. 101.

626. Puccinia lactucarum Syd. — Lactuca Chaixii, Farkasvölgy (Moesz); L. quercina, Farkasvölgy, Hűvösvölgy (Moesz); Hárshegy (Degen, Szépligeti) — Lit. **53.** p. 194.

627. Puccinia lampsanae (Schultz) Fuck. — Lapsana communison. A budai oldalon gyakori (Jávorka, Moesz, Szépligeti); Pilisszántó (Pénzes). — Lit. **53.** p. 194, **54.** No. 74.

628. Puccinia leontodontis E. Jacky — Leontodon hispidus, Szigetszentmiklós (Moesz); Leontodon sp. (Borbás) — Lit. **26.** p. 14. (Aec. tragopogonis), **53.** p. 195.

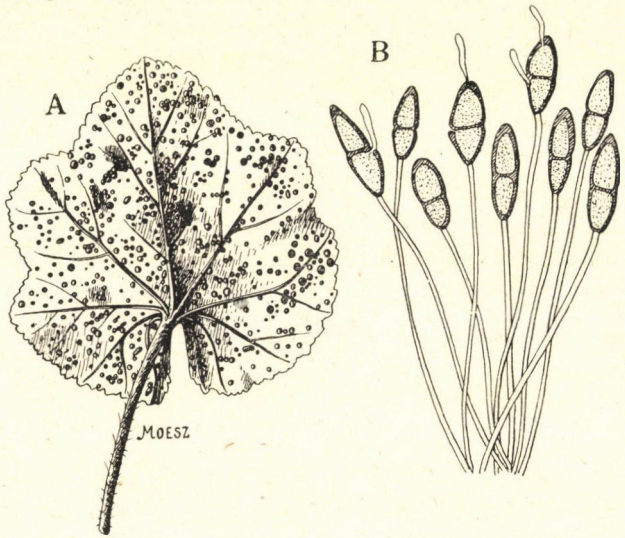
629. Puccinia liliacearum Duby — Muscari racemosum (Bernátsky, Mágocsy-Dietz, Tuzson); Ornithogalum umbellatum, Budapest (Hazslinszky) — Lit. **53.** p. 195, — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 38 (Mágocsy-Dietz).

630. Puccinia Lojkaiana v. Thuem. — Puccinia ornithogali Hazsl. — Ornithogalum-fajok levelén. O. Bouchéanum, Budapest (Szépligeti); Gubacsi puszta (Filarszky, Küm-

merle); Csepelsziget (Moesz); O. nutans, Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz), Ördögárok (Szépligeti, Pucc. ornithogali); O. pyramidale, Budapest (Linhart). — Lit. **27.** p. 13, Pucc. ornithogali Hazsl., **53.** p. 196. — Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 117, 415; Flora Hung. exs. No. 707.

631. Puccinia lycoctoni Fuck. — Aconitum vulparia, Budapest, aecid. (Mágocsy-Dietz) — Lit. **20.** p. 77 (Aec. ranunculacearum), **53.** p. 196.

632. Puccinia Magnusiana Koern. — Phragmites vulgaris, Óbuda (Mágocsy-Dietz); Rákospalota (Szépligeti); Kelenvölgy, Soroksár (Moesz). — Lit. **53.** p. 197. — Exsicc.: Flora Hung. exsicc. No. 2 (Moesz).



122. ábra. *Puccinia malvacearum* Mont. — *A.* Teleutotelepek az Althaea rosea levelén, alul. — *B.* Teleutospórák, 35—70 mikr. h., 17—24 mikr. sz.

633. Puccinia malvacearum Mont. — Althaea rosea (Moesz); Malva silvestris, Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz, Tomek); Rákospalota (Szépligeti) — Lit. **53.** p. 198. — Exsicc.: Linh. Fung. hung. No. 22. — 122. ábra.

634. Puccinia maydis Bér. — Zea mays levelén. Kelenvölgy, Törökbálint (Moesz); Kőbánya (Mágocsy-Dietz) — Lit. **53.** p. 198.

635. Puccinia menthae Pers. — Mentha- és Satureja-fajokon. M. aquatica, Csepelsziget (Filarszky, Kümmerle, Moesz); Rákos (Szépligeti); M. crispa, Budapest (Augustin), M. longifolia (M. silvestris), Budapest (Hazslinszky, Szépligeti) — Satureja acinos, Jánoshegy, Szigetszentmiklós (Moesz); S. vulgaris, Zugliget (Szépligeti) — Lit. **14.** p. 33, **24.** p. 157, **53.** p. 199, **54.** No. 75. — 123. ábra.

636. Puccinia nigrescens Kirchn. — Salvia verticillata, Budapest (Sadler, Pucc. salviae Ung.); Svábhegy, Zugliget

(Szépligeti); Sasad (Moesz) — Lit. **14.** p. 33, **24.** p. 158 — Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 320 (Szépligeti, Pucc. obtusa).

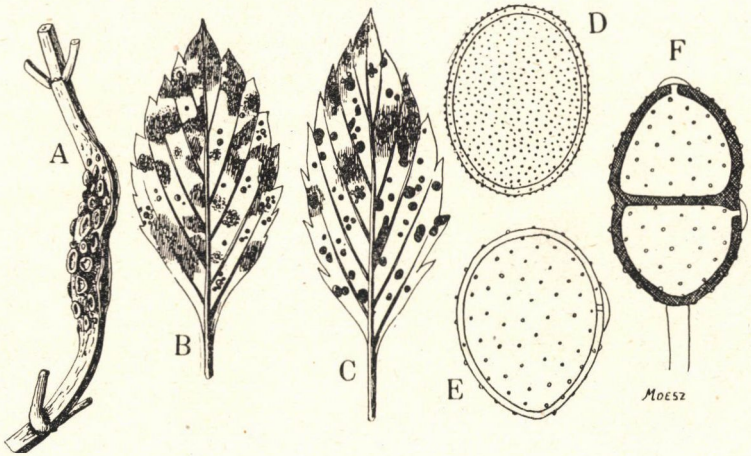
637. Puccinia obscura Schroet. — Luzula campestris levelén, Kiscsikóvár (Degen).

638. Puccinia Opizii Bub. — Aecidium lactucae-sativae Syd. — Lactuca sativa levelén aecidium, a budapesti zöldségpiacon (Moesz).

639. Puccinia oreoselini (Str.) Fuck. — Peucedanum oreoselinum levelén, Csepelsziget, Soroksárral szemben (Moesz); Dunakeszi (Bubák, Hambalkó). -- Lit. **15.** p. (26).

640. Puccinia Passerinii Schroet. — Thesium intermedium-mon, Svábhegy (Moesz).

641. Puccinia perplexans Plowr. — Ranunculus acer, aecidium, Rákospatak (Szépligeti).



123. ábra. *Puccinia menthae* Pers. — *A.* Aecidiumok a Mentha piperita szárán. — *B.* Barna uredotelepek. — *C.* teleutotelepek. — *D.* Aecidiospóra, 13—22 mikr. átm. — *E.* Uredospóra, 17—22 mikr. átm. — *F.* teleutospóra, 28—35 mikr. h., 20—24 mikr. sz.

642. Puccinia phlei-pratensis Erikss. et Henn. — Phleum pratense, Budapest (Mágocsy-Dietz).

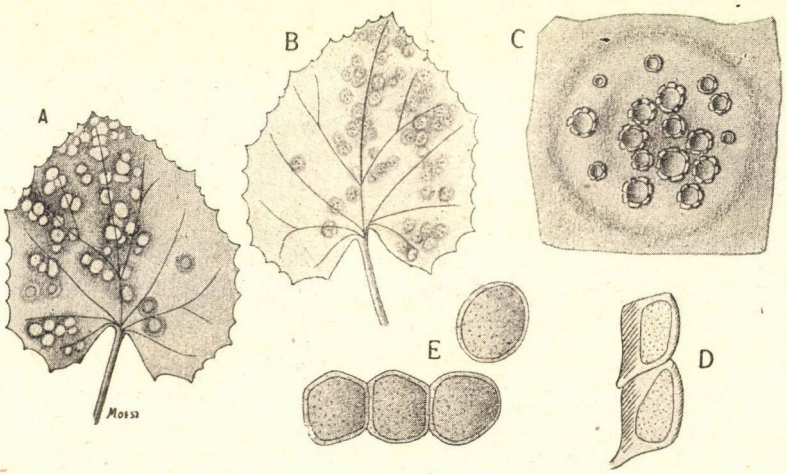
643. Puccinia phlomidis v. Thuemen. — Aecidium phlomidis Sadler. — Phlomis tuberosa levelén, Kamaraerdő (Sadler, Moesz). — Lit. **14.** p. 33., **24.** p. 133., Moesz, in M.B.L. XIX. 1920. p. 12.

Sadler ezt a gombát „*Aecidium phlomidis* Sadl."-nek nevezte és rövid latin leírásához a következő sorokat fűzte: „Ezt a megemésztő levélgombát én találtam fel először egy néhány esztendő előtt Budán, a Kamara erdejében egy nedves rétnek a szélén." — Lit. **66.** XIII. 8.

Ennek a gombának első felfedezője tehát Sadler, vagy ahogyan idézett munkájában nevét magyarosan írta: „Szádler". 1824. előtt néhány évvel találta a Kamaraerdőben. Ugyanott 1907. óta évről-évre láttam a gomba aecidiumát a Phlomis le-

velein. Ez a rozsdagomba tehát mintegy 120 éve él ugyanazon a helyen. Valószínű, hogy a kamaraerdei előfordulásnak kora 120 évnél is jóval idősebb. A Kamaraerdőben az aecidium első megjelenése májusra esik; másodszor augusztusban jelenik meg. Uredo- és teleutospóráit, úgy látszik, nem fejleszti itt ki.

644. Puccinia phragmitis (Schum.) Koern. — Aecidiuma Rumex-fajokon, teleutója Phragmitesen fejlődik ki. Phragmites levelén igen gyakori. — Rumex crispus, R. obtusifolius, R. patientia, R. pratensis, R. sp.: Budapest (Lengyel, Mágocsy-Dietz, Müller, Sadler, Szépligeti). — Phragmites vulgaris: Soroksár (Degen, Moesz); Rákosfalva (Filarszky, Schilberszky); Rákospalota (Szépligeti). — Hazslinszky és Lojka megtalálták az Arundo donax levelén is. — Lit. **14.** p. 33., **24.** p. 140., 162. (Pucc. arundinacea Hedw.), **20.** p. 78.



124. ábra. *Puccinia poarum* Niels. — *A.* és *B.* Aecidiumtól okozott foltok a Tussilago farfara két lapján. — *C.* Egy folt kissé nagy. — *D.* Az aecidium falának két sejtje. — *E.* Aecidiospórák 16—20 mikr. sz.

(Aecid. rubellum Pers.) — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 128., No. 30. b., Flora Hung. exs. No. 3.

A Phragmitesen gyakran együtt található ugyanazon a levélen a Puccinia Magnusianával.

645. Puccinia picridis Hazsl. — Picris hieracioides, Zugliget (Szépligeti), Ördögorom tövében (Moesz), Budaörs (Kümmerle, Szepesfalvy).

646. Puccinia pimpinellae (Str.) Mart. — Pimpinella major, Budapest (Sadler), P. saxifraga, Farkasrét, Farkasvölgy (Moesz); P. sp. (Hazsl.) — Lit. **14.** p. 33., **24.** p. 150 (Pucc. umbell.).

647. Puccinia poarum Niels. — Aecidiuma Tussilagon, teleutója Poa-fajokon él. — Tussilago farfara, Budapest (Bernátsky, Lányi, Moesz, Pénzes, Szépligeti). — Poa pratensis, Szigetszentmiklós (Moesz). — Aecidiuma gyakori. — Lit. **54.** No. 76. — 124. ábra.

648. Puccinia podospermi D C. — Scorzonera cana, Óbuda (Gyüjtője ismeretlen).

649. Puccinia polygoni Alb. et Schw. — Fagopyrum convolvulus és F. dumetorum levelén: Zugliget, Rákospalota (Szépligeti), Hűvösvölgy, Lágymányos (Moesz). — Exsicc.: Linh. Fung. hung. No. 316. (Szépl.)

650. Puccinia polygoni-amphibii Pers. — Polygonum amphibiumon, Budapest (Szépligeti), Nagykovácsi (Moesz).

651. Puccinia porri (Sow.) Winter. — Allium-fajokon. A. carinatum, Budapest (Szépligeti); A. fistulosum L. (Syn. A. ceratophyllum Bess.), Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz). — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 26. (Mágocsy-Dietz); Linh. Fungi hung. exs. No. 418. (Szépl.).

652. Puccinia praecox Bub. — Crepis biennis, Hűvösvölgy, Svábhegy (Moesz); Hárshegy (Szépligeti). — Lit. 54. No. 77.

653. Puccinia Pringsheimiana Kleb. — P. ribesii-caricis Kleb. — Ribes grossularia levelén és bogyóján aecidium, Pomáz (Moesz); Budapest és Tahi (Krenner). — Lit. 40. a. 64.

654. Puccinia pruni-spinosae Pers. — Aecidium punctatum Pers. — Aecidiuma az Anemone ranunculoides levelén és olykor szirmán is, teleutója a Prunus-fajok levelén. — A. ranunculoides, Hűvösvölgy (Moesz, Szépligeti). — Prunus domestica, Budapest (Moesz); P. spinosa, Budapest (Sadler) — Lit. 14. p. 33., 24. p. 147. (Pucc. prunorum). — Az Anemone ran. magtámadott szirmai kisebbek és zöldek.

655. Puccinia pulsatillae (Opiz) Rostr. — Puccinia fusca (Pers.) Winter. — Pulsatilla grandis, Buda (Mágocsy-Dietz); Táborhegy (Zsák).

656. Puccinia pyrethri Rabh. — Chrysanthemum cinerariaefolium, Budapest, a gyógynövénykísérleti telepen (Augustin); Chrysanthemum corymbosum levelén, Farkasvölgy (Moesz).

657. Puccinia rubigo-vera (D C.) Winter. — Aegilops cylindrica levelén, Sashegy tövében és Őrmező (Moesz és Pénzes).

658. Puccinia scorzonerae (Schum.) Jacky. — Scorzonera hispanica, Buda (Müller).

659. Puccinia silvatica Schroet. — Taraxacum officinale, Budapest (Sadler, Szépligeti); Lágymányos (Moesz); Rákos (Mágocsy-Dietz). — Lit. 14. p. 33., 24. p. 140. (Aecid. compositarum Mart.)

660. Puccinia simplex (Koern.) Erikss. et Henn. — Hordeum distichon, Nagykovácsi (Moesz).

661. Puccinia smilacearum-digraphidis Kleb. — Puccinia sessilis Magn. — Convallaria majalis levelén aecidium, Csepel: Buckaerdő (Moesz); Gödi sziget (Kümmerle). — Polygonatum latifolium, aecidium, Szigetújfalu (Szépligeti, Aecidium convallariae Schum.).

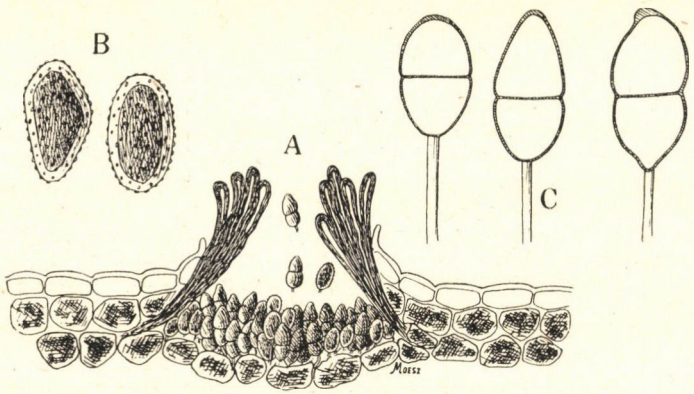
662. Puccinia sonchi Rob. — Sonchus arvensis f. uliginosus, Kamarerdő (Moesz). — 125. ábra.

663. Puccinia suaveolens (Pers.) Rostr. — Puccinia obtegens Tul. — Cirsium arvense levelén, az egész területen közönséges (Filarszky, Hazslinszky, Kőfaragó-Gyelnik,

Lengyel, Mágocsy-Dietz, Moesz, Pénzes, Sadler, Szépligeti). Sadler 1815-ben gyüjtötte a Gellérthegy és Budaörs között. — Lit. 14. p. 33., 24. p. 151., 54. No. 86. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1130.

664. Puccinia symphyti-bromorum F. Müller. — Puccinia bromina Erikss., Puccinia dispersa auct. — Aecidium Symphytumon, teleutója Bromus-fajokon fejlődik ki. — Symphytum officinale (Szépligeti). — Bromus hordeaceus, B. sterilis, B. tectorum (Moesz, Szépligeti). — Lit. 14. p. 33., 27. p. 13. (Pucc. straminis Fuck.). — Hazslinszky szerint Sadler is gyüjtötte.

665. Puccinia taraxaci (Rebent.) Plowr. — Taraxacum officinale levelén, gyakori. Gyüjtői: Augustin, Bakos, Hazslinszky, Kümmerle, Moesz, Szepesfalvy, Szépligeti), — Taraxacum palustre, Sósfürdő (Pénzes).



125. ábra. *Puccinia sonchi* Rob. — *A*. Teleutotelep átmetszete. — *B*. Uredospórák, 33 mikr. h., 16—23 mikr. sz. — *C*. Teleutospórák, 36—47 mikr. h., 23 mikr. sz.

666. Puccinia taraxaci-serotini Picb. — Taraxacum serotinum levelén, Lipótmező (Szépligeti); Békásmegyer (Degen).

667. Puccinia thalictri Chev. — Thalictrum galioides, Petneházy-rét (Moesz).

668. Puccinia thesii (Desv.) Chaill. — Thesium intermediumon aecidium, Svábhegy déli lejtőjén (Moesz); Zugliget (Gombocz); Kőhegy, Pomáz m. (Degen). — Thesium ramosum, Törökugrató (Jávorka), Szentendrei sziget (Degen).

669. Puccinia thlaspeos Schub. — Arabis hirsuta levelén, Zugliget (Moesz).

670. Puccinia tinctoriicola P. Magn. — Serratula radiata levelén, a Svábhegy déli lejtőjén (Czakó, Moesz); Törökugrató (Boros). — Exsicc.: Linh. Fungi hung. exs. No. 428. (Czakó, Pucc. floscul.).

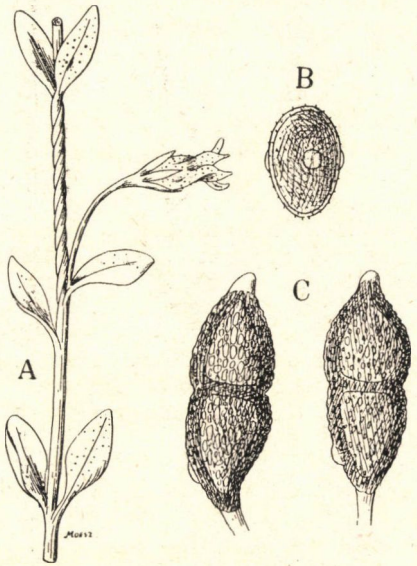
671. Puccinia tragopogi (Pers.) Corda. — Tragopogonfajokon, T. floccosus, Szigetszentmiklós (Moesz). — T. orientalis, Budapest (Sadler). — Lit. 24. p. 133. (Sadler, Aecid. tragopogonis Pers.).

672. Puccinia triticina Erikss. — Triticum aestivum levelén, Pesthidegkút, Pestszenterzsébet (Moesz); Budapest (Husz).

673. Puccinia urticae-caricis (Schum.) Rebent. — Urtica dioica levelén aecidium, Budapest (Moesz, Staub, Szépligeti). — Lit. **14.** p. 33.

674. Puccinia valantiae Pers. — Galium cruciata levelén, Farkasvölgy (Moesz); G. vernum, Diósd (Filarszky).

675. Puccinia vincae (DC.) Berk. — Vinca-fajokon. V. herbacea, a főváros környékén (Bánhegyi, Bernátsky, Degen, Jávorka, Mágocsy-Dietz, Moesz, Sadler, Szépligeti, Trautmann); Naszál h. (Vajda); Rákos-



126. ábra. *Puccinia vincae* (DC.) Berk. — *A* A Vinca herbacea rendellenességei, melyeket a gomba idézett elő. A piknidiumok a szirmokat is ellepték. — *B.* Uredospóra 20—32 mikr. átm., — *C.* Teleutospórák, 35—60 mikr. h., 18—27 mikr. sz.

szentmihály (Szandovics). — V. minor, Farkasréti temetőben, ritka (Moesz). — Lit. **14.** p. 33., **24.** p. 155., **54.** No. 81. — Olykor a Vinca herbacea virágját is megtámadja. — Lit. **57.** VII. p. 127. — 126. ábra.

676. Puccinia violae (Schum.) DC. — Viola-fajokon gyakori. — V. ambigua, V. arvensis, V. cyanea, V. hirta, V. odorata, V. Riviniana, V. silvestris, V. spec. (Filarszky, Kardos, Mágocsy-Dietz, Moesz, Sadler, Szépligeti); távolabbi helyen: Veresegyháza (Sadler); Vácrátót (Moesz). — Lit. **14.** p. 33., **24.** p. 141. (Aecid. violae Schum.) — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1409. (Mágocsy-Dietz).

677. Puccinia Vossii Koern. — Stachys recta, Rákos (Schilberszky, Szépligeti). — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 39 (Schilb., Pucc. betonicae).

678. Triphragmium filipendulae (Lasch) Pass. — Filipendula hexapetala, Farkasvölgy (Moesz); Kőhegy, Pomáz m. (Mágocsy-Dietz); Visegrád (Borbás). — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 2206. (Mágocsy-Dietz).

679. Uromyces aconiti-lycoctoni (DC.) Winter. — Aconitum vulparia, Budapest (Mágocsy-Dietz, Zsák).

680. Uromyces ambiguus (DC.) Lév. — Allium scorodoprasum, Vadaskerthegy, Szigetszentmiklós, Veresegyháza (Moesz); Csepel (Degen). — Lit. **20.** p. 82.

681. Uromyces anthyllidis (Grev.) Schroet. — Anthyllis vulneraria, Sashegy (Moesz). — Coronilla emerus és C. varia (Hazslinszky H.). — 127. ábra. C. és D.

682. Uromyces behenis (DC.) Ung. — Silene dichotoma, Budapest (Szépligeti). — Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 308.

683. Uromyces caryophyllinus (Schrank) Winter. — Dianthus caryophyllus, Buda (Moesz); Cinkota (Kardos). — Gypsophila arenaria és G. paniculata, Szigetszentmiklós (Moesz); G. arenaria, Csepelsziget (Degen). — Tunica prolifera, Szigetszentmiklós, Gödöllő (Moesz). — Lit. **54.** No. 55.

684. Uromyces dactylidis Otth. — Aecidium ranunculacearum pr. p. — Dactylis glomerata, Hűvösvölgy (Moesz). — Ranunculus polyanthemos, Makkos Mária (Moesz).

685. Uromyces ervi (Wallr.) West. — Vicia hirsuta, Budapest (Sadler). — Lit. **14.** p. 33.

686. Uromyces euphorbiae-astragali (Opiz) E. Jordi. — U. astragali E. Jordi. — Astragalus glycyphyllus, Hűvösvölgy (Lányi, Moesz); A. vesicarius, Csiki hegyek (Szépligeti), Ördögorom (Degen, Moesz); A. varius (= syn. virgatus), Tököl (Moesz). — Oxytropis pilosa, Budapest (Szépligeti); Csepel (Moesz); Tököl (Degen). — Lit. **14.** p. 33., **24.** p. 124. (U. leguminosarum), **54.** No. 54.

687. Uromyces fabae (Pers.) De By. — Lathyrus vernus, Budapest (Szépligeti); Hűvösvölgy, Farkasvölgy (Moesz). — Vicia villosa, Római-fürdő (Moesz). — Lit. **54.** No. 56. — Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 309. (U. orobi).

688. Uromyces ficariae (Schum.) Lév. — Ranunculus ficaria, Hűvösvölgy, Szép Juhászné (Degen, Moesz, Pénzes).

689. Uromyces Fischeri-Eduardi P. Magn. — Vicia cracca, V. sordida, Hűvösvölgy, Kamaraerdő, Leányfalu (Moesz). — Lit. **54.** No. 57.

690. Uromyces fulgens (Hazsl.) Bub. — Aecidium fulgens Hazsl. — Cytisus-fajok szárán. C. austriacus és C. hirsutus, Svábhegy (Hazslinszky H.), Törökugrató (Moesz); Békásmegyer (Degen). — Lit. **14.** p. 33., **24.** p. 133.

691. Uromyces gageae G. Beck. — Gagea lutea, Jánoshegy (Moesz); G. bohemica (Szépligeti, U. acutatus).

692. Uromyces genistae-tinctoriae (Pers.) Winter. — Colutea arborescens, Budapest (Hazslinszky H., Moesz). — Cytisus leucotrichus, Farkasvölgy (Moesz). — Cytisus nigricans, Buda (Szépligeti). — Laburnum anagyroides, Budapest (Sadler). — Lit. **14.** p. 33., **24.** p. 124. (U. leguminosarum, U. laburni).

693. Uromyces geranii (DC.) Otth. et Wartm. — Geranium pusillum, Budapest (Perlaky).

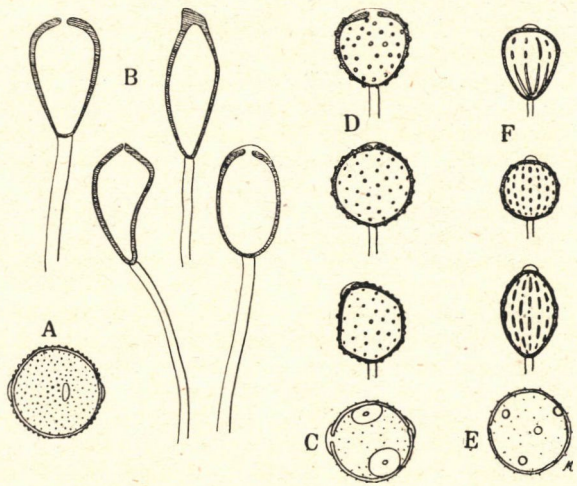
694. Uromyces graminis (Niessl) Dietel. — Seseli dévényense, aecidium, Budapest (Hazslinszky, Staub).

695. Uromyces Heimerlianus P. Magn. — Vicia pannonica, Pesthidegkút (Filarszky, Kümmerle).

696. Uromyces inaequialtus Lasch. — Aecidium sparsum Hazsl. — Silene nutans, Budapest (Sadler, Hazslinszky). — Lit. **24.** p. 138.

697. Uromyces Jordianus Bub. — Uromyces astragali (Bub.) Jordi. — Astragalus exscapus, Dunakeszi-Alag (Bubák); Felsőgöd (Zsák); Csepelsziget (Kümmerle). — Lit. **15.** p. (24).

698. Uromyces junci (Desm.) Winter. — Juncus-fajokon. — J. articulatus, Aquincum (Filarszky, Mágocsy-Dietz, Schilberszky, Zsák); J. subnodulosus, Dunaharaszti (Pénzes). — Lit. Bubák in Ö.B.Z. 1898. p. 151. — Exsicc.: Linh. Fung. hung. No. 218. (Puccinia scirpi D C.); Krypt. exs. Vindob. No. 35. (Pucc. scirpi D C.) emend.: Ur. junci).



127. ábra. *A—B. Uromyces limonii* (D C.) Lév. — *A.* Uredospóra, 23—30 mikr. átm. — *B.* Teleutospóra, 26—43 mikr. h., 16—23 mikr. sz. — *C—D. Uromyces anthyllidis* (Grev.) Schroet. — *C.* Uredospóra, 20—24 mikr. átm. — *D.* Teleutospórák, 20—24 mikr. h., 18—20 mikr. sz. — *E—F. Uromyces striatus* Schroet. — *E.* Uredospóra 20—24 mikr. átm. — *F.* Teleutospórák, 18—25 mikr. h., 15—17 mikr. sz.

699. Uromyces laevis Koern. — Euphorbia Gerardiana, Sashegy (Moesz).

700. Uromyces limonii (D C.) Lév. — Statice Gmelini, Sósfürdő (Hazslinszky, Moesz, Pénzes, Tuzson). — Lit. **14.** p. 33., **24.** p. 122. — 127. ábra. A. és B.

701. Uromyces lineolatus (Desm.) Schroet. — U. scirpi (Cast.) Burr. — Bolboschoenus maritimus, Budapest (Moesz).

702. Uromyces loti Blytt. — Lotus corniculatus, Svábhegy, L. tenuifolius, Sósfürdő (Moesz).

703. Uromyces minor Schroet. — Trifolium montanum, Budapest (Mágocsy-Dietz); Kiscsikóvár (Degen). — Lit. **20.** p. 77. (Aecid. trifolii Hazsl.)

704. Uromyces onobrychidis (Desm.) Lév. — Onobrychis viciaefolia, Petneházy-réten és a Kőérberekben (Moesz).

705. Uromyces phaseoli (Pers.) Winter. — U. appendiculatus (Schum.) Lév. — Phaseolus vulgaris, Egyetemi Növénykert (Mágocsy-Dietz); Svábhegy, Békásmegyer kertjeiben (Moesz). — Exsicc.: Flora Hung. exs. No. 705.

706. Uromyces pisi (Pers.) Schroet. — Euphorbia cyparissias levelén aecidium, Budapest (Bernátsky, Szépligeti). — Lathyrus megalanthus, Svábhegy, Hármashatárhegy (Moesz); Lath. pratensis, Budapest (Szépligeti); Lath. tuberosus, Budapest (Moesz). — Pisum arvense, Pismányhegy, Szentendre m. (Pénzes); Pisum sativum, Pesthidegkút, Szigetszentmiklós (Moesz). — Lit. **24.** p. 134. (Sadler). **54.** No. 58.

707. Uromyces poae Rabh. — Ranunculus ficaria lev. aecidium, Hűvösvölgy (Moesz); Ranunculus repens, Budapest (Mágocsy-Dietz).

708. Uromyces polygoni (Pers.) Fuck. — Polygonum-fajokon. — P. aviculare, Budapest több pontján (Jávorka, Kőfaragó-Gyelnik, Moesz, Szépligeti). — P. floridum, Szigetszentmiklós (Moesz). — P. mite, Soroksár (Moesz). — Lit. **27.** p. 9.

709. Uromyces rumicis (Schum.) Winter. — Rumex-fajokon. — R. conglomeratus, R. crispus, Budapest (Szépligeti); R. hydrolapathum, Soroksár, Szigetszentmiklós (Moesz); R. obtusifolius, Budapest (Szépligeti); R. patientia, Kelenvölgy (Moesz). — Lit. **14.** p. 33., **24.** p. 126. (Ur. rumicum Fuck.). — Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 407. (Szépligeti).

710. Uromyces scillarum (Grev.) Winter. — Muscari-fajokon. — M. comosum, Budapest több pontján (Bernátsky, Degen, Győrffy, Kümmerle, Mágocsy-Dietz, Moesz, Pénzes, Zsák); M. racemosum, Budaörs (Moesz). — Lit. **54.** No. 59. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 17. (Mágocsy-Dietz).

711. Uromyces scrophulariae (DC.) Fuck. — Scrophularia nodosa, Hárshegy, Budakeszi (Szépligeti). — Lit. **20.** p. 75. (Aecid. scrophul.) — Exsicc.: Linh. Fung. hung. No. 410.

712. Uromyces scutellatus (Schrank) Lév. — Euphorbia-fajokon. — E. cyparissias, Farkasvölgy (Moesz); Szentendre (Sadler); Pilisszentiván: Egyeskő (Jávorka); E. esula, Budapest (Sadler); E. virgata, Farkasvölgy (Moesz, Szépligeti). — Lit. **54.** No. 60., **14.** p. 33., **24.** p. 127. (Sadler).

713. Uromyces striatus Schroet. — Medicago lupulina, Budapest (Szépligeti), Káposztásmegyer (Moesz); Medicago minima, Budapest és Káposztásmegyer (Moesz). — 127. ábra. E. és F.

714. Uromyces sublevis Tranzsch. — Euphorbia glareosán, a budai oldal több helyén (Degen, Filarszky, Jávorka, Kümmerle, Mágocsy-Dietz, Müller, Szépligeti); Csiki hegyek (Moesz); Nagykevély (Jávorka); Békásmegyer (Degen); Sződ (Moesz).

715. Uromyces thapsi (Opiz) Bub. — Verbascum sp., Budapest (Sadler). — Lit. 14. p. 33., 24. p. 140. (Aecidium verbasci Cés.).

716. Uromyces tinctoriicola Magn. — Euphorbia Gerardiana, Buda, Sashegy (Moesz, Szépligeti); Szigetszentmiklós (Moesz).

717. Uromyces trifolii-repentis (Cast.) Liro. — Trifolium repens, Svábhegy (Moesz).

718. Uromyces valerianae (Schum.) Fuck. — Valeriana officinalis, Jánoshegy, Visegrád, Egyeskő (Moesz). — Lit. 54. No. 61.

719. Uromyces viciae-craccae Const. — Vicia cracca, Dunakeszi-Alag (Bubák); Vicia tenuifolia, Hűvösvölgy (Moesz). — Lit. 15. p. (24).

720. Xenodochus carbonarius Schlecht. — Sanguisorba officinalis, Kelenvölgy (Moesz).

721. Xenodochus tormentillae (Fuck.) Magn. — Potentilla erecta, Budapest. — Lit. Borbás, 14. p. 33. (Phragmidium tormentillae).

Ustilaginaceae.

722. Cintractia caricis (Pers.) Magn. — Carex-fajok magházában. — C. flacca, Pilisszentiván (Degen); C. Michelii, Hárshegy, Budakeszi (Szépligeti); Farkasvölgy (Moesz); Solymár (Degen).

723. Cintractia subinclusa (Körn.) Bref. — A Carex riparia magházában. — Soroksár (Degen).

724. Schizonella melanogramma (DC.) Schroet. — Carex-fajok levelén. — C. caryophyllea, C. divulsa és C. muricata, a budai lejtőkön (Moesz); C. Halleriana és C. Michelii, Zugliget és Hűvösvölgy (Pénzes).

725. Sorosporium saponariae Rud. — Caryophyllaceae-félék virágában. — Dianthus deltoides (Szépligeti), D. pontederae (Pénzes, Renner). — Saponaria officinalis (Pénzes); Tunica prolifera (Szépligeti). — Valamennyi a főváros közeli környékén. — Lit. 24. 128. (Urocystis purpurea Hazsl.), 14. p. 30., 31.

726. Sphacelotheca andropogonis (Opiz) Bub. — Az Andropogon ischaemum virágzatában: Sashegy, Svábhegy, Farkasvölgy, Szigetszentmiklós (Moesz); Kiscsikóvár (Degen).

727. Sphacelotheca hydropiperis (Schum.) De By. — A Polygonum hydropiper magházában (Moesz).

728. Sphacelotheca sorghi (Link) Clinton. — A Sorghum halepense magházában (Pénzes).

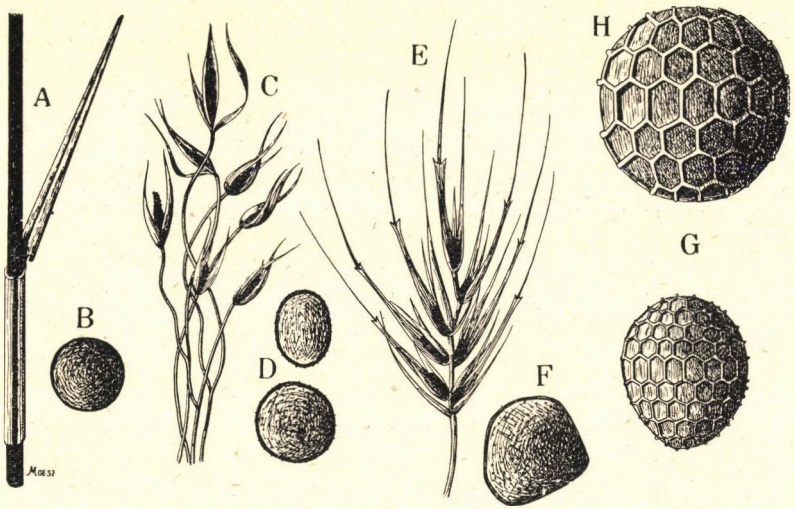
729. Sphacelothea spermophora (Berk. et Curt.) Moesz. — Ustilago spermophora B. et C. — Az Eragrostis minor magházában, Soroksár (Moesz). — Lit. 57. IV. p. 63. — Exsicc.: Flora Hung. exs. No. 703.

730. Sphacelotheca strangulans (Issatsch.) Moesz. — Ustilago str. Issatsch. — Az Eragrostis minor virágzatában, Soroksár (Moesz). — Lit. 57. IV. 62.

731. Thecaphora convolvuli Fingerh. — Th. convolvuli Schilb. — A Convolvulus arvensis portokjában, Budapest (Schilberszky). — Lit. **65.** p. 631. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 3001.

732. Ustilago agrestis Syd. — U. hypodytes auct. — Az Agropyron intermedium és az A. repens élő szárán, a levélhüvely alatt. — Gellérthegy (Mágocsy-Dietz, Moesz); Pasarét és Farkasrét (Moesz); Sashegy, Békásmegyer (Pénzes). — Lit. **54.** No. 42. — Exsicc.: Linh. Fung. hung. No. 104. (U. hypodytes). — 128. ábra. A. B.

733. Ustilago avenae (Pers.) Jens. — Az Avena sativa virágzatában. A főváros közeli és távoli környékén nem ritka (Moesz, Szépligeti, Hegyiné). — 128. ábra. C. D.



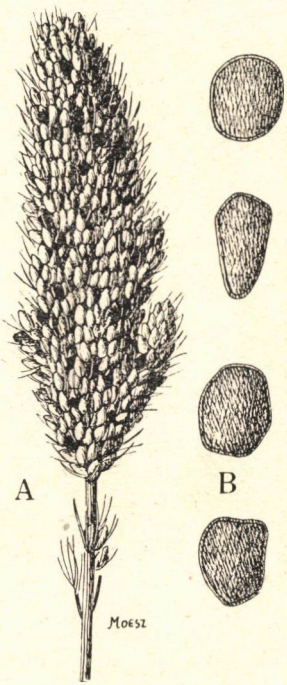
128. ábra. *A—B. Ustilago agrestis* Syd. — *A.* Fekete, üszögspórás bevonás egy pázsit szárán. — *B.* Spóra, 4—5 mikr. átm. — *C—D. Ustilago avenae* (Pers.) Jens. — *C.* Fekete üszög a zab kalászkáiban. — *D.* Spóra, 4—8 mikr. átm. — *E—F. Ustilago bromivora* (Tul.) Fischer de Waldh. — *E.* Üszög a Bromus sterilis virágzatában. — *F.* Spóra, 7—12 mikr. átm. — *G. Ustilago holostei* De By. — Spóra 11—15 mikr. átm. — *H. Ustilago scorzonerae* (Alb. et Schw.) Schroeter. Spóra, 9—13 mikr. átm.

734. Ustilago bromivora (Tul.) Fischer de Waldh. — Többnyire a Bromus sterilis virágzatában. — Farkasréten gyakori (Moesz, Pénzes, Zsák); Farkasvölgy (Moesz); Gellérthegy (Moesz, Tuzson); Szigetszentmiklós (Moesz). — A Bromus commutatus virágaiban, a Lágymányoson (Pénzes). — Lit. **54.** No. 39. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1901; Flora Hung. exs. No. 401. — 128. ábra. E. F.

735. Ustilago Crameri Koern. — Setaria-fajok virágzatában. — S. italica, Kispest, Szigetszentmiklós (Moesz). — S. viridis, Németvölgy (Moesz). — 129. ábra.

736. Ustilago holostei De By. — A Holosteum umbellatum termésében. — Hármashatárhegy, Guggerhegy déli lejtőjén, Sashegy. Utóbbi helven tömegesen (Moesz). — Lit. 54. No. 40. — Exsicc.: Zillig, Ust. Europ. No. 111. — 128. ábra. G.

737. Ustilago hordei (Pers.) Lagerh. — A termesztett árpa magházában. Pesthidegkút, Pestszenterzsébet, Nagykovácsi, Békásmegyer (Bernátsky, Moesz, Pénzes). — Lit. 54. No. 41.



129. ábra. *Ustilago Crameri* Körnicke. — *A.* A Setaria italica bugája természetes nagyságban. Az üszög feketésbarna spórapora a magházakban fejlődik ki, később kiporzik. — *B.* Spórák, változatos alakúak, halványbarnák, simák, átmérőjük 8—12 mikr., de elérhetik a 14 mikr. hosszúságot is.

738. Ustilago hypodytes (Schlecht.) Fries. — A Stipa Joannis szárán, a fejletlen virágzatot szétroncsolva; Farkasrét, Svábhegy (Pénzes, Szépligeti). — Bizonyára nem azonos a típusos U. hypodytessel.

739. Ustilago longissima (Schlecht.) Meyen. — A Glyceria aquatica levelében hosszú, feketés csíkok alakjában jelenik meg. Soroksár (Moesz).

740. Ustilago major Schroet. — A Silene otites és S. pseudotites virágjában. — Szigetszentmiklós (Moesz); Piliscsaba (Pénzes); Egyeskő (Zsák).

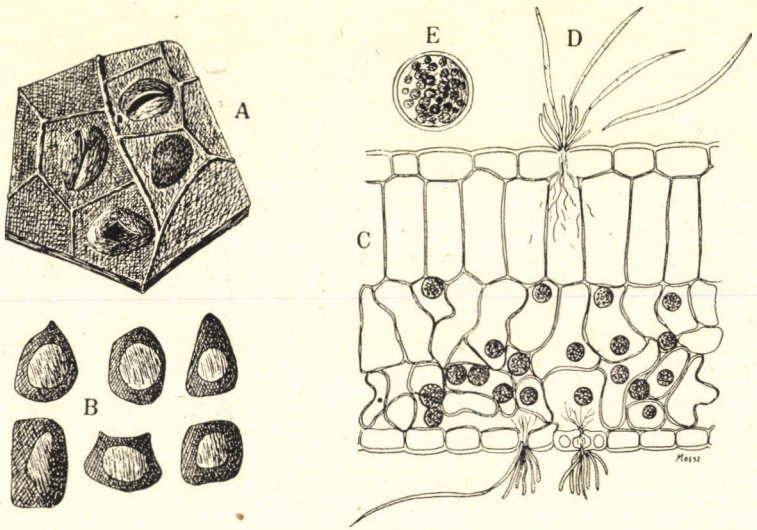
741. Ustilago muricata Liro. — A Polygonum mite virágjában (Moesz).

742. Ustilago nuda (Jensen) Rostrup. — A Hordeum distichon magházában (Moesz).

743. Ustilago panici-glauci (Wallr.) Winter. — A Setaria glauca magházában (Csapodi V.).

744. Ustilago scorzonerae (Alb. et Schw.) Schroet. — A Scorzonera-fajok virágzatában. — S. hispanica, Svábhegy, Rómaifürdő (Moesz, Jávorka); S. purpurea, Farkasvölgy (Moesz), Budapest (Szépligeti); S. humilis, Budapest (Boros); Rákosszentmihály (Szandovics). — 128. ábra. H.

745. Ustilago tritici (Pers.) Jens. — A termesztett Triticumok virágzatában. Budafok (Filarszky); Rákos (Staub); Pomáz (Moesz). — Lit. **54.** No. 44.



130. ábra. *A—B. Entyloma eryngii* (Cda) De By. — *A.* Spóratelepek kidudorodásai. — *B.* Spórák, 16—24 mikr. h., 12—17 mikr. sz. — *C—E. Entyloma ranunculi* (Bon.) Schroet. — *C.* A Ranunculus ficaria levelének átmetszete. A sejtekben a spórák, a levél felületén a konidiumok. — *E.* Spóra, 13—14 mikr. átm. — *D.* Konidiumok 33—67 mikr. h., 3—4 mikr. sz.

746. Ustilago Vaillantii Tul. — A Muscari-fajok és a Scilla bifolia portokjában. — M. comosum, Petneházy-rét szántóján évről-évre megjelenik (Moesz), a Nagykőhegyen, Pomáz felett (Moesz). — Scilla bifolia, a Szunyogszigeten Ujpest mellett (Moesz); a Haraszti-szigeten (Szépligeti). — Lit. **27.** p. 8.

747. Ustilago violacea (Pers.) Tul. — Caryophyllaceaefélék portokjában. — Melandryum album, Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz); Lágymányos (Pénzes), Hárshegy, Gödöllő (Moesz), Pilisszentiván (Jávorka). — Saponaria officinalis, Ferencvárosi pályaudvar mellett és Gödöllő (Moesz); Rákosszentmihály (Csapody V.). — Silene longiflora, Szentendre (Pénzes).

748. Ustilago zeae (Beckm.) Ung. — U. maydis (DC.) Tul. — Budafok (Filarszky). A főváros környékén elég gyakran láttam. A Zea mays különböző részeiben. — Lit. **54.** No. 43.

Tilletiaceae.

749. Entyloma eryngii (Cda) De By. — Az Eryngium campestre levelében, Farkasrét, Szigetszentmiklós (Moesz). — 130. ábra. A. B.

750. Entyloma fuscum Schroet. — A Papaver dubium levelében, Farkasrét (Moesz).

751. Entyloma ranunculi (Bon.) Schroet. — A Ranunculus-fajok levelében. — R. ficaria, Hűvösvölgy (Moesz); R. polyanthemos, Farkasvölgy; R. sceleratus, Szigetszentmiklós (Moesz). — 130. ábra. C—E.

752. Melanotaenium ari (Cooke) Lagerh. — Az Arum maculatum levelében . A Vadaskerthegy déli lejtőjének egy kis helyén tömegesen, a Csillebérc és Makkos Mária közt szórványosan (Moesz). — Lit. **70.** p. 52., 53. — Exsicc.: Flora Hung. exs. No. 805; Zillig, Ust. Eur. No. 103.

753. Melanotaenium cingens (Beck) Magnus. — A Linaria genistifolia levelében és szárában. Nagyon elvétve található. Farkasrét (Moesz).

754. Tilletia controversa J. Kűhn. — Az Agropyron intermedium magházában. Budapest (Szabó); Nagykőhegy (Pénzes). — Exsicc.: Linh. Fung. hung. No. 402.

755. Tilletia levis Kűhn. — Triticum sativum magházában. Kelenföld és Pesthidegkút. Búzatáblában (Moesz).

756. Urocystis ficariae (Ung.) — Tuburcinia ficariae (Ung.) Liro. — A Ranunculus ficaria levelében és csészelevelében, Hűvösvölgy (Moesz).

757. Urocystis Fischeri Koern. — A Carex Halleriana levelében, a Svábhegy déli lejtőjén (Moesz).

758. Urocystis Leimbachii Oertel. — Az Adonis vernalis szárának földalatti, olykor földfeletti részében és ritkán levelében is. Hűvösvölgy, a Hármashatárhegy tövében és Pomáz mellett a Nagykőhegyen (Moesz); Üröm (Boros).

759. Urocystis occulta (Wallr.) Rabh. — A rozs levelében, Sződ (Moesz).

760. Urocystis polygonati Moesz et Ulbrich. — A Polygonatum multiflorum levelében. Makkos Mária és Csillebérc között, továbbá a Jánoshegynek a Szép Juhászné felé eső oldalán. Nagyon szórványosan (Moesz). — Lit. **58. a.** — 131. ábra.

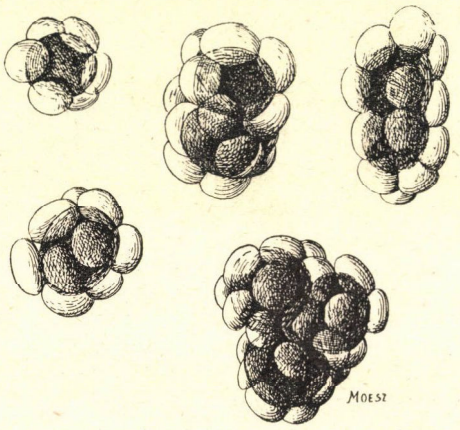
761. Urocystis pompholygodes (Schlechtd.) Rabh. — Urocystis anemones (Pers.) Winter. — U. anemones f. typica Bub. — Tuburcinia hellebori-viridis (DC.) Liro. — A Helleborus dumetorum levelében. Budapest, a Gyógynövénykísérleti Állomás telepén (Augustin); Csiki hegyek (Moesz); Törökbálint (Degen).

762. Urocystis pulsatillae Liro. — U. anemones (Pers.) Winter, pulsatillae Bub. — A Pulsatilla grandis levelében. — Hármashatárhegy (Zsák); Svábhegy (Mágocsy-Dietz). — Exsicc.: Linh. Fungi hung. No. 111. (U. anemones Pers.).

763. Urocystis sternbergiae Moesz. — A Sternbergia colchiciflora levelében és termésében. — Remetehegy és Ujlaki hegy (Zsák). — Lit. **57.** IV. p. 61. — 132. ábra.

Graphiolaceae.

764. Graphiola phoenicis (Moug.) Poit. — A Phoenix-fajok levelén gyakori. Kőbánya, a MÁV kertészeti telepének üvegházában, a Phoenix canariensis levelén (Moesz); Egyet. Növénykertben, a Ph. dactylifera levelén (Mágocsy-Dietz, Tuzson); Budapest, Phoenix sp. lev. (Krenner). — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 907.; Linh., Fung. hung. No. 199. — Lit. **40. a.** 63. — 133. ábra.

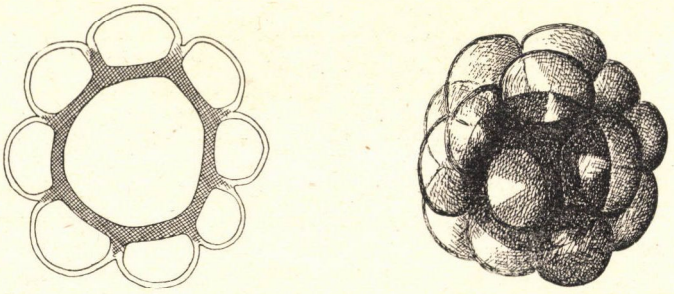


131. ábra. *Urocystis polygonati* Moesz et Ulbrich. — Spórahalmazok, 17—36 mikr. átm.

Rendszertani helyük bizonytalan:

765. Schroeteria Decaisneana (Boud.) De Toni. — A Veronica hederifolia termésében, Farkasrét (Zsák).

766. Schroeteria Delastrina (Tul.) Winter. — A Veronica triloba termésében, Vác (Zsák).



132. ábra. *Urocystis sternbergiae* Moesz. — Spórahalmaz és átmetszete, 20—30 mikr. átm.

Tremellaceae.

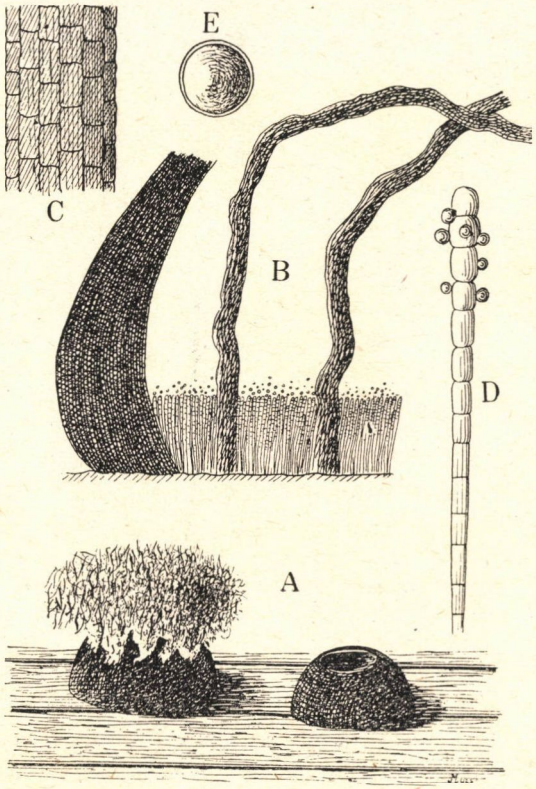
767. Exidia glandulosa (Bull.) Fries. — Elhalt tölgyágakon gyakori, a budai erdőkben (Borbás, Moesz). — Lit. **14.** p. 34.; **54.** No. 85.

768. Sebacina calcea (Pers.) Bres. — Quercus kérgén, Hűvösvölgy (Moesz).

769. Sebacina laciniata (Bull.) Bres. f. incrustans (Pers.) Bourd. et Galz. — A Poa nemoralist bekérgezve, Szentendre, az erdőben (Degen).

770. Tremella lutescens Pers. — Lehullott, száraz tölgyágakon, a budai erdőkben (Filarszky, Moesz).

771. Tremella mesenterica (Retz) Fries. — Fatönkön, lombos fák elhalt ágain. Kamaraerdő, Hűvösvölgy (Moesz).



133. ábra. *Graphiola phoenicis* (Moug.) Poit. — *A.* Spóratelepek, 0.8—1 mm. átm. — *B.* Spóratelep átmetszete. — *C.* Meddő hifanyaláb részlete, teljes hossza elérheti az 1.2 mm-t. — *D.* Spóratartó. — *E.* Spóra, 3—5 mikr. átm.

Vuilleminiaceae

772. Vuilleminia comedens (Nees) Maire — Corticium comedens Fries. — Elhalt tölgyágakon, a budai erdőkben (Moesz). — Lit. 54. No. 86. — 134. ábra.

Dacryomycetaceae

773. Calocera cornea Batsch. — C. viscosa Pers. — Redves faágon, Kakukhegy (Moesz, Szemere) — Lit. 68. p. 175.

774. Dacryomyces deliquescens Bull. — Lombos fa kérgén és fenyőtűn (Moesz). — 135. ábra.

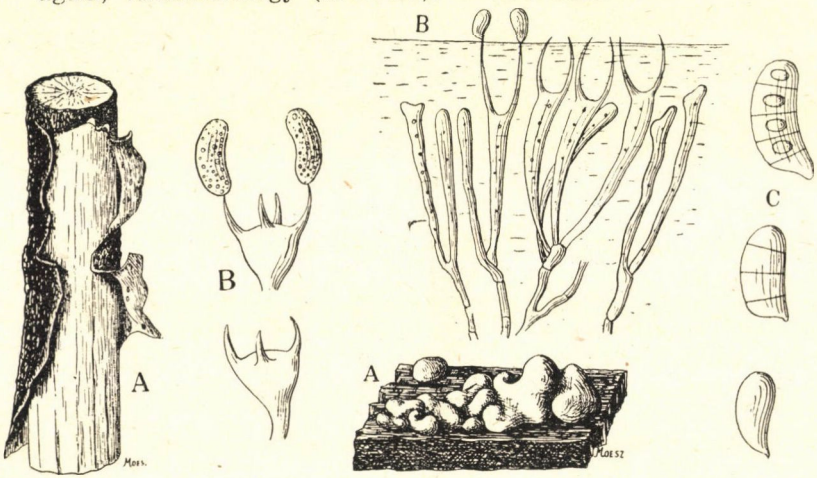
Peniophoraceae

775. Peniophora aegerita (Hoffm.) v. H. et Litsch. — P. candida (Pers.) Lyman. — Az Acer campestre kérgén, Hűvösvölgy (Moesz).

776. Peniophora cinerea (Fries) Cooke. — Lombos fák ágain, Zugliget (Hazslinszky). — Lit. 21. p. 169.

777. Peniophora laevis (Pers.) v. H. et Litsch. — Carpinus betulus kérgén (Moesz).

778. Peniophora lycii (Pers.) v. H. et Litsch. — P. caesia (Bres.) v. H. et Litsch. — Lombos fák lehullott, elhalt ágain, Vadaskerthegy (Moesz). — 136. ábra.



134. ábra. *Vuilleminia comedens* (Nees) Maire. — *A.* A gombától megtámadott tölgyfaág. — *B.* Bazidiumok és spórák. Spóra 17—24 mikr. h., 5—7 mikr. sz.

135. ábra. *Dacryomyces deliquescens* Bull. — *A.* A sárga, kocsonyás termőtestek átm.-je 1—10 cm. — *B.* Termőtest átmetszete. — *C.* Spórák 13—20 mikr. h., 5—7 mikr. sz.

779. Peniophora quercina (Pers.) Cooke. — P. corticalis (Bull.) Fries. — A tölgyfa elhalt ágain, a budai erdőkben, gyakori (Borbás, Moesz, Paál); Nagymaros (Filarszky, Kümmerle); Csepel (Kőfaragó-Gyelnik) — Lit. 14. p. 34, 21. p. 169.

Thelephoraceae

780. Thelephora anthocephala (Bull.) Fries. — A talajon. Aquincum (Jávorka, Szepesfalvy); Kamaraerdő (Kovács F.).

781. Thelephora caryophyllea (Schaeff.) Pers. — A talajon. Gödöllő, a fenyőkísérleti telepen, (Csapody V.).

782. Thelephora terrestris Ehrh. — Fenyőtűkön, Hármashatárhegy (Moesz).

Stichoclavariaceae

783. Stichoramaria cinerea (Bull.) Ulbr. — Clavaria c. Bull. — Clavulina c. Schroet. — Ramaria c. Fries. — Erdők avarjában, Budapest (Szemere). — Lit. 68. p. 174. (Ramaria c.).

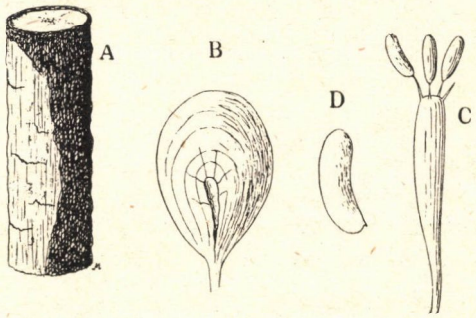
784. Stichoramaria cristata (Holmsk.) Ulbr. — Clavaria cr. Holmsk. — Clavulina cr. Schroet. — A budakeszii erdő talaján (Kovács F.).

Cantharellaceae

785. Cantharellus cibarius Fr. — Közönséges rókagomba. — A budai hegyvidék lombos erdeiben és fenyveseiben, elszórtan (Bernátsky, Istvánffi, Moesz, Pénzes, Szemere), — Bernátsky szóbeli közlése szerint a Solymár melletti erdőkben gyakrabban található. — Lit. **33.** p. 104, **34.**, **68.** p. 164.

786. Cantharellus spathulatus Fries. — Isaszeg, vegyes erdőben (Szemere).

787. Craterellus cornucopioides (L.) Fries. — Közönséges trombitagomba. — Erdők talaján. Hűvösvölgy (Filarszky, Moesz, Szemere); Budai hegyvidék (Olgyai); Hárshegy (Vajda L.); Kamaraerdő (Kovács F.); Pilishegy, tölgyesben (Pénzes); Zebegény (Szepesfalvy). — Lit. **54.** No. 89, **59.** p. 77, **68.** p. 168. — Exsicc. Flora Hung. exs. No. 310.



136. ábra. *Peniophora lycii* (Pers.) v. H. et Litsch. — *A*. Kékesszürke, kéregszerű, vékony termőtest, faágon. —*B*. Cystida. — *C*. Bazidium spórákkal. — *D* Spóra, 12—15 mikr. h. — 3—5 mikr. sz.

788. Craterellus crispus (Sow.) Fries. — Kamaraerdő (Kovács F.); Zebegény (Szepesfalvy).

789. Craterellus lutescens (Pers.) Fries. — Dobogókő (Kümmerle).

790. Leptotus crucibulum (Fr.) Henn. — Budapest, korhadó fán (Mágocsy-Dietz). — Lit. **21.** p. 107 (Cantharellus cr.).

Hydnaceae

791. Dryodon coralloides (Scop.) Quél. — Hydnum c. Fries. — Hericium c. Pers. — Petrezselyemgomba. — Lombos fák törzsén gyéren és elvétve. Hűvösvölgy (Filarszky, Kümmerle); Svábhegy (Schmideg). — Hajnády-Hanasiewicz O. a Háromkúthegyen, az Erzsébet-szobor tájékán földön heverő korhadt tölgyfának a föld felé fordult oldalán igen szép, nagy példányokat talált, okt. hóban. — Lit. **60.** p. 578.

792. Hydnum repandum (L.) Fries. — Sárga gerebengomba. — Tölgyesek talaján gyéren. Hűvösvölgy és Zugliget (Szemere). — Lit. **68.** p. 168.

793. Irpex deformis Fries. — Irpex paradoxus (Schrad.) Fr. — Lombos fa elhalt ágán, Hűvösvölgy (Kümmerle). — Lit. **54.** No. 91.

794. Irpex obliquus (Schrad.) Fries. — Polyporus versiporus Pers. — Egyéb társneveit M. A. Donk sorolta fel Revision II. c. munkájának 224. oldalán. — Tölgyfatuskón, Hűvösvölgy (Moesz); Budapest (Szabó).

795. Irpex lacteus Fries. — Lombos fán, Hűvösvölgy (Pénzes).

796. Pleurodon auriscalpium (L.) Pat. — Hydnum aur. (L.) Fries. — Tobozgereben. — Fenyőtobozon, nagyon ritkán, Hűvösvölgy (Danielisz, Szemere).

Hypochnaceae

797. Tomentella ferruginea Pers. — T. subferruginea (Burt.) Donk. — Erdei talajon és korhadt tölgyágon, Hűvösvölgy (Moesz).

Corticiaceae

798. Corticium anthochroum (Pers.) Fries. — Tölgyfatuskó kérgén, Kakukhegy (Moesz).

799. Corticium botryosum Bres. — Rhizoctonia solani Kühn. — Hypochnus solani Prill. et Del. — Élő burgonya szárán és gumóján, Pesthidegkút (Moesz).

800. Corticium subcoronatum v. H. et Litsch. — A tölgyfa redves tönkjén, Hűvösvölgy (Moesz).

801. Gloeopeniophora laeta (Fr.) Brinkemann. — Radulum laetum Fries. — Elhalt faágon, Hűvösvölgy (Moesz).

802. Gloeopeniophora nuda (Fr.) v. H. — Peniophora nuda Bourd. et Galz. — Földön heverő korhadt lombosfaágon, Hűvösvölgy (Moesz).

803. Hymenochaete ferruginea (Bull.) Bres. — H. rubiginosa (Dicks.) Lév. — Tölgyfatuskón, gyakori, a budai erdőkben (Moesz).

804. Hymenochaete tabacina (Sow.) Lév. — Lehullott száraz tölgyágon, Makkos Mária mellett (Moesz).

805. Lloydella subpileata (B. et C.) v. H. et Litsch. — Stereum subp. B. et C. — Korhadó lécen, a Rózsadombon (Boros).

806. Stereum frustulosum Fries. — Tölgyfán, a budai erdőkben (Moesz, Tuzson). — Lit. 54. No. 87.

807. Stereum hirsutum (Willd.) Pers. — A budai hegyvidék erdeiben, főként a tölgyek redves tuskóin, télen-nyáron igen közönséges; megtalálható deszkán, cölöpökön, lombos fából készült korhadó vödrökön, földre fektetett lépcsőfokokon stb., (Moesz), Fraxinus ornus törzsén (Kőfaragó-Gyelnik); a Lonicera tatarica törzsének tövén (Domokos). — Lit. 54. No. 88.

808. Stereum purpureum Pers. — A Carpinus betulus törzsén, Hűvösvölgy (Moesz), Háromkúthegy (Pénzes); a Quercus cerris törzsén (Jávorka); Salix sp. tönkjén, Zugló (Koszilkov). — Télen is megtalálható friss állapotban.

809. Stereum rugosum Pers. — Tölgyfa kérgén, Svábhegy (Timkó).

Coniophoraceae

810. Coniophora cerebella (Pers.) Duby. — Földön heverő fán, cölöpökön, épületekben, különösen a vakpadló deszkáin és a parkettalécek alsó felületén gyakori (Moesz). Rendesen csak micéliumát találjuk. A tokodi szénbányában a bányafán termőtestét is szépen kifejlesztette. Nagyon nedves lakásokban és pincékben is kifejlődhetik a termőtest. — Lit. **43.** p. 110. — 137. ábra.

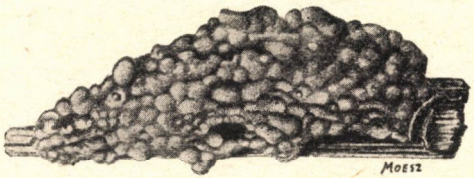
Cyphellaceae

811. Aleurodiscus acerinus (Pers.) v. H. et Litsch. — Acer-fajok törzsén, Hűvösvölgy (Moesz).

812. Aleurodiscus disciformis (B. et C.) Pat. — Quercus-fajok kérgén, Hűvösvölgy (Moesz).

813. Cyphella villosa (Pers.) Karst. — Az Ononis spinosa elhalt szárán, Szigetszentmiklós (Lojka); Budapest (Mágocsy-Dietz). — Lit. **23.** p. 236. (Trichopeziza vill.), **62.** p. 11. (Dasyscypha vill.)

814. Cytidia flocculenta (Fr.) v. H. et Litsch. — Cyphella ampla Fries. — Populus földön heverő ágain, Margitsziget és Ujpesti sziget (Hazslinszky); Zugliget (Szemere).



137. ábra. *Coniophora cerebella* (Pers.) Duby. — Barna, hoporjás, kéregszerű termőtest.

815. Solenia anomala (Pers.) Fries. — Lombos fa földön heverő ágán, Svábhegy (Moesz).

816. ? Solenia confusa Bres. — Corylus avellana száraz ágán, Zugliget (Hazslinszky). — Ezt a gombát Hazslinszky *Nectria coryli* Fuck.-nak határozta. A Magy. Nemz. Múzeumban levő példány vizsgálata alapján valószínű, hogy a gomba *Solenia confusa* Bres.

Clavariaceae

817. Clavaria fistulosa Fl. Dan. — Gémüstökgomba. — Korhadó tölgylevelek közt és redves faágon. Irhásárok (Pénzes).

818. Clavaria juncea Fr. — Cl. hirta Fl. Dan. — Typhula juncea Karst. — Korhadó tölgylevélen, Jánoshegy (Moesz).

819. Clavaria pistillaris (L.) Fr. — Clavariadelphus pist. (L.) Donk. — Mozsárütőgomba. — Erdők talaján szórványosan. Zugliget, Normafa táján (Bohus, Nagy B., Moesz, Szemere); Hűvösvölgy (Szemere); Budai hegyvidek (Olgyai); Dobogókő (Kümmerle).

820. Pistillaria micans (Pers.) Fr. — Az Onosma elhalt levelén seregesen, Sashegy (Moesz).

821. Ramaria amethystina (Batt.) Quél. — Clavaria am. Fr. — Clavulina am. Donk. — Clavaria Schaefferi Sacc. — Lila korállgomba. — Kerti földön (Tuzson); Budapest (Szemere). — Lit. **68.**

822. Ramaria botrytes (Pers.) Ricken. — Clavaria botr. Pers. — Rózsaszínű korállgomba. — Az erdők talaján, az avarban, Budakeszi, Pesthidegkút, Nagykovácsi (Istvánffi). — Lit. 33. p. 109, 34.

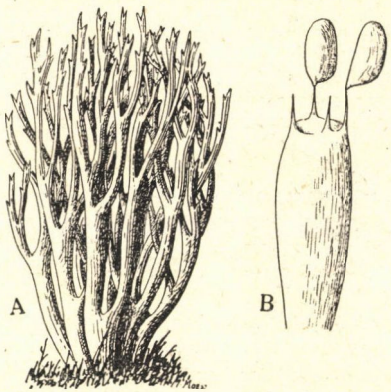
823. Ramaria cinerea (Bull.) Ricken. — Clavaria cin. Bull. — Erdei talajon, a Hűvösvölgyben (Szemere).

824. Ramaria crispula (Fr.) Quél. — Clavaria crisp. Fr. — Korhadó tölgylevelek közt, Hűvösvölgy (Moesz).

825. Ramaria flaccida (Fr.) Holmsk. — Homokos talajon a monori erdőben (Degen).

826. Ramaria flava (Schaeff.) Quél. — Nagykovácsi (Istvánffi). — Lit. 34.

827. Ramaria stricta (Pers.) Quél. — Clavaria str. Pers. — Az erdők avarjában, Hűvösvölgy, Kakukhegy, Kamaraerdő (Moesz); Vadaskerthegy, fenyves talaján (Pénzes); Csillebérc (Bohus); Monor (Degen). — 138. ábra.



138. ábra. *Ramaria stricta* (Pers.) Quél. — *A.* Termőtest, 3—8 cm magas. — *B.* Bazidium, spórákkal. Spóra 8 mikr. h., 4 mikr. sz.

828. Sparassis ramosa (Schaeff.) Fr. — Sp. crispa Wulf. — Káposztagomba. — Bernátsky szóbeli közlése szerint a Solymár melletti erdőben elvétve és nem minden esztendőben.

Radulaceae

829. Odontia crustosa (Pers.) Quél. — Grandinia cr. Fr. — Földön heverő tölgyágakon gyakori, Hűvösvölgy (Moesz).

830. Phlebia aurantiaca (Sow.) Karst. — Kiszáradt cseresznyefa kérgén, télen is. Vadaskert (Schmideg, Szepesfalvyné).

831. Radulum quercinum Fr. — Földön heverő, elhalt tölgyágon, Kamaraerdő (Hazslinszky), Hűvösvölgy (Moesz).

Meruliaceae

832. Merulius aurantiacus Klotzsch. — Bükkfa kérgén, nagyon elvétve, Hűvösvölgy (Moesz). — Bourdot és Galzin szerint a Merulius molluscus Fr. fiatal alakja.

833. Merulius aureus Fr. — Üvegházban, megmunkált fán találta Tuzson.

834. Merulius lacrymans (Wulf.) Fries. — Gyrophana lacr. Pat. — Könnyező házigomba. — Futógomba. — Épületek fenyőfaalkatrészein olykor nagy rombolást okoz. Budapest több házában, úgy a lakásokban, mint a pincében. (Freischberger,

Istvánffi, Koszilkov, Moesz); Mátyásföld, egy ruhaszekrényben, melybe a padlóból nőtt be (Freischberger). — Lit. **33.** p. 106., **43.**

A barnaspórás Meruliusokat Patouillard a *Gyrophana* nembe helyezte. Eljárása indokolt, de gyakorlati szempontból általánosan ismert nevén sorolom fel itt. — Falck két alfaját különbözteti meg: a *M. domesticus*t és a *M. silvester*t. Utóbbit a Fries-féle *M. himantoides*szel azonosítják. A *M. silvester*t egy budapesti ház vakpadlójában csak egyszer láttam.

Fistulinaceae

835. Fistulina hepatica (Schaeff.) Fries. — Májgomba. — A budai tölgyesekben és a Kamaraerdőben, tölgytuskókon elég gyakori, de nagyra nőtt példányait csak ritkán lehet látni. (Bernátsky, Kovács F., Mika E., Moesz, Olgyai, Szabó, Szemere). — Lit. **59.** p. 76., **68.**



139. ábra. *Fomes fraxineus* (Bull.) Fries. — A legalsó termőtest 54 cm. h.

Polyporaceae

836. Caloporus cristatus (Pers.) Quél. — Polyporus crist. (Pers.) Fries. — Zöldhátú zsemlyegomba. — Lombos fák tövén, Kamaraerdő (Kovács F.).

(Daedalea l. Trametes quercina et Trametes unicolor.)

837. Fomes fomentarius (L.) Gill. — Ungulina fom. Pat. — Tölgyfa törzsén, Hűvösvölgy (Moesz); lombos fán, Háromkúthegy (Pénzes).

838. Fomes fraxineus (Bull.) Fries. — Ungulina fraxinea (Bull.) Bourd. et Galz. — Margitszigeten, az Aesculus hippocastanum egy élő törzsének legalsó részében három nagy termőtest volt szorosan egymás felett, legalsójuk már a földdel érintkezett. Ennek hossza 54, szélessége 33 és vastagsága 12 cm volt. A leszedett termőtestek helyén 1936 óta újból megindult a termőtest képzése. Vadgesztenyefáról nem volt ismeretes. A gombát a Margitszigeten Lohwag, bécsi kiváló mykológus találta először. — 139. ábra. — Az ábra a margitszigeti példányt mutatja.

839. Fomes marginatus Fries. — Ungulina marg. (Fr.) Pat. — Lombos fák törzsén. Hűvösvölgy, tölgyfán (Moesz, Schmideg); Kamaraerdő (Sztancsek); a Gleditschia triacanthos törzsén (Mágocsy-Dietz) az Egyetemi Növénykertben; Populus törzsén, Alsógöd (Hambalkó); alsórákosi rétek (Koszilkov).

840. Fomes ribis (Schum.) Fries. — Ochroporus rib. Schroet. — Xanthochrous rib. Pat. — Polyporus evonymi Kalchbr. — Ribes rubrum tövén, a Tisztviselőtelepen (Mágocsy-Dietz); Ribes-törzsön, egy budai kertben (Husz); Gellérthegy (Bernátsky); Vadaskert (Pénzes).

841. Ganoderma applanatum (Pers.) Pat. — Fomes applanatus Gill. — Tölgyfatuskón, Hűvösvölgy (Herrmann M.); lombos fán, Háromkúthegy (Pénzes).

842. Ganoderma laccatum (Kalchbr.) Bourd. et Galz. — Polyporus lacc. Kalchbr. — Placodes resinosus (Schrad.) Quél. — Placoderma res. Schrad. — Ganoderma Pfeifferi Bres. — Őszi barackfa törzsén, Nagytétény (Schilberszky).

843. Ganoderma lucidum (Leyss.) Karst. — Fomes lucidus (Leyss.) Sacc. — Lombos erdőkben, korhadó tönkökből és a talajban korhadó ágakból nő ki. Olykor kalap nélkül jelenik meg, amikor is mintegy 1 dm hosszúságú fényes, barna faághoz hasonlít. Elég gyakori. Hűvösvölgy (Bernátsky, Filarszky, Moesz, Szemere); Jánoshegy (Moesz); Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); Budakeszi és Törökbálint (Istvánffi); Piliscsaba (Filarszky).

844. Gloeophyllum abietinum (Bull.) Karst. — Lenzites abietina Fries. — Lekérgezett fenyőfán, fenyőgerendán (Mágocsy-Dietz, Moesz). A termőtestek rendszerint hosszú sorokban, seregesen jelennek meg a fán. Az épületekben micéliuma korhasztja a fenyőfából való alkatrészeket. A micélium nem jut ki a fa felületére. Nagyon párás helyiségekben a felszínen is mutatkozik a termőtest kezdeménye (Freischberger, Moesz). Egy budai melegház virágpolcain a termőtestek rendellenes alakban — f. *monstrosa* P. Henn. — jelentek meg. — Lit. 43.

845. Gloeophyllum sepiarium (Wulf.) Karst. — Lenzites sepiaria Fries. — Lekérgezett fenyőtörzsön, Budapest (Mágocsy-Dietz); Buda és Gödöllő (Moesz).

846. Gloeoporus adustus (Willd.) Pilát. — Polyporus ad. Fries; Leptoporus ad. Quél. — Ailanthus tönkjén, Egyetemi Növénykertben (Mágocsy-Dietz). Aesculus hippocastanum élő törzsének sebes helyén, Krisztina-téren (Moesz); Acer tuskóján (Végh). — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 308. b.

847. Gloeoporus fumosus (Pers.) Pilát. — Polyporus fum. (Pers.) Fries. — Leptoporus imberbis (Bull.) Quél., — Polyporus salignus Fries — Fűzfa törzsén, Dunaharaszti (Degen).

848. Grifola frondosa (Dicks.) Gray. — Polyporus fr. Fries. — Bokrosgomba. — Lombos fák töve körül. Kamaraerdő (Kovács F.), Budakeszi erdő (Szemere); Gödöllő (Istvánffi).



140. ábra. *Grifola gigantea* (Pers.) Pil. — Termőtest átm. 20 cm. — (Vajda L. felvétele.)

849. Grifola frondosa var. intybacea (Fries) Pilát. — Lombos erdő talaján, Makkos Mária mellett (Pénzes).

850. Grifola gigantea (Pers.) Pilát. — Polyporus gig. Fries. — Polypilus gig. Donk. — Óriási bokrosgomba. — Tölgyek és gyertyánfa tuskóin, Farkasvölgy (Csapody V.), Hűvösvölgy (Moesz); korhadt lombos fa tönkjén, Svábhegy (Vajda L.). — 140. ábra.

851. Grifola sulphurea (Bull.) Pilát. — Polyporus sulph. Bull. — Polyporus caudicinus (Scop.) Schaeff. — Tyromyces sulph. Donk. — Lombos fák törzsén, olykor nagyra nő. Lágymányos (Moesz); Margitsziget, Óbudai Hajógyári sziget és a főváros közeli környékének más helyein (Csapody V., Istvánffi, Schmideg, Szepesfalvy). Lit. **33., 34.**

852. Grifola umbellata (Pers.) Pilát. — Polyporus umb. Pers. — Polypilus umb. Donk. — Polyporus ramosissimus (Schaeff.) Fries. — Budapesten, a piacon olykor mint árucikk. Nagykovácsi erdő (Istvánffi). — Lit. **33.** p. 105., **34.**

853. Inonotus cuticularis (Bull.) Karst. — Polyporus cut. Fries. — Xanthochrous cut. (Bull.) Pat. — Tölgyfán, Háromkúthegyen (Pénzes).

854. Inonotus hispidus (Bull.) Karst. — Polyporus hisp. Bull. — Xanthochrous hisp. Pat. — Morus törzsén, Alsógöd (Hambalkó).

(Lenzites abietina, l. Gloeophyllum abietinum.)

(Lenzites betulina, l. Trametes betulina.)

(Lenzites sepiaria, l. Gloeophyllum sepiarium.)

855. Leptoporus fodinarum (Vel.) Pilát. — Poria vaporaria auct. non Fries. — Lakóházak fenyőalkatrészeiben, főképpen a vakpadlóban, micelium alakjában gyakori. Farontó hatása erős. (Freischberger, Moesz). — Lit. **43.** [Poria vaporaria (Pers.) Fries, pro p.]

856. Leptoporus Moeszii Pilát. — Robinia pseudacacia törzsén, Egyetemi Növénykertben (Mágocsy-Dietz). — Lit. Pilát: Polyporaceae in Atlas des Champignons de l'Europe. p. 217, tab. 135.

857. Phaeolus rutilans (Pers.) Pat. — Polyporus rut. (Pers.) Fries. — Polyporus nidulans Fries. — Tölgyfa kérgén, Hűvösvölgy (Moesz).

858. Phellinus ferruginosus (Schrad.) Bourd. et Galzin. — Poria ferr. Quél. — Quercus elhalt kérgén, Hűvösvölgy (Moesz). Pilát határozása.

859. Phellinus igniarius (L.) Pat. — Polyporus ign. Fries. — Ochroporus ign. Schroet. — Tölgyfa törzsén, Hűvösvölgy (Moesz); szilvafa törzsén, kertben (Sztancsek); Buda (Szemere); nyárfa törzsén, Alsógöd (Hambalkó).

860. Polyporellus arcularius (Batsch.) Pilát. — Polyporus arc. Fries. — Leucoporus arc. Quél. — Redves fán, korhadó gerendán, vasuti talpfán, földön fekvő száraz faágon (Csapody V., Filarszky, Kümmerle, Moesz).

861. Polyporellus brumalis (Pers.) Karst. — Polyporus brum. Fries. — Leucoporus brum. Quél. — Fatuskón, redves fán, Hűvösvölgy (Filarszky, Moesz); Zugliget (Szemere).

862. Polyporellus rhizophilus (Pat.) Pilát. — Polyporus rhiz. Pat. — Növények homokba merült szárán, a Dunakeszi-alagi határban (Bubák). — Lit. 15. p. (30).

863. Polyporellus squamosus (Huds.) Karst. — Polyporus squ. Fries. — Melanopus squ. Pat. — Polyporus pallidus Schultz. et Kalchbr. — Pisztricgomba. — Lombos fák törzsén, olykor tekintélyes nagyságot ér el. Hűvösvölgy, Zugliget, Kamaraerdő (Moesz, Szemere); az Acer platanoides törzsének alsó részében, a Lipótmezőn (Moesz); Nagykovácsi (Istvánffi); Fót, a Károlyi-parkban (Moesz); Populus törzsén, Alsógöd (Hambalkó); Juglans törzsén, Pécel (Hegyiné); Juglans törzsén, Gödöllő (Csapody V.); Morus törzsén, a Soroksári-úton (Moesz).

864. Polyporellus varius (Fries) Karst. — Polyporus var. Fries. — Melanopus var. Pat. — Polyporus elegans Fries. — Lombos fák elszáradt ágain. Kamaraerdő (Kovács F.); Hűvösvölgy (Benedek A., Moesz); Alsógöd, a földben levő korhadt fából nőtt ki (Hambalkó). — Forma **nummularius (Bull.) Fries.** — Földön heverő fán (Tuzson).

865. Polystictus perennis (L.) Karst. — Xanthochrous per. Pat. — Hűvösvölgy, erdei tűzhely talaján (Pénzes).

(Polystictus hirsutus, P. versicolor, P. zonatus, l. Trametes.)

866. Poria corticola Fries. — Az Ailanthus glandulosa kérgén, Budapest (Lengyel).

867. Poria medulla panis (Pers.) Quél. — Fenyődeszkán, egy lakásban (Moesz).

868. Poria micans (Ehrbg.) Fries. — Tölgyfa kérgén, Jánoshegy (Timkó).

869. Poria mollusca (Pers.) Fries. — Korhadt faágon, Farkasvölgy (Augustin).

870. Poria mucida (Pers.) Fries var. irpicioides Jaap. — Polyporus versiporus Pers. — Tölgyfa elhalt kérgén, Hűvösvölgy (Moesz). — Donk a Polyporus versiporus alakkörébe vonja a következő gombákat: Irpex deformis, Irpex obliquus, Poria mucida var. irpicioides és Poria radula.

871. Poria radula (Pers.) Fries. — Elhalt tölgyfa kérgén, Hűvösvölgy (Moesz). — Lehet, hogy az előbbivel azonos.

872. Poria sanguinolenta Alb. et Schw. — Podoporia sang. v. H. — Lekérgezett fenyőfán (Moesz).

873. Poria Vaillantii (DC.) Fries. — Épületek vakpadlójában, ritkán és inkább csak micélium alakjában (Moesz).

874. Poria vaporaria (Pers.) Fries. — Bizonyára megvan Budapest környékén. Az épületekben gyakran található micéliumot Pilát a Leptoporus fodinarum-hoz vonja. — Lásd ott.

875. Trametes betulina (L.) Pilát. — Lenzites betulina (L.) Fries. — Lenzites flaccida Fries. — Lombos fákon, gyakran a harántmetszeten. A budai erdőkben elég gyakori (Filarszky, Moesz, Szemere).

876. Trametes cinnabarina (Jacqu.) Fries. — Phellinus cinn. Quél. — Lombos fák törzsén és ágain. Pomáz (Degen).

877. Trametes hirsuta (Wulf.) Pilát. — Polystictus hirs. Fries. — Coriolus hirsutus Quél. — Lombos fák, főképpen a töl-

gyek törzsén, tuskóin és elhalt vastagabb ágain. Télen is él. Közönséges. Hűvösvölgy (Moesz); Juglans törzsén (Husz); Populus tuskóján, Alsógöd (Hambalkó).

878. Trametes quercina (L.) Pilát. — Daedalea quercina (L.) Fries. — Lenzites querc. Quél. — A budai erdőkben tölgyfatuskókon gyakori. Cölöpökön is található (Borbás, Moesz, Szemere). — Lit. **14.** p. 34.

879. Trametes serialis Fries. — Vasúti talpfán, Kelenföld (Moesz). Pilát határozása.

880. Trametes serpens Fries. — Száraz tölgyágon, Hűvösvölgy (Moesz).

881. Trametes suaveolens (L.) Fries. — Nyárfatönkön, Alsógöd (Hambalkó).

882. Trametes unicolor (Bull.) Pat. — Daedalea unicol. Fries. — Lombos fák törzsén gyakori. Acer dasycarpum, Buda (Schilberszky); Tilia cordata, Margitsziget (Moesz); Carpinus betulus, Pilishegy (Pénzes). — Lit. **64.** p. 30.

883. Trametes versicolor (L.) Quél. — Polystictus versicol. Fries. — Coriolus vers. Quél. — Lombos fák tuskóin, főképpen tölgyfán gyakori. Budai hegyvidék erdeiben (Borbás, Moesz); Visegrád (Moesz); Pécel (Hegyiné). A forma *resupinata* sem ritkaság (Hegyiné, Moesz, Tuzson).

884. Trametes zonata (Fries) Pilát. — Polystictus zon. Bres. — Coriolus zon. Quél. — Lombos fa tuskóján, Kamaraerdő (Degen).

Hygrophoraceae.

885. Camarophyllus niveus (Scop.) Fries. — Áttetsző nyirokgomba. — Füves helyeken. Hármashatárhegy, Budakeszi (Moesz); Budai hegyvidék (Olgyai); Naszál, Vác mellett (Kanszky). — Lit. **59.** p. 78. (Hygrophorus niv.)

886. Camarophyllus pratensis Fries. — Réti nyirokgomba. — A Hármashatárhegy füves helyein (Moesz); Budai hegyvidék (Olgyai). — Lit. **59.** p. 78.

887. Camarophyllus virgineus (Wulf.) Fries. — Zugliget tisztásain szórványosan (Szemere).

888. Gomphidius glutinosus (Schaeff.) Fries. — Barna nyálkás gomba. — Isaszeg, a fenyőkísérleti telepen (Szemere); Vác (Kanszky).

889. Gomphidius viscidus (L.) Fries. — Narancssszínű nyálkás gomba. — Fenyvesek talaján. Hűvösvölgy (Bernátsky, Filarszky, Moesz); Óbuda (Bernátsky); Kamaraerdő (Kovács F.); Hármashatárhegy (Szemere); Budai hegyvidék (Olgyai). — Lit. **59.** p. 78., **68.** p. 119.

890. Hygrophorus coccineus (Schaeff.) Fries — Bíbor nedűgomba — Pázsitos talajon, Zugliget (Szemere). — Lit. **68.** p. 108. (Hygrocybe cocc.).

891. Hygrophorus conicus (Scop.) Fries. — Kúpos nedügomba. — Pázsitos talajon. Hűvösvölgy (Szemere); Kamaraerdő (Kovács F.); Zugliget (Bohus). — Lit. **68.** p. 108. (Hygrocybe con.)

892. Hygrophorus mucronellus Fries. — Törpe nedügomba. — Zugliget füves helyein (Szemere).

893. Hygrophorus obrusseus Fries. — Púpos nedügomba. — Füves helyen. Kamaraerdő (Kovács F.); Normafa téjákán (Bohus, Szemere).

894. Hygrophorus psittacinus (Schaeff.) Fr. — Zöldes nedügomba. — Pázsitos helyen, Zugliget (Szemere).

895. Hygrophorus Reai R. Maire. — Vegyes erdőben, Hűvösvölgy, okt. (Szemere).

896. Limacium agathosmum Fries. — Fenyves talaján, Kakukhegy (Schmideg).

897. Limacium arbustivum (Fries) Henn. — Késői csigagomba. — Erdők talaján és tölgyfatuskón is. Enyhe télen is terem. Szemere szerint némely esztendőben tömegesen jelenik meg. Hűvösvölgy és Zugliget (Moesz, Schmideg, Szemere). — Lit. **69.** p. 180.

898. Limacium chrysodon (Batsch) Fries. — Sárgafoltos csigagomba. — Lombos erdőben. A Zugligetben egyszer (okt.), de bőven találta Szemere.

899. Limacium cossus (Sow.) Fries. — Büdös csigagomba. — Fenyvesben és vegyes erdő talaján. Hűvösvölgy (Szemere); a budai hegyvidéken (Olgyai); Hármashatárhegy (Moesz).

900. Limacium discoideum Pers. — Barnapúpos csigagomba. — Fenyvesben, a Kamaraerdőben (Bohus).

901. Limacium eburneum (Bull.) Fries. — Elefántcsont csigagomba. — Lombos erdő és fenyves talaján. Hűvösvölgy és Zugliget tölgyeseiben elég gyakori (Moesz, Pénzes, Szemere); Budai hegyvidék (Olgyai); Kakukhegy Schmideg). — Lit. **59.** p. 77., **68.** p. 104.

902. Limacium hypothejum Fries. — Fagyálló csigagomba. — Budai hegyvidék (Olgyai); Kakukhegy, fenyők alatt (Schmideg); Isaszeg (Szemere).

903. Limacium lucorum Kalchbr. — Veresfenyő csigagomba — Guggerhegy északi tövében, a veresfenyők alatt (Bohus, Szemere).

904. Limacium nitidum Fries. — Sárga csigagomba. — Lombos erdő talaján. Vác (Bernátsky).

905. Limacium olivaceo-album Fries. — Olajbarna csigagomba. — Kamaraerdő, a fenyvesben (Bohus, Kovács F.); Hűvösvölgy, a Lövölde mellett (Szemere); Kakukhegy (Schmideg). Mindenütt gyéren. — Lit. **68.** p. 104.

906. Limacium pustulatum Pers. — Szürkehátú csigagomba. — Buda, lucfenyő alatt (Bernátsky). — Lit. **12.** (1918) p. 131.

Agaricaceae — Clitocybeae.

907. Clitocybe aurantiaca (Wulf.) Studer. — Cantharellus aur. (Wulff.) Fries. — Narancssszínű tölcsérgomba. — Hűvösvölgy, erdei talajon. Ritka (Szemere).

908. Clitocybe brumalis Fries. — Téli tölcsérgomba. — Fenyők alatt, a Hűvösvölgyben szórványosan (Szemere).

909. Clitocybe candicans Pers. — Viaszkos tölcsérgomba. — Budakeszi, erdő talaján (Hazslinszky).

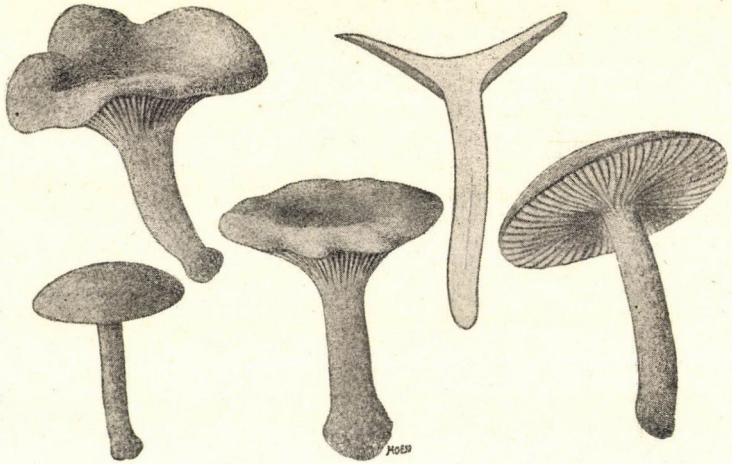
910. Clitocybe candida Bres. — Fehér tölcsérgomba. — Isaszeg, fenyves tisztásán és a Kamaraerdőben (Szemere).

911. Clitocybe catina Fries. — Tányéralakú tölcsérgomba. — Lombos erdő talaján, Budapest, decemberben is (Szemere).

912. Clitocybe cerussata Fries. — Fehéres tölcsérgomba. — Kamaraerdő, fenyves talaján (Bohus).

913. Clitocybe corda (Schulzer, in litt.) **Szemere** in Gombáskönyv 1926. No. 82. — Parlagi tölcsérgomba. — Agaricus cordus Schulzer in Schwämme u. Pilze aus Ungarn u. Slavonien. Manuscr. 1869. p. 1134. — Clitocybe phyllophila Bres. (non Pers.) in Iconogr. Myc. III. p. 144. — Pázsitos helyen, erdőn kívül. Budapest környékén. Zugliget (Szemere, Bohus); Felsőgöd (Gerő Z., det. Szemere). — Lit. **13. a.**, **58.** p. 97., **68.** p. 97., **69.** p. 180., **69. a.** p. 93. — 141. ábra.

Jegyzet. Bresadola leírása és ábrája teljesen illik Schulzer *„Agaricus cordus"* gombájára és nem azonosítható a *Clitocybe phyllophila* Pers.-nal. Éppen ezért Szemere azt a gombát, melyet



141. ábra. *Clitocybe corda* (Schulz.) Szemere — Kal. fehéres halványbarna, 2—5 cm. átm.

Bresadola *Cl. phyllophila* Pers. néven írt le és ábrázolt, a Schulzer-től megadott névvel *Cl. corda*-nak jelölte. Hogy Schulzer a *Cl. cordát* és a *Cl. phyllophilát* egymástól megkülönböztette, azt igazolja kéziratos müve, melyben ezt a két gombát külön-külön tárgyalta.

A *Clitocybe phyllophila* Pers. erdők talaján terem, sohasem nyilt, pázsitos helyen; nagyobb is, mint a *Cl. corda,* tönkje karcsúbb és mint nevezetes különbség felemlítendő ártalmatlan volta, míg a *Cl. corda* Bresadola és Szemere adatai szerint mérges. Könnyen összetéveszthető a szegfügombával, a *Marasmius caryophylleus*-szal; ez a jó gomba szintén pázsitos helyen szokott teremni.

914. Clitocybe cyathiformis (Bull.) Fries és f. **humilior** Rabh. — Barna tölcsérgomba. — Világos lombos erdő talaján, Jánoshegy, Kamaraerdő (Moesz, Szemere).

915. Clitocybe dealbata (Sow.) Fries. — Mezei tölcsérgomba. — Füves helyen, Budapest (Szemere); Alsógöd (Hambalkó). — Lit. **68.** p. 98.

916. Clitocybe decastes Fries. — Őszi tölcsérgomba. — Budai hegyvidék erdeiben (Szemere).

917. Clitocybe difformis Schum. — Russuliopsis diff. Schroet. — Nagy fehér tölcsérgomba. — Hűvösvölgy, erdei talajon (Michnay, Moesz, Szemere).

918. Clitocybe ectypa Fries. — Collybia ect. Quél. — Foltosodó tölcsérgomba. — Budapest (Szemere).

919. Clitocybe ericetorum (Bull.) Fries. — Csiga tölcsérgomba. — A volt Paedagogium kertjében egyszer, de akkor nagyobb mennyiségben. A példányok közt sok volt a rendellenesen fejlődött alak (Moesz). — Lit. **42.** p. 106.

920. Clitocybe expallens Pers. — Elfakuló tölcsérgomba. — Erdők és kertek talaján. Buda (Szemere); Zugliget (Bohus); Pécel (Koszilkov).

921. Clitocybe flaccida Sow. — Lenge tölcsérgomba. — Világos lombos erdők talaján, szórványosan. Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz); Budai hegyvidék (Olgyai); Zugliget (Szemere); Csillebérc (Bohus); Pilishegy (Szabó). — Lit. **59.** p. 78.

922. Clitocybe fragrans Sow. — Ánizsszagú fakó tölcsérgomba. — Hűvösvölgy (Szemere).

923. Clitocybe gallinacea (Scop.) — Kamaraerdő (Bohus, Szemere határozása).

924. Clitocybe geotropa Bull. — Óriás tölcsérgomba. — Lombos erdőkben. Budafok, Nagykovácsi, Csepelsziget (Istvánffi); Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); Pilishegy: Feketekő (Pénzes). Szemere Budapest határában a tőalakon kívül megtalálta a **subinvoluta (Batsch)** alakot is. — Lit. **33.** p. 101., **34.**, **68.** p. 95.

925. Clitocybe gilva (Pers.) Fries. — Vízfoltos tölcsérgomba. — Kamaraerdő (Kovács F.), Budafok (Istvánffi); Zugliget (Szemere).

926. Clitocybe infundibuliformis (Schaeff.) Fries. — Közönséges tölcsérgomba. — Lombos erdeinkben, az avarban, helyenként bővebben, különben szórványosan. Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); Svábhegy és Nagykovácsi (Istvánffi); Budapest (Szemere); Háromkúthegy (Pénzes). — Lit. **33.** p. 100., **34.**, **68.** p. 96.

927. Clitocybe inversa (Scop.) Fries. — Változékony tölcsérgomba. — Tölgyesekben a főváros környékén. Elég gyakori. (Szemere).

928. Clitocybe maxima Gärtn. et Meyer. — Termetes tölcsérgomba. — Vegyes erdőben, Zugliget (Szemere).

929. Clitocybe nebularis (Batsch) Fries. — Szürke tölcsérgomba. — Lombos erdőben, olykor bővebben. Hűvösvölgy (Koszilkov, Szemere); Zugliget (Moesz, Szemere).

930. Clitocybe obsoleta Batsch. — Ánizsszagú sárgás tölcsérgomba. — Fenyvesben, Csillaghegy (Bohus, Danielisz).

931. Clitocybe occulta Cooke. — Angol tölcsérgomba. — Hűvösvölgy (Szemere). — Lit. **69.** p. 180.

932. Clitocybe odora (Bull.) Fries. — Ánizsszagú zöld tölcsérgomba. — Az erdei avarból helyenként csoportosan emelkedik ki; gyakran bokrok alatt találjuk. Kamaraerdő (Kovács

F., Moesz); Hűvösvölgy és a Petneházy-rétet szegélyező erdőkben (Moesz); a főváros környékén, erdőkben (Szemere); a Normafa környékén (Bohus, Szemere). — Lit. **68.** p. 99.

933. Clitocybe parilis (Fries). — Pihés tölcsérgomba. — Budapest környékén (Mágocsy-Dietz). — Lit. **19.**, **21.** p. 28.

934. Clitocybe phyllophila Pers. — Kamaraerdő, lombos erdő avarjában (Kovács F.).

935. Clitocybe pithyophila (Secr.) Fries. — Fenyőtű tölcsérgomba. — Fenyvesben, Hűvösvölgy (Szemere). — Lit. **69.** p. 180.

936. Clitocybe rivulosa (Pers.) Fries. — Deresszélű tölcsérgomba. — Hűvösvölgy (Szemere).

937. **Clitocybe sinopica Fries.** — Szenes tölcsérgomba. — Budapest (Mágocsy-Dietz).

938. Clitocybe splendens (Pers.) — Fénylő tölcsérgomba. — Hűvösvölgy (Szemere).

939. Clitocybe squamulosa Pers. — Pikkelyes tölcsérgomba. — Budakeszi (Bohus).

940. Clitocybe suaveolens Schum. — Ánizsos tölcsérgomba. — Hűvösvölgy (Bohus).

941. Clitocybe subalutacea Batsch. — Fakósárga tölcsérgomba. — Hűvösvölgy, lombos erdőben (Szemere).

942. Clitocybe tabescens (Scop.) Fries. — Armillaria mellea var. tabescens (Scop.) Rea. — Csoportos tölcsérgomba. — Tölgyesben, Hűvösvölgy (Szemere); Kamaraerdő (Michnay). — Lit. **69.** p. 180.

943. Clitocybe tuba Fr. — Trombita tölcsérgomba. — Hűvösvölgy (Szemere). — Lit. **69.** p. 180.

(Clitocybe zizyphina Viv. l. Pleurotus olearius.)

944. Omphalia campanella (Batsch) Quél. — Rozsdás békagomba. — Földben korhadó gallvakból kinőve. Hűvösvölgy (Schmideg, Szemere). Enyhe télen is. — Lit. **16.** p. 97.

945. Omphalia gracillima (Weinm.) Quél. — Cingár békagomba. — Üvegházban, a földön és Juniperus tűin (Hazslinszky). — Lit. **16.** p. 117., **21.** p. 45.

946. Omphalia griseopallida (Desm.) — Sötét békagomba. — Agvagos lejtőn, Szentendre és Leányfalu között (Degen). — Lit. **16.** p. 46.

947. Omphalia leucophylla Fries. — Fenyves talaján, Vadaskert (Bohus).

948. Omphalia ventosa Fries. — Lenge békagomba. — Lombos erdőben, Isaszeg (Szemere).

949. Russuliopsis laccata (Scop.) Schroet. — Clitocybe laccata Scop. — Változékony pénzecskegomba. — Lombos erdőkben és fenyvesekben, cserjés helyeken. Sokfelé található, de csak szórványosan. Kamaraerdő (Kovács F., Moesz, Szemere); Budai hegyvidék (Istvánffi, Olgyai, Szemere); Gödöllő, a fenvőkísérleti telepen (Csapody V.). — Lit. **33.** p. 101., **59.** p. 78., **68.** p. 99.

Agaricaceae — Entolomeae.

950. Entoloma atricapillatum Batsch. — Szálkás döggomba. — Fenyvesben, Csillaghegy (Szemere).

951. Entoloma clypeatum (L.) Fries. — Tavaszi döggomba, — Buda, villák közt (Szemere); Kamaraerdő (Kovács F.).

952. Entoloma lividum (Bull.) Fries. — Nagy döggomba. — Lombos erdőben szórványosan. Zugliget (Szemere); Sashalom, itt egy barackfa körül gyűrűben termett (Noszky). — Lit. **69.** p. 181.

953. Entoloma nigrocinnamomeum Schulz. — Sötét döggomba. — Hűvösvölgy, fenyvesben (Bohus) és vegyes erdőben (Szemere).

954. Entoloma rhodopolium Fries. — Zöldesszürke döggomba. — Nagykovácsi (Istvánffi); Hűvösvölgy (Szemere). — Lit. **33.** p. 101.

955. Entoloma sericeum (Bull.) Fries. — Gyepi döggomba. — A főváros közelében, ősszel és télen is (Szemere).

956. Entoloma speculum Fries. — Fakó döggomba. — Korhadt fatönkön. Kamaraerdő (Bohus).

Agaricaceae — Leptonieae.

957. Eccilia cancrina (Fries) Quél. — Budapest vidéke (Mágocsy-Dietz). — Lit. **19.** p. 153.

958. Leptonia chalybaea (Pers.) Fries. — Kékeslila pitykegomba. — Pázsitos helyen és mohagyepben is. Hűvösvölgy (Szemere).

959. Leptonia euchlora Fries. — Zöld pitykegomba. — Fűben, a Normafa mellett (Bohus, Szemere).

960. ? Nolanea icterina Fries. — Citromsárga kupakgomba. — Hűvösvölgy (Szemere).

961. Nolanea mammosa Fries. — Faggyúszagú kupakgomba. — Cserjés helyen a Hűvösvölgyben (Szemere); Csillebérc, erdei talajon (Bohus).

Agaricaceae — Clitopileae

962. Clitopilus prunulus (Scop.) Fries. — Paxillus prun. Ricken. — Paxillus orcella (Bull.) — Fehér cölöpgomba. — Erdőben, erdő szélén, sok helyütt, de csak szórványosan. Hűvösvölgy (Moesz, Pénzes, Szemere); Zugliget (Szemere); Budai hegyvidék (Olgyai); Budapest (Mágocsy-Dietz); a budapesti élelmiszerpiacon mint árucikk (Hazslinszky). — Lit. **21.** p. 53., **59.** p. 77., **68.** p. 102. (Paxillus prunulus, Pax. orcadella).

Agaricaceae — Lentineae

963. Lentinus cochleatus (Pers.) Fries. — Ánizsszagú fagomba. — Korhadt tölgytuskón. Kamaraerdő (Kovács F.); Zugliget (Szemere).

964. Lentinus cyathiformis (Schaeff.) Bres. — Puffadt fagomba. — Korhadt fán. Szunyogsziget (Szemere); Alsógöd, nyárfa törzsén, már májusban is megjelenik (Hambalkó).

965. Lentinus lepideus Fries. — Lentinus squamosus (Schaeff.) Quél. — Pikkelyes fagomba. — Veresegyháza, vasúti talpfán (Seiffert).

966. Lentinus sitaneus Fries. — Szürke fagomba. — Budapest, hársfa és nyárfa törzsén (Mágocsy-Dietz); Budafok (Hazslinszky). — Lit. **19., 21.** p. 114.

967. Lentinus suffrutescens (Brotero) Fries. — Pince fagomba. — Egy ház elgombásodott pincéjében, jól kifejlődött termőtesttel (Freischberger, Moesz).

968. Lentinus tigrinus (Bull.) Fries. — Közönséges nyárfagomba. — Lombos fák törzsén és tuskóin. Kamaraerdő (Kovács F.); Hidegkúti úton (Szemere); Budapest és Szentendre (Istvánffi); Alsógöd, fűzfatörzsön (Hambalkó); Szigetmonostor, a Duna partján, fűzfa gyökerén és törzsén, utóbbin 2 m magasságban is (Schmideg). — Lit. **33.** p. 104., **34.**, **68.** p. 138.

969. Lentinus variabilis (Schultz) Quél. — Lent. degener Kalchbr. — A budapesti élelmiszerpiacon találta Bohus, 1936. máj. 25-én. A legnagyobb példány átmérője 18 cm volt. Termőhelyéről nem tudtak felvilágosítást adni.

970. Panus rudis Fries. — Sörtés dücskőgomba. — Erdők nedves tuskóin. Buda (Borbás); Kamaraerdő (Moesz, Szemere); Piliscsaba (Filarszky); Zebegény (Bohus). — Lit. **14.** p. 34. (Panus Sainsonii).

971. Panus stipticus (Bull.) Fries. — Közönséges dücskőgomba. — Tölgyfatuskón, azok harántvágásán seregesen. Gyakori (Degen, Hazslinszky, Környei, Moesz, Pénzes, Szemere, Vajda L.); Vác mellett, a Naszálon (Szépligeti). — Lit. **14.** p. 34. (Agar. stipt.).

Agaricaceae — Marasmiae

972. Marasmius alliaceus (Jacqu.) Fries. — Álfoghagyma gomba. — Tölgyesben. Vadaskerthegy, egy-egy kisebb helyen tömegesen; foghagyma szaga messziről érezhető (Moesz).

973. Marasmius androsaceus (L.) Fries. — Lószőr szegfűgomba. — A lombos erdők avarjában. Budai oldalon (Moesz, Sadler, Szemere). — Sadler **Agaricus sarmentosus** Sadler névvel jelölte gyüjteményében.

974. Marasmius calopus (Pers.) Fries. — Sötétlábú szegfűgomba. — Budapest (Szemere).

975. Marasmius caryophylleus (Schaeff.) Fries. — Marasm. oreades (Bolt.) Fries. — Közönséges szegfűgomba. — Világos erdőben, tisztáson, füves talajon erdőn kívül is, többnyire seregesen. Gyűjtötték vagy megemlítették: Bohus, Filarszky, Istvánffi, Herrmann M., Hazslinszky, Kerner, Kümmerle, Mágocsy-Dietz, Moesz, Szemere, Szépligeti. Nagykovácsi (Istvánffi). A fővárosi piacra tömegben hozzák. — Lit. **14.** p. 34., **19.**, **21.** p. 109., **33.** p. 104., **34.**, **68.** p. 111. — 142. ábra. A—F.

976. Marasmius cauticinalis (With.) Fries. — Citromsárga szegfűgomba. — Növényi részeken, Dunakeszi-Alag, homokterületen (Bubák). — Lit. **15.** p. (31).

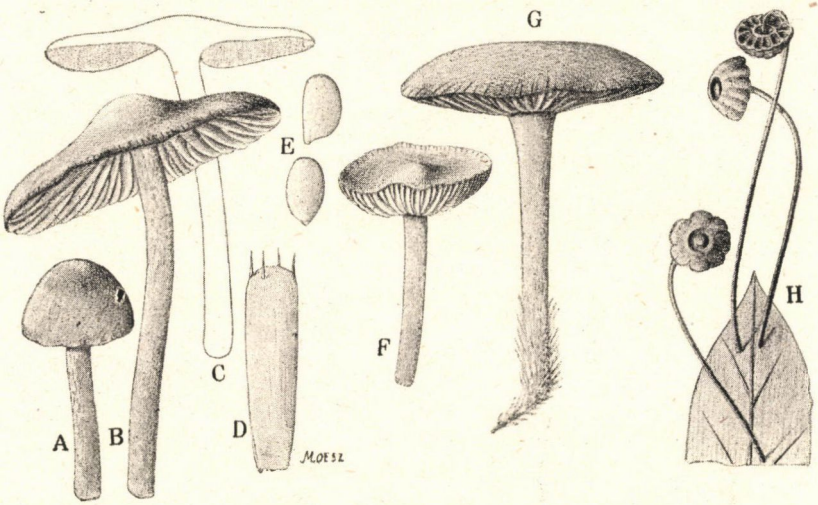
977. Marasmius foeniculaceus Fries. — Vörösborostás szegfűgomba. — Lombos erdőben, Hűvösvölgy (Pénzes).

978. Marasmius perforans (Hoffm.) Fries. — Fenyőtű szegfűgomba. — Lehullott fenyőtűkön. — Csillebérc (Moesz); Budai hegyvidék (Olgyai). — Lit. **59.** p. 78.

979. Marasmius peronatus (Bolt.) Fries. — Gyapjaslábú szegfűgomba. — Lombos erdők és fenyvesek avarjában. Kamaraerdő (Kovács F.); Budapest (Szemere). — Lit. **68.** p .111. — 142. ábra. G.

980. Marasmius plancus Fries. — Lapított szegfűgomba. — Lombos erdők talaján. Hűvösvölgy és Kamaraerdő (Moesz). — Lit. **54.** No. 92.

981. Marasmius prasiosmus Fries. — Fakó foghagymagomba. — Lombos erdő avarjában, seregesen. Erősen foghagymaszagú (Bohus, Moesz, Szemere).



142. ábra. *A—F. Marasmius caryophylleus* (Schaeff.) Fr. *A, B, C, F.* Termőtestek, Kal. vil. barna, 2—5 cm. átm. — *D.* Bazidium. *E.* Spórák. — *G. Marasmius peronatus* (Bolt.) Fries — Kal. vil. barnás, 2—7 cm. átm. — *H. Marasmius rotula* (Scop.) Fries — Kal. vil. barna, 5—15 mm. átm.

982. Marasmius rotula (Scop.) Fries. — Nyakörves szegfűgomba. — Tölgyfatuskón és lehullott leveleken, seregesen. Kakukhegy (Moesz); Hűvösvölgy (Moesz, Szemere). — 142. ábra. H.

983. Marasmius saccharinus (Batsch) Fries. — Rece szegfűgomba. — Sashegy, a Pulsatilla grandis korhadt levelének nyelén (Moesz).

984. Marasmius terginus Fries. — Borsika szegfűgomba. — Svábhegy (Hazslinszky); Naszál, Vác mellett (Kanszky).

985. Marasmius Vaillantii (Pers.) Fries. — Barázdált szegfűgomba. — Hűvösvölgy (Szemere).

986. Marasmius Wynnei Berk. — Változékony szegfűgomba. — Az erdő avarjában, seregesen. Hűvösvölgy, Zugliget (Moesz, Szemere).

Agaricaceae — Schizophyllioideae

987. Schizophyllum alneum (L.) Schroet. — S. commune Fries. — Közönséges hasadtlemezű gomba. — Beteg és elhalt lombos fák törzsén igen gyakori. Gyüjtötték: Borbás, Degen, Hazslinszky, Kalchbrenner, Kőfaragó-Gyelnik, Mágocsy-Dietz, Moesz, Szemere, Szépligeti. — Lit. **14. p. 34.** — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1604; Flora Hung. exs. No. 410.

Agaricaceae — Inocybeae

988. Hebeloma claviceps Fries. — Bunkós fakógomba. — Budapest (Szemere).



143. ábra. *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.) Fries — Kal vil. barna, 3—10 cm. átm.

989. Hebeloma crustuliniforme (Bull.) Fries. — Közönséges fakógomba. — Erdei talajon a budai lombos erdőkben (Goszleth, Moesz, Olgyai, Szemere); Alsógöd (Hambalkó). — 143. ábra.

990. Hebeloma crustuliniforme var. minor Cooke. — H. hiemale Bres. — Hűvösvölgyben Bohus találta (Szemere közlése).

991. Hebeloma fastibile Fries. — Izzadó fakógomba. — Zugliget, nyárfák alatt (Szemere).

992. Hebeloma mesophaeum Fries. — Sötétpúpos fakógomba. — Isaszeg, a fenyőkísérleti telepen, az erdőőri lak mellett bőven (Szemere).

993. Hebeloma nauseosa Cooke. — Tömzsi fakógomba. — Zugliget, nyárfák alatt (Szemere).

994. Hebeloma nudipes Fries. — Csupasz fakógomba. — Vegyes erdő talaján, Gödöllő (Szemere).

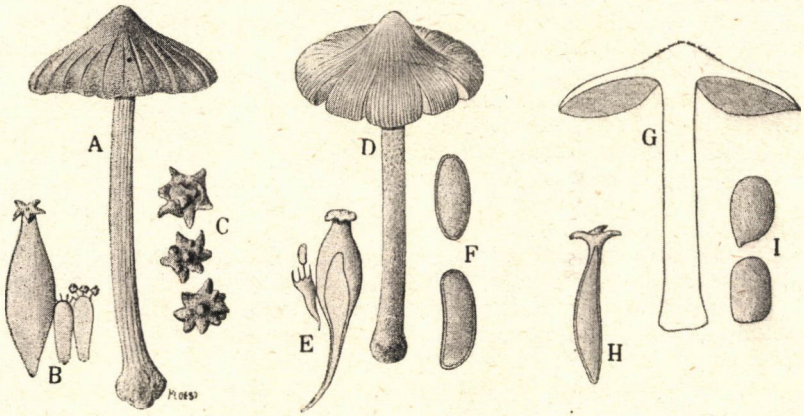
995. Hebeloma sinapizans (Paul) Fries. — Retekszagú fakógomba. — Zugliget, nyárfák alatt (Szemere).

996. Hebeloma spoliatum Fries. — Orsóstönkű fakógomba. — Tölgyesben, Hűvösvölgy (Szemere).

997. Inocybe asterospora Quél. — Csillagspórás susulyka. — Erdei talajon, Hűvösvölgy (Moesz); Zugliget (Szemere). — 144. ábra. A—C.

998. Inocybe Bongardii (Weinm.) Fries. — Illatos susulyka. — Lombos erdőben, Hűvösvölgy és Zugliget (Szemere).

999. Inocybe calospora Quél. — Tüskespórás susulyka. — Fenyvesben, Gödöllő (Szemere).



144. ábra. *A—C. Inocybe asterospora* Quél. — *A.* Termőtest, barna. — *B.* Cystida és bazidiumok. — *C.* Spórák. — *D—F. Inocybe rimosa* (Bull.) Quél. — Kal. barna, 3—7 cm. átm. — *E.* Cystida, bazidium — *F.* Spórák. — *G I. Inocybe scabra* (Fl. Dan.) Fries. — Kal. barna, 2—5 cm. átm. — *H.* Bazidium. — *I.* Spórák.

1000. Inocybe carpta Scop. — Sötétbarna susulyka. — Fenyvesben, Gödöllő (Szemere).

1001. Inocybe cristata (Scop.) Fries. — I. lacera Fries. — Barna susulyka. — Törökbálint (Bohus).

1002. Inocybe descissa Fries. — Fakó susulyka. — Kamaraerdő (Bohus).

1003. Inocybe destricta Fries. — Öblös lemezű susulyka. — Margitsziget (Hazslinszky); a budapesti Vásárcsarnok gombái közt találta Szemere, 1936. ápr. 7-én.

1004. Inocybe fastigiata (Schaeff.) — Kerti susulyka. — Erdőkben és nagyobb kertekben a főváros közeli környékén (Szemere).

1005. Inocybe fastigiata var. microsperma Bres. — Budapest II. A kísérletügyi telepen (Szemere).

1006. Inocybe frumentacea (Bull.) Fries. — Borveres susulyka. — Kamaraerdő (Kovács F.); Zugliget (Bohus, Szemere).

1007. Inocybe geophila (Sow.) Fries. — Közönséges susulyka. — A budai hegyvidéken gyakori (Szemere); a Normafa tájékán (Bohus).

1008. Inocybe incarnata Bres. — Rózsaszínű susulyka. — Tölgyesben, Hűvösvölgy, Zugliget (Szemere); Kamaraerdő (Bohus). — Lit. **68.** p. 83., **69.** p. 181.

1009. Inocybe mutica Fries. — Csövesedő susulyka. — Hűvösvölgy, erdei talajon (Moesz); Gödöllő (Szemere).

1010. Inocybe Patouillardii Bres. — Téglaveres susulyka. — Zugliget (Szlávy). — Lit. **68.** p. 81. (I. lateraria).

1011. Inocybe piriodora Pers. — Körteszagú susulyka. — Gödöllő, fenyvesben (Szemere).

1012. Inocybe praetervisa Quél. — Büdös susulyka. — Kamaraerdő (Bohus, Szemere).

1013. Inocybe putilla Bres. — Selymes susulyka. — Margitsziget (Hazslinszky); Kamaraerdő (Bohus).

1014. Inocybe rimosa (Bull.) Quél. — Gumós susulyka. — Homokos talajon, füves helyen a Buckaerdőben a Csepelszigeten (Gombocz); Budapest (Hazslinszky, Szemere);

1015. Inocybe rimosa (Bull.) Quél. var. **brunnea Quél.** — Ezt a változatot Szemere találta.

1016. Inocybe sambucina Fries. — Tömör susulyka. — A fővároshoz közel eső erdőkben (Szemere).

1017. Inocybe scabella Fries. — Tavaszi susulyka. — Alsógöd, homokon, május közepén (Hambalkó).

1018. Inocybe scabra (Fl. Dan.) Fries. — Cserepes susulyka. — Erdei talajon, a Hűvösvölgyben (Moesz); Kamaraerdő (Bohus). Gyéren. — 144. ábra. G—I.

1019. Inocybe sindonia Fries. — Futrinka susulyka. — Városmajor (Szemere).

1020. Inocybe tricholoma (Alb. et Schw.) Fries. — Paxillus trich. Ricken. — Borostás susulyka. — Isaszeg (Szemere).

1021. Inocybe Trinii (Weinm.) — Piruló susulyka. — Lombos erdő talaján, gyéren. — Budakeszi (Moesz); Kamaraerdő (Bohus).

1022. Inocybe umbrina Bres. — Budai hegyvidék (Olgyai). — Lit. **59.** p. 78.

Agaricaceae — Cortinarieae

1023. Dermocybe camura (Bull.) — Avas bőrgomba. — Hűvösvölgy, fenyvesben (Szemere).

1024. Dermocybe infocatus Fries. — Hűvösvölgy, erdei talajon (Szemere).

1025. Dermocybe semisanguinea Fries. — Piros bőrgomba. — Hűvösvölgy, fenyvesben (Schmideg, Szemere).

1026. Dermocybe tabularis (Bull.) Fries. — Vízfoltos bőrgomba. — Hűvösvölgy, tölgyesben (Szemere).

1027. Dermocybe valga Fries. — Hosszúszárú bőrgomba. — Hűvösvölgy, vegyes erdőben (Bohus).

1028. Dermocybe veneta Fries. — Tölgyesben, Vadaskerthegy (Szepesfalvyné).

1029. Hydrocybe colus Fries. — Vöröstönkű nedügomba. — Erdei talajon a Hárshegyen (Moesz); a Hűvösvölgyben (Szemere). — Lit. **69.** p. 181.

1030. Hydrocybe decipiens (Pers.) Fries. — Púpos nedügomba. — Hűvösvölgy (Bohus).

1031. Hydrocybe pateriformis (Fries) var. maior Fries. — Májszínű nedügomba. — Budapest, télen (Szemere). — Lit. **69.** p. 181.

1032. Hydrocybe turunda Fries f. mollis Berk. — Törékeny nedügomba. — Zugliget, erdei talajon (Szemere).



145. ábra *Phlegmatium largum* (Buxb.) Fries. — Kalap lila, később barnás, 5—16 cm. átm. A kalap szélét a tönkkel finom fátyol köti össze.

1033. Inoloma argentatum (Pers.) Fries. — Ezüstös hagymatönkű gomba. — Hűvösvölgy (Szemere).

1034. Inoloma traganum Fries. — Lila hagymatönkű gomba. — Budapest, fenyvesben (Szemere). — Lit. **68.** p. 120.

1035. Inoloma violaceo-cinereum (Pers.) Fries. — Lilaskék hagymatönkű gomba. — Budapest (Szemere).

1036. Myxatium collinitum (Fries) Sow. — Myx. mucifluum Fries. — Öves nyálkástönkű gomba. — Zugliget, a nyárfaligetben; Normafa táján, a tölgyesben (Bohus).

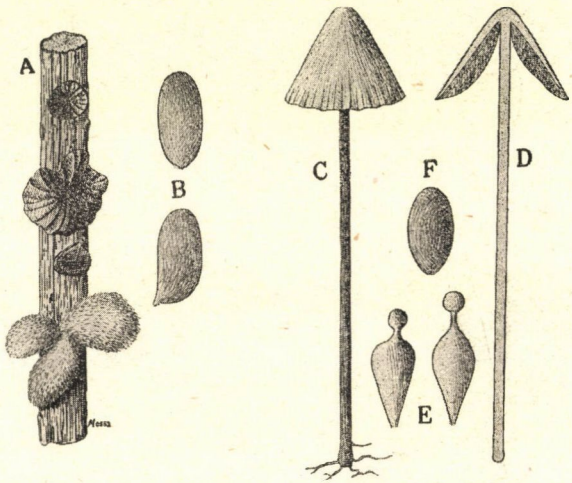
1037. Myxatium collinitum var. **repanda Ricken.** — Hűvösvölgy, tölgyesben (Moesz); Dömös (Szemere).

1038. Phlegmatium fulmineum (Fries) Quél. — Róka pókhálós gomba. — Budakeszi erdő (Istvánffi); Budapest (Szemere). — Lit. **33.** p. 102. (Cortinarius fulm. Fries).

1039. Phlegmatium largum (Buxb.) Fries. — Színtváltó pókhálós gomba. — Zugliget (Szemere). — Lit. **68.** p. 121. — 145. ábra. Az ábra a gomba karcsú alakját mutatja.

1040. Phlegmatium multiforme Fries. — Közönséges pókhálós gomba. — Budapest, vegyes erdőben, elég gyakori (Szemere). — Lit. **68.** p. 122.

1041. Phlegmatium prasinum (Schaeff.) — Zöld pókhálós gomba. — Dunabogdány (Szemere).



146. ábra. *A—B. Crepidotus sessilis* (Bull.) Fries. — *A.* Termőtestek. Kal. fehér, 0.5—2 cm. átm. — *B.* Spórák. — *C—F. Galera tenera* (Schaeff.) Fries. — Kal. barna, 0.5—2 cm. átm. — *E.* Cystidák, *F.* Spórák.

1042. Phlegmatium purpurascens Fries. — Bibor pókhálósgomba. — Zugliget (Bohus).

1043. Phlegmatium Riederi (Weinm.) — Nagyspórás pókhálósgomba. — Hűvösvölgy (Szemere).

1044. Phlegmatium saginum (Fries). — Vaskos pókhálósgomba. — Hűvösvölgy, tölgyesben (Moesz).

Agaricaceae — Dermineae

1045. Crepidotus mollis (Schaeff.) Quél. — Kocsonyás kacskagomba. — Zugliget, a Populus tremula tönkjén, szórványosan (Szemere).

1046. Crepidotus sessilis (Bull.) Fries. — Közönséges kacskagomba. — Korhadó tölgyágon, tölgylevélen és fűszálon (Moesz, Pénzes). — 146. ábra. A. és B.

1047. Flammula flavida (Schaeff.) Fries. — Budakeszi erdőben (Hazslinszky); Budai hegyvidék (Borbás). — Lit. **19., 21.** p. 66.

1048. Flammula lenta (Pers.) Fries. — Fehéres lánggomba. — Lombos erdőben, Vadaskert (Pénzes); Csillebérc (Bohus); Hűvösvölgy (Szemere).

1049. Flammula liquiritiae (Pers.) Fries. — Széleslemezű lánggomba. — Hűvösvölgy, tuskón (Szemere).

1050. Flammula mixta Fries. — Nagyspórájú lánggomba. — Dömös (Szemere). — Lit. 69. p. 181.

1051. Flammula sapinea Fries. — Bársonyos lánggomba. — Hűvösvölgy, fenyőtuskók körül és lehullott száraz fenyőágon (Schmideg, Szemere).

1052. Galera hypnorum (Schr.) Fries. — Rövid turjángomba. — Mohos talajon a Városligetben (Hazslinszky). — Lit. 21. p. 71.

1053. Galera mycenopsis Fries. — Barázdált turjángomba. — Mohagyepben (Hypnumban), az Egyetemi Növénykertben (Mágocsy-Dietz). — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 947.

1054. Galera pygmaeo-affinis Fries. — Gyepi turjángomba. — Csillaghegy, homokos kerti talajon (Szemere).

1055. Galera sphagnorum Pers. — Nyurga turjángomba. — Budapest, a Kísérletügyi telepen (Szemere).

1056. Galera tenera (Schaeff.) Fries. — Rozsdástönkű turjángomba. — Gubacsi-puszta, mohagyepben (Filarszky, Kümmerle); Budapest (Mágocsy-Dietz); Kispest (Bernátsky). — 146. ábra, C—F.

1057. Naucoria carpophila Fries. — Apró szemétgomba. —A cserfa makkjának földön heverő kupakján (Szemere).

1058. Naucoria erinacea (Fries) Gill. — Tüskés szemétgomba. — Hűvösvölgy (Szemere).

1059. Naucoria pediades Fries. — Sárgás szemétgomba. — A M. N. Múzeum kertjében (Hazslinszky).

1060. Naucoria pellucida (Bull.) Fries. — Téli szemétgomba. — Hűvösvölgy és Csillaghegy (Szemere); Zugliget, földön fekvő száraz ágakon (Bohus).

1061. Naucoria scolecina (Fries) Quél. — Lisztes szemétgomba. — Budapest (Mágocsy-Dietz). — Lit. 21. p. 68.

1062. Naucoria semiorbicularis (Bull.) Fries. — Réti szemétgomba. — Hűvösvölgy, gyepes út mentén, okt. (Szemere).

1063. Naucoria vervacti Fries. — Csöves szemétgomba. — Káposztásmegyer, nyárfák alatt (Pénzes).

1064. Pholiota aegerita Brig. — Déli tőkegomba. — Rómaifürdő, nyárfán (Danielisz, Szemere közlése).

1065. Pholiota aurea (Pers.) Fries. — Aranyos tőkegomba. — Kamaraerdő, Zugliget (Schmideg, Bohus).

1066. Pholiota aurivella (Batsch) Quél. — Magas tőkegomba. — Lombos fák élő törzsén. A budai oldalon (Mágocsy-Dietz, Mocsz, Szemere); Rákos (Koszilkov). — Lit. 19., 21. p. 59.

1067. Pholiota caperata Pers. — Rozites caperata Karst. —Ráncos tőkegomba. — Erdei talajon, Csúcshegyi dülő (Szemere).

1068. Pholiota Cookei Fries. — Sárgás tőkegomba. — Gödöllő, fenyvesben (Szemere).

1069. Pholiota destruens (Brond.) Fries. — Nyárfa tőkegomba. — A nyárfa élő törzsén. Alsógöd (Gerő Z.), Szemere közlése; az újpesti piacon árulták (Szemere).

1070. Pholiota dura (Bolt.) Fries. — Repedezett tőkegomba. — A Soroksári-út mentén egy kertben és a budapesti élelmiszerpiacon (Szemere).

1071. Pholiota erebia Fries. — Májfoltos tőkegomba. — Erdei talajon. Budakeszi (Hazslinszky); Zugliget (Szemere); Budapest (Goszleth).

1072. Pholiota Haynaldi Schulzer. — Sima tőkegomba. — Jánoshegy, Zugliget (Bohus, Szemere).

1073. Pholiota Junonius Fries. — Arany tőkegomba. — Hűvösvölgy, fenyvesben (Csörgey Titusz, Szemere határozása) — Lit. **19.** p. 181.

1074. Pholiota lucifera (Lasch) Quél. — Zsíros tőkegomba. — Egy budai melegház deszkáján (Moesz).

1075. Pholiota mutabilis (Schaeff.) Fries. — Változékony tőkegomba. — Tölgyfa törzsén, Hűvösvölgy (Moesz).

1076. Pholiota praecox (Pers.) Fries. — Phol. candicans (Schaeff.) Schroet. — Tavaszi tőkegomba. — Hűvösvölgy, erdei talajon (Moesz, Pénzes, Szemere); Kamaraerdő (Szemere); Pomáz (Bohus).

1077. Pholiota Secretani Fries. — Csinos tőkegomba. — Budapest (Hazslinszky).

1078. Pholiota squarrosa (Müll.) Karst. — Alma tőkegomba. — Városliget, fűzfa tönkjén (Hazslinszky); Zugliget (Szemere); Pomáz (Bernátsky) — Lit. **19.**

1079. Pholiota tuberculosa (Schaeff.) Fries. — Nyirfa tőkegomba. — Kamaraerdő, kőrisfa törzsén (Kovács F.).

1080. Tubaria furfuracea (Pers.) Gill. — Naucoria furf. Ricken. — Budapest, fán (Szemere).

1081. Tubaria pellucida (Bull.) Fries. — Naucoria conspersa (Pers.) Fries. — Egy budai villa telkén és Csillaghegyen, földön heverő fán (Szemere).

Agaricaceae — Coprinarieae

1082. Anellaria fimiputris (Bull.) Karst. — Panaeolus fim. Bull. — Öves trágyagomba. — Egyet. Növénykert, trágyán (Mágocsy-Dietz).

1083. Panaeolus phalaenarum Fries. — Ragacsos trágyagomba. — Hűvösvölgy (Szemere).

1084. Panaeolus solidipes Peck. — Nagy fehér trágyagomba. — Budapest, trágyás talajon (Ébner S.) — Lit. **69.** p. 181.

1085. Psathyrella disseminata (Pers.) Fries. — Apró tücsökgomba. — Korhadt tuskókon, azok közelében a földön, erdőben és kertben az egész területen. (Hazslinszky H., Kalchbrenner, Kerner, Moesz, Szemere). — Lit. **14.** p. 34, **21.** p. 81.

1086. Psathyrella gracilis (Pers.) Fries. — Karcsú tücsökgomba. — Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz).

1087. Psathyrella hiascens (Bull.) Quél. — Merevszárú tücsökgomba. — Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz). — Lit. 21. p. 81.

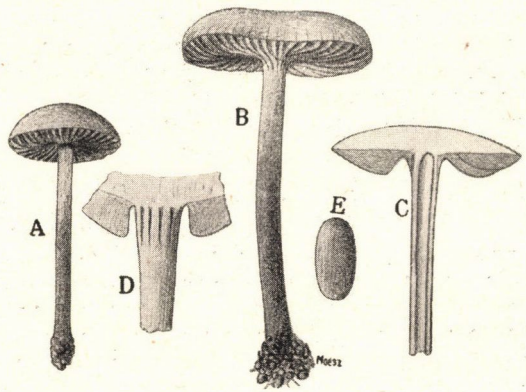
1088. Psathyrella subatrata (Batsch) Fries. — Hosszúszárú tücsökgomba. — Budapest (Mágocsy-Dietz); Hűvösvölgy (Szemere).

Agaricaceae—Psilocybeae

1089. Psathyra conopilea Fries. — Kúpos porhanyós gomba. — Hűvösvölgy, fenyvesben (Szemere).

1090. Psathyra corrugis (Pers.) Fries. — Rózsás porhanyós gomba. — Budapest, a Kísérletügyi telepen (Szemere).

1091. Psathyra gossypina Bull. — Pikkelyes porhanyós gomba. — Káposztásmegyer, nyárfák alatt (Pénzes).



147. ábra. *Psilocybe ammophila* (Dur. et Lév.) Gill. — *A—B.* Fiatal és idősebb termőtest. Kal. vil. barna, 1.5—2.5 cm. átm. — *C.* Átmetszet. — *D.* A tönk felső része. — *E.* Spóra.

1092. Psathyra murcida Fries. — Széleslemezű porhanyós gomba. — Csillaghegy, homokos talajú kertben (Szemere).

1093. Psathyra noli tangere Fries. — Naszál (Kanszky)

1094. Psilocybe ammophila (Dur. et Lév.) Gill. — Homoki targomba. — Zugló, homokos tarlón bőven (Koszilkov); Rákospalotán, itt a piacon is árulták (Szemere). — 147. ábra.

1095. Psilocybe cernua (Fl. Dan.) Fries. — Repedezett targomba. — Zugliget (Szemere).

1096. Psilocybe clivensis Berk. et Br. — Kerti targomba. — A Kísérletügyi telepen (Szemere) — Lit. 69. p. 181.

1097. Psilocybe erinacea (Pers.) Quél. — Réti targomba. Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz).

1098. Psilocybe hebes (Pers.) Karst. — Gyepi targomba. — Egyetemi Növénykert (Mágocsy-Dietz).

1099. Psilocybe sarcocephala Fries. — Változékony targomba. A Kisérletügyi telepen a Ps. spadicea társaságában (Szemere).

1100. Psilocybe spadicea (Schaeff.) Fries. — Csokoládé targomba. — A főváros környékén kora tavasztól őszig gyakori (Szemere közlése). Szemere lehetségesnek mondotta, hogy azonos a Ps. sarcocephalával.

1101. Psilocybe subericaea (Fries) Sacc. — Budapest Hazslinszky); Egyetemi Növénykert (Mágocsy-Dietz).

Agaricaceae—Hypholomeae

1102. Hypholoma appendiculatum (Bull.) Fries. — Fehér fátyolos kénvirággomba. — Vén fatönkön, Dunakeszi-alagi pusztán (Bubák). — Lit. **15.** p. (31).

1103. Hypholoma Candolleanum Fries. — Réti kénvirággomba. — Szemere szerint Budapest környékén közönséges. Május és júniusban. Zebegény (Bohus).

1104. Hypholoma capnoides Fries. — Fenyő kénvirág gomba. — Városliget, fenyőfán (Hazslinszky).

1105. Hypholoma catarius Fries — Barna kénvirággomba — Hűvösvölgyben és Zugligetben, szórványosan (Szemere).

1106. Hypholoma coronatum Fries. — Rózsaszínes kénvirággomba. — Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz); a Herman Ottó-út környékén, utak mentén (Szemere). — Lit. **19.**

1107. Hypholoma epixanthum Fries. — Büdös kénvirággomba. — Hármashatárhegy (Moesz).

1108. Hypholoma fasciculare (Huds.) Fries. — Közönséges kénvirággomba. — Az egész területen erdőkben lombos fák tövében gyakori. A budai oldalon gyüjtötték; Istvánffi, Kovács F., Moesz, Olgyai, Pénzes, Szemere. Alsógödön Hambalkó. — Lit. **33.** p. 101, **59.** p. 77, **68.** p. 140.

1109. Hypholoma hydrophilum (Bull.) Quél. — Gesztenyebarna kénvirággomba. — Erdei talajon, Budapest (Szemere); Kamaraerdő (Bohus); Veresegyháza (Seiffert). — Lit. **69.** p. 181.

1110. Hypholoma lacrimabundum (Bull.) Fries. — Könnyező kénvirággomba. — Pasarét gyepes helyein és kertjeiben, szórványosan (Szemere); a Normafa tájékán, tölgyesben Bohus).

1111. Hypholoma leucotephrum (Berk. et Br.) Fries. — Fehér kénvirággomba. — Pasarét, gyepes villatelken (Szemere) — Lit. **69.** p. 181.

1112 Hypholoma storea Fries var. caespitosa Fries. — Fűz kénvirággomba. — Szentendrei sziget (Szemere).

1113. Hypholoma sublateritium Fries. — Vörhenyes kénvirággomba. — A budai erdőkben, fatönkön és tövében, gyakori (Bernátsky, Bohus, Kovács, Moesz, Olgyai, Szemere). — Lit. **59.** p. 78., **68.** p. 140.

Agaricaceae—Psallioteae

1114. Psalliota arvensis (Schaeff.) Fries. — Mezei csiperkegomba. — Kamaraerdő (Kovács F., Moesz). Az itt szedett gomba gyakran karbolszagú. Vadaskert, tölgyesben (Pénzes); Budapest (Istvánffi, Szemere); a Normafa mellett tölgyesben (Bohus). — Lit. **34.**, **68.** p. 156. — 148. ábra. A—C.

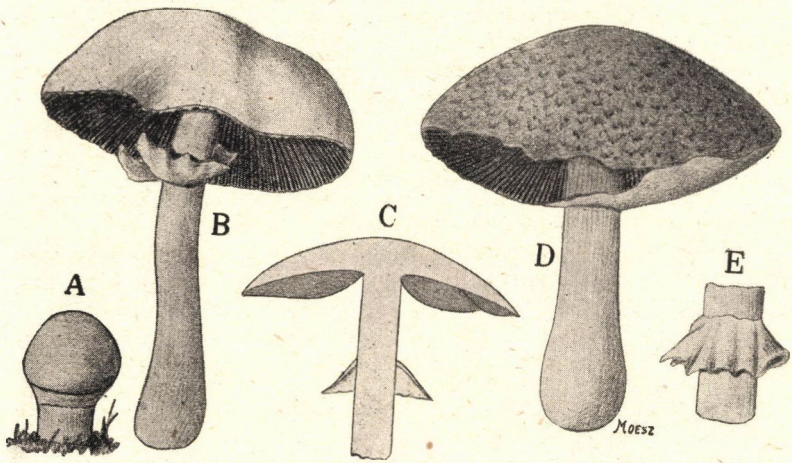
1115. Psalliota augusta Fries. — Óriás csiperkegomba. — Budapest (Mágocsy-Dietz).

1116. Psalliota campestris (L.) Fries. — Közönséges csiperke. — Füves helyen, legelőn, kertekben, utak szélén, a főváros utcáin a sorfák tövében (Istvánffi, Kovács F., Hazslinszky, Moesz, Szemere); Nagykovácsi és Pécel (Istvánffi). — Egyes üzemekben a főváros közeli környékén nagyban termesztik. — Lit. **14.** p. 34 (Agaricus c.); **21.** p. 74., **34.**

1117. Psalliota campestris var. vaporaria (Krombh.) Fries. — Budapest (Mágocsy-Dietz, Szemere).

1118. Psalliota comptula Fries. — Kis csiperke. — Ps. rusiophylla (Lasch.) Fries. — A Kísérletügyi telepen Szemere); Egyetemi Növénykert (Mágocsy-Dietz).

1119. Psalliota cretacea Fries. — Halványbélésű csiperke. — Nagykovácsi (Istvánffi). — Lit. **33.** p. 101.



148. ábra. *A—C. Psalliota arvensis* (Schaeff.) Fries. — *A—B.* Fiatal és idősebb termőtest. Kal. fehér, 10—20 cm átm. — *C.* Átmetszet. — *D—E. Psalliota silvatica* (Schaeff.) Fries. — Kal. barna, 6—12 cm. átm. — *E.* A gyűrű.

1120. Psalliota pratensis (Schaeff.) Fries. — Réti csiperke. — Füves helyen. Margitsziget (Hazslinszky, Mágocsy-Dietz); Zugliget (Szemere). — Lit. **19., 21.** p. 74., **68.** p. 154.

1121. Psalliota silvatica (Schaeff.) Fries. — Erdei csiperke. — Erdőkben és erdők szélén elég gyakori. Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); Jánoshegy, Hűvösvölgy (Moesz, Pénzes, Szemere); Budai hegyvidék (Olgyai); Pomáz (Istvánffi); Alsógöd, nyárfák alatt, homoktalajon, füves helyen már májusban is (Hambalkó). — Lit. **33.** p. 10., **34., 59.** p. 76., **68.** p. 157. — 148. ábra. D—E.

1122. Psalliota silvatica var. latisquamosa R. Schultz. — Kelenvölgy, kertben, jun. (Moesz).

1123. Psalliota silvicola (Vitt.) Fries. — Hosszúszárú csiperke. — Budai erdőkben (Bernátsky, Istvánffi). — Lit. **33.** p. 101.

1124. Psalliota subbulbosa (Schulz.) Szem. — Hólyagostönkű csiperke. — Hűvösvölgy, tölgyesben (Szemere). — Schulzer a Lepioták közé sorolta. Mivel spórája barnulásra hajlamos, Szemere a Psallioták közé osztotta be.

1125. Psalliota velutina Szem. — Bársonyos csiperke. — A budapesti vásárcsarnokba hozott gombák közt találta Szemere. A gomba Üllőn termett. — Lit. **68.** p. 155., **69.** p. 181.

1126. Stropharia aeruginosa (Curt.) Fries. — Str. viridula Schaeff. — Zöld harmatgomba. — Erdők talaján szórványosan. Hűvösvölgy, Vadaskerthegy, Svábhegy, Kakukhegy (Filarszky, Moesz, Szemere); Naszál (Goszleth). — Lit. **68.** p. 124.

1127. Stropharia coronilla (Bull.) Fries. — Sárga harmatgomba. — Füves helyen, elvétve. Pasarét, Hűvösvölgy (Szemere). — Lit. **68.** p. 125.

1128. Stropharia melasperma (Bull.) Quél. — Sötét lemezű harmatgomba. — Üllői-út mentén (Mágocsy-Dietz); Zugló (Szemere). — Lit. **19.**

1129. Stropharia spintriger Fries. — Fakó harmatgomba. — Budapest, erdőben (Szemere).

Agaricaceae—Pluteae

1130. Pluteus cervinus (Schaeff.) Fries. — Közönséges csengetyűgomba. — Redves fatönkön s ezek közelében a földön. Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); Budapest (Szemere); Hűvösvölgy, lombos erdőben (Filarszky, Kümmerle, Moesz, Pénzes); Szigetszentmiklós, a Buckaerdőben (Moesz). — Lit. **68.** p. 134.

1131. Pluteus cervinus var. patricius Schulz. — Dobogókő (Bohus).

1132. Pluteus chrysophaeus Schaeff. — Fahéjbarna csengetyűgomba. — Hűvösvölgy, fán (Bohus).

1133. Pluteus ephebeus Fries. — Kékmolyhos csengetyűgomba. — Zugliget, fán (Szemere).

1134. Pluteus nanus (Pers.) Quél. — Törpe csengetyűgomba. — Korhadt tuskón (Szemere).

1135. Pluteus pellitus Pers. — Fehér csengetyűgomba. — Hűvösvölgy, a földön (Szemere).

1136. Pluteus phlebophorus Ditm. — Eres csengetyűgomba. — Kamaraerdő, tuskón (Bohus).

1137. Pluteus Roberti Fries. — Merev csengetyűgomba. — Kamaraerdő, fán (Bohus).

1138. Pluteus semibulbosus (Lasch) Gill. — Alsógöd, korhadt nyárfa fáján (Hambalkó). — 149. ábra.

Agaricaceae—Myceneae

1139. Collybia acervata Fries. — Csoportos fülőkegomba. — Budai hegyvidék erdeiben és Isaszegen; itt nyárfatönkön (Szemere).

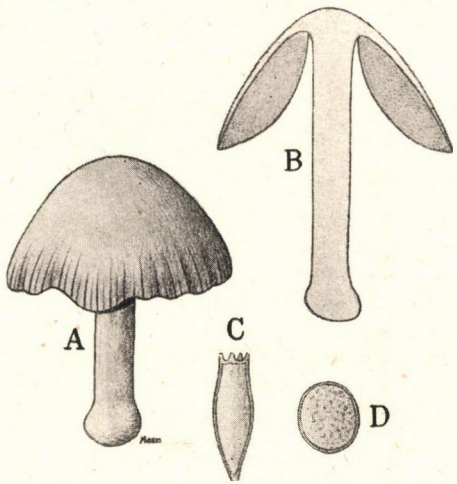
1140. Collybia butyracea (Bull.) Fries. — Gesztenye fülőkegomba. — Tölgyesben, Vadaskert (Pénzes); Csillebérc (Bohus).

1141. Collybia carpinea Schulzer. — Világos fülőke. — Veresegyháza (Seiffert), Szemere közlése.

1142. Collybia collina (Scop.) Quél. — Parlagi fülőke. — Kamaraerdő (Kovács F.).

1143. Collybia confluens (Pers.) Fries. — Marasmius confl. Pers. — Coll. harialorum (DC.) Fries. — Szálkás fülőke. — Kamaraerdő (Bohus, Kovács F.), Hűvösvölgy, fenyvesben (Szemere); Zugliget (Bohus).

1144. Collybia dryophila (Bull.) Fries. — Vékonyszárú fülőkegomba. — Csiki hegyek, füves helyen (Szépligeti); Hűvösvölgy, tölgyes avarjában (Moesz); Budapest (Szemere); Budakeszi (Bohus); Piliscsaba (Filarszky, Mika E., Moesz). — Lit. **68.** p. 130.



149. ábra. *Pluteus semibulbosus* (Lasch) Gill. — *A.* Termőtest. Kal. fehér, 3 cm. átm. — *B.* Átmetszet. — *C.* Bazidium. — *D.* Spóra.

1145. Collybia esculenta Wulf. — Szekfű fülőke. — Fenyőtobozból nő ki. Csillaghegy, Isaszeg (Danielisz, Szemere). Szórványosan.

1146. Collybia eustygia Cooke. — Olajszürke fülőke. — Hűvösvölgy, Kamaraerdő (Schmideg, Szemere).

1147. Collybia fusipes (Bull.) Berk. — Közönséges fülőke. — Tölgyesben, a tölgyek törzse körül. Kamaraerdő (Kovács F.); Hűvösvölgy (Bernátsky, Moesz, Szemere); Budai hegyvidék (Olgyai). A Hűvösvölgyben egy ízben egy 52 egyénből álló csoportot találtam. — Szemere megtalálta a f. *crassipes* Schaeff.-t is. (Syn. f. monstruosa Schaeff.). — Lit. **59.** p. 76., **68.** p. 133.

1148. Collybia lancipes (Fries) Gill. — Lilás fülőke. — Budakeszi, az erdőben (Hazslinszky).

1149. Collybia longipes (Bull.) Berk. — Hosszúszárú fülőke. — Lombos erdőkben gyakori (Filarszky, Kovács F., Moesz, Olgyai, Pénzes, Szemere, Tamássy, Vajda L.) — Lit. **59.** p. 76., **68.** p. 132.

1150. Collybia maculata (Alb. et Schw.) Fries. — Illatos fülőke. — Lombos erdőben és fenyvesben. Hűvösvölgy (Szemere); Budai hegyvidék (Olgyai, Szemere). — Lit. **59.** p. 77., **69.** p. 179.

1151. Collybia mucida (Schrad.) Ricken. — Nyálkás fülőke. — Bükkfa törzsén. Zugliget (Szemere). — 150. ábra.

1152. Collybia platyphylla (Pers.) Fries. — Széleslemezű fülőke. — Budapest, fatörzs tövén (Szemere). Gyakori. — Lit. **68.** p. 129.



150. ábra. *Collybia mucida* (Schrad.) Ricken. — Fiatal és fejlett termőtestek csoportja, a bükkfa kérge alól előtörve. Kal. fehér, 3—10 cm. sz.

1153. Collybia radicata (Relh.) Berk. — Coll. macroura (Scop.) Fries. — Gyökeres fülőke. — Tölgyesekben, a törzsek tövén. Gyakori. Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); itt az egyik példány tönkje 27 cm hosszú volt. Hűvösvölgy (Koszilkov, Moesz); Budapest (Szemere); Zebegény (Bohus). — Lit. **68.** p. 131.

1154. Collybia rancida Fries. — Avas fülőke. — Zugliget, tölgyesben; Zebegény (Szemere).

1155. Collybia velutipes (Curt.) Fries. — Téli fülőke. — Lombos erdőkben és kertekben, korhadt tuskókon és azok közelében a földön, gyakran a tél közepéig. Gyakori (Bernátsky, Bohus, Hazslinszky, Moesz, Olgyai, Paszlavszky, Rozsemberszky, Schmideg, Szemere). Egyetemi Növénykertben az Acer, Ailanthus, Robinia és Salix törzsén (Mágocsy-Dietz); Pécel, az akácfa törzsén (Freischberger). — Lit. **21.** p. 33., **59.** p. 78., **68.** p. 133.

1156. Collybia xanthopus Fries. — Aranyos fülőke. — Kamaraerdő, fatörzs tövén (Bohus).

1157. Mycena alcalina Fries. — Lúgszagú kígyógomba. — Fatönkön és földön, elég közönséges. Remeteerdő (Vajda L.); Zugliget (Schmideg, Szemere). — Lit. **68.** p. 108.

1158. Mycena calopus Fries. — Hűvösvölgy, fatörzs tövén (Bohus).

1159. Mycena epipterygia (Scop.) Fries. — Gummi kígyógomba. — Lombos erdő és fenyves avarjában, Hűvösvölgy (Schmideg, Szemere határozása).

1160. Mycena galopus (Pers.) Fries. — Fehértejű kígyógomba. — Budapest (Szemere); a Normafa közelében, tölgyesben (Bohus).

1161. Mycena galericulata (Scop.) Fries. — Rózsáslemezű kígyógomba. — A főváros körüli erdőkben, fán (Szemere); Zugliget (Bohus).

1162. Mycena leptocephala (Pers.) Fries. — Lúgszagú deres kígyógomba. — Korhadó tuskón és a földön is (Vajda L.).

1163. Mycena metata Fries. — Fenyő kígyógomba. — Isaszeg (Szemere). Fenyők alatt, fenyőtűkön.

1164. Mycena pithya Fries. — Fenyőtű kígyógomba. — Isaszeg, fenyők alatt, fenyőtűkön (Szemere).

1165. Mycena polygramma (Bull.) Fries. — Rovátkos kígyógomba. — Tölgytuskón, Hármashatárhegy (Filarszky); Budai hegyvidék (Olgyai); Zugliget (Szemere). — Lit. **59.** p. 78.

1166. Mycena pseudopura Cooke. — Rózsás kígyógomba. — Makkos Mária (Schmideg, Szemere határozása).

1167. Mycena rosea (Bull.) Sacc. — Retekszagú kígyógomba. — M. pura Quél. — Erdei avarban gyakori (Bohus, Hazslinszky, Kovács F., Moesz, Olgyai, Pénzes, Szemere). — Lit. **21.** p. 37., **59.** p. 78., **68.** p. 109.

1168. Mycena rosella Fries. — Rózsaszínű kígyógomba. — Gödöllő, fenyves talaján, fenyőtűkön, bőven (Szemere).

1169. Mycena rugosa Fries. —Ráncos kígyógomba. — Kamaraerdő, fán (Bohus).

1170. Mycena tintinnabulum Fries. — Ragacsos kígyógomba. — A budai erdőkben, fán (Bohus, Szemere).

1171. Mycena vulgaris (Pers.) Fries. — Közönséges kígyógomba. — Hűvösvölgy, tölgyes talaján (Lányi).

Agaricaceae — Tricholomeae

1172. Armillaria Laschii Fries. — Sárgás gyűrűs tölcsérgomba. — Nagykovácsi (Istvánffi). — Lit. **33.** p. 100.

1173. Armillaria mellea (Vahl.) Fries. — Clitocybe mellea Vahl. — Mézszínű gyűrűs tölcsérgomba. — A budai hegyvidék erdeiben közönséges. Gyüjtötték: Istvánffi, Koszilkov, Kovács F., Mágocsy-Dietz, Moesz, Olgyai, Szemere, Vajda L. — Lit. **33.** p. 100., **34.**, **59.** p. 77., **68.** p. 143.

1174. Pleurotus chioneus Pers. — Pl. septicus Fries. — Apró laskagomba. — Budakeszi, a gyertyánfa kérgén és a bükkfa lehullott elhalt levelén (Schmideg, Szemere határozása).

1175. Pleurotus cyphelliformis Berk. — Kamaraerdő, az Arctium kóróján (Kümmerle, Szepesfalvy, A. Pilát határozása).

1176. Pleurotus dryinus (Pers.) Fries. — Pl. corticatus Fries. — Pl. pantoleucus Fries. — Fehér laskagomba. Budakeszi, Acer-törzs tövén (Schmideg, Szemere határozása); diófán (Hazslinszky H.); a Szentendrei szigeten (Bohus). — Lit. **19.** p. 139.

1177. Pleurotus eryngii (DC.) Fries. — Pl. fuscus (Batt.) Bres. — Ördögszekér laskagomba. — Az újpesti piacon árulták, 1928. okt.-ben (Szemere).

1178. Pleurotus lignatilis Fries. — Vékonyszárú laskagomba. — Erdőkben, a budai oldalon, fán. (Bohus).

1179. Pleurotus mutilus Fries. — Törpe laskagomba. — Érd, csiperkeágyásban (Szemere).

1180. Pleurotus olearius (DC.) Fries. — Clitocybe ziziphina Viv. — Agaricus superbiens Schulz. — Világító laskagomba. — Lombos erdőben, a földön és a fatörzsek tövéből kinőve, helyenként csoportosan. Olykor nagyra nő, egyik példány tönkje 4.5 cm széles volt. Alakja változatos. Ha a tönkje középpontos állású, akkor inkább a Clitocybe névvel jelölik. Nem ehető. Hűvösvölgy, Hárshegy, Jánoshegy, Zugliget erdeiben (Moesz, Olgyai, Szemere). — Lit. **59.** p. 77., **68.** p. 137.

1181. Pleurotus ostreatus (Jacqu.) Fries. — Közönséges laskagomba. — Lombos fák törzsén és tuskóin, erdőn kívül is. Eléggé gyakori. Ehető. Budapest közeli környékén gyüjtötték: Hazslinszky Hugó, Istvánffi, Kovács F., Moesz, Szemere. Nagykovácsi és Szentendre (Istvánffi); Alsógöd, nyárfán (Hambalkó). — Lit. **33.** p. 101., **34.**, **68.** p. 137. — 151. ábra.

Színben és alakban változatos. Alakjai közül területünkön a következőket találták:

f. columbinus (Quél.) Pilát. — Pleurotus columbinus Bres. — Kékes laskagomba. — Budakeszi erdőben, nyárfán (Bohus).

f. cornucopiae (Paulet) Pilát. — Pl. cornucopioides (Pers.) Bres. — Pl. sapidus Kalchbr. et Schulz. — Rovátkos laskagomba. — Svábhegy (Bernátsky, Szemere); Rákospalota, egy kiselejtezett vasuti talpfán (Sciffert).

f. peregrinus (Hazsl.) Pilát. — Pl. peregrinus Hazsl. in herb. — Egyet. Növénykert (Mágocsy-Dietz).

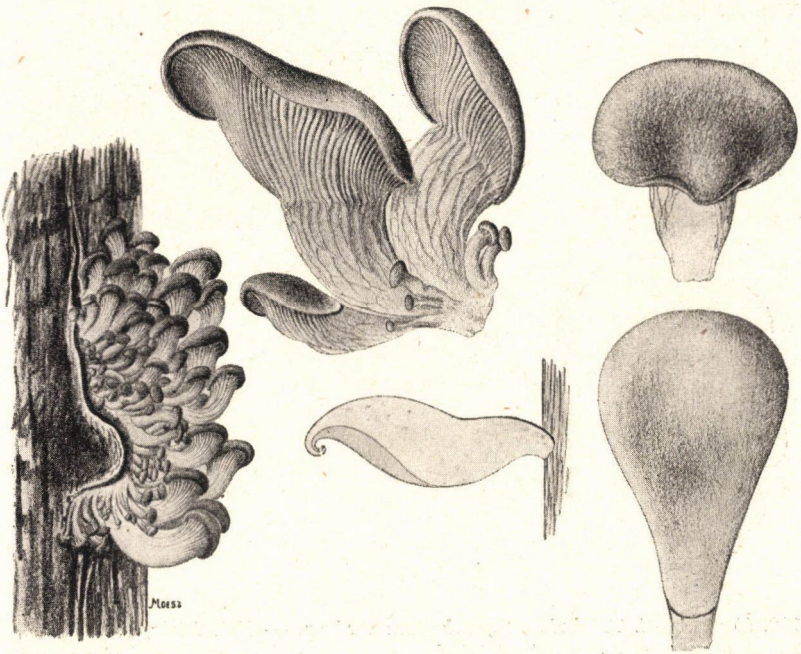
f. salignus (Pers.) Pilát sf. spodoleucus (Fries) Pilát. — Pl. spodoleucus Fries. — Pl. salignus Quél. — Szürke las-

kagomba. — Zugliget, fák tövében, a földön (Szemere); Pécel, Morus törzsén (Koszilkov).

1182. Pleurotus petaloides (Bull.) Fries. — Kerti laskagomba. — Isaszeg, akáctörzsön és körülötte a földön (Szemere).

1183. Pleurotus petaloides var. geogonius (DC.) Pilát. — Kamaraerdő (Kovács F., Pilát határozása); Vadaskert, erdei fenyő ültetvényben (Bohus, Pénzes, Szemere).

1184. Pleurotus pinsitus Fries. — Nyirkos laskagomba. — Zugliget, Populus törzsén (Szemere).



151. ábra. *Pleurotus ostreatus* (Jacqu.) Fries. — Fiatal és fejlettebb termőtestek. Kal. kékesszürke — hamuszürke — barnás; 4—20 cm sz.

1185. Pleurotus serotinus (Schrad.) Fries. — Sárgatönkű laskagomba. — Kamaraerdő, lombos fa törzsén (Kovács F.).

1186. Pleurotus solitarius Schulz. — Magányos laskagomba. — Hűvösvölgy, tölgyesben (Szemere).

1187. Pleurotus ulmarius (Bull.) Fries. — Szilfalaskagomba. — Egyetemi Növénykert, szilfa törzsén (Mágocsy-Dietz); Zugliget (Szemere). — Lit. 21. p. 46.

1188. Tricholoma acerbum (Bull.) Fries. — Fanyar pereszker. — Dömösön, bőven (Szemere).

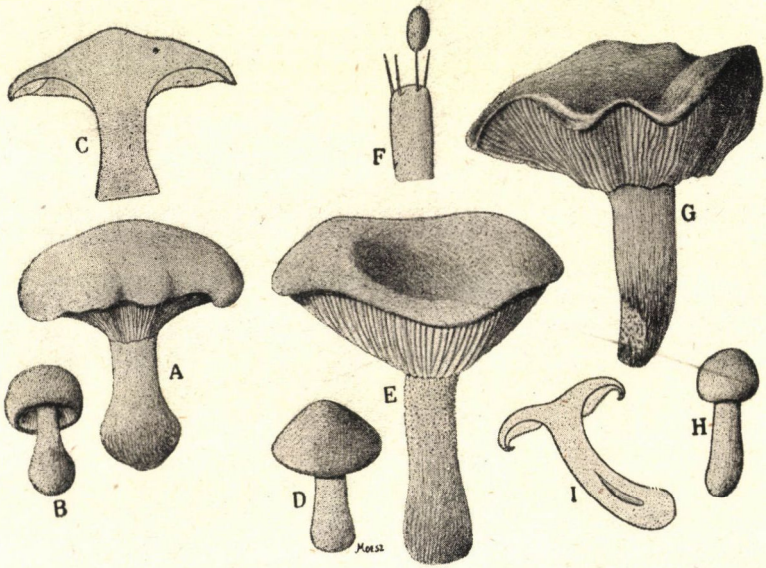
1189. Tricholoma aggregatum (Schaeff.) Quél. — Kajla pereszker. — Pasarét (Szemere); Normafa mellett, erdő szélén (Bohus).

1190. Tricholoma albobrunneum (Pers.) Fries. — Félig gyűrűs pereszker. — Budai oldal fenyveseiben, szórványosan (Szemere); Pesthidegkút (Olgyai).

1191. Tricholoma album (Schaeff.) Fries. — Csípősízű fehér pereszker. — Budai oldalon, így Zugligetben is (Szemere) — Lit. 68. p. 84.

1192. Tricholoma argyraceum (Bull.) Fries. — Ezüstös pereszker. — Hűvösvölgy (Szemere); Csillebérc (Bohus).

1193. Tricholoma atrocinereum Pers. — Feketepúpos pereszker. — Fenyvesben (Gammel); Hármashatárhegy, fenyvesben (Bardóci).



152. ábra. *A—C. Tricholoma gambosum* Fries. — Kal. fehér, v. vajszínű, 7—10 cm. átm. — *D—F. Tricholoma russula* (Schaeff.) Fries. — Kal. piros v. verhenyes lila, barnás, kb. 10 cm. sz. — *F.* Bazidium spórával. — *G—I. Tricholoma serotinum* Moesz et Szemere. — Kal. testszínű, 8—16 cm. átm. (G—I. rajzok Szemere festménye nyomán készültek.)

1194. Tricholoma aurantium Schaeff. — Narancssárga öves pereszker. — Hűvösvölgy (Bohus).

1195. Tricholoma brevipes (Bull.) Fries. — Rövid pereszker. — Zugliget (Szemere).

1196. Tricholoma bulbigerum (Alb. et Schw.) Fries. — Gumósgyűrűs pereszker. — Hűvösvölgy (Bohus); Veresegyháza (Szemere).

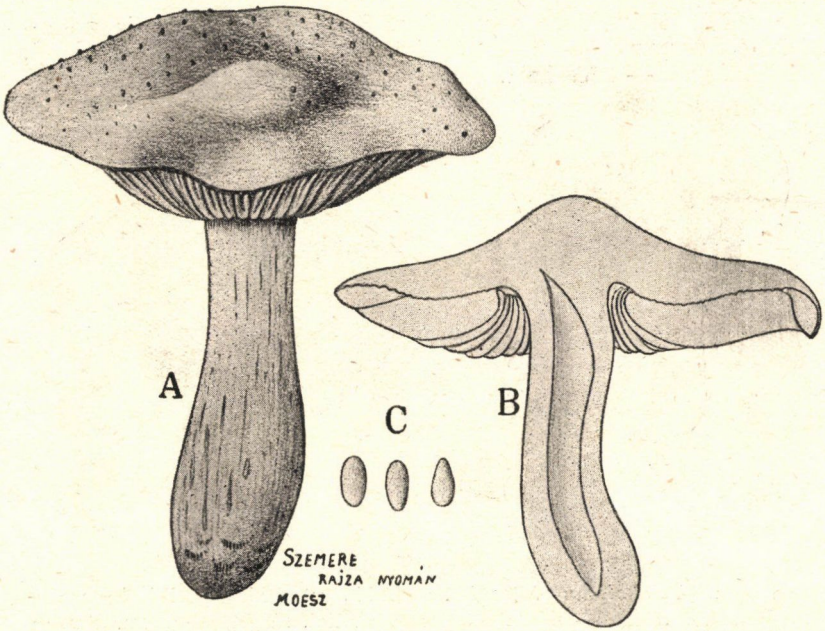
1197. Tricholoma caligatum (Viv.) Bres. — Foltostönkű gyűrűs pereszker. — Buda (Bernátsky). — Lit. 12. XX. 1918. p. 111. (Armillaria cal.).

1198. Tricholoma carneum (Bull.) Fries. — Rózsaszínes pereszker. — Soroksár, akácosban és azon kívül is (Boór László).

1199. Tricholoma chrysantherum Bull. — Aranysárga pereszker. — Hűvösvölgy, vegyes erdőben (Szemere).

1200. Tricholoma columbetta Fries. — Fehér selymes pereszker. — Az Egressy-úti Kertészképző-iskola kertjében (Szemere).

1201. Tricholoma compactum Fries. — Aranylemezű pereszker. — Zugliget (Szemere). — Lit. **69.** p. 179.



153. ábra. *Tricholoma granulatum* Szem. — *A*. Termőtest, halv. barnás, kifakuló v. halv. rózsaszínű, kb. 10 cm. sz. — *B*. Átmetszet. — *C*. Spórák. (Szemere rajza nyomán.)

1202. Tricholoma conglobatum (Vitt.) Bres. — Tr. humosum Fries. — Csoportos barna pereszker. — Kertekben, utak mentén, erdőkben is. Egy ízben egy budai ház udvarán találtam, ahol egy járdakő mellől tört elő. Budapest (Moesz, Szemere). Csömör (Szelényi Aladárné); Kamaraerdő (Michnay). Késő őszig. — Lit. **68.** p. 93.

1203. Tricholoma connatum Schum. — Csoportos szürke pereszker. — Budapest (Bohus).

1204. Tricholoma constrictum Fries. — Gyűrűs pereszker. Budapest (Bohus).

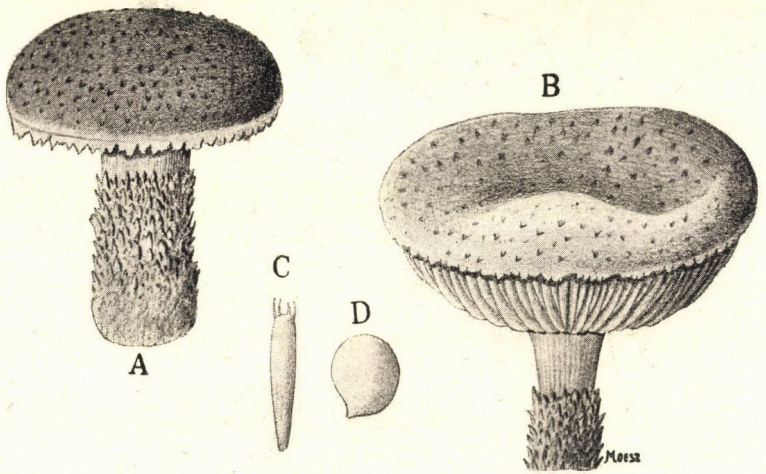
1205. Tricholoma equestre (L.) Fries. — Sárgászöld pereszker. — Zugliget, fenyvesben és nyárfák alatt is (Szemere).

1206. Tricholoma gambosum Fries. — Tr. Georgii (Clus.) Quél. — Szentgyörgypereszker. — Világos erdőben és füves helyen, tavasszal. Jó gomba. Kamaraerdőben elég bőven (Kovács F., Moesz); Zugliget (Pénzes, Szemere); Pesthidegkút, legelőn (Szemere); Budapest (Hazslinszky, Istvánffi); Budakeszi (Bohus). — Lit. **14.** p. 34., **21.** p. 22., **33.** p. 100., **34.**, **68.** p. 85. — 152. ábra, A—C.

1207. Tricholoma geminum (Paul.) Fries. — Fahéjszínű pereszker. — Kamaraerdő (Bohus).

1208. Tricholoma grammopodium (Bull.) Fries. — Barázdás pereszker. — Kamaraerdő (Bohus); Zugliget (Szemere).

1209. Tricholoma granulatum Szem. — Schulzeria granulata Szemere. — Szemcsés árkolt pereszker. — Lit. **67.** col. 823. Képpel. — 153. ábra.



154. ábra. *Tricholoma luteovirens* (Alb. et Schw.) Ricken. — *A.* Fiatal termőtest. — *B.* Fejlett termőtest. Kal. sárga, 4—11 cm. átm. — *C.* Bazidium. — *D.* Spóra.

Pileus carnosus, e convexo expanso-umbonatus, pallide olivaceus, interdum expallens vel pallide roseus, granulis minutis detersibilibus obsitus, non hygrophanus, cca 10 cm latus; lamellae confertae, latae, albae, flavescentes, postice rotundato-liberae; stipes subcavus, subaequalis, albidus, deorsum sordide albus, flavescens, basi fusco-fibrillosus, 10—12 cm longus, 2—2.5 cm crassus; caro sordide alba, interdum flavescens, fuscescens vel violascens, sapore amaro, odore ingrato; sporae ellipticae, glabrae, hyalinae, 6—8×3—4 μ.

Hab. in quercetis, ad terram, prope opp. Budapest. (Leg. L. Szemere, 17. dec. 1926).

Hűvösvölgy, tölgyes talaján, késő ősszel. (Szemere).

1210. Tricholoma humile (Fries) Quél. — Alacsony pereszker. — Zugliget és Csillaghegy (Szemere); Dunakeszi, a Duna füves partján (Hambalkó).

1211. Tricholoma ionides (Bull.) Fries. — Apró lila pereszker. — Hűvösvölgy, vegyes erdőben (Szemere).

1212. Tricholoma irinum Fries. — Szagos pereszker. — Csillebérc, kőrisfák alatt (Bohus); Kamaraerdő (Bohus); Veresegyházán tömegesen (Seiffert).

1213. Tricholoma lascivum Fries. — Undorító pereszker. — Hűvösvölgy (Bohus, Schmideg).

1214. Tricholoma luridum (Schaeff.) Fries. — Piszkossárga pereszker. — A budapestkörnyéki erdőkben (Szemere).

1215. Tricholoma luteovirens (Alb. et Schw.) Ricken. — Szálkás pereszker. — Kamaraerdő (Kovács F.); Budakalász, nyárfatönkön (Szemere). — Lit. **69.** p. 179. — 154. ábra.

1216. Tricholoma macrorrhizum (Lasch) Fries. — Dögszagú pereszker. — Kamaraerdő (Sztehlo B.); az újpesti piacon árulták (Szemere).

1217. Tricholoma melaleucum (Pers.) Fries. — Hosszú pereszker. — Budapest (Hazslinszky); Csillebérc (Bohus). Szemere ezt a fajt és polioleucum Fries alakját füves helyen több ízben találta. Utóbbit Bohus is megtalálta a Zugligetben.

1218. Tricholoma militare (Lasch) Gill. — Csipkéslemezű pereszker. — Kamaraerdő (Kovács F.).

1219. Tricholoma nudum (Bull.) Fries. — Lila pereszker. — A budai erdők talaján, helyenként bőven. Hűvösvölgy, Zugliget, Kamaraerdő (Kovács F., Moesz, Szemere, Vajda L.); Budai hegyvidék (Olgyai). — Lit. **59.** p. 78., **68.** p. 89.

1220. Tricholoma oreinum Fries. — Apró réti pereszker. — Budapest (Szemere).

1221. Tricholoma orirubens (Quél.) Fries. — Rózsáslemezű pereszker. — Zugliget erdejében, gyéren. (Moesz, Szemere). — Lit. **68.** p. 91.

1222. Tricholoma paedidum (Fries) Quél. — Csíkos pereszker. — Margitsziget (Hazslinszky).

1223. Tricholoma personatum Fries. — Lilatönkű pereszker. — Kamaraerdő (Kovács F.); Hűvösvölgy (Moesz); Budai hegyvidéken gyakori (Szemere).

1224. Tricholoma pessundatum Fries. — Tr. stans Fr. — Veresbarna pereszker. — Budapest (Bernátsky); a budai hegyvidéken, fenyvesben gyakori, olykor tömegesen (Szemere). — Lit. **12.** (1918) p. 131.

1225. Tricholoma putidum Fries. — Avas pereszker. — Hűvösvölgy (Bohus, Szemere).

1226. Tricholoma russula (Schaeff.) Fries. — Limacium russula Ricken. — Foltos lemezű pereszker. — Jánoshegy, lehullott tölgylevelek közt (Vajda L.); Hűvösvölgy (Moesz); Zugliget (Szemere); Budai hegyvidék (Bernátsky, Olgyai). — Lit. **12.** (1918) p. 131., **59.** p. 78. — 152. ábra. D—F.

1227. Tricholoma rutilans (Schaeff.) Fries. — Bársonyos pereszker. — Zugliget, Isaszeg, fenyvesben (Szemere).

1228. Tricholoma saponaceum Fries. — Szappanszagú pereszker. — Zugliget (Szemere).

1229. Tricholoma serotinum Moesz et Szemere. — Mérges fakó pereszker. — Lit. **68.** No. 73., **69.** p. 179., 180. — 152. ábra. G—I.

Pileus carnosus e hemisphaerico explanatus, depressus dein subcyathiformis, undulato repandus, margine diu involuto, glaber, subnitidus, non viscidus, pallide roseo-ochraceus et griseo-isabellinus, postremum sordido-albicans, 8—16 cm latus; lamellae subconfertae, sordide albae, dein pallide griseo-ochraceae, in vetustis acie rubiginosa, sublatae; stipes pileo concolor, apice albidus, basi fuscidulus, aequalis, interdum deorsum subattenuatus, solidus, interdum subcavus, glaber, in vetustis fibrillis fuscis longitudinaliter striatus, 7—12 cm longus, 1.5—3 cm crassus; caro alba, mitis, odore grato; sporae ellipticae, hyalinae, glabrae, 5.5—8×4—5 μ. — Venenatus.

Hab. in pinetis et frondosis prope opp. Budapest, sero autumno. (Leg. Szemere, 15. nov. 1925).

Budai hegyvidék lombos erdeiben és fenyveseiben (Szemere, Szerencsi).

1230. Tricholoma sordidum (Schum.) Fries. — Lilásbarna pereszker. — Egy budai kertben, bokor alatt (Moesz); a Kísérletügyi telepen (Szemere).

1231. Tricholoma sulfureum (Bull.) Fries. — Büdös pereszker. — Hűvösvölgy, tölgyesben (Schmideg, Szemere).

1232. Trichiloma terreum (Schaeff.) Fries. — Tr. triste Fries. — Rákízű pereszker. — Erdei talajon, főképen fenyvesben, de az erdőn kívül is terem. Elég gyakori. Budafok (Istvánffi); Kamaraerdő (Kovács F.); Hűvösvölgy, Zugliget (Bohus, Pénzes, Szemere); Budai hegyvidék (Bernátsky, Olgyai); Csiki hegyek (Mika E.). — Lit. **12.** (1918) p. 131., **33.** p. 100., **59.** p. 77., **68.** p. 90.

1233. Tricholoma tigrinum Schaeff. — Izzadó pereszker. — Erdőben, Hűvösvölgy, Zugliget (Szemere).

1234. Tricholoma truncatum Quél. — Hűvösvölgy (Szemere).

1235. Tricholoma ustale Fries. — Elszenesedő pereszker. — Budapest; gyüjtője ismeretlen. Sződ (Biró Lajos).

Agaricaceae — Volvariae

1236. Volvaria bombycina (Schaeff.) Fries. — Óriás bocskoros gomba. — Leányfalu, lombosfán (Bohus).

1237. Volvaria hypopitys Fries. — Fenyőtű bocskoros gomba. — Fenyvesben a tűkön, Hűvösvölgy (Szemere).

1238. Volvaria Loveiana Berk. — Élősködő bocskoros gomba. — Pesthidegkút (Guilleaume Árpád). Szemere közlése szerint a Clitocybe nebularison termett.

1239. Volvaria media (Fl. Dan.) Gill. — Középnagy bocskoros gomba. — Tölgyesben, Hűvösvölgy (Szemere); budai erdőkben (Dornyai).

1240. Volvaria plumulosa Lasch. — Pihés bocskoros gomba. — Csillaghegy, kertben és útak mentén (Danielisz). Szemere határozása.

1241. Volvaria speciosa Fries. — Közönséges bocskoros gomba. — Pest körül füves homokon (Jakovcsich); Egyetemi Növénykert (Hazslinszky); Csepel, a Buckaerdő homokos, füves talaján (Moesz); Hármashatárhegy (Szemere); Alsógöd (Hambalkó); Gajári-telep, Vác mellett (Biró Lajos); Cinkota, az erdő szélén (Gammel); Nagykőhegy (Moesz); Dunakisvarsány (Szabó J.). — Lit. **21.** p. 50., **35.**, **68.** p. 115. — Gammel arról értesített, hogy Cinkotán, az orosz hadifoglyok a gomba kalapjának bőrét lehúzták, ezután a gombát megsütötték és baj nélkül megették.

1242. Volvaria volvacea (Bull.) Fries. — Csíkos bocskoros gomba. — Kamaraerdő, korhadó fatönk tövében (Kovács F.); a budai erdőkben (Bernátsky).

Agaricaceae — Lepiotae

1243. Lepiota carcharias Pers. — Fenyő őzlábgomba. — Gödöllő, fenyvesben (Szemere).

1244. Lepiota clypeolaria (Bull.) Fries var. alba Bres. — Gyapjas őzlábgomba. — Lombos erdő talaján eléggé gyakori (Szemere); Hármashatárhegy (Filarszky).

1245. Lepiota cristata (Alb. et Schw.) Fries. — Büdös őzlábgomba. — Lombos erdő talaján eléggé gyakori (Szemere); Budakeszi erdő (Hazslinszky); Hármashatárhegy (Filarszky).

1246. Lepiota erminea Fries. — Retekszagú őzlábgomba. Hűvösvölgy (Szemere).

1247. Lepiota excoriata (Schaeff.) Fries. — Csipkés őzlábgomba. — Erdőben és azon kívül szórványosan. Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); Zugliget (Szemere); Rákospalota, Szentendre, Nagykovácsi, Budafok (Istvánffi); Nagykovácsi és Pilishegy (Szabó); a budapesti élelmiszerpiacon (Hazslinszky). — Lit. **33.** p. 99., **34.**, **68.** p. 147.

1248. Lepiota Friesii (Lasch) Fries. — Lep. acutesquamosa Fries. — Pikkelyes őzlábgomba. — Lombos erdőben és pázsitos helyen. Hűvösvölgy (Szemere); Hármashatárhegy (Kaczander).

1249. Lepiota gracilenta (Krombh.) Fries. — Csecses őzlábgomba. — Lombos erdő talaján. Hűvösvölgy (Moesz, Szemere); Zugliget (Szemere).

1250. Lepiota helveola Bres. — Verhenyes őzlábgomba. — Szentendrei sziget (Bohus). — Lit. **67. a.** p. 93. A gomba mérgező hatásáról.

1251. Lepiota holosericea Fries. — Selymes őzlábgomba. Budatétény (Szemere); Törökbálint (Schmideg).

1252. Lepiota mastoidea Fries. — Bibircses őzlábgomba. — Budakeszi, erdőben (Istvánffi); Hűvösvölgyben, szórványosan (Szemere). — Lit. **33.** p. 99.

1253. Lepiota meleagris (Sow.) Fries. — Színtváltó őzlábgomba. — Buda, a Kertészeti Tanintézet kertjében (Szemere).

1254. Lepiota naucina Fries. — Tarló őzlábgomba. — Budapest „a villák közti gyepeken közönséges" (Szemere); Hű-

vösvölgy, erdő szélén (Bohus); Lágymányos, füves telken (Moesz). — Lit. 68. p. 149.

1255. Lepiota procera (Scop.) Fries. — Közönséges őzlábgomba. — A budai erdőkben és azok közelében gyakori (Filarszky, Herrmann M., Kovács F., Koszilkov, Olgyai, Pénzes, Schmideg, Szemere, Szépligeti); Budafok, Nagykovácsi (Istvánffi). — Lit. 33. p. 99., 34., 59. p. 77. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1913. (Filarszky).

1256. Lepiota rhacodes (Vitt.) Fries. — Piruló őzlábgomba. — Lombos erdőben, fenyvesben és kertekben, helyenként tömegesebben. Kamaraerdő (Kovács, Moesz); Zugliget (Szemere); Budafok (Istvánffi). — Lit. 33. p. 99.

Agaricaceae — Amaniteae

1257. Amanita caesarea (Scop.) Pers. — Császárgomba. — Budai hegyvidék (Olgyai); Nagykovácsi (Istvánffi, Szemere); Budakeszi, erdőben (Furia, 1937. szept. 6.); Csobánka (Istvánffi); Solymári erdőben gyéren és nem minden esztendőben; esős esztendőben gyakoribb (Bernátsky szóbeli közlése). Régebben a krisztinavárosi nyilt piacon árulták (Moesz). — Lit. 33. p. 99., 34., 59. p. 77., 68. p. 159. — 155. ábra. A—C.

1258. Amanita citrina (Schaeff.) Pers. — Citromsárga gyilkos galóca. — Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); a budai oldalon szórványosan (Szemere). Alakjai: **f. alba Quél.** — Óbuda, a gázgyár mellett, szemetes helyen (Szemkeő), halálos mérgezést okozott. — **f. mappa (Batsch) Quél.** — Amanita mappa Batsch. — Pettyes, vagy sárga gyilkos galóca. — A budai oldalon szórványosan (Szemere); Háromkúthegy, lombos erdőben (Pénzes). — 155. ábra. G—H.

1259. Amanita pantherina (DC.) Fries. — Párduc galóca. — Lombos erdőben közönséges (Szemere); Hűvösvölgy (Moesz); Kamaraerdő (Kovács, Moesz). — Lit. 68. p. 162. — 155. ábra. F.

1260. Amanita phalloides (Vaill.) Fries. — Gyilkos galóca, vagy zöld gyilkos galóca. — Lombos erdők talaján. Hűvösvölgy (Koszilkov, Moesz); Budai hegyvidék (Olgyai, Szemere); Kakukhegy (Moesz); Kamaraerdő (Kovács, Moesz); Normafa mellett a tölgyesben (Bohus); Pécel (Koszilkov). — Lit. 59. p. 78., 68. p. 152. — 155. ábra. D—E.

1261. Amanita rubens (Scop.) Quél. et Bat. — Am. rubescens Pers. — Pirosló galóca. — Hűvösvölgy, lombos erdőben, némely esztendőben bőven (Moesz); a budai hegyvidéken közönséges (Szemere); Kamaraerdő (Kovács F., Moesz). — Lit. 68. p. 163.

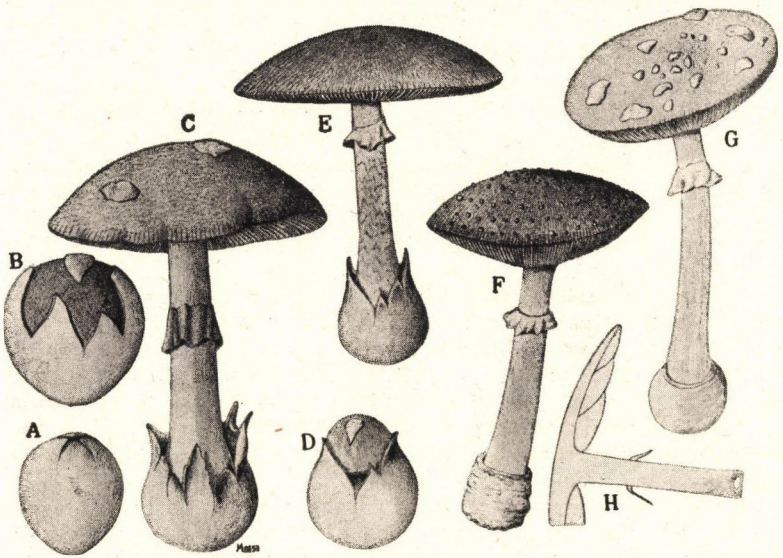
1262. Amanita spissa Fries. — Szürke galóca. — A budai hegyvidéken, ritkaság (Olgyai). — Lit. 59. p. 76.

1263. Amanita spissa var. ampla (Pers.) Vesely. — Amanita excelsa Fries. — Hegyi galóca. — Isaszeg, fenyvesben (Szemere).

1264 Amanita strobiliformis Vitt. — Cafrangos galóca. — Hűvösvölgy, fenyvesben ismételten találták Bohus, Szemere és Schmideg.

1265. Amanita vaginata (Bull.) Pers. — Amanitopsis vaginata Roze. — Selyem galóca. — A budai hegyvidéken közönséges (Bernátsky, Szemere); Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); Normafa, a nyárfaligetben (Bohus); Nagytétényi fensík, szőlőben (Szepesfalvy); Csepelsziget erdeiben (Istvánffi); Nagykőhegy, füves helyein elvétve (Moesz, Pénzes). — Lit. **12.** (1918) XX. 107., **33.** p. 99., **68.** p. 151.

1266. Amanita vaginata var. inaurata Sacc. — Amanitopsis strangulata (Fries) Roze. — Bordás galóca. — Zugliget, erdőben (Szemere).



155. ábra. *A—C. Amanita caesarea* (Scop.) Pers. — *A—B.* Burokba zárt termőtestek. — *C.* Érett termőtest. Kalap narancsszínű — élénk piros, a burok foszlányai fehérek, 8—20 cm. átm.; tönk, gyűrű és lemezek sárgák. — *D—E. Amanita phalloides* (Vaill.) Fries. — *D.* Fiatal termőtest. — *E.* Érett termőtest. Kal. zöldes árnyalattal sárga, barnás v. fehéres színű, többnyire pikkelyek nélkül, 6—10 cm. átm., lemezek fehérek, tönk fehér, igen halvány zöldes zegzúgos mintával, gyűrű és hüvely fehér. — *F. Amanita pantherina* (DC.) Fries. — Kal. barna, apró, fehéres pikkelyekkel, 6—10 cm. átm., lemezek, gyűrű és tönk fehérek. — *G—H. Amanita citrina* (Schaeff.) Pers. — Kal. fehér sárgás, többnyire pikkelyekkel fedett, 5—10 cm. átm., lemezek, tönk, gyűrű fehérek.

1267. Amanita Vittadinii (Mor.) Vitt. var. echinocephala (Vitt.) Veselý. — Amanita solitaria (Bull.) Fries. — Óriás galóca. — Zugliget (Szemere); Csepel, ákácosban, egyetlen darab (Moesz).

Lactariaceae

1268. Lactarius acris (Bolt.) Fries. — Rózsaszínt váltó keserűgomba. — Kamaraerdő (Kovács F., Moesz).

1269. Lactarius blennius Fries. — Zöldes keserűgomba. — Lombos erdőben. Hűvösvölgy (Bohus, Szemere).

1270. Lactarius chrysorheus Fries. — Sárgán tejelő keserűgomba. — Lact. zonarius Bolt. — Budai hegyvidék lombos erdeiben (Bernátsky, Szemere). — Lit. 12. (1918) XX. 115., 68. p. 64.

1271. Lactarius controversus (Pers.) Fries. — Verespettyes keserűgomba. — Dömös (Szemere).

1272. Lactarius deliciosus (L.) Fries. — Közönséges rizike. — Mindig fenyők alatt. Kamaraerdő (Kovács, Moesz); Svábhegy, Hűvösvölgy (Bernátsky); Hűvösvölgy, Zugliget elvétve (Szemere); Nagykovácsi (Istvánffi); Körtvélyespuszta a Dobogókő alatt és Isaszegen; itt elég bőven (Szemere). — Lit. 33. p. 102., 68. p. 56.

1273. Lactarius fascinans (Fries) — Ragacsos keserűgomba. — Zugliget, fenyvesben (Szemere).

1274. Lactarius flexuosus Fries. — Lilás tejelőgomba. — Hűvösvölgy, fenyvesben (Szemere). — Lit. 68. p. 57.

1275. Lactarius glyciosmus Fries. — Fakó kenyérgomba. — Vegyes erdők talaján gyakori (Bohus, Moesz, Olgyai, Szemere). — Lit. 59. p. 78., 68. p. 59.

1276. Lactarius insulsus Fries. — Begöngyölt szélű keserűgomba. — Zugliget (Szemere).

1277. Lactarius lignyotus Fries. — Ráncos tejelőgomba. — Zugliget (Szemere). — Lit. 68. p. 62., 69. p. 181.

1278. Lactarius mitissimus Fries. — Enyhe tejelőgomba. — Lombos erdők talaján. Zugliget (Moesz, Olgyai, Szemere). — Lit. 59. p. 67., 78., 68. p. 61.

1279. Lactarius piperatus (Scop.) Fries. — Közönséges keserűgomba. — Erdei talajon, helvenként bőven. Hűvösvölgy (Bernátsky, Kümmerle, Moesz); Budai hegyvidék (Istvánffi, Olgyai, Szemere). — Lit. 34., 59. p. 67., 78., 68. p. 64.

1280. Lactarius plumbeus Bull. — Csövestönkű keserűgomba. — Budapest körüli erdőkben (Szemere). — Lit. 69. p. 180

1281. Lactarius pubescens Fries. — Rózsáslemezű keserűgomba. — A zugligeti nyárfaligetekben Szemere ismételten találta. Veresegyháza (Seiffert, Szemere közlése). — Lit. 68. p. 66.

1282. Lactarius pyrogalus (Bull.) Fries. — Gyöngyös keserűgomba. — Budapest (Szemere).

1283. Lactarius rufus (Scop.) Fries. — Rőt tejelőgomba. — Fenyők alatt, elvétve. Budapest (Szemere); Vadaskert (Bohus); Budafok (Istvánffi). — Lit. 33. p. 102., 68. p. 62.

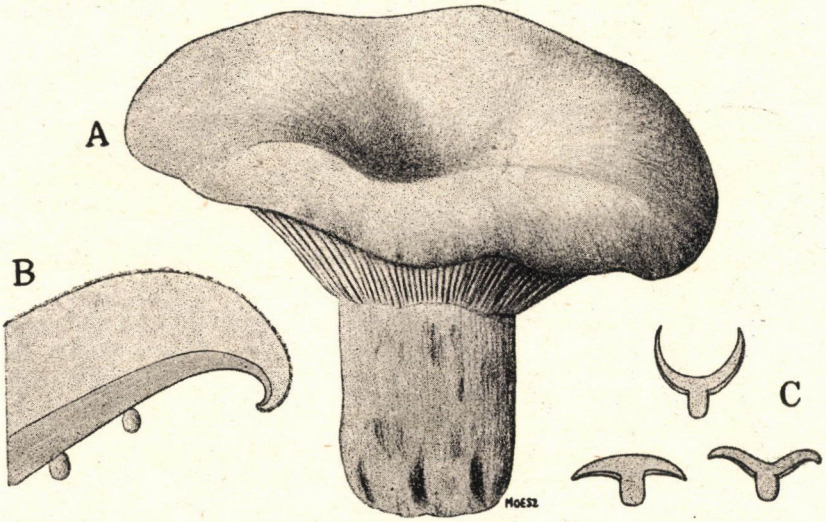
1284. Lactarius sanguifluus (Paul.) Fries. — Vörösteiű rizike. — Fenyők alatt. Hármashatárhegy (Moesz); Vadaskert (Szemere); Budai hegyvidék (Olgyai). — Lit. 59. p. 78., 68. p. 56., 69. p. 181.

1285. Lactarius subdulcis (Bull.) Fries. — Édeskés tejelőgomba. — Lombos erdők és fenyvesek talaján, szórványosan.

Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); Zugliget, Hűvösvölgy (Moesz); Nagykovácsi és budai erdők (Istvánffi); Budapest (Szemere); Piliscsaba, Klotild-telep (Filarszky). — Lit. **33.** p. 102., **68.** p. 60.

1286. Lactarius thejogalus (Bull.) Quél. — Sárgás keserűgomba. — Hűvösvölgy (Szemere). — Szemere ezt az adatot még nem tartja egészen biztosnak.

1287. Lactarius torminosus (Schaeff.) Fries. — Szőrgomba. — Lombos erdők talaján gyéren. Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); Budai hegyvidék (Bernátsky, Bohus, Szemere); Háromkúthegy (Pénzes). — Lit. **12.** (1918) XX. p. 113., **68.** p. 58.



156. ábra. *Lactarius vellereus* Fries — *A.* Kalap fehér, finoman pelyhes, 10—30 cm. átm., lemezei fehérek, kevésbbé sűrűn állók és szélesebbek, mint a hasonló L. piperatus lemezei; tönkje rövid, fehér. — *B.* Kalap szélének átmetszete; látszanak a pihék (a kal. felszínén) és a lemezekből kiszivárgó két tejnedvcsöpp; a tejnedv fehér és igen csípős. — *C.* A termőtest vázlatos képei; bemutatják a fiatal (domború), a fejlett (homorú) és a túlérett (erősen homorú) állapotot.

1288. Lactarius uvidus Fries. — Lilásodó tejelőgomba. — Kakukhegy (Schmideg).

1289. Lactarius vellereus Fries. — Pelyhes keserűgomba. — Lombos erdők és fenyvesek talaján eléggé közönséges. Kamaraerdő, Jánoshegy, Hűvösvölgy (Moesz); Budai hegyvidék (Bernátsky, Olgyai, Szemere). — Lit. **12.** (1918) XX. 115., **59.** p. 77., **68.** p. 44. — 156. ábra.

1290. Lactarius volemus Fries. — Kenyérgomba. — Erdők talaján. Csillebérc (Bohus); Nagykovácsi (Istvánffi); Solymár (Bernátsky). — Lit. **34.**

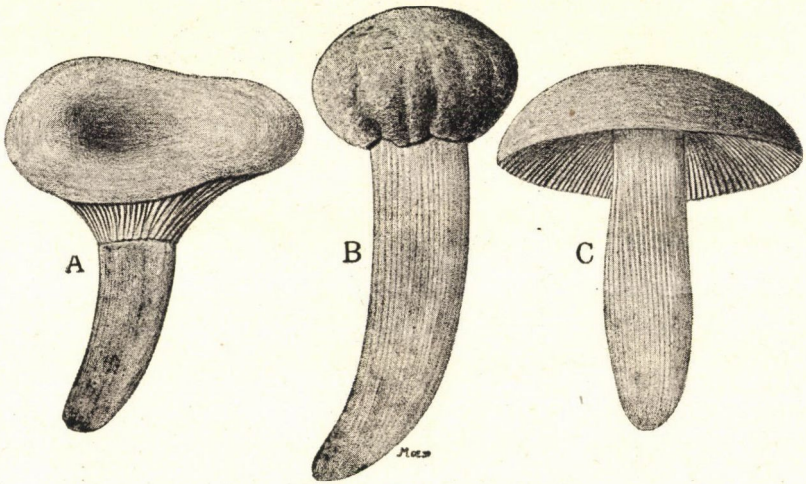
1291. Lactarius zonarius (Bull.) Fries. — Szalagos keserűgomba. — Kamaraerdő (Kovács F.).

1292. Russula adusta (Pers.) Fries. — Feketéllő galambica. — Lombos erdők és fenyvesek talaján, szórványosan (Bernátsky, Moesz, Szemere). — Lit. **12.** (1918) p. 129., **68.** p. 77.

1293. Russula aeruginea Lindb. — R. graminicolor (Secr.) Quél. — Fűzöld galambica. — Hűvösvölgy (Olgyai).

1294. Russula alutacea (Pers.) Fries. — Barnásveres galambica. — Erdei talajon. Hűvösvölgy, Zugliget (Moesz); Budai hegyvidék (Olgyai, Szemere). — Lit. **59.** p. 76., **68.** p. 75.

1295. Russula aurata (With.) Fries. — Aranyos galambica. — Budai hegyvidék lombos erdeiben (Bernátsky); Zugliget, igen gyéren (Szemere); Hűvösvölgy (Bohus). — Lit. **12.** (1918) p. 126.



157. ábra. *A. Russula consobrina* Fries. — Kalap barna, 6—10 cm. átm., lemezek és tönk fehérek; húsa csípős. — *B. Russula foetens* Pers. — Kal. sárgás barna, eleinte gömbölyű, végül laposabb, domború; tönk fehér. *C. Russula lepida* Fries. — Kal. élénk piros, 5—10 cm. átm., lemezei fehérek, a tönk fehér, gyakran halv. rózsaszínű árnyalattal.

1296. Russula chamaeleontina Fries. — Cifra galambica. — Háromkúthegy, lombos erdőben (Pénzes).

1297. Russula citrina Gill. — Gödöllő, fenyvesben, (Szemere).

1298. Russula consobrina Fries. — Zöldesbarna galambica. — Kamaraerdő (Kovács F.); Hűvösvölgy (Szemere). — Lit. **68.** p. 79. (R. livescens Batsch). — 157. ábra. A.

1299. Russula cyanoxantha (Schaeff.) Fries. — Kékhátú galambica. — Lombos erdeink talaján gyakori (Bernátsky, Koszilkov, Moesz, Szemere). — Lit. **13.** p. 94., **68.** p. 76.

1300. Russula decolorans Fries. — Tarkahúsú galambica. — Lombos erdőben. Hárshegy (Bohus).

1301. Russula delica Fries. — Nagy fehér galambica. — Fenyvesekben és lombos erdőkben közönséges (Bernátsky, Koszilkov, Moesz, Pénzes, Schmideg, Szemere). — Lit. **12.** (1918) p. 127., **13.** p. 98.

1302. Russula densifolia Secr. — Hűvösvölgy (Szemere).

1303. Russula drimeia Cke. var. torulosa (Bres.) Bohus. — Hűvösvölgy, Pinus silvestris alatt. 1941. júl. (Bohus).

1304. Russula emetica (Schaeff.) Pers. — Hánytató galambica. — Lombos erdők és fenyvesek talaján (Szemere). — Lit. **68.** p. 71.

1305. Russula farinipes Rom. — Kamaraerdő, tölgyesben. 1941. júl. (Bohus G.).

1306. Russula emetica (Schaeff.) Pers. — Hánytató galambica. — Lombos erdők és fenyvesek talaján (Szemere). — Lit. **68.** p. 71.

1307. Russula foetens Pers. — Büdös galambica. — Lombos erdőkben és fenyvesekben eléggé gyakori. Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); Jánoshegy (Moesz); Budai hegyvidék (Olgyai, Szemere); Háromkúthegy (Bohus, Pénzes). — Lit. **59.** p. 176., **68.** p. 78. — 157. ábra. B.

1308. Russula fragilis (Pers.) Sing. — Törékeny galambica. — „Erdőkben, redves tuskókon, vagy azok közelében"; elég gyakori (Szemere); Hűvösvölgy (Bohus G.); Naszál (Kanszky). — Lit. **68.** p. 71.

1309. Russula grisea Pers. — Szürkészöld galambica. — Zugliget (Szemere).

1310. Russula heterophylla Fries. — R. livida Schroet. — Símahátú zöld galambica. — Lombos erdők talaján eléggé közönséges (Bohus G., Kovács, Moesz, Olgyai, Szemere). — Lit. **59.** p. 76., **68.** p. 69.

1311. Russula incarnata Quél. — Rózsás galambica. — Hűvösvölgy, tölgyesben (Szemere).

1312. Russula integra (L.) Fries. — Veres galambica. — Budai hegyvidék lombos erdeiben és fenyveseiben eléggé közönséges (Bernátsky, Szemere); Nagykovácsi (Istvánffi). — Lit. **12.** (1918) p. 123., **34.**, **68.** p. 72.

1313. Russula lepida Fries. — Piros galambica. — Lombos erdők talaján gyakori (Bohus G., Istvánffi, Kovács, Moesz, Olgyai, Pénzes, Szemere, Vajda L.). — Lit. **33.** p. 103., **59.** p. 75., **68.** p. 74. — 157. ábra. C.

1314. Russula livescens Batsch. — Szürkésbarna galambica. — Hűvösvölgy (Szemere). — Lit. **68.** p. 79.

1315. Russula lutea (Huds.) Fries. — Kis sárga galambica. — Lombos erdőkben közönséges (Bernátsky, Moesz, Szemere); Nagykőhegy, füves helyen (Pénzes). — Lit. **12.** (1918) p. 128., **68.** p. 79.

1316. Russula luteotacta Rea var. pseudoemetica Bohus. — R. sardonia Bres. — Szentendre mellett, tölgyesben, árkok partján. 1941. júl. (Bohus).

1317. Russula nauseosa (Pers.) Fries. — Kamaraerdő, vegyes erdőben (Bohus). 1941. júl.

— — **f. flavida Fries.** — Többszínű galambica. — Budai hegyvidék és Gödöllő (Szemere).

— — **f. olivacea Bohus.** — Kamaraerdő. 1941. júl. (Bohus).

1318. Russula melliolens Quél. — Hűvösvölgy, lombos erdőben. 1941. júl. (Bohus).

1319. Russula nigricans (Bull.) Fries. — Szenes galambica. — Erdők talaján, gyéren. Hűvösvölgy (Koszilkov, Moesz); Zugliget (Szemere); Budapest (Hazslinszky).

1320. Russula ochracea Schw. — Okkersárga galambica. — Lombos erdőben. Zugliget (Szemere); Hűvösvölgy (Bohus).

1321. Russula olivascens Fries. — Kajla galambica. — Hűvösvölgy (Koszilkov).

1322. Russula pectinata Bull. — Fésűs galambica. — Kamaraerdő (Bohus); Gödöllő (Szemere).

1323. Russula pectinatoides Peck. — Széchenyi-hegy, lombos erdőben. 1941. júl. (Bohus G.)

1324. Russula Quéletii Fries. — Isaszeg, fenyvesben (Szemere).

1325. Russula rosea Quél. — Rózsaszínű galambica. — Budai hegyvidék (Bernátsky). — Lit. **12.** (1918) p. 124.

1326. Russula rubicunda Quél. — R. serotina Quél. — Bársonyos galambica. — Zugliget, tölgyek közelében (Szemere).

1327. Russula rubra (Krombh.) Bres. — Csípős galambica. — Naszál, Vác m. (Kanszky).

1328. Russula sanguinea (Bull.) Fries. — Lefutó lemezű galambica. — Kamaraerdő, fenyők alatt (Kovács).

1329. Russula sardonia Romell. s. str. — Izzadó galambica. — Isaszeg, fenyvesben (Szemere).

1330. Russula vesca Fries. — Ráncos galambica. — Nagykovácsi erdő, Budakeszi, Budafok (Istvánffi); Hűvösvölgy, Kakukhegy (Bohus G., Moesz, Szemere); Kamaraerdő (Kovács, Moesz); Szob (Szemere Z.). — Lit. **33.** p. 103., **34.**

1331. Russula veternosa Fries. — R. maculata Quél. — Rózsaviros galambica. — Lombos erdőben. Hűvösvölgy (Szemere). — Lit. **68.** p. 73., **69.** p. 179.

1332. Russula virescens (Schaeff.) Fries. — Varashátú zöld galambica. — Lombos erdőkben. Kakukhegy (Moesz); Budai hegyvidék (Bernátsky, Bohus G., Olgyai, Szemere); Nagykovácsi, Budakeszi, Budakalász (Istvánffi). — Lit. **12.** (1918) p. 119., **33.** p. 103., **34.**, **59.** p. 76., **68.** p. 68.

1333. Russula xerampelina Schaeff. — Hűvösvölgy, tölgyesben (Szemere).

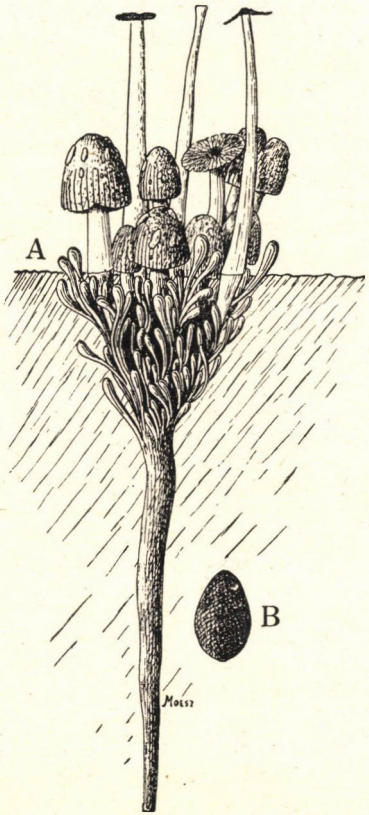
Coprinaceae

1334. Bolbitius vitellinus (Pers.) Fries. — Lombos erdőben, Hűvösvölgy (Bohus).

1335. Coprinus atramentarius (Bull.) Fries. — Ráncos téntagomba. — Hűvösvölgy, erdőben (Moesz, Pénzes); Városliget (Timkó); Pestszentlőrinc, kertben (Moesz); Budapest (Szemere); Dunakisvarsány (Szabó J.). — Lit. **68.** p. 113.

1336. Coprinus comatus (Fl. Dan.) Fries. — Gyapjas téntagomba. — Rákospalota (Kalchbrenner); Városmajor és kertekben (Moesz, Szemere); Óbudai gázgyár mellett szemetes helyen (Szemkeő); Alsógöd, pázsitos helyen (Hambalkó). — Lit. 14. p. 34., 68. p. 114.

1337. Coprinus domesticus (Pers.) Fries. — Utcai téntagomba. — Csillaghegy, egy kert homoktalaján, ákácfaoszlopok tövében (Szemere).



158. ábra. *Coprinus macrorrhizus* Pers. — *A*. Termőtestek csoportja. Földalatti része kb. 12 cm. hosszú Kalap szürke. — *B*. Spóra.—

1338. Coprinus ephemerus (Bull.) Fries. — Múlékony téntagomba. — Hűvösvölgy (Filarszky, Kümmerle); Budapest, egy pincében, csiperkeágyon (Szemere).

1339. Coprinus fimetarius (L.) Fries. — Trágya téntagomba. — „A botanikus kertben gyakori" (Borbás); Budapesten, márciusban (Szemere). — Lit. 14. p. 34.

1340. Coprinus fuscescens (Schaeff.) Fries. — Vörhenyes téntagomba. — Rákospalota (Kalchbrenner). — Lit. 14. p. 34.

1341. Coprinus hemerobius Fries. — Sárgásbarna téntagomba. — Zugliget, nyárfák alatt (Szemere).

1342. Coprinus lagopus Fries. — Gatyás téntagomba. — Jánoshegy, a vendéglő közelében (Vajda L.).

1343. Coprinus macrorrhizus Pers. — Gyökeres téntagomba. — Egy melegház trágyás talajában, március elején bőven (Moesz). — Syn. Copr. fimetarius var. macrorrhizus. — 158. ábra.

1344. Coprinus micaceus (Bull.) Fries. — Csillámló téntagomba. — Margitsziget, fűzfa gyökerén (Hazslinszky); Hűvösvölgy (Filarszky, Kümmerle); Jánoshegy, erdőben (Vajda L.); Budapesten közönséges (Szemere); Alsógöd, fűzfatuskó tövén (Hambalkó). — Lit. **68.** p. 114.

1345. Coprinus nycthemerus Fries. — Budapest, rothadó Sorghum-on (Mágocsy-Dietz). — Lit. **19.** p. 159.

1346. Coprinus picaceus (Bull.) Fries. — Harkály téntagomba. — Jánoshegy, erdei talajon (Vajda L.); Hűvösvölgy (Filarszky, Moesz, Szemere); Zugliget (Szemere); Guggerhegy, tölgyesben (Moesz); Budakeszi erdő (Istvánffi). — Lit. **33.** p. 102. — 159. ábra.

1347. Coprinus plicatilis (Curt.) Fries. — Gyenge téntagomba. — Budapest (Borbás, Mágocsy-Dietz); Hűvösvölgy (Filarszky, Kümmerle). — Lit. **19., 21.** p. 85.

1348. Coprinus radiatus (Bolt.) — Kertben (Moesz).

1349. Coprinus stercorarius (Bull.) Fries. — Korpás téntagomba. — Szemetes helyen (Moesz); Hűvösvölgy (Szemere).

1350. Coprinus tergiversans Fries. — Érdesspórájú téntagomba. — A budai erdőkben elég gyakori (Moesz, Szemere).

1351. Coprinus tomentosus (Bull.) Fries. — Bársonyos téntagomba. — Alsógöd, redves fadarabon (Hambalkó).

1352. Montagnites radiosus (Pall.) Holl. — Káposztásmegyer, homokon (Mágocsy-Dietz, Pénzes). A gombát Szabó Z. mutatta be a Növ. Szakosztálynak 1910. évi jún. 8-án tartott ülésén. — Lit. Szabó Z., Természett. Közlöny 43. köt. 1911. p. 156. — Ezt a gombát most a Melanosporae alcsaládba tették át a **Coprinus** mellé, melytől csak abban különbözik, hogy a tönk alján volvát visel.

Paxillaceae

1353. Paxillus atrotomentosus (Batsch) Fries. — Bársonyostönkű cölöpgomba. — „Hűvösvölgyben, a régi lövölde feletti fenyves meredekjén" (Szemere); Hármashatárhegy, fenyves talaján (Moesz). — Lit. **68.** p. 10.

1354. Paxillus giganteus (Sow.) Fries. — Óriási cölöpgomba. — Kamaraerdő (Bohus).

1355. Paxillus involutus Batsch. — Begöngyölt peremű cölöpgomba. — Zugliget, nyárfacsoportban, a sí-ugrósánc alatt (Bohus, Szemere); Svábhegy, Pesthidegkút, nyárfák közelében (Bernátsky szóbeli közlése); Alsógöd, nyárfák alatt, fűben, május közepén (Hambalkó). — Lit. **68.** p. 102.

1356. Paxillus panuoides Fries. — P. acheruntius (Humb.) Fries. — Nyeletlen cölöpgomba. — Hűvösvölgy és Gödöllő, fenyőtönkön (Szemere); egy melegház gerendáján (Moesz). — Lit. **68.** p. 139.



159. ábra *Coprinus picaceus* (Bull.) Fries. — Kalap feketéllő, sötétbarna, fehér pikkelyektől tarka, 4—10 cm. átm., szétfolyó. (Vajda L. felvétele.)

Boletaceae

1357. Boletus aereus Bull. — Bronzos tinorú. — Budapesten Szemere csak egyszer találta.

1358. Boletus appendiculatus Schaeff. — Sárga tinorú. — Budapest (Szemere).

1359. Boletus badius Fries. — Barna tinorú. — Budai erdőkben (Istvánffi); fenyvesben, szórványosan (Szemere). — Lit. **33.** p. 104., **68.** p. 31.

1360. Boletus bovinus (L.) Fries. — Húsos tinorú. — A budai hegyvidéken, gyéren (Olgyai, Szemere); Hármashatárhegy, fenyvesben (Moesz). — Lit. **59.** p. 77., **68.** p. 29.

1361. Boletus chrysenteron (Bull.) Fries. — Arany tinorú. — A budai lombos erdők talaján, gyakori (Moesz, Olgyai, Szemere). — Lit. **59.** p. 76., **68.** p. 32.

[**Boletus conicus Olgyai** in Zeitschr. f. Pilzkunde II. 1923. p. 77. — A budai hegyvidéken, Pinus nigra alatt, 60—70 példányban találta Olgyai. Leírása alapján a gomba fel nem ismerhető, ezért egyelőre kétesnek tekintendő. A „conicus" nevet különben sem viselheti, mert ilyen néven már régebben írtak le egy északamerikai Boletust.]

1362. Boletus edulis Bull. — Tubiporus ed. Karst. — Közönséges tinorú. — A budai hegyvidéken ritka. Szemere a Hűvösvölgy és a Szépvölgy erdeiben találta, de csak nagyon elvétve; Budai erdők, Nagykovácsi, Budafok (Istvánffi); Széchenyi-hegy (Vajda L.); Pomáz vidékén, a Sikáros-völgyben gyakoribb (Bohus). — Lit. **33.** p. 104., **34.**, 59. p. 78., **68.** p. 40. — Olgyai szerint a budai hegyvidéken nem terem.

1363. Boletus erythropus Pers. — Cékla tinorú. — Pomáz mellett a Kőhegyen, füves helyen, júl. (Pénzes). — 160. ábra.

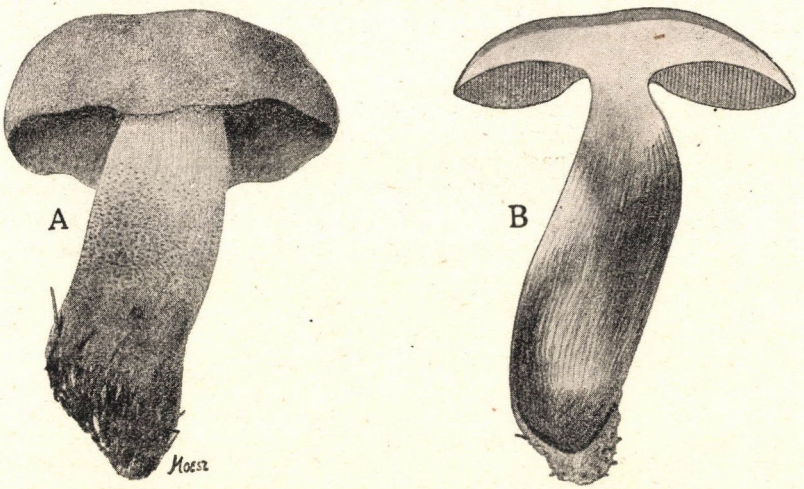
1364. Boletus flavus (With) Fries. — Gyűrűs sárga tinorú. — Buda, Larix alatt (Olgyai); Szépvölgy (Moesz); Isaszeg, a fenyőkísérleti telepen, Larix alatt (Szemere). — Lit. **59.** p. 77.

1365. Boletus fragrans Vitt. — Illatos tinorú. — Törökbálint (Szemere). Lombos fák alatt.

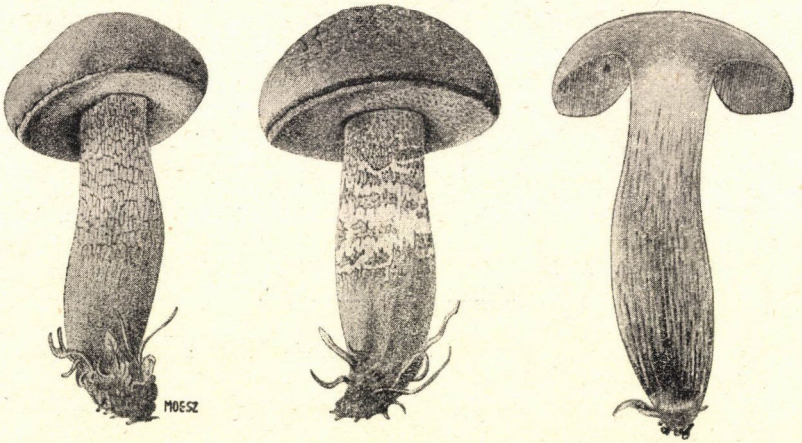
1366. Boletus granulatus L. — Szemcsésnyelű tinorú. — A budai hegyvidék fenyveseiben, kertekben fenyők alatt, kiültetett fenyőcsemeték gödreiben. Gyakori gomba, a vásárcsarnokban is árulják (Bernátsky, Moesz, Olgyai, Pénzes, Szemere), Pesthidegkút, Budafok (Istvánffi), Nagycsikóvárhegyen Pomáz felett (Lengyel). — Lit. **13.** p. 100., **33.** p. 104., **34.**, **59.** p. 77., **68.** p. 28.

1367. Boletus impolitus Fries. — Tubiporus imp. Ricken — Ragyás tinorú. — A budai hegyvidék tölgyeseiben, szórványosan (Moesz, Olgyai, Szemere); Nagykovácsi (Istvánffi). — Lit. **33.** p. 105., **59.** p. 78., **68.** p. 42.

1368. Boletus luridus Schaeff. — Tubiporus lur. Karsten — Változékony tinorú. — A budai hegyvidék lombos és fenyővel kevert erdeiben és az erdő szélén szórványosan. Kamaraerdőben és a Csúcshegyen bővebben (Kovács F., Moesz, Olgyai, Schmideg, Szemere, Bohus, Szemkeő, Istvánffi). — Lit.**33.** p. 105., **34.**, **59.** p. 76. — 161. ábra.



160. ábra. *Boletus erythropus* Pers. — *A.* A kalap színe lehet barna, olajbarna, narancssárga és többféle piros színnek változatos kombinációja. Felülete finoman szöszös. Átmérője 5—20 cm. A sárga v. zöldessárga csövek nyílásai többnyire narancssárgák, vereslők, végül zöldülők. A tönk felső része inkább sárga, alsó része inkább piros, finoman szemcsés, sohasem recés. — *B.* Átmetszet. Húsa halványsárga, kékülő; a tönk húsa alulról felfelé sötétveres. (A lerajzolt példányt Bohus G. hozta Hargita-fürdőből.)

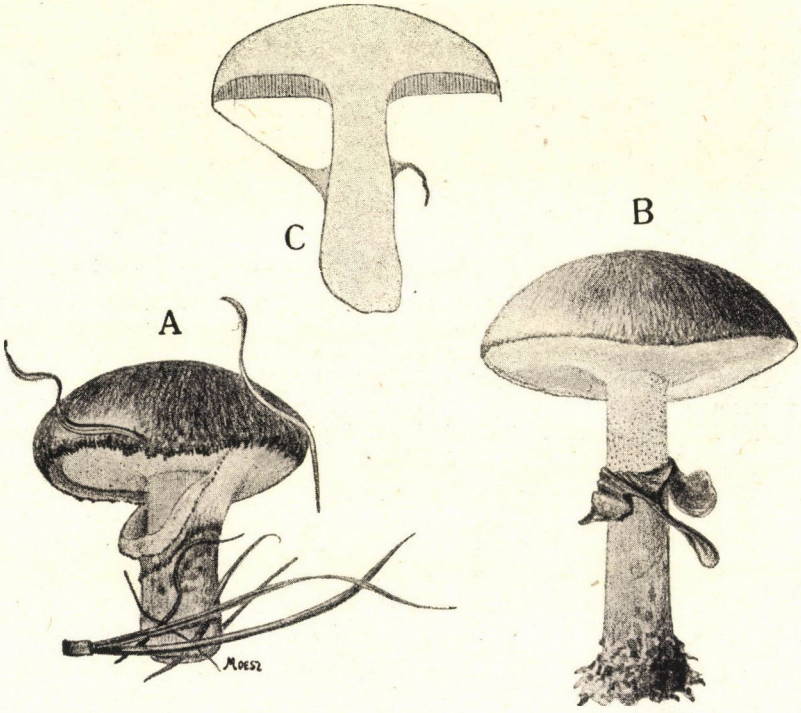


161. ábra. *Boletus luridus* Schaeff. — Nagyon hasonló a B. erythropus Pers.-hoz, ettől csak a tönk recézése különbözteti meg. A középső ábra egy idősebb példányt mutat, melynek kalapbőre táblásan repedezett és a tönk recézése is szakadozott. Feltöréskor, v. átvágáskor a halványsárga hús hirtelen megkékül, majd megszürkül. A tönk húsa, különösen alul borveres színű.

1369. Boletus luteus (L.) Fries. — Gyűrűs barna tinorú. — Hűvösvölgy, fenyvesben, ritkán (Bohus, Kovács, Moesz, Szemere); Nagykovácsi (Istvánffi). — Lit. **34.** — 162. ábra.

1370. Boletus miniatoporus Secr. — Pomáz vidékén, lombos erdőben, a Sikáros-völgyben (Bohus). — 163. ábra.

1371. Boletus pachypus Fries. — Tubiporus pach. (Fr.) — Farkas tinorú. — Lombos erdőben, szórványosan. Hűvösvölgy (Moesz); Budai hegyvidék (Olgyai). — Lit. **59.** p. 78.



162. ábra. *Boletus luteus* (L.) Fries. — Kalap barna, 5—12 cm. átm., a nyílások és a tönk felső része halványsárga. *A.* A fátyol leválása a kalap széléről. — *B.* A fehér fátyol már levált és feketés színű gyűrűvé alakult. — *C.* Átmetszet.

1372. Boletus purpureus Fries. — Bibor tinorú. — Dömös (Szemere). Lombos erdőben.

1373. Boletus radicans Pers. — Gyökeres tinorú. — Budai erdőkben gyéren (Szemere).

1374. Boletus regius Krombh. — Tubiporus reg. Krombh. — Uri tinorú. — Budai hegyvidék (Szemere); Csobánka (Istvánffi). — Lit. **33.** p. 104., **34.**, **68.** p. 43. — 164. ábra.

1375. Boletus rhodoxanthus (Krombh.) Kallenb. — — Kakukhegy (Schmideg, Szemere határozása); Szép Juhászné tájékán, tölgyesben, 1934. szept. (Pénzes). — 165. ábra.

1376. Boletus rimosus Vent. — Érdesnyelű sárga tinorú. — Nagykovácsi (Istvánffi); Dunabogdány mellett Szentgyörgy-pusztán(Dinich); Gödöllő, fenyőkísérleti telepen (Szemere). — Lit. **33.** p. 105. (Bol. versipellis Fries).

1377. Boletus rufus (Schaeff.) Quél. — Tubiporus rufus Schaeff. — Érdesnyelű veres tinorú. — Nyárfák alatt nem ritka (Bohus, Moesz, Olgyai, Szemere); Nagykovácsi (Istvánffi); Szigetszentmiklós (Moesz). — Lit. **34., 59.** p. 77., **68.** p. 39.



163. ábra. *Boletus miniatoporus* Secr. — A fiatal példányok kalapja fehéres, a jól fejlettek barna, sötétbarna, finoman szöszös (nemezszerű), 5—20 cm. átm., a kalap alja sárga, majd narancsveres és élénk piros; a sárga tönk piros pontoktól szemcsés, sohasem recés. A hús átmetszéskor élénk sárgából hirtelen kék színbe megy át; a tönk alsó részében a hús nem piros. (Részben Kallenbach festményei nyomán rajzolva.)

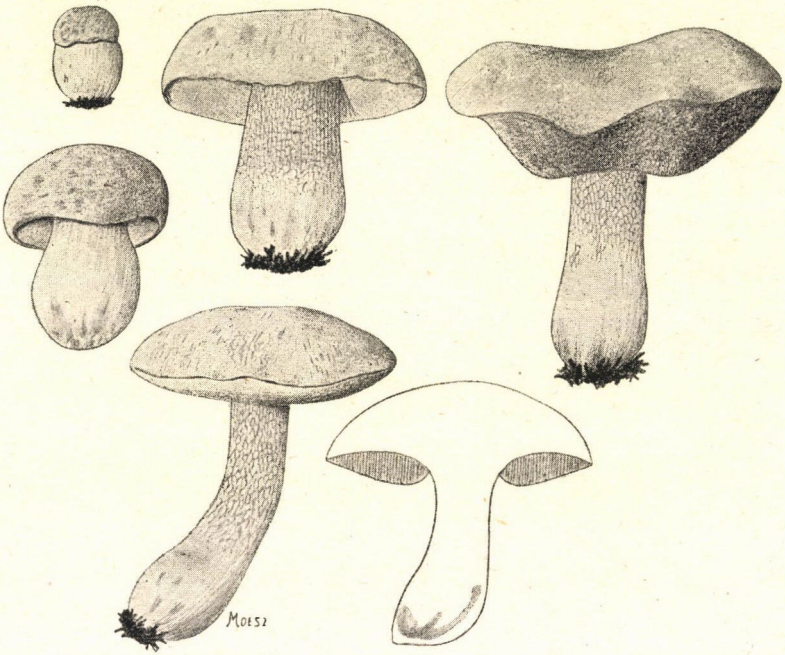
1378. Boletus sanguineus With. — Piros tinorú. — Hűvösvölgyben, gyéren (Szemere).

1379. Boletus satanas Lenz. — Tubiporus sat. Ricken — Sátán tinorú. — Budai hegyvidéken igen ritka (Bernátsky, Olgyai, Szemere). — Lit. **59.** p. 78.

1380. Boletus scaber Bull. — Tubiporus sc. Ricken. — Érdesnyelű tinorú — Gyertyán- és nyirfa alatt, eléggé gyakori. Hidegkút, Budafok (Istvánffi); Budapest (Szemere); Jánoshegy (Bernátsky). Itt-ott előfordul a **f. nivea** Fries is (Szemere). — Lit. **33.** p. 105., **34.**, **68.** p. 38.

1381. Boletus sericeus (Pers.) Krombh. — Selymes tinorú. — Hűvösvölgy, tölgyesben (Szemere).

1382. Boletus subtomentosus (L.) Fries. — Molyhos tinorú. — Lombos erdőben és fenyvesben elég gyakori. A közeli erdőkben találták: Kovács F., Koszilkov, Moesz, Szemere; Nagykovácsi és Budakalász (Istvánffi). — Lit. **33.** p. 104., **34.**, **59.** p. 77., **68.** p. 33.



164. ábra. *Boletus regius* Krombh. — Kalap rózsaszínű v. piros, gyakran sárgával vegyítve, 6—16 cm. átm., a kalap alja és a tönk, valamint ennek recézése is sárga. A sárga hús átmetszéskor nem változik. (Az ábrák részben Kallenbach festményei után készültek.)

1383. Boletus variegatus Swartz. — Tarka tinorú. — Törökbálint, fenyvesben (Bohus). — Lit. **68.** p. 34.

1384. Boletus viscidus L. — Ragadós gyűrűs tinorú. — Budai hegyvidéken, Larix alatt (Olgyai, Szemere); Szépvölgy (Moesz). — Lit. **59.** p. 77.

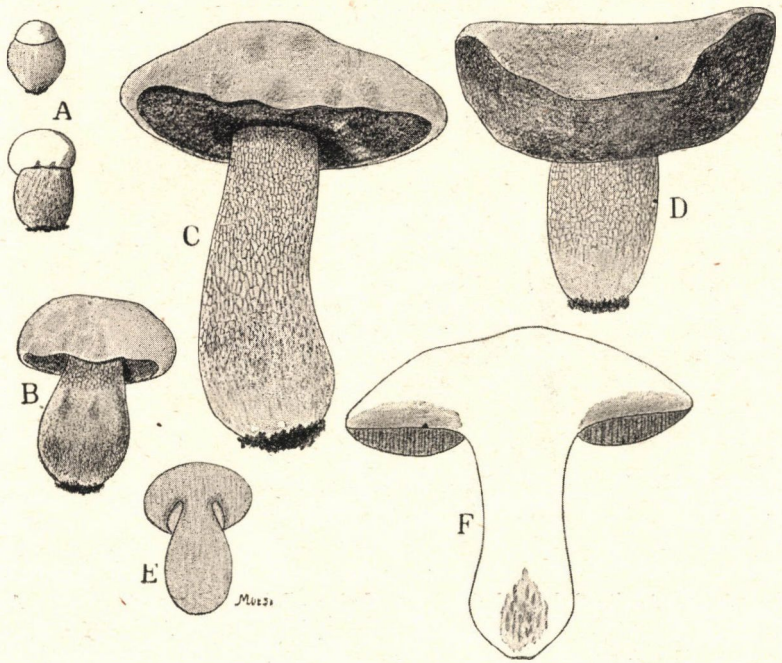
1385. Suillus castaneus (Bull.) Karst. — Gesztenye tinorú. — Lombos erdőkben. Budai hegyvidék (Olgyai, Szemere); Háromkúthegy (Pénzes); Gödöllő, fenyvesben (Szemere). — Lit. **59.** p. 77., **68.** p. 27. (Boletus cast. Bull.)

Secotiaceae

1386. Secotium agaricoides (Czern.) Holl. — Budapest (Mágocsy-Dietz); Izbég (Szepesfalvy). — Lit. **30.** p. 31.

Sclerodermataceae

1387. Melanogaster variegatus (Vitt.) Tul. — Hűvösvölgy (Szemere); Szigetszentmiklós, homokos, de kötött talajon, fűben, nyárfák alatt, néhány darab (Moesz); Solymár. erdőben (Tóth Péter). — Lit. **68.** p. 192.



165. ábra. *Boletus rhodoxanthus* (Krombh.) Kallenb. — Kalapja rózsaszínű v. élénkebb piros, ritkábban sárgás színű, enyves, 5—20 cm. átm. A kalap alja aranysárga, majd élénk piros; a tönk aranysárga alapszínén élénk piros recézés van. Húsa sárga, átmetszéskor helyenként gyengén kékül. (Részben Kallenbach festményei nyomán készült rajzok.)

1388. Scleroderma aurantiacum Pers. — S. vulgare Horn. — Kamaraerdő (Kovács F., Moesz); Hűvösvölgy (Koszilkov, Moesz); Pesthidegkút, legelőn (Filarszky).

1389. Scleroderma cepa Pers. — Kamaraerdő (Kovács, Moesz); egy budai kertben (Moesz); Jánoshegy, erdei út szélén (Schmideg); Gödöllő (Szemere).

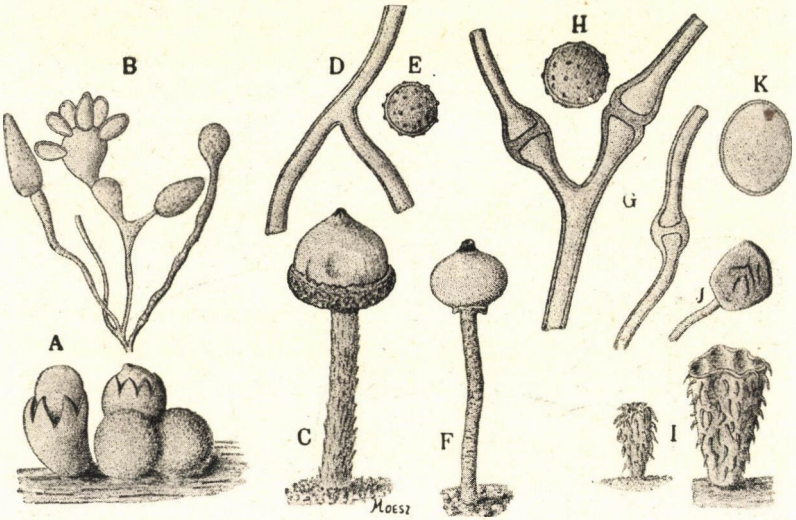
1390. Scleroderma verrucosum Pers. — Hűvösvölgy (Hollós, Moesz); Zugliget és Kerepes (Bernátsky); Zebegény (Szepesfalvy). — Lit. **30.** p. 117.

Calostomataceae

1391. Astraeus hygrometricus (Pers.) Morg. — Astr. stellatus Scop. — Farkasvölgy (Vajda L.); Nagykőhegy, Pomáz mellett (Timkó); Piliscsaba, tölgyesben, homokos helyen (Filarszky); Pilishegy (Bernátsky); Naszálhegy (Kanszky).

Sphaerobolaceae

1392. Sphaerobolus carpobolus (L.) Schroet. — Sph. stellatus (Tode) Pers. — Hűvösvölgy, redves tuskón (Filarszky, Kümmerle); Hárshegyi nagy réten, földön heverő fán (Pénzes). — 166. ábra. A., B.



166. ábra. *A—B. Sphaerobolus carpobolus* (L.) Schroeter. — *A.* Termőtest, 1.5—3 mm. sz. — *B.* Bazidium spórákkal. — *C—E. Tulostoma fimbriatum* Fr. — *C.* Termőtest, 12 mm. sz., nyél 25 mm. h. — *D.* Capillitium. — *E.* Spóra, 4—6 mikr. sz. — *F—H. Tulostoma mammosum* (Mich.) Fr. — *F.* Termőtest, 8—10 mm. sz., nyél 25—30 mm. h. — *G.* Capillitium. — *H.* Spóra. — *I—K. Cyathus Leseurii* Tul. — *I.* Termőtest, 6—7 mm. h — *J.* Spóratartó. *K.* Spóra, 23—30 mikr. h., 16—26 mikr. sz.

Tulostomataceae

1393. Battarrea phalloides (Dicks.) Pers. — Kőérberek (Simonkai). — Lit. **30.** p. 34.

1394. Tulostoma fimbriatum Fries. — Sződ, Káposztásmegyer, Csepel; mindenütt homokos, füves helyen (Moesz). — 166. ábra. C—E.

1395. Tulostoma granulosum Lév. — Rákoskeresztúr és Pestszentlőrinc (Hollós); Rákos, Ujpest (Bernátsky). — Lit. **30.** p. 38

1396. Tulostoma mammosum (Mich.) Fries. — T. brumale Pers. — Budapest (Borbás, Kalchbrenner, Kerner, Sadler); Lipótmező (Szépligeti); Ujpest, Káposztásmegyer, Csepel (Bernátsky); Nagytétény, füves lejtőn (Schilberszky); Szigetszentmiklós, homokon, (Bernátsky, Kümmerle, Moesz, Szepesfalvy); Veresegyháza (Boros); Sződ (Moesz); Pilisszentiván (Filarszky). — Lit. **14.** p. 34., **20. a.** p. 16., **26.** p. 11., **30.** p. 37. — 166. ábra. F—H.

1397. Tulostoma squamosum Pers. — Pestszentlőrinc (Bernátsky); Rákos (Kerner). — Lit. **14.** p. 34., **20.** a. p. 16., **30.** p. 37.



167. ábra. *Calvatia gigantea* (Batsch) Lloyd. — Termőtest 10—30 cm. átm. (Vajda L. felvétele.)

Lycoperdaceae — Lycoperdoideae

1398. Bovista plumbea Pers. — Budapest (Szépligeti); Kispest (Bernátsky); Széchenyi-hegy, füves helyen (Moesz) — Lit. **30.** p. 108.

1399. Calvatia caelata (Bull.) Morg. — Hidegkút (Hollós); Nagyszénáshegy teteje (Vajda L.); Cinkota (Istvánffi); Veresegyháza (Bernátsky); Budapest (Szemere). — Lit. **30.** p. 74., **33.** p. 105. (Lycoperdon cael. Bull.).

1400. Calvatia candida (Rostk.) Holl. — Rákos (Kerner); Káposztásmegyer (Bernátsky). — Lit. **30.** p. 79.

1401. Calvatia gigantea (Batsch ex Pers.) Lloyd. — Calv. maxima (Schaeff.) Morg. — Globaria bovista L. — Hűvös-

völgy (Moesz); a Völgy-u. 51. sz. kertben Mayer Aladár olyan példányt talált, amelynek súlya 3 kg, hosszabb átmérője 40 cm, kisebb átmérője 32 cm volt; Remetehegy (Vajda L.); Budakeszi erdő (Koch János kertész); Hármashatárhegy (Szemere); Budafok, szőlőben (Ullmann). — A budakeszi erdőben talált óriási pöfeteg súlya frissiben 3400 g volt, kerülete 120 cm. Sashalmon, a Cinkotai Nagyitce kertjében 1942. aug. elején bőven termett. A legnagyobb súlya 1150 g, kerülete 67 cm volt. (Harmat V.)

1402. Disciseda candida (Schwein.) Lloyd. — Disc. circumscissa (B. et. C.) Holl. — Káposztásmegyer, Sződ, homokos legelőn (Moesz).



168. ábra. *Lycoperdon perlatum* Pers. — Termőtestek csoportja. Termőtest 2—3 cm. sz. (Vajda L. felvétele.)

1403. Disciseda cervina (Berk.) Cunningh. — Disc. debreceniensis (Hazsl.) Hollós. — Budapest (Hazslinszky); Rákos (Simonkai); Pestszentlőrinc, Rákoskeresztúr, Kispest, Ujpest, Kerepes (Bernátsky); Rákospalota, Káposztásmegyer, homokon (Filarszky, Pénzes); Rákoskeresztúr (Hollós); Fót mellett a Somlyóhegy lejtőjén (Szepesfalvy); Piliscsaba, homokon (Filarszky). — Lit. **30.** p. 106.

1404. Lycoperdon echinatum Pers. — Vadaskert, tölgyesben, igen gyéren (Pénzes).

1405. Lycoperdon furfuraceum Schaeff. — Hármashatárhegy (Schilberszky); Nagykovácsi erdő (Bernátsky); Hűvösvölgy (Hollós); Zugliget (Szemere); Remetehegy, a

lehullott tölgylevelek közt (Vajda L.); Gödöllő, fenyvesben, nagy mennyiségben (Schilberszky). — Lit. **30.** p. 94.

1406. Lycoperdon hyemale (Bull. pro p.) Vitt. — Farkasvölgy (Schilberszky); Nagykovácsi, tölgyesben (Szabó); Kispest (Bernátsky). — Lit. **30.** p. 98.

1407. Lycoperdon perlatum Pers. — L. gemmatum Batsch. — A budai hegyvidék erdeiben, legelőin, füves lejtőin, a földön, olykor a fák törzsének alsó részében is. Gyakori (Bernátsky, Boros, Gesell, Hollós, Kümmerle, Lengyel, Moesz, Simonkai, Szabó, Szemere, Szepesfalvy, Tamássy); Pilishegy (Bernátsky); Nagymaros, erdőben (Pénzes). — Lit. **14.** p. 34., **30.** p. 91. — 168. ábra.



169. ábra. *Lycoperdon piriforme* (Schaeff.) Pers. — Termőtestek a tölgyfa mohos kérgén. (Pénzes A. felvétele.)

1408. Lycoperdon piriforme (Schaeff.) Pers. — Buda (Kerner); Jánoshegy, erdőben, egy vén tölgyfatuskó mohos kérgén seregesen (Moesz). — Lit. **20. a.** p. 19., **26.** p. 11., **30.** p. 98. — 169., 170. ábra.

1409. Lycoperdon pusillum Pers. — Rákos (Borbás); Nógrádverőce (Filarszky); Piliscsaba (Erdős); Szentlőrinc (Hollós). — Lit. **14.** p. 34., **30.** p. 95.

1410. Lycoperdon spadiceum Pers. — Káposztásmegyer, Rákos (Bernátsky); Rákoskeresztúr (Hollós); Viharhegy, füves helyen (Pénzes). — Lit. **30.** p. 100.

1411. Lycoperdon umbrinum Pers. — Óbuda (Borbás); Budakeszi erdő (Pénzes); Nagytétény, pázsitos helyen, (Szabó); Jánoshegy (Gammel); Monor, homokon (Degen). — Lit. **30.** p. 86. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 2012.

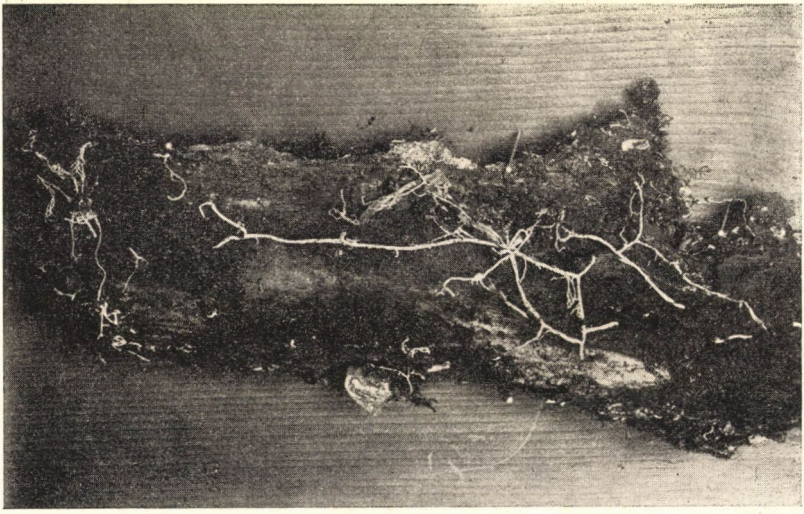
1412. Lycoperdon umbrinum var. velatum Vitt. — Nagykovácsi, erdőben (Hollós). — Lit. **30.** p. 87.

1413. Mycenastrum corium (Guers.) Desv. — Budakeszi, Kispest (Schilberszky); Rákos (Mágocsy-Dietz); Kispest és Rákoskeresztúr (Bernátsky). — Lit. **30.** p. 114.

Lycoperdaceae — Geasteroideae

1414. Geaster fimbriatus Fries. — Hármashatárhegy (Filarszky, Kümmerle); Kamaraerdő (Kovács F.); Vadaskert (Szemere); Nagykovácsi: Julianna-major, erdőben (Szepesfalvy); Pestszentlőrinc (Lojka). — Lit. **14.** p. 34., **26.** p. 10., **68.** p. 184.

1415. Geaster floriformis Vitt. — Káposztásmegyer (Bernátsky). — Lit. **30.** p. 60.



170. ábra. *Lycoperdon piriforme* (Schaeff.) Pers. — A micélium fehér nyalábjai. (Pénzes A. felvétele.)

1416. Geaster fornicatus (Huds.) Fries pro p. — Budapest (Jurányi); Rákos (Bernátsky). — Lit. **30.** p. 55.

1417. Geaster limbatus Fries. — Hűvösvölgy (Szemere); Pestszentlőrinc (Lojka). — Lit. **30.** p. 66.

1418. Geaster nanus Pers. — Káposztásmegyer, homokon (Bernátsky). — Lit. **30.** p. 49.

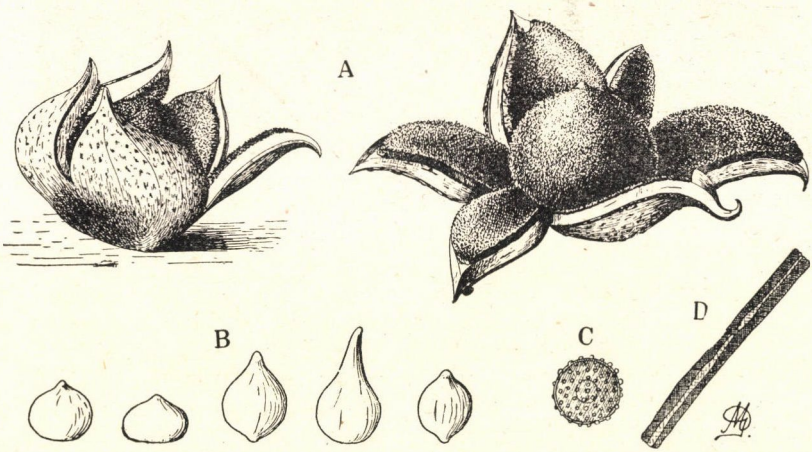
1419. Geaster pseudostriatus Holl. — Angyalföld (Mágocsy-Dietz). — Lit. **30.** p. 51.

1420. Geaster Schaefferi Vitt. — Geaster rufescens auct. non Pers. — Kamaraerdő (Kovács F., det. L. van Eyndhoven); Vadaskert, fenyves talaján (Pénzes). — Lit. **16. a.** p. 14. Taf. I. Abbild. 1., 2.

1421. Geaster triplex Jungh. — G. lageniformis Vitt. — Hármashatárhegy, fenyvesben, Kamaraerdő (Moesz); Csillebérc (Filarszky); Hűvösvölgy, fenyvesben (Bohus, Mágocsy-Dietz, Szemere); Kispest, ákácosban (Bernátsky); Pilishegy, erdőben (Lengyel, Szabó). — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1811. (G. lageniformis). — 171. ábra.



171. ábra. *Geaster triplex* Jungh. — A termőtest kiterült karélyainak átmérője 5—10 cm., a belső rész átmérője 2—3 cm. (Pénzes A. felvétele.)



172. ábra. *Trichaster melanocephalus* Czern. — *A*. Két fiatal, már kinyílt termőtest, 7—13 cm. sz. — *B*. Ki nem nyílt termőtestek, 3.5—6.5 cm. sz. — *C*. Spóra, 3.7—4.5 mikr. sz. — *D*. A capillitium részlete, 3—6 mikr. sz.

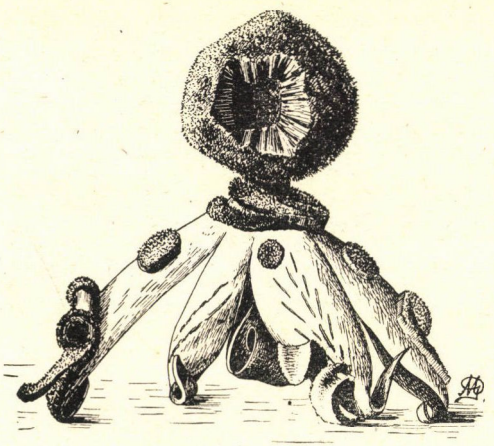
1422. Myriostoma coliforme (Dicks.) Corda. — Hármashatárhegy (Filarszky, Kümmerle). — Lit. 14. p. 34.

1423. Trichaster melanocephalus Czern. — Kamaraerdő, főképen kőrisfák alatt (Bohus, Kovács, Moesz); Hűvösvölgy (Szemere); Piliscsaba mellett a Nagykopasz-hegy tetején (Filarszky, Kümmerle); Pilishegy (Lengyel); Kiskevély-hegy, Pilisborosjenő felett (Vajda L.). — Lit. **57.** VI. p. 39. et VII. p. 124. — 172., 173. ábra.

Nidulariaceae

1424. Crucibulum vulgare Tul. — Gellérthegy, a földön heverő fadarabon (Szepesfalvy, Timkó); Csömör, nádfedélen (Staub, 1882).

1425. Cyathus Leseurii Tul. — Gellérthegy, üvegházban (Filarszky); Káposztásmegyer, laza homokban (Moesz). — Lit. **30.** p. 122. — 166. ábra. I—K.



173. ábra. *Trichaster melanocephalus* Czern. Teljesen kifejlett termőtest.

1426. Cyathus olla Pers. — Földben korhadó ágrészeken, fadarabkákon gyakori. Budapest környékén találták: Bernátsky, Koszilkov, Moesz, Perlaky, Sadler, Szemere. — Lit. **14.** p. 34., **30.** p. 121.

1427. Cyathus striatus (Willd.) Pers. — Korhadó fán. Hűvösvölgy (Hollós, Moesz); Normafa táján (Bohus); Zebegény, erdőben (Paál). — Lit. **30.** p. 120.

Hymenogastraceae

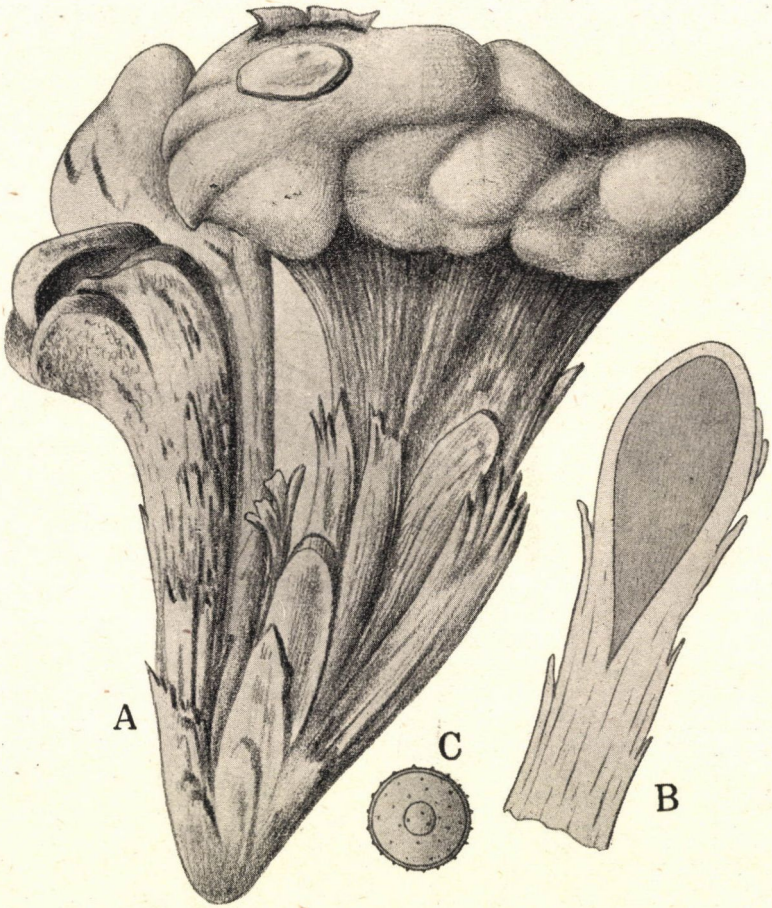
1428. Hymenogaster citrinus Vitt. — Zugliget, bükkfa alatt (Hollós); Hűvösvölgy, erdei fenyő alatt (Bernátsky). — Lit. **29.** p. 91.

1429. Hymenogaster vulgaris Tul. — Zugliget, bükkfa alatt (Hollós). — Lit. **29.** p. 92.

1430. Phellorina Delestrei (Dur. et Mont.) E. Fischer. — Erzsébetfalva, homokos ugaron egyetlen, de teljesen kifejlődött, hatalmas példány. Találta: Batáry József napszámos 1925. jún. 16-án. — Lit. **57.** VI. p. 52. — 174. ábra.

Phallaceae

1431. Phallus impudicus (L.) Pers. — Ithyphallus impudicus (L.) Ed. Fischer. — Szömörcsög. — Budapest (Kümmerle, Lojka, Szemere); Vadaskert, lombos erdőben (Bohus); Káposztásmegyer (Nendtvich); Kispest (Bernátsky); Szentpéteri-puszta (Filarszky). — Lit. **14.** p. 34., **26.** p. 6., **68.** p. 176.



174. ábra. *Phellorina Delestrei* (Dur. et Mont.) E. Fischer. — *A.* Termőtest, 27 cm. h., 18 cm. sz. — *B.* Kisebb termőtest átmetszete, belül vajsárga gleba. — *C.* Spóra, 4.5—6 mikr. sz.

1432. Phallus impudicus var. imperialis (Schulz) Ulbr. — Kirchbaumia imperialis Schulz. — Phallus imp. Schulz. — Hárshegy, tölgyerdőben (Szemere).

FUNGI IMPERFECTI.

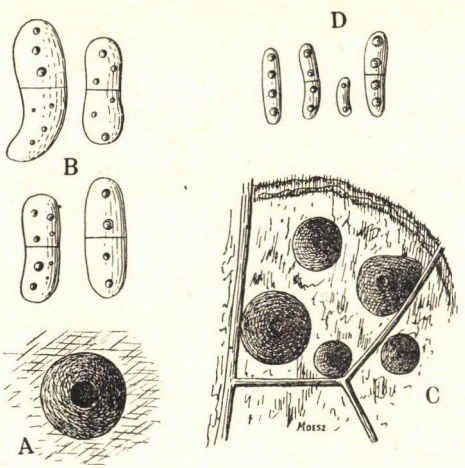
Sphaeropsideae

1433. Apiospora chondrospora (Cés.) Sacc. et D. Sacc. — A Tilia heterophylla elhalt ágán, Vácrátót, a gr. Vigyázó-parkban (Moesz).

1434. Ascochyta aconiti Moesz. — Az Aconitum vulparia hervadt levelén, a Farkasvölgyben (Moesz). — Lit. **57.** VI. p. 43.

1435. Ascochyta graminicola Sacc. — A Melica uniflora elhalt és hervadt levelén, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1436. Ascochyta indusiata Bres. — A Clematis recta élő levelén, Farkasvölgy (Moesz). — A konidiumok közt vannak háromsejtűek is; a gomba a **Stagonosporopsis** felé hajlik.



175. ábra. *A—B. Ascochyta majalis* Mass. — *A.* Termőtest. *B.* Konidiumok, 17—23 mikr. h., 6—7 mikr. sz. — *C—D. Ascochyta pisi* Lib. — *C.* Termőtestek, 100—186 mikr. sz. — *D.* Konidiumok, 6—18 mikr h., 2—5 mikr. sz.

1437. Ascochyta majalis Mass. — A Convallaria majalis élő levelén, Csepel mellett, a Bucka-erdőben, helyenként tömegesen (Moesz). — Exsicc.: Flora Hung. exs. No. 906. — 175. ábra. A—B.

1438. Ascochyta orobi Sacc. — A Lathyrus niger élő levelén, Hűvösvölgy (Moesz).

1439. Ascochyta phyllostictoides (Desm.) Keissl. — Asc. coluteae Lamb. et Fautr. — A Colutea arborescens hüvelyén, a Farkasvölgyben (Moesz).

1440. Ascochyta pisi Lib. — Borsóhüvelyen, a budapesti élelmiszerpiacon (Moesz). — 175. ábra, C—D.

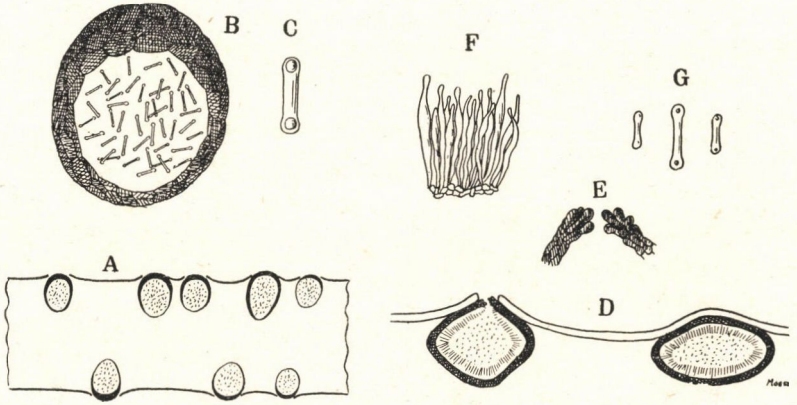
1441. Asteromella aesculicola (Sacc.) Moesz. — Phyllosticta aesculicola Sacc. — Aesculus hippocastanum élő és hervadó levelén a Septoria hippocastani társaságában a Hűvösvölgy—Nagykovácsi út mentén (Moesz).

1442. Asteromella platanoides (Sacc.) Pet. — Az Acer tataricum korhadó levelén, Hűvösvölgy (Moesz). — 176. ábra, A—C.

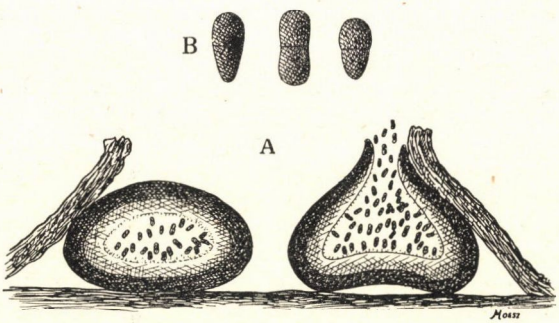
1443. Asteromella staphyleicola (Oud.) Pet. — A Staphylea pinnata élő és hervadt levelén, a Farkasvölgyben (Moesz).

1444. Asteromella Trautmanniana Moesz. — Phyllosticta Trautmanniana Moesz. — A Sorbus torminalis élő levelében. Farkasvölgy (Moesz). — Lit. **57.** VI. p. 43. — 176. ábra, D—G.

1445. Botryodiplodia fraxini (Fr.) Sacc. — Diplodia fr. Fries — A Fraxinus excelsior száraz ágán, az Egyetemi Növénykertben (Mágocsy-Dietz).



176. ábra. *A—C. Asteromella platanoides* (Sacc.) Pet. — *A.* Termőtestek, a levél átmetszetében. — *B.* Termőtest átmetszete, 50—62 mikr. sz. — *C.* Konidium, 4—5 mikr. h., 1 mikr. sz. — *D—G. Asteromella Trautmanniana* Moesz. — *D.* Termőtestek átmetszete, 100—180 mikr. sz. — *E.* A termőtest nyílása. — *F.* Konidiumtartók, 15—23 mikr. h., 2 mikr. sz. — *G.* Konidiumok, 4.5—7.5 mikr. h., 1—1.5 mikr. sz.



177. ábra. *Botryodiplodia gleditschiae* Berl. — *A.* Termőtestek átmetszete, kb. 500 mikr. sz. — *B.* Konidiumok, 20—25 mikr. h., 10 mikr. sz.

1446. Botryodiplodia gleditschiae Berlese. — A Gleditschia triacanthos elhalt ágán, Buda: a Széchenyi-hegyen (Moesz). — 177. ábra.

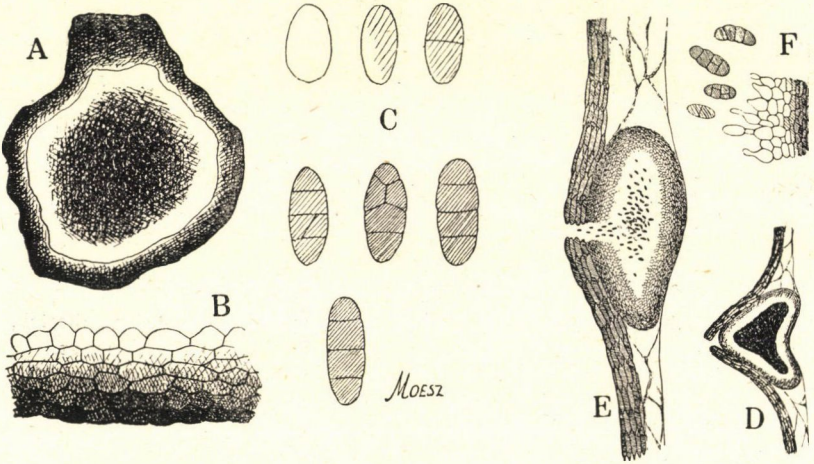
1447. Botryodiplodia hypodermia (Sacc.) Pet. — Az Ulmus glabra elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1448. Camarosporium aequivocum (Pers.) Sacc. — Az Artemisia campestris kóróján, a dunakeszi-alagi homokterületen (Bubák). — Lit. 15. p. (35).

1449. Camarosporium koelreuteriae Died. — A Koelreuteria paniculata elhalt ágain, a Népligetben (Moesz). — 178. ábra. A—C.

1450. Camarosporium laburni (West.) Sacc. — A Laburnum anagyroides elhalt ágán, Svábhegy (Moesz).

1451. Camarosporium limoniae Cooke. — A Citrus trifoliata elhalt ágain és tüskéin, a Kertészeti Főiskola kertjében (Moesz). — A konidiumok 13—18 μ hosszúak, tehát 9—10 μ-nal rövidebbek, mint a típus konidiumai.



178. ábra. *A—C. Camarosporium koelreuteriae* Died. — *A.* Termőtest átmetszete, 300 mikr. sz. — *B.* A fal részlete, átmetszetben. — *C.* Konidiumok, 15—20 mikr. h., 5—7 mikr. sz. — *D—F. Camarosporium Pommersheimii* Moesz. — *D—E.* Termőtestek, 375—500 mikr. sz. — *F.* Konidiumok, 12.5—18.5 mikr. h., 6—7 mikr. sz.

1452. Camarosporium pegani Bubák. — A Peganum harmala elhalt szárán, Buda (Simonkai). — Hazslinszky a M. N. Múz. herbáriumában levő példányt **Diplodia Harmalae**-nak nevezte. Magam ezen a két apró szárrészleten a Diplodiának nyomát sem láttam; helyette megtaláltam a Bubák-féle **C. peganit.**

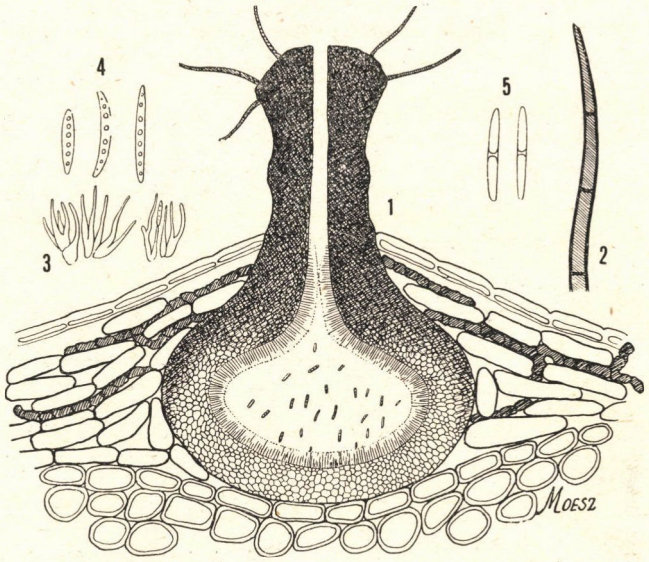
1453. Camarosporium Pommersheimii Moesz. — Az egyet. I. sz. sebészeti klinika előtt álló Platanus occidentalis száraz ágain (Moesz). — Lit. 57. VIII. p. 161. — 178. ábra, D—F.

1454. Camarosporium ribis Sacc., Bomm. et Rouss. — A Ribes aureum elhalt ágain, a budai Várhegy lejtőjén az Alagút felett (Moesz).

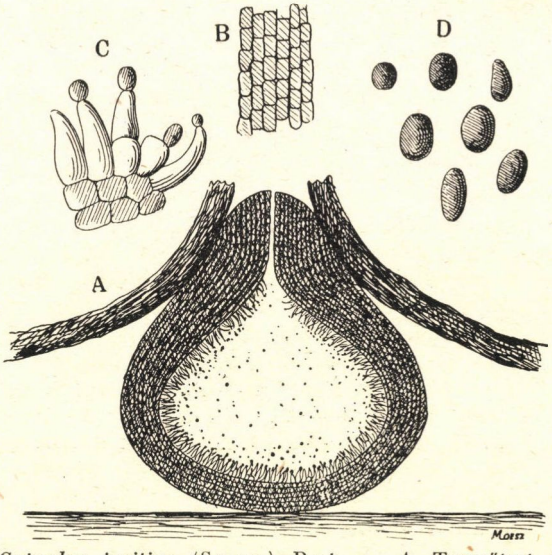
1455. Camarosporium robiniae (West.) Sacc. — A Robinia pseudacacia elhalt ágain, Csepel (Moesz).

1456. Camarosporium syringae Cooke et Mass. — A Syringa vulgaris száraz ágain, a budai Várhegyen (Moesz).

1457. Ceuthospora phacidioides G r e v. — A Prunus armeniaca korhadó levelén, Gellérthegy (T i m k ó).



179. ábra. *Chaetopyrena hispidula* (C d a) M o e s z. — *1.* Termőtest átmetszete, 275—348 mikr. sz. — *2.* Serte, 3—5 mikr. sz. — *3.* Konidiumtartók, 25 mikr. h. — *4.* Konidiumok, 9—14 mikr. h., 1.5—2 mikr. sz.

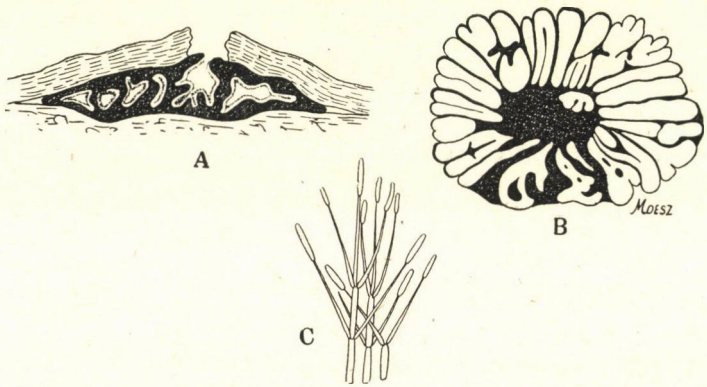


180. ábra. *Cytoplea insitiva* (S a c c.) P e t. — *A.* Termőtest átmetszete, 375—500 mikr. sz. — *B.* A fal részlete. — *C.* Konidiumtartók. — *D.* Konidiumok, 4—8 mikr. h., 4—5 mikr. sz.

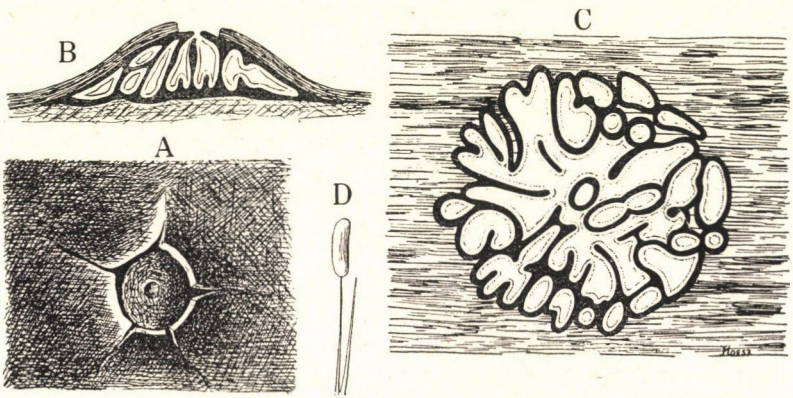
1458. Chaetopyrena hispidula (C o r d a) M o e s z. — A Bunias orientalis kóróján, Hármashatárhegy (M o e s z). — Lit. **57.** VIII. p. 164. — 179. ábra.

1459. Cicinnobolus Cesatii D e B y. — Lisztharmat-félék micéliumán élősködik. Gyakori (M o e s z).

1460. Coniothyrium olivaceum B o n. — Az Artemisia campestris elhalt szárán, a dunakeszi-alagi pusztán (B u b á k). — Lit. **15.** p. (51).



181. ábra. *Cytospora ambiens* S a c c. — *A.* A termőtest átmetszete. — *B.* Harántmetszet, 1.7—2 mm. átm. — *C.* Konidiumtartók; konidiumok 5 mikr. h., 1—1.5 mikr. sz.



182. ábra. *Cytospora loranthi* M o e s z. — *A.* Termőtest felülről nézve. — *B.* Termőtest keresztmetszete. — *C.* Harántmetszet, 0.7—0 9 mm. átm. — *D.* Konidium, 6—8 mikr. h., 1.5—2 mikr. sz.

1461. Cytoplea insitiva (S a c c.) P e t. — A Robinia pseudacacia elhalt ágain, a budai Várhegy lejtőjén (M o e s z). — 180. ábra.

1462. Cytospora ambiens S a c c. — Aesculus hippocastanum elhalt kérgén, Buda, az Olasz-fasorban (M o e s z). — 181. ábra.

1463. Cytospora ampelopsidis C. Mass. — A Parthenocissus inserta elhalt szarán, a Hűvösvölgy egy kertjében (Moesz).

1464. Cytospora broussonetiae Moesz. — A Broussonetia papyrifera elhalt ágain, a pesti Ferenc József-téren (Moesz). — Lit. 54. No. 100.

1465. Cytospora carphosperma Fries. — A Malus silvestris és a Tilia platyphyllos elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1466. Cytospora ceratophora Sacc. — A Sorbus torminalis és a Ligustrum vulgare száraz ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1467. Cytospora chrysosperma (Pers.) Fries. — A Populus tremula, P. nigra és Salix-fajok száraz ágain gyakori. Aquincum, Hűvösvölgy és a csepeli Bucka-erdőben (Moesz); Káposztásmegyer (Bubák). — Lit. 15. p. (36).

1468. Cytospora corni West. — A Cornus sanguinea elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1469. Cytospora decorticans Sacc. — A Carpinus betulus kérgében. Jánoshegy (Moesz). Egy fatelepen is.

1470. Cytospora evonymi Cooke. — Az Evonymus vulgaris elhalt ágain a Hűvösvölgyben; az Evonymus japonica megfagyott ágain és levelein a fővárosi parkokban és a Farkasréti temetőben. Az 1928—29. évi kemény tél után bőven mutatkozott (Moesz).

1471. Cytospora Fuckelii Sacc. — A Corylus avellana elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1472. Cytospora hippophaës Thuem. — Hippophaë rhamnoides elhalt ágain, Káposztásmegyer (Bubák, Moesz). — Lit. 15. p. (45).

1473. Cytospora intermedia Sacc. — A Quercus sessiliflora elhalt ágain (Moesz).

1474. Cytospora juglandina Sacc. — Juglans regia száraz ágain, egy svábhegyi kertben (Moesz). — Lit. 54. No. 101.

1475. Cytospora loranthi Moesz. — A Loranthus europaeus elhalt ágain, a Hűvösvölgyben és a Zugligetben gyakori (Moesz). — Lit. 54. No. 102. (tévesen 110.). — 182. ábra.

1476. Cytospora maclurae Ell. et Barth. — A Sashegy tövében, egy kert sövényét alkotó Maclura aurantiaca elhalt ágain, bőven (Moesz).

1477. Cytospora oxyacanthae Rabh. — A Crataegus oxyacantha elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1478. Cytospora prunorum Sacc. et Syd. — A mandulafa elhalt ágain, a Farkasréten és az őszibarack száraz ágain a Svábhegyen (Moesz).

1479. Cytospora pulchella Sacc. — A Fraxinus excelsior elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1480. ? Cytospora salicis (Cda) Rabh. — „Kamaraerdő alatt". — Lit. 14. p. 33. (C. salicina Rbh.).

1481. Cytospora seselis Moesz. — A Seseli dévényense kóróján, a Svábhegyen (Moesz). — Lit. 54. No. 103.

1482. Cytospora staphyleae Cooke. — A Staphylea pinnata elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1483. Cytospora tamaricis P. Brun. — A Tamarix gallica elhalt ágain, a Népligetben (Moesz).

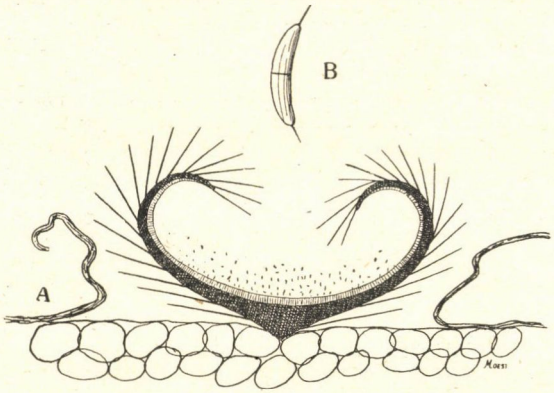
1484. Cytospora viburni Fautr. — A Viburnum lantana elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1485. Darluca filum (Biv.) Cast. — A rozsdagombák uredo- és teleutospóra-telepeiben nagyon gyakori (Moesz, sok esetben); Bubák is találta a Puccinia oreoselini uredospóra-telepében a Dunakeszi-alagi pusztán. — Lit. 15. p. (46).

1486. Diachorella onobrychidis (DC.) v. H. — A Lathyrus megalanthus élő levelén, a Margitszigeten (Haynald, det. Moesz); az Onobrychis arenaria szárán, a Rákoson (Mágocsy-Dietz). — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1458. [Placosphaeria onobrychidis (DC.) Sacc. var. anaxea (Speg.) Keissler].

1487. Dichaenopsis quercus (Rbh.) v. H. — Psilospora qu. Rbh. — Psilosporina qu. Died. — Quercus ágán, a budakeszi erdőben (Hazslinszky).

(Dilophospora graminis Desm., lásd: Robillarda.)



183. ábra. *Dinemasporiopsis hispidula* (Schrad.) Bub. et Kab. — *A.* Termőtest átmetszete, 1 mm. átm. — *B.* Konidium, 13 mikr. h., 2 mikr. sz.

1488. Dinemasporiopsis hispidula (Schrad.) Bub. et Kab. — Dinemasporium hisp. (Schrad.) Sacc. — A Lathyrus megalanthus száraz szárán a Svábhegyen és a Sisymbrium strictissimum kóróján a Csillebércen (Moesz). — 183. ábra.

1489. Diplodia celtidis Roum. — A Celtis vékony, száraz ágain (Hazslinszky). — A M. N. Múz. herbáriumában levő eredeti példányok tanusága szerint Hazslinszky ezt a gombát új fajnak minősítette és elnevezte — helyesen — **Diplodia celtidis** nov. sp.-nek. Mivel azonban leírását nem közölte, ezért Roumeguére-t kell a gomba szerzőjének tekinteni. (Roumeguére, Fungi sel. Galliae exs. No. 19.).

1490. Diplodia coryli Fuckel. — A Corylus avellana elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1491. Diplodia crataegi West. — A Crataegus monogyna és oxyacantha elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

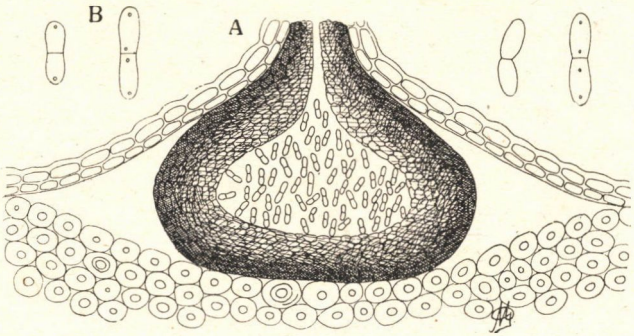
1492. Diplodia juglandis Fries. — A Juglans regia elhalt ágain, egy budai kertben (Kőfaragó-Gyelnik).

1493. Diplodia loranthi Bres. — A Loranthus europaeus száraz ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

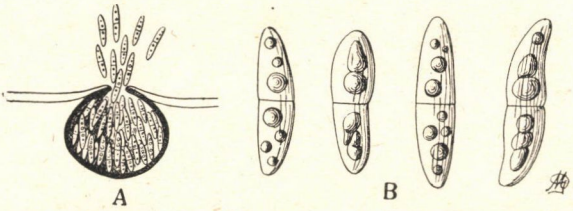
1494. Diplodia maclurae Speg. — A Maclura aurantiaca elhalt ágain, a Sashegy tövében egy kert kerítésében (Moesz). — Exsicc.: Flora Hung. exs. No. 910.

1495. Diplodia macrostoma Lév. — A Ficus carica száraz ágain, a Gellérthegyen (Moesz). — Lit. **54.** No. 106.

1496. Diplodia marsdeniae v. Thuem. — A Marsdenia erecta elhalt ágain az Egyetemi Növénykertben (Lojka). — Exsicc.: de Thuem. Fungi austr. No. 1164. et Mycotheca univ. No. 188.



184. ábra. *Diplodina Degeniana* Moesz. — *A.* Termőtest átmetszete, 170—228 mikr. átm. — *B.* Konidiumok, 11—15 mikr. h., 3—4 mikr. sz.



185. ábra. *Diplodina sesleriae* Moesz. — *A.* Termőtest, átmetszete, 133—200 mikr. átm. — *B.* Konidiumok, 35—50 mikr. h., 8—14 mikr. sz.

1497. ? Diplodia quercina West. — A Quercus lanuginosa elhalt ágain, a Zugligetben (Pénzes).

1498. Diplodia ribis Sacc. — A Ribes aureum elhalt ágain, a budai Várhegy lejtőjén (Moesz).

1499. Diplodia salicina Lév. — Salix ágán, Budapest (Hazslinszky). — Lit. **22.** p. 94.

1500. Diplodina atriseda Kab. et Bub. — A Datura stramonium kóróján, a Sashegyen (Moesz).

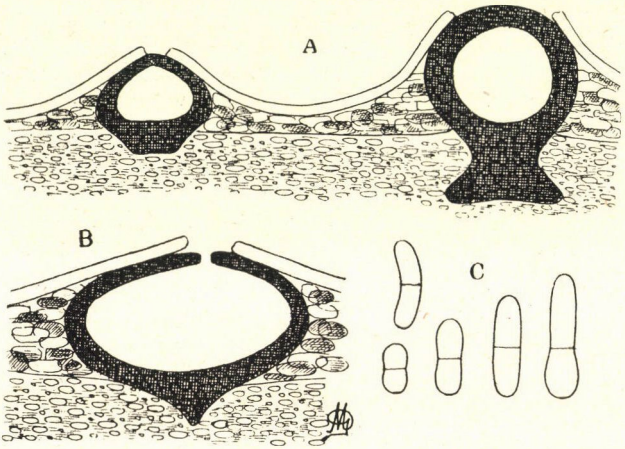
1501. Diplodina Degeniana Moesz. — Az Adonis vernalis elhalt szárán, Hármashatárhegy (Moesz). — Lit. **57.** VII. p. 119. — 184. ábra.

1502. Diplodina sesleriae Moesz. — A Sesleria budensis elhalt levelében, Sashegy és Zugliget (Moesz). — Lit. **57.** II. p. 153. — 185. ábra.

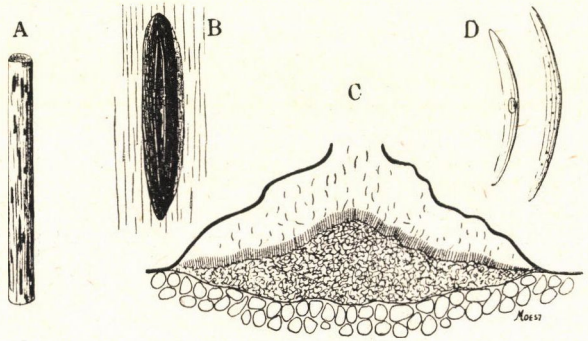
1503. Diploplenodomus galii (Niessl.) Moesz. — A Rubia tinctorum elhalt szárán, Farkasrét (Moesz). — Lit. 57. VI. p. 45. — 186. ábra.

1504. Discella carbonacea (Fr.) Berk. et Br. — Salix ágán, Budapest (Hazslinszky).

1505. Discosia artocreas (Tode) Fries. — A Quercus lanuginosa elhalt levelén, a Hűvösvölgyben (Moesz).



186. ábra. *Diploplenodomus galii* (Niessl.) Moesz. — *A—B.* Termőtestek átmetszete, 145—363 mikr. átm. — *C.* Konidiumok, 6.5—13 mikr. h., 3—4 mikr. sz.



187. ábra. *Discostromella hysterioides* (Fr.) Pet. — *A.* Termőtestek az Euphorbia kóróján, kb. 1 mm. h. — *B.* Termőtest, nagyítva. — *C.* Termőtest átmetszete. — *D.* Konidiumok, 20—30 mikr. h., 2—3 mikr. sz.

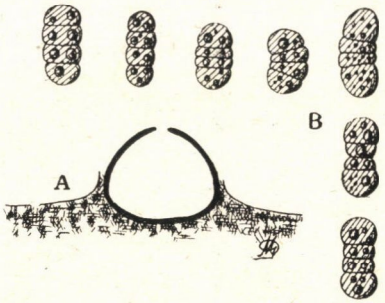
1506. Discostromella hysterioides (Fries) Pet. — Leptostromella hyst. Sacc. — Gazdanövényei: Euphorbia virgata Farkasréten, Euphorbia cyparissias és Linum austriacum Szigetszentmiklóson, Cynanchum vincetoxicum Hűvösvölgyben. Mindenütt az elhalt száron (Moesz). — 187. ábra.

1507. Disculina corylina v. H. — A cseresznyefa elhalt ágán, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1508. Dothichiza foveolaris (Fries) Pet. — Az Evonymus vulgaris száraz ágán, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1509. Haplosporella ribicola (Cooke et Ell.) Pet. et Syd. — A Ribes aureum elhalt ágain, a budai Várhegyen (Moesz).

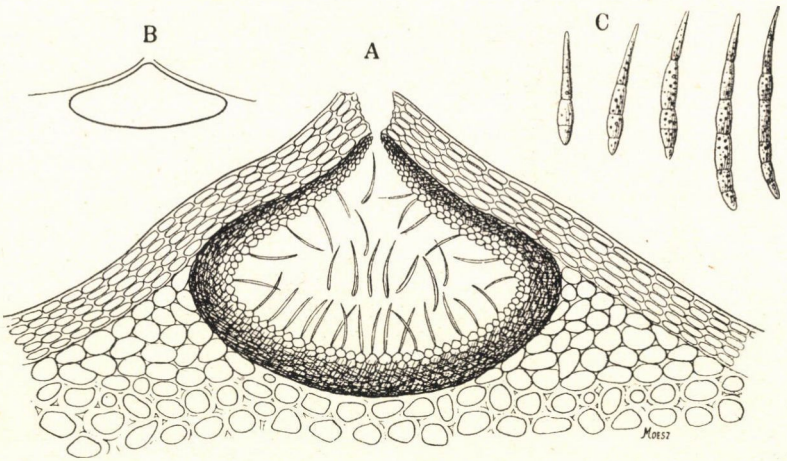
1510. Hendersonia salsolae Moesz. — A Salsola kali élő és hervadt levelén, Szigetszentmiklós (Moesz). — Lit. **57.** VII. p. 122. — 188. ábra.



188. ábra. *Hendersonia salsolae* Moesz. — *A.* Termőtest átmetszete, 130—165 mikr. átm. — *B.* Konidiumok, 16—23 mikr. h., 8—10 mikr. sz.

1511. Hendersonia sisymbrii Pet. — A Sisymbrium strictissimum kóróján, Csillebérc (Moesz). — Exsicc.: Flora Hung. exs. No. 708. — 189. ábra.

1512. Heteropatella lacera Fuck. — A Clematis recta elhalt szárán, Farkasvölgy (Moesz).



189. ábra. *Hendersonia sisymbrii* Pet. — *A.* Termőtest átmetszete, 190—400 mikr. átm. — *B.* Lapos termőtest, vázlatosan. — *C.* Konidiumok, 30—52 mikr. h., 3.5—4.5 mikr. sz.

1513. Leptostroma herbarum (Fries) Link. — A Linum austriacum elhalt szárán, Szigetszentmiklós (Moesz).

1514. Leptothyrium castaneae (Spr.) Sacc. — A Castanea sativa elhalt levelén a visegrádi Várhegyen (Moesz).

1515. Microdiplodia inconspicua (Cke) Allescher. — A Buxus sempervirens elhalt ágacskáin, Budapest, a gr. Károlyi-kertben (Moesz).

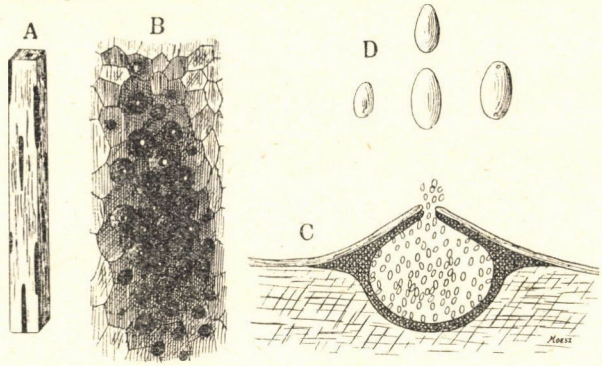
1516. Microdiplodia mori Allescher. — A Morus alba elhalt ágán, Rákospalota (Schilberszky).

1517. Microdiplodia pulsatillae Moesz. — A Pulsatilla nigricans elhalt levelén, a Szentendrei sziget déli részében (Moesz). — Lit. **57.** VI. p. 52.

1518. Microdiplodia syringae Allescher. — A Syringa vulgaris elhalt ágain, a Sashegyen (Moesz).

1519. Micropera aceris Moesz. — Az Acer tataricum elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1520. Micropera drupacearum Lév. — A cseresznyefa elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz). — A Dermatea cerasi konidiumos alakja. A kettő egyidőben ugyanazon az ágon jelent meg június hó elején.



190. ábra *Phoma polygramma* (Fr.) Sacc. — *A.* A gombától okozott fekete foltok a Ballota nigra kóróján. — *B.* termőtestek csoportja a fekete foltban. — *C.* Termőtest átmetszete, 50—133 mikr. átm. — *D.* Konidiumok, 3—7.5 mikr. h., 2—2.5 mikr. sz.

1521. Myxofusicoccum melanotrichum (Cast.) v. H. — A Populus nigra ágán, Budapest (Hazslinszky). — Lit. **23.** p. 200. (Discella microsperma B. et Br.).

1522. Neohendersonia piriformis (Otth.) Pet. — Hendersonia pir. Otth. — Fagus elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1523. Phlyctaena lappae (Karst.) Sacc. — Az Arctium lappa kóróján, a Hűvösvölgyben (Moesz). — Lit. **54.** No. 111.

[**Phoma adonidis Moesz,** vide: Selenophoma adonidis Moesz.]

1524. Phoma astragalicola Hollós. — Az Astragalus onobrychis elhalt szárán, a Sashegyen (Moesz).

1525. Phoma berberidicola Vestergr. — A Berberis vulgaris élő ágán, Mártonhegy (Mágocsy-Dietz).

1526. Phoma doliolum Karst. — A Sedum maximum elhalt szárán, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1527. Phoma Karstenii Berl. et Vogl. — A Seseli dévényense kóróján, Dunakeszi-alagi puszta (Bubák). — Lit. **15.**

1528. Phoma leguminum West. — A Colutea arborescens hüvelyén, Farkasvölgy (Moesz).

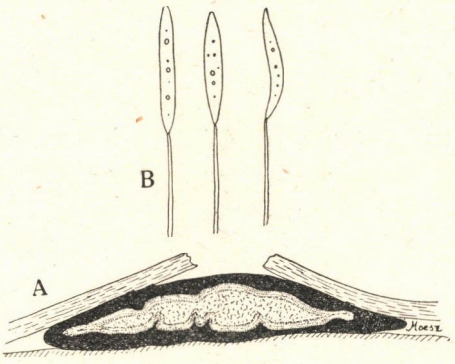
1529. Phoma longissima (Pers.) West. — A Salsola kali kóróján (Hazslinszky: „Sphaeropsis longissima").

1530. Phoma nebulosa (Pers.) Berk. — A Malva silvestris kóróján, Hűvösvölgy (Moesz); a Heracleum sphondylium kóróján, Zugliget (Hazslinszky).

1531. Phoma polygramma (Fries) Sacc. — A Ballota nigra kóróján, a Hűvösvölgyben (Moesz). — Lit. **54.** No. 96. — 190. ábra.

1532. Phomopsis aesculana (Sacc.) Pet. — Aesculus hippocastanum elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1533. Phomopsis Brunaudii (Pass.) Moesz. — A Quercus cerris elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz). — A Diaporthe dryophila konidiumos alakja. — Lit. **57.** VIII. p. 168. — 191. ábra.



191. ábra. *Phomopsis Brunaudii* (Pass.) Moesz. — *A.* Termőtest átmetszete kb. 1.5 mm. átm. — *B.* Konidiumok, 17.5—23 mikr. h., 3—4 mikr. sz.

1534. Phomopsis demissa (Sacc.) Trav. — A Clematis vitalba elhalt szárán, a Farkasréten (Moesz).

1535. Phomopsis denigrata (Desm.) Trav. — A Melampyrum nemorosum elhalt szárán, Hűvösvölgy (Moesz).

1536. Phomopsis eryngiicola (Brun.) Trav. — Az Anthriscus trichospermus kóróján, Farkasrét (Moesz).

1537. Phomopsis fibrosa (Sacc.) v. H. — Fusicoccum fibr. Sacc. — A Rhamnus cathartica elhalt ágán, Csepel mellett, a Buckaerdőben (Moesz).

1538. Phomopsis lactucae (Sacc.) Bub. — A Tragopogon orientalis és a Chondrilla juncea kóróján, Soroksár (Moesz).

1539. Phomopsis Mágocsyana Moesz. — Az Aconitum vulparia elhalt szárán, Farkasvölgy (Moesz). — Lit. **57.** VI. p. 44. — 192. ábra.

1540. Phomopsis nepetae Moesz. — A Nepeta pannonica kóróján, Farkasvölgy (Moesz). — Lit. **57.** VI. p. 44. — 193. ábra.

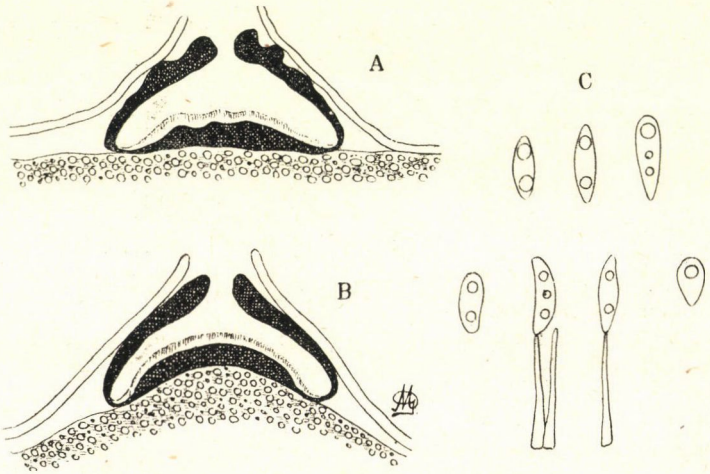
1541. Phomopsis oncostoma (v. Thuem.) v. H. — Robinia pseudacacia elhalt ágán, Pesthidegkút (Moesz).

1542. Phomopsis picea (Pers.) Bub. — Az Artemisia campestris kóróján. Dunakeszi-alagi pusztán (Bubák). — Lit. **15.** p. (42).

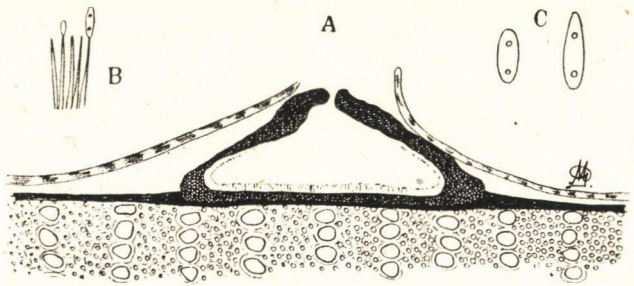
1543. Phomopsis quercina (S a c c.) v. H. — A Quercus robur elhalt ágain, Hűvösvölgy (M o e s z).

1544. Phomopsis rhodotypi (P. H.) D i e d. — A Rhodotypus kerrioides elhalt ágain és kocsányain, Vácrátót, a gróf Vigyázó-parkban (M o e s z).

1545. Phomopsis sambucina (S a c c.) T r a v. — Sambucus nigra elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (M o e s z). — Fonálalakú, görbült konidiumai 25—28×1—1.5 μ nagyok, eddig ismeretlenek voltak.



192. ábra. *Phomopsis Mágocsyana* M o e s z. — *A—B.* Termőtestek átmetszetei, 247—363 mikr. átm. — *C.* Konidiumok, 7.5—11 mikr. h., 3 mikr. sz.



193. ábra. *Phomopsis nepetae* M o e s z. — *A.* Termőtest átmetszete, 290—500 mikr. átm. — *B.* Konidiumtartók, kb. 10 mikr. h. — *C.* Konidiumok, 9—10 mikr. h., 3 mikr. sz.

1546. Phomopsis stellariae (O u d.) P e t. — A Stellaria holostea tavalyi, sárgult levelein a Hűvösvölgyben (M o e s z).

1547. Phomopsis subordinaria (D e s m.) T r a v. — A Plantago lanceolata száraz tőkocsányán, a Kamaraerdőben (M o e s z).

1548. Phyllosticta aegopodii (C u r r.) A l l e s c h e r. — Az Aegopodium podagraria levelén, a Hűvösvölgyben (M o e s z).

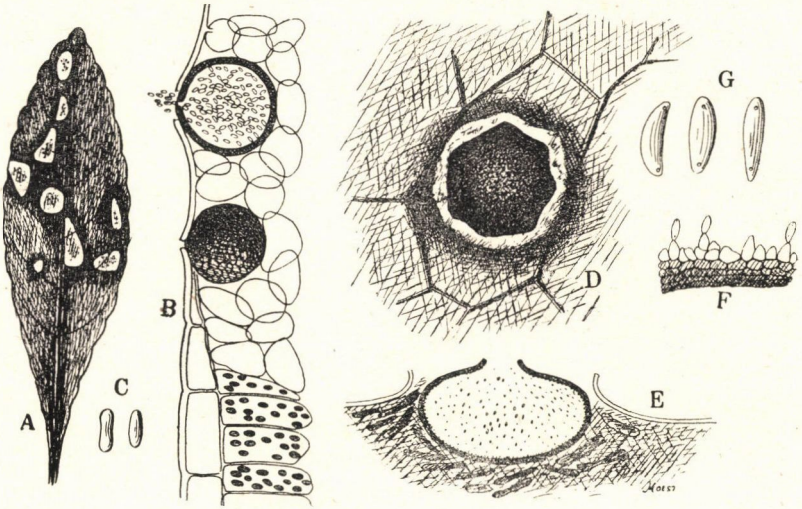
1549. Phyllosticta albina Bub. et Kab. — A Veratrum nigrum levelén, Nagyszénáshegy (Filarszky, Kümmerle).

1550. Phyllosticta Auerswaldii Allescher. — A Buxus sempervirens levelén, kertben (Moesz).

1551. Phyllosticta berberidis Rabh. — A Berberis vulgaris száraz levelén (Mágocsy-Dietz). — Monor. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1452.

1552. Phyllosticta campanulina Moesz. — A Campanula persicifolia levelén, Zugliget. — Lit. 54. No. 93. (Moesz). — 194. ábra, A—C.

1553. Phyllosticta dentariae Kab. et Bub. — A Dentaria bulbifera élő levelén, Hűvösvölgy (Moesz).



194. ábra. *A—C. Phyllosticta campanulina* Moesz. — *A.* A gombától okozott foltok a Campanula persicifolia levelén. — *B.* Termőtestek a levél átmetszetében, 70—100 mikr. átm. — *C.* Konidiumok, 4.5—1.5 mikr. h., 1.5 mikr. sz. — *D—G. Phyllosticta hedericola* Dur. et Mont. — *D.* Folt a Hedera levelén, kb. 1 cm. sz. — *E.* Termőtest átmetszete, 114—147 mikr. átm. — *F.* A termőtest falának átmetszete. — *G.* Konidiumok, 6—7 mikr. h., 3 mikr. sz.

1554. Phyllosticta doronicigena Bub. — A Doronicum hungaricum élő és hervadt levelén, Farkasvölgy (Szepesfalvy); Feketefej (Moesz).

1555. Phyllosticta fulvescens Died. — A Glycyrrhiza glabra levelén, a Gyógynövénykísérleti Állomás kertjében (Augustin).

1556. Phyllosticta hedericola Dur. et Mont. — A Hedera helix élő levelében, a budai Horváth-kertben (Moesz). — 194. ábra, D—G.

1557. Phyllosticta helleboriana Brun. — A Helleborus viridis élő levelében, a Gyógynövénykísérleti Állomás kertjében (Augustin).

1558. Phyllosticta Kriegeriana Bres. — A Melampyrum nemorosum élő és hervadt levelében, a Hűvösvölgyben (Moesz).

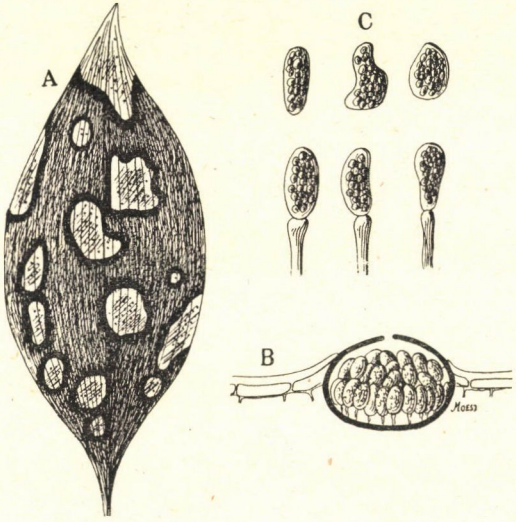
1559. Phyllosticta lappae Sacc. — Az Arctium lappa élő levelében, a Farkasvölgyben (Moesz).

1560. Phyllosticta osteospora Sacc. var. staphyleae C. Mass. — A Staphylea pinnata élő és hervadt levelében, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1561. Phyllosticta scrophularinea Sacc. — A Scrophularia nodosa élő levelében, Hűvösvölgy (Moesz).

1562. Phyllosticta stachydis Brun. — A Stachys silvatica élő levelében, Jánoshegy (Moesz).

[**Phyllosticta Trautmanniana Moesz,** vide: Asteromella Trautmanniana Moesz.]



195. ábra. *Phyllostictina cruenta* (Fr.) Pet. et Syd. — *A*. A gombától okozott foltok a Polygonatum latifolium levelén. — *B*. Termőtest átmetszete, 150—190 mikr. átm. — *C*. Konidiumok, 13—17 mikr. h., 6—10 mikr. sz.

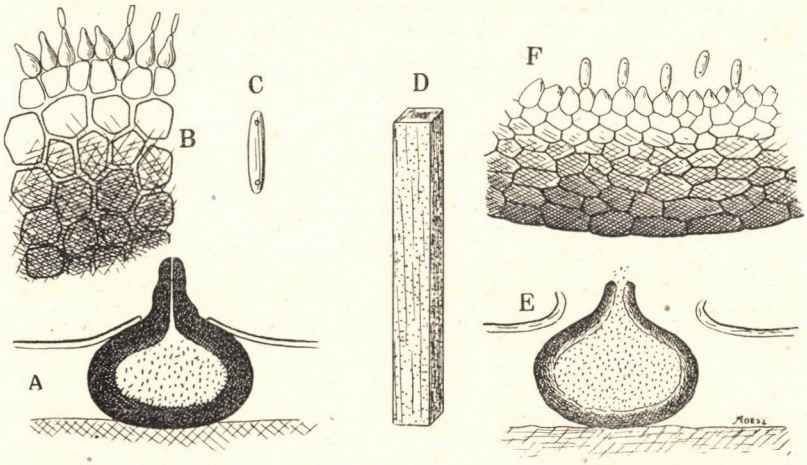
Phyllosticta sp. — A Helleborus niger élő levelében, Budapest, a Gyógynövénykísérleti Állomás kertjében (Augustin). — Die weisse Flecken sind schwarz gesäumt; Konidien 5—7×1.5—2 μ gross.

1563. Phyllostictina cruenta (Fries) Pet. et Syd. — Phyllosticta cr. (Fries) Kickx. — A Polygonatum-fajok élő és hervadt levelében a budai erdőkben és a Csepelsziget északi részében közönséges. Gyüjtötték: Mágocsy-Dietz, Moesz, Szépligeti, Tauscher. A gödi szigeten Kümmerle. — Lit. 14. p. 33. (Sphaeria cr.), 54. No. 94. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 411. c. (Mágocsy-Dietz et Polgár). — 195. ábra.

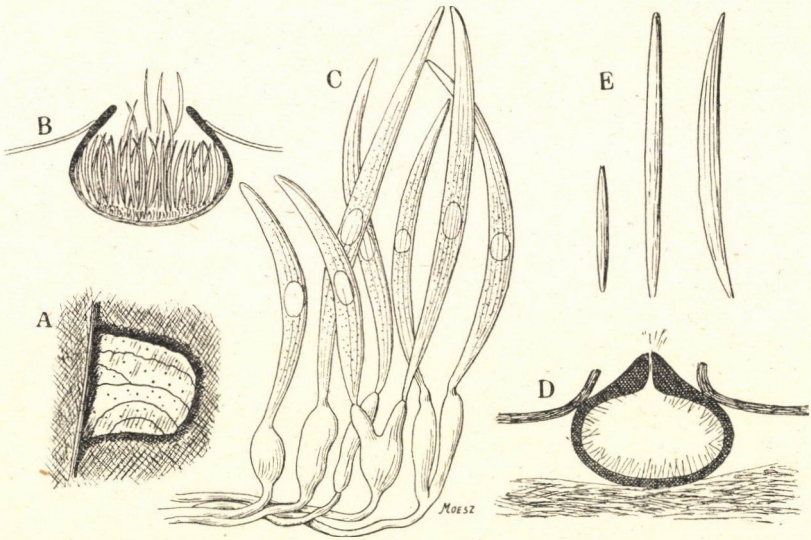
1564. Plenodomus Niesslii Pet. — A Melampyrum arvense elhalt szárán, Hűvösvölgy (Moesz). — 196. ábra, A—C.

1565. Plenodomus ramealis (Desm.) v. H. var. crassispora Moesz. — Sambucus nigra elhalt ágán, a Zugligetben (Moesz). — Lit. 54. No. 114. (Sporonema ram.)

1566. Plenodomus urticae (Schulz. et Sacc.) Moesz. — Phoma urt. Schulz. et Sacc. — Az Urtica dioica kóróján (Moesz), a Hűvösvölgyben és a Svábhegyen. — Lit. 54. No. 97. — 196. ábra, D—F.



196. ábra. *A—C. Plenodomus Niesslii* Pet. — *A.* Termőtest átmetszete, 375—460 mikr. átm. — *B.* A fal átmetszete, konidiumtartókkal. — *C.* Konidium, 5—5.5 mikr. h., 1—2 mikr. sz. — *D—F. Plenodomus urticae* (Schulz. et Sacc.) Moesz. — *D.* Termőtestek az Urtica kóróján. — *E.* Termőtest átmetszete, 250—400 mikr. átm. — *F.* Termőtest falanak részlete. Konidium 5—7.5 mikr. h., 2—2.5 mikr. sz.



197. ábra. *A—C. Rhabdospora cynanchica* Oud. et Syd. — *A.* A gombától okozott folt a Cynanchum vincetoxicum levelén. — *B.* Termőtest átmetszete, 43—130 mikr. átm. — *C.* Konidiumok, 10—54 mikr. h., 3—4.5 mikr. sz. — *D—E. Rhabdospora pannonica* Moesz. — *D.* Termőtest átmetszete, 108—147 mikr. átm. — *E.* Konidiumok, 9—23 mikr. h., 1—1.5 mikr. sz.

1567. Psilospora faginea (Pers.) Rabh. — Fagus kérgén, Budakeszi (Hazslinszky).

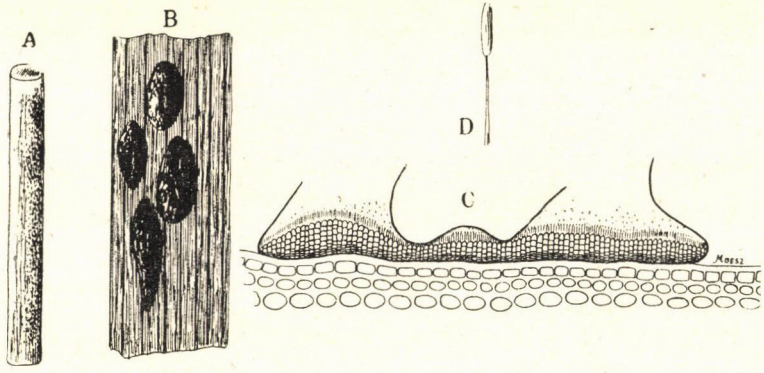
1568. Rhabdospora cynanchica Sacc., Bomm. et Roum. — A Cynanchum vincetoxicum elhalt szárán, Feketefej (Moesz). — 197. ábra, A—C.

1569. Rhabdospora eryngicola Oud. et Syd. — Az Eryngium campestre kóróján, Pilisszentiván (Filarszky, Moesz). — Lit. 54. No. 110.

1570. Rhabdospora euphorbiae P. Brun. — Az Euphorbia palustris kóróján, Leányfalu (Moesz).

1571. Rhabdospora nigrella Sacc. var. antirrhini Sacc. — Az Antirrhinum majus elhalt szárán, Svábhegy, kertben (Moesz).

1572. Rhabdospora Oudemansii P. Henn. — Eryngium campestre kóróján, Pilisszentiván (Moesz).



198. ábra. *Rhabdothyrium convallariarum* (Oud.) v. H. — *A.* Termőtestek a Polygonatum multiflorum elhalt szárán. — *B.* Termőtestek kissé nagyítva. — *C.* Termőtest átmetszete. — *D.* Konidium és tartója. Konid. 3—4.5 mikr. h., 0.7—1 mikr. sz., a tartó 7—8 mikr. h.

1573. Rhabdospora pannonica Moesz. — A Nepeta pannonica kóróján. Farkasvölgy (Moesz). — Lit. 57. VI. p. 46. — 197. ábra, D—E.

1574. Rhabdothyrium convallariarum (Oud.) v. H. — A Polygonatum multiflorum kóróján, Szép Juhászné mellett (Moesz). — 198. ábra.

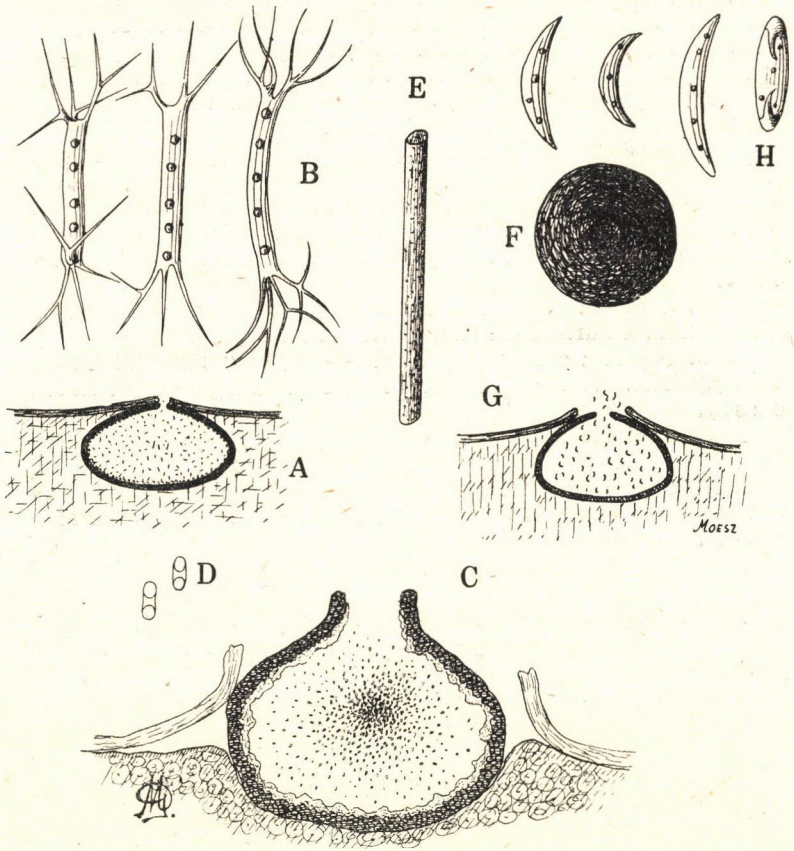
1575. Robillarda alopecuri (Fries) Moesz. — Sphaeria alopecuri Fries, in Elenchus, 1828. — Dilophospora graminis Desm., 1840. —Robillarda graminis v. H., 1906. — A Koeleria glauca levélhüvelyén és virágzatában, Csepelsziget (Degen). — 199. ábra, A—B.

1576. Sclerophoma pityophila (Cda) v. H. — Phoma stromaticum Hazsl. — A Pinus silvestris ágán és lehullott tűin. Egyetemi Növénykertben (Mágocsy-Dietz); a csepeli Buckaerdőben (Moesz).

1577. Sclerophomella harmalae Moesz. — A Peganum harmala száraz szárán, a Gellérthegyen (Simonkai). — Lit. 57. V. p. 14. — 199. ábra, C., D.

1578. Sclerostogonospora heraclei (S a c c.) v. H. — Staganospora pulchra Bub. et Krieger. — A Peucedanum alsaticum levelén, Hűvösvölgy (M o e s z).

1579. Selenophoma adonidis M o e s z. — Phoma adonidis Moesz. — Az Adonis vernalis elhalt levélnyelén, Pilisszentiván mellett (M o e s z). — Lit. 54. No. 95. — 199. ábra, E—H. — A konidiumoknak erősen görbült alakja miatt áttettem a Selenophoma nemzetségbe. — Die Konidien sind stark gekrümmt, deshalb gehört der Pilz eher der Gattung Selenophoma zu.



199. ábra. *A—B. Robillarda alopecuri* (F r.) M o e s z. — *A.* Termőtest átmetszete, 286—430 mikr. átm. — *B.* Konidiumok, 10—12 mikr. h., 1.5—2 mikr. sz. — *C—D. Sclerophomella harmalae* M o e s z. — *C.* Termőtest átmetszete, 145—245 mikr. átm. — *D.* Konidiumok, 2—3 mikr. h., 1 mikr. sz. — *E—H. Selenophoma adonidis* M o e s z. — *E.* Termőtestek az Adonis vernalis elhalt szárán. — *F.* Termőtest felülről nézve, cca 200 mikr. átm. — *G.* Termőtest átmetszete. — *H.* Konidiumok, 9—15 mikr. h., 3—4.5 mikr. sz.

1580. Septoria aesculi (Lib.) West. — Az Aesculus hippocastanum levelén, a Hűvösvölgyből Nagykovácsi felé vezető út sorfáin, tömegesen (Moesz).

1581. Septoria allii Moesz. — Az Allium oleraceum elszáradt levélhüvelyén, Farkasrét (Moesz). — Lit. 57. IV. p. 53.

1582. Septoria anemones Desm. — Az Anemone silvestris levelén, Farkasvölgy (Moesz).

1583. Septoria apii Chester. — Az Apium graveolens élő levelén; piaci árun is láttam (Moesz).

1584. Septoria asaricola Allescher. — Az Asarum europaeum élő levelén, Hűvösvölgy (Degen); Piliscsaba (Moesz).

1585. Septoria berberidis Niessl. — A Berberis vulgaris élő levelében. Farkasvölgy (Moesz); Pilisszentiván és Nagykovácsi között (Filarszky, Timkó); Nagyszénáshegy (Kőfaragó-Gyelnik). — Exsicc.: Fl. Hung. exs. No. 506.

1586. Septoria caricicola Sacc. — A Carex Halleriana levelében, Farkasvölgy és a Svábhegy déli lejtőjén (Moesz).

1587. Septoria chelidonii Desm. — A Chelidonium majus élő levelében, a Kamaraerdőben és a Hárshegy tövében (Moesz).

1588. Septoria clematidis Rob. et Desm. — A Clematis vitalba élő levelén fekete foltokat okoz. Eléggé elterjedt. A budai hegyvidéken (Kőfaragó-Gyelnik, Moesz). — Lit. 54. No. 107.

1589. Septoria convolvuli Desm. — A Convolvulus arvensis élő levelén, a Farkasréti temetőben (Moesz).

1590. Septoria cornicola Desm. — A Cornus sanguinea élő levelén gyakori. A budai erdőkben (Kőfaragó-Gyelnik, Moesz).

1591. Septoria dubia Sacc. et Syd. — A Quercus sessiliflora élő levelén, gyakori, Kamaraerdő (Moesz).

1592. Septoria ebuli Desm. et Rob. — A Sambucus ebulus élő levelében, a főváros környékén elterjedt (Augustin, Moesz).

1593. Septoria galeopsidis West. — A Galeopsis pubescens élő levelében, Hűvösvölgy (Moesz).

1594. Septoria hippocastani Berk. et Br. — Az Aesculus hippocastanum élő és hervadó levelén, helyenként tömegesen; a Hűvösvölgy—Nagykovácsii-út mentén (Moesz).

1595. Septoria lamii Sacc. — A Lamium purpureum élő levelében, Jánoshegy (Moesz).

1596. Septoria ligustri (Desm.) Kickx. — A Ligustrum vulgare tavalyi levelében, Zugliget (Moesz). — Lit. 54. No. 108.

1597. Septoria lycoctoni Speg. — Az Aconitum vulparia élő és elhalt levelében, a Farkasvölgyben (Moesz).

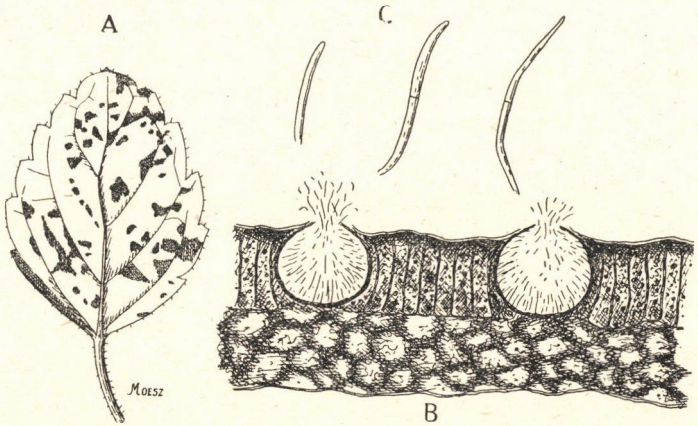
1598. Septoria melicae Passer. — A Melica uniflora élő levelében (Moesz).

1599. Septoria melissae Desm. — A Melissa officinalis élő levelében, a Gyógynövénykísérleti Állomás kertjében (Augustin). — 200. ábra.

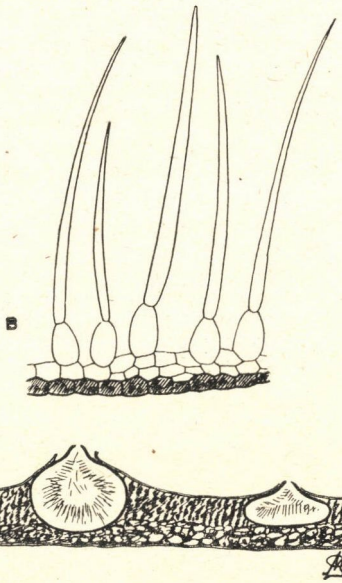
1600. Septoria Mougeotii Sacc. et Roum. — A Hieracium vulgatum élő levelében, a Farkasvölgyben (Moesz).

1601. Septoria muscari-racemosi Moesz. — A Muscari racemosum élő levelében, a Magas-úton (Moesz). — Lit. 57. VII. p. 124.

1602. Septoria oenotherae West. — Az Oenothera biennis élő és hervadt levelében gyakori. Dunakeszi-alagi puszta (Bubák); Szigetszentmiklós (Moesz). — Lit. **15.** p. (49).



200. ábra. *Septoria melissae* Desm. — *A.* A Melissa barnafoltos levele. — *B.* A levél és a termőtestek átmetszete. Termőtest kb. 50 mikr. sz. — *C.* Konidiumok, 30—40 mikr. h., 2—3 mikr. sz.



201 ábra. *Septoria phlomidis* Moesz. — *A.* Termőtestek átmetszete, 100—130 mikr. átm. — *B.* Konidiumok, 26—40 mikr. h., 1.5—2 mikr. sz.

1603. Septoria ornithogali Pass. — Az Ornithogalum Bouchéanum élő és hervadt levelében, Csepel (Moesz).

1604. Septoria phlomidis Moesz. — A Phlomis tuberosa élő levelében, gyakori. Kamaraerdő és a Svábhegy déli lejtőjén (Moesz). — Lit. **57.** IV. p. 54. — 201. ábra.

1605. Septoria piricola Desm. — A Pirus sativa és a Pirus piraster élő levelében, gyakori (Augustin, Krenner, Moesz, Szepesfalvy).

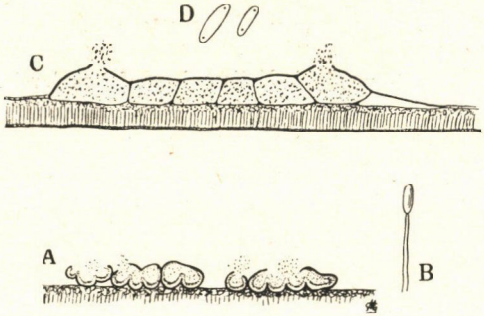
1606. Septoria pisi West. — A Pisum sativum élő és hervadt levelében. Pesthidegkút határában egy terjedelmesebb borsóföldet lepett meg és a leveleknek korai elszáradását okozta (Moesz). — Lit. **40. a.** p. 64.

1607. Septoria podagrariae Lasch. — Az Aegopodium podagraria levelében, Jánoshegy (Mágocsy-Dietz és Procopp). — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 833.

1608. Septoria populi Desm. — A Populus nigra élő levelében, Tököl (Kümmerle, Szepesfalvy). — Lit. **54.** No. 109.

1609. Septoria scabiosicola Desm. — A Knautia arvensis levelében, Hűvösvölgy (Moesz).

1610. Septoria scleranthi Desm. — A Scleranthus annuus száraz levelében és a csésze fogaiban, Pesthidegkút (Zsák).



202. ábra. *A—B. Sporonema campanulae* (DC.) Pet. — *A.* Termőtest átmetszete. — *B.* Konidium 3—6 mikr. h., 1—1.5 mikr. sz. — *C—D. Sporonema punctiforme* (Fuck.) Pet. — *C.* Termőtest átmetszete. — *D.* Konidium 5—7 mikr. h., 1—1.5 mikr. sz.

1611. Septoria Serebrianikowii Sacc. — Az Astragalus onobrychis élő levelében, a Sashegyen (Moesz).

1612. Septoria sii Rob. et Desm. — A Sium angustifolium élő levelében, Kelenvölgy (Moesz).

1613. Septoria stachydis Rob. et Desm. — A Stachys silvatica élő levelében, Hűvösvölgyben gyakori (Moesz).

1614. Septoria stellariae Rob. et Desm. — A Stellaria media élő levelében, a Kamaraerdőben (Moesz).

1615. Septoria stenactidis Vill. — Stenactis annua élő levelében, Budaörs, Szigetszentmiklós (Moesz).

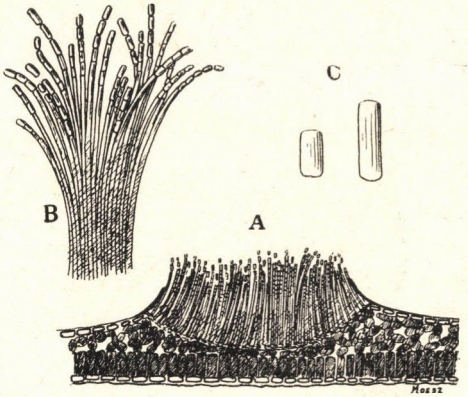
1616. Septoria villarsiae Desm. — A Nymphoides peltata élő levelében, egy budai kert vízmedencéjében és Szigetszentmiklós mellett a Dunaágban (Moesz).

1617. Sporonema campanulae (DC.) Pet. — Placosphaeria camp. (DC.) Bäumler. — A Campanula rapunculoides és a C. trachelium levelében eléggé gyakori. Diósárok és Hűvösvölgy (Moesz); Zebegény (Paál). — Lit. **54.** No. 104. — 202. ábra, A—B.

1618. Sporonema punctiforme (Fuck.) Pet. — Placosphaeria p. Sacc. — A Galium cruciata levelében, a Kamaraerdőben (Moesz). — 202. ábra, C—D.

1619. Stagonospora phyllachorivora P e t. — A Phyllachora graminis élősködője az Elymus europaeus levelében. Jánoshegy, itt helyenként bőven (M o e s z).

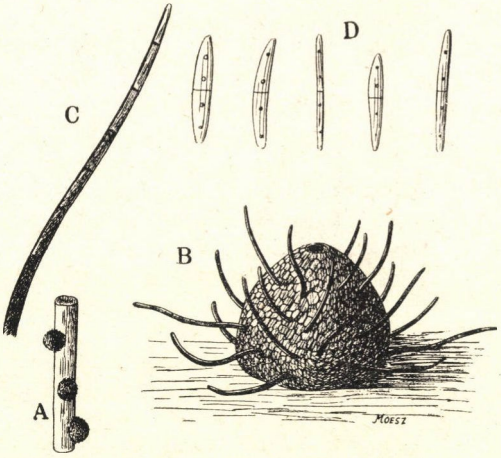
1620. Trullula melanochlora (D e s m.) v. H. — Trullula olivascens Sacc., Hormodochium olivaceum v. H. — A Quercus lanuginosa elhalt levelén, a Hűvösvölgyben (M o e s z). — 203. ábra.



203. ábra. *Trullula melanochlora* (D e s m.) v. H. — *A.* Termőtest, 180—230 mikr. átm. — *B.* Konidiumtartók, 50—67 mikr. h. — *C.* Konidium, 6—11 mikr. h., 3 mikr. sz.

1621. Vermiculariella drabae M o e s z. — A Draba lasiocarpa száraz levelében és szárán, a Zugligetben (M o e s z). — Lit. **54.** No. 105. — 204. ábra.

1622. Wojnowicia ephedrae H o l l ó s. — Az Ephedra distachya hervadó és elhalt ágain, Káposztásmegyer (M o e s z).



204. ábra. *Vermiculariella drabae* M o e s z. — *A.* Termőtestek a Draba lasiocarpa elhalt szárán. — *B.* Termőtest, 214—350 mikr. átm. — *C.* A termőtest sertéje. — *D.* Konidiumok, 14—24 mikr. h., 1.5—2.5 mikr. sz.

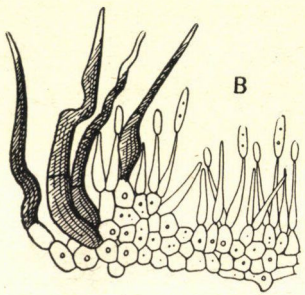
M e l a n c o n i e a e

1623. Actinonema rosae (L i b.) F r i e s. — Marssonina rosae Died. — Kerti és vadon élő rózsák élő levelében gyakori, mindenfelé (K r e n n e r, M á g o c s y - D i e t z, M o e s z). — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 212. b.; Linh. Fungi hung. No. 494. — Lit. **40. a.** p. 65.

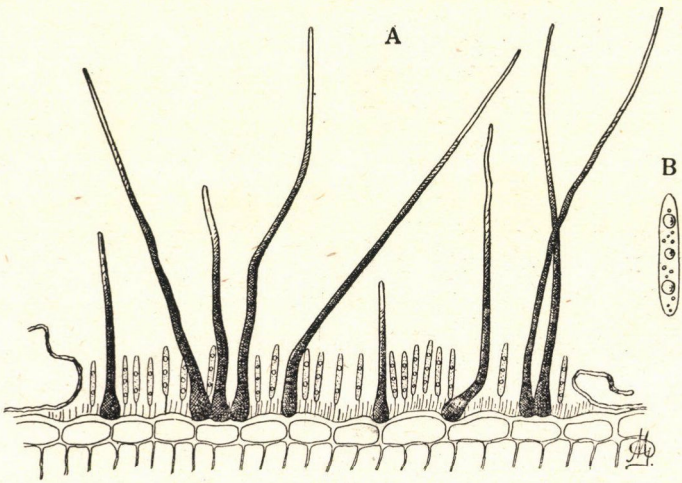
1624. Colletotrichella periclymeni (D e s m.) v. H. — Leptothyrium per. Sacc. — A Lonicera xylosteum élő levelében, a Hűvösvölgyben (M o e s z).

1625. Colletotrichum digitalis (E. R o s t r.) M o e s z. — A Digitalis ferruginea élő levelén, a Gyógynövénykísérleti Állomás kertjében (A u g u s t i n). — Lit. **57.** VIII. p. 169. — 205. ábra.





205. ábra. *Colletotrichum digitalis* (E. R o s t r.) M o e s z. — *A.* Konidiumtelep, kb. 100-szor nagy. — *B.* A telep egy része erősebben nagy. Konid. 10—15 mikr. h., 3 mikr. széles.



206. ábra. *Colletotrichum primulae* M o e s z. — *A.* Konidiumtelep, kb. 300-szor nagy. — *B.* Konidium, 16—23 mikr. h., 3—3.5 mikr. sz.

1626. Colletotrichum dictamni H o l l ó s. — A Dictamnus albus élő levelén, Hűvösvölgy (M o e s z).

1627. Colletotrichum hederae (P a s s.) D i e d. — Coll. gloeosporioides var. hederae Pass. — A Hedera helix élő levelén, kertekben (D e g e n, K r e n n e r, M o e s z); a Hedera colchica var. dentata levelén, a Farkasréti temetőben (M o e s z). — Lit. **40. a.** p. 64., **54.** No. 118. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1625. (Degen).

1628. Colletotrichum lagenarium (Pass.) Died. — A fővárosi dinnyepiacon gyakori (Moesz).

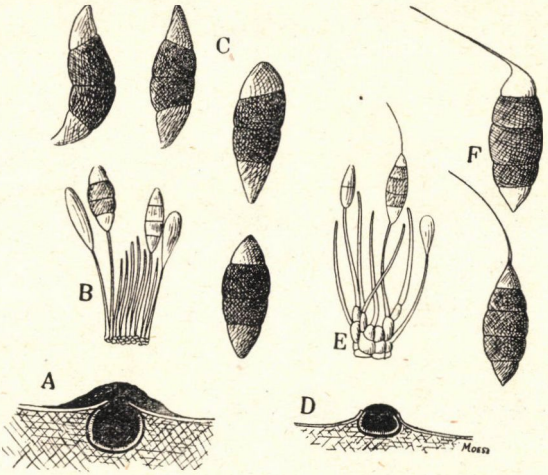
1629. Colletotrichum Montemartinii Togn. — Az Arum maculatum élő és hervadó levelén, a Csillebérc és Makkos Mária közötti erdőben (Moesz).

1630. Colletotrichum primulae Moesz. — A Primula canescens élő levelén, Farkasvölgy (Moesz). — Lit. **57.** VI. p. 42. — 206. ábra.

1631. Coryneum corni-albae (Roum.) Sacc. — A Cornus sanguinea elhalt ágain, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1632. Coryneum disciforme Kze et Schm. — Ulmus ágán Budapest (Hazslinszky).

1633. Coryneum foliicolum Fuck. — A Quercus lanuginosa elhalt levelén, Hűvösvölgy (Moesz). — 207. ábra. A—C.



207. ábra. *A—C. Coryneum foliicolum* Fuck. — *A.* Konidiumtelep a kiáramló spóratömeggel. — *B.* Konidiumtartók, 33 mikr. h.-ig. — *C.* Konidiumok, 15—20 mikr. h.. 5—7 mikr. sz. — *D—F. Monochaetia monochaeta* Desm. — *D.* Konidiumtelep. — *E.* Konidiumtartók. — *F.* Konidiumok, 16—20 mikr. h., 5—7 mikr. sz.

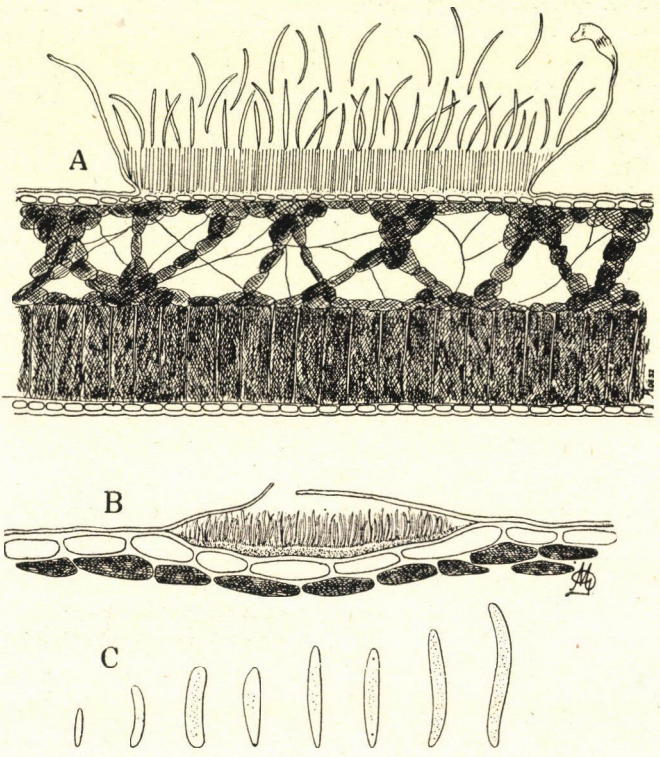
1634. Coryneum longistipitatum Berk. et Bres. — A Pirus sativa ágain, a kamaraerdei áll. faiskolában (Schilberszky, det. Moesz).

1635. Cryptosporium seselis Moesz. — A Seseli dévényense elhalt szárán, a Svábhegyen (Moesz). — Lit. **54.** No. 119.

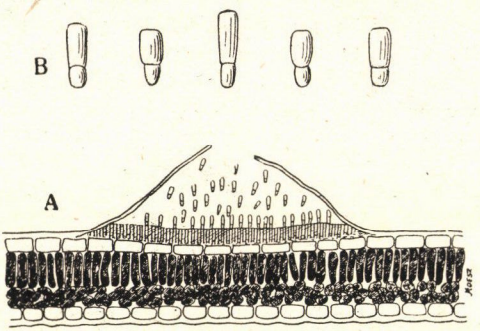
1636. Cylindrosporella carpini (Lib.) v. H. — Leptothyrium carpinicolum Sacc. et Syd. — A Carpinus betulus hervadó levelén gyakori, a budai hegyvidéken (Moesz). — Exsicc.: Fl. Hung. exs. No. 308. — 208. ábra, A.

1637. Cylindrosporella juglandis (Rabh.?) Pet. — Leptothyrium jugl. Rabh.? — A Juglans nigra levelén az Egyetemi Növénykertben (Mágocsy-Dietz).

1638. Cylindrosporella polygonati Moesz. — A Polygonatum latifolium élő és hervadt levelén, a Farkasvölgyben. (Moesz) — Lit. **57.** VI. p. 47. — 208. ábra, B—C.



208. ábra. *A. Cylindrosporella carpini* (L i b.) v. H. — *A.* Konidiumtelep átmetszete. — Konidium 7—16 mikr. h., 1—1.5 mikr. sz. — *B—C. Cylindrosporella polygonati* M o e s z. — *B.* A telep átmetszete. — *C.* Konidiumok, 6.5—23 mikr. h., 1.5—3 mikr. sz.



209. ábra. *Didymosporina aceris* (L i b.) v. H. — *A.* Konidiumtelep átmetszete. — *B.* Konidiumok, 10—13 mikr. h., 3—4 mikr. sz.

1639. Didymosporina aceris (L i b.) v. H. — Phaeomarssonia truncatula (Sacc.) Bub., Gloeosporium truncatulum Sacc. — Az Acer platanoides élő levelén, Jánoshegy (M o e s z). Az Acer campestre levelén, a Hűvösvölgyben (M o e s z). — 209. ábra.

1640. Entylomella ranunculi (B o n.) v. H. — Cylindrosporium ran. Sacc. — A Ranunculus ficaria élő levelén, a Hűvösvölgyben (M o e s z).

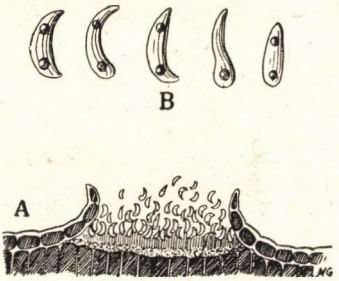
1641. Gloeosporidiella ribis (L i b.) P e t. — Gloeosporium ribis Mont. et Desm. — A Ribes vulgare élő levelén gyakori, kertekben (M o e s z). — Exsicc.: Fl. Hung. exs. No. 5. — 210. ábra.

1642. Gloeosporidium acericolum A l l e s c h e r. — Az Acer pseudoplatanus levelén, Jánoshegy (M o e s z).

1643. Gloeosporidium album O s t e r m. — A fővárosi hűtőházban tárolt alma héján, ápr. hóban (H u s z).

1644. Gloeosporidium fructigenum B e r k. — Előfordulása, mint a G. albumé (H u s z).

1645. Gloeosporidium hedericolum M a u b l. — A Hedera helix levelén, a farkasréti temetőben (M o e s z).



210. ábra. *Gloeosporidiella ribis* (L i b.) P e t. — *A.* Konidiumtelep átmetszete. — *B.* Konidiumok, 16—20 mikr. h. 1.5—6 mikr. sz.

1646. Gloeosporidium Lindemuthianum S a c c. et P. M a g n. —Colletotrichum Lind. Br. et Cav. — Ha sertéi vannak, jogosan nevezhető Colletotrichumnak. — A Phaseolus vulgaris élő és hervadt hüvelyén foltokat idéz elő. Pesthidegkút (M o e s z). A piacon elég gyakran látható.

1647. Gloeosporidium musarum C o o k e var. importatum L a m b e r t. — A kereskedésekben árusított banán gyümölcshéján gyakori (M o e s z).

1648. Gloeosporidium platani (L é v.) v. H. — Gloeosporidium nervisequum (Fuck.) Sacc. — A Platanus fajok élő levelén, a főváros fasoraiban és a Margitszigeten (D e g e n, M o e s z). — 211. ábra, A.

1649. Gloeosporidium salicis W e s t. — Salix-fajok élő levelén foltosodást okoz. Egyet. Növénykert (M á g o c s y - D i e t z); Leányfalu (M o e s z). — 211. ábra, B—C.

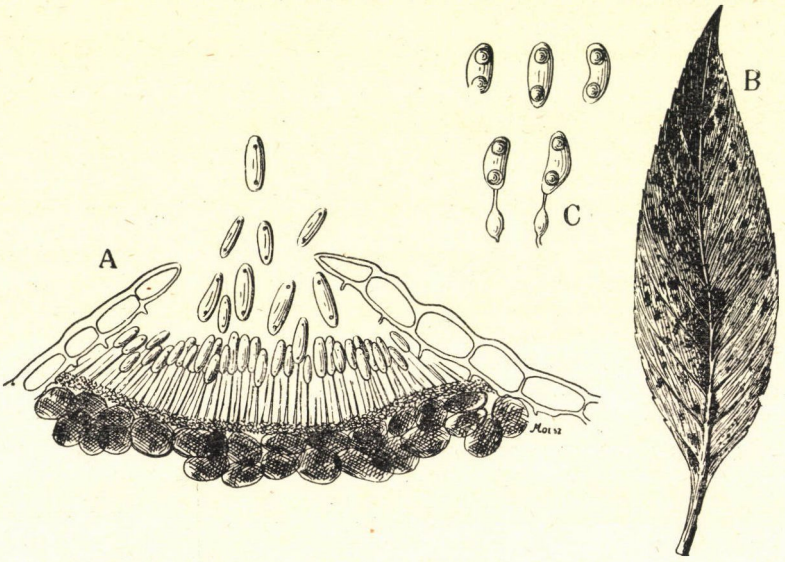
1650. Gloeosporidium sisymbrii M o e s z. — Gloeosporium sisymbrii Moesz. — A Sisymbrium strictissimum kóróján, a Hűvösvölgyben (M o e s z). — Lit. 54. No. 116.

1651. Gloeosporidium tiliae O u d. — A Tilia platyphyllos élő levelén, a Hűvösvölgyben (M o e s z).

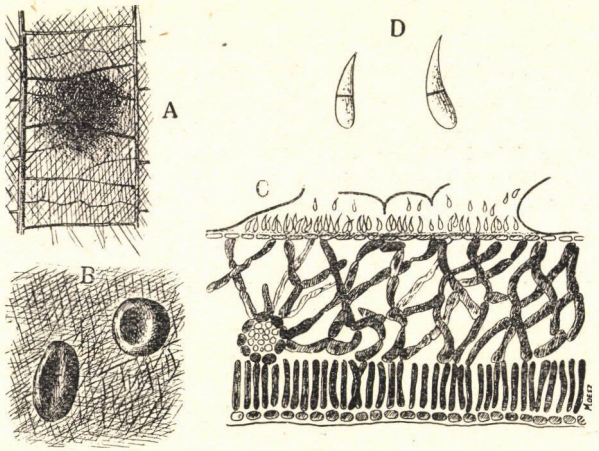
1652. Libertella faginea D e s m. — A bükkfa kérgén, Jánoshegy (M o e s z). — Lit. 54. No. 121. — és f. *minor* S a c c., tüzifának való bükkfahasáb kérgén (K o s z i l k o v).

1653. Libertella parva F a u t r. et L a m b. — A Carpinus betulus kérgén, a Svábhegyen (M o e s z).

1654. Marssoniella juglandis (L i b.) v. H. — Marssonia jugl. Lib. — A Juglans regia élő levelén, mindenfelé elterjedt (M o e s z). — 212. ábra.



211. ábra. *A. Gloeosporidium platani* (L é v.) v. H. — Konidiumtelep átmetszete. Konid. 12—15 mikr. h., 3—4 mikr. sz. — *B—C. Gloeosporidium salicis* W e s t. — *B.* A Salix fragilis foltos levele. — *C.* Konidiumok, 13—17 mikr. h., 6—7 mikr. sz.



212. ábra. *Marssoniella juglandis* (L i b.) v. H. — *A.* Egy sötétbarna folt a diófa levelén, benne a fekete konidiumtelepek. — *B.* Két konidiumtelep felülről nézve. — *C.* Konidiumtelep átmetszete. — *D.* Konidiumok, 20—25 mikr. h., 5 mikr. sz.

1655. Marssonina Castagnei (Desm. et Mont.) P. Magn. — A Populus alba levelén tömegesen, Alsógöd (Hambalkó).

1656. Marssonina potentillae (Desm.) P. Magn. — A Fragaria collina élő levelén, a Hűvösvölgyben (Kőfaragó-Gyelnik).

1657. Marssonina Thomasiana Sacc. — Az Evonymus vulgaris élő levelén eléggé gyakori, Jánoshegy és Kamaraerdő (Moesz).

1658. Melanconium Desmazieri (B. et Br.) Sacc. — Tilia ágán, Budapest (Hazslinszky). — Lit. **23.** p. 200. (Discella Desmazieri B. et Br.).

1659. Melanconium elevatum Cda. — Quercus elhalt ágán, Hűvösvölgy (Moesz).

1660. Melanconium juglandinum Kze. — A Juglans regia elhalt ágain, egy budai kertben (Kőfaragó-Gyelnik).

1661. Melanconium pandani Lév. — Dracaena sp. levelén, az Egyetemi Növénykertben (Mágocsy-Dietz). — A M. N. Múzeum herbáriumában levő példányt Hazslinszky *Didymosporium dracaenae* Hazsl. névvel jelölte meg. A határozás nem helyes, mert a gomba kétségtelenül *Melanconium*.

1662. Melanconium stromaticum Cda. — A Carpinus betulus elhalt ágacskáin, a Hárshegyen (Moesz).

1663. Monochaetia monochaeta Desm. — A Quercus lanuginosa elhalt levelén a Hűvösvölgyben (Moesz). — 207. ábra, D—F.

1664. Naemaspora microspora Desm. — Carpinus, Quercus és Salix-fajok kérgében, Hűvösvölgy (Moesz). — Lit. **54.** No. 117.

1665. Pestalozzia cycadis Allescher. — Cycas sp. levelén, az Egyetemi Növénykertben (Mágocsy-Dietz). — Hazslinszky a M. N. Múzeum herbáriumában levő példányt *Pestalozzia funerea* var. *cycadearum* Hazsl.-nak határozta. Vizsgálatom szerint azonos az Allescher-féle gombával.

1666. Pestalozzia funerea Desm. — Degen Árpád budapesti kertjében a Pinus montanát elpusztította. — 213. ábra, A—B.

1667. Pestalozzia Guepini Desm. — A Metrosideros sp. levelén, az Egyetemi Növénykertben (Hazslinszky).

1668. Pestalozzia Karstenii Sacc. et Syd. — A Thea japonica (= Camellia thea) levelén, melegházban (Tuzson). — 213. ábra, C—D.

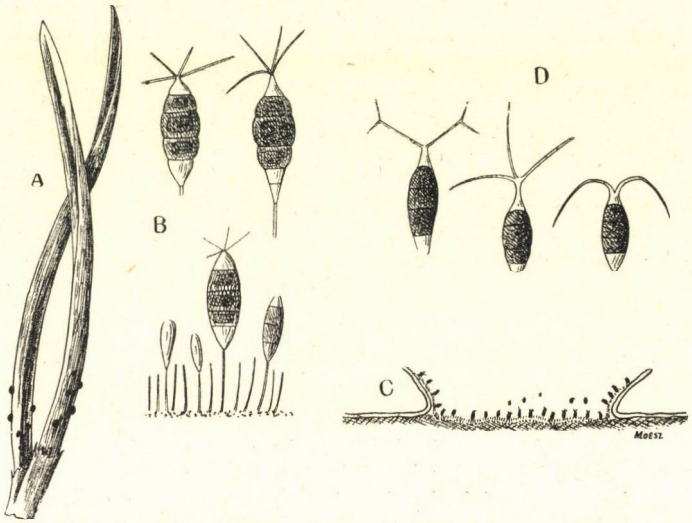
1669. Pestalozzia Mágocsyi Bubák. — A Seseli dévényense kóróján, a Dunakeszi-alagi pusztán (Bubák). — Lit. **15.** p. (52).

1670. Phleospora heraclei (Lib.) Pet. — Cylindrosporium her. v. H. — A Heracleum sphondylium élő levelén, Svábhegy, Hűvösvölgy (Moesz). — Lit. 54. No. 120.

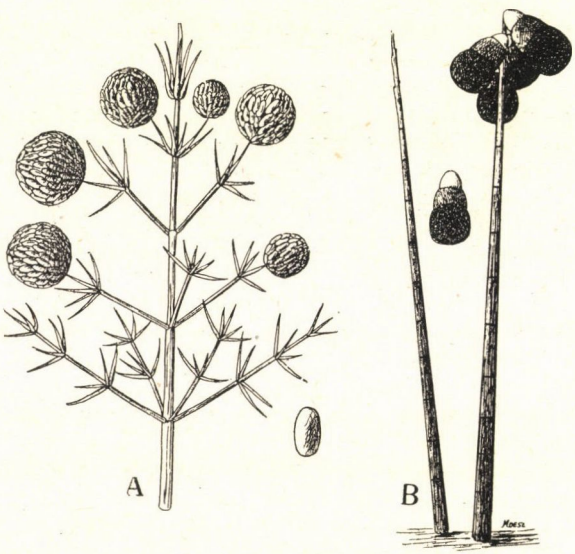
1671. Septogloeum fragariae (Br. et Har.) v. H. — A Fragaria collina élő levelén, a Magas-úton (Moesz).

1672. Septogloeum ulmi (Fr.) Died. — Septoria ulmi Fries. — Ulmus levelén, Budapest (Mágocsy-Dietz).

1673. Steganosporium piriforme (Hoffm.) Cda. — Az Acer pseudoplatanus elhalt kérgében, a Massaria pupula társaságában, a Hűvösvölgyben (Moesz).



213. ábra. *Pestalozzia funerea* Desm. — *A.* Konidiumtelepek fenyőtűn. — *B.* Konidiumok, 23—27 mikr. h., 8—10 mikr. sz. — *C—D. Pestalozzia Karstenii* Sacc. et Syd. — *C.* Konidiumtelep átmetszete. — *D.* Konidiumok, 13—17 mikr. h., 5—7 mikr. sz.



214. ábra. *A. Acrostalagmus cinnabarinus* Cda. — Konidiumok gömbölyű halmaza, kb. 17 mikr. átm., konidium 3—5 mikr. h., 2—3 mikr. sz. — *B. Acrothecium obovatum* Cooke et Ell. — Konidiumtartó 133—183 mikr. h., konidium 13—24 mikr. h., 10—14 mikr. sz.

Hyphomycetes

1674. Achorion gypseum Bodin. — Sok esetben az emberi testen favust okozott, Budapest (Ballagi).

1675. Achorion Quinckeanum W. Zopf. — Az emberen test- és körömfavust okozott, Budapest (Ballagi).

1676. Achorion Schönleinii Remak. — Oidium (Oospora) porriginis Mont. — A hajas fejbőr ótvaros betegségét (favust) okozza. A hajszál belsejében él (Ballagi). E gomba első tudományos leírója a Párisban élt magyar Gruby Dávid (1841). — Lit. Achorionokra vonatkozólag: 5. p. 4.



215. ábra. *Alternaria solani* (Ell. et Mart.) Sor. — *A.* Foltos burgonyalevél. — *B.* Konidiumok, 133—330 mikr. h., kb. 16 mikr. sz.

1677. Acremonium nova spec. I. et II., Budapest, (Ballagi), 5. p. 4.

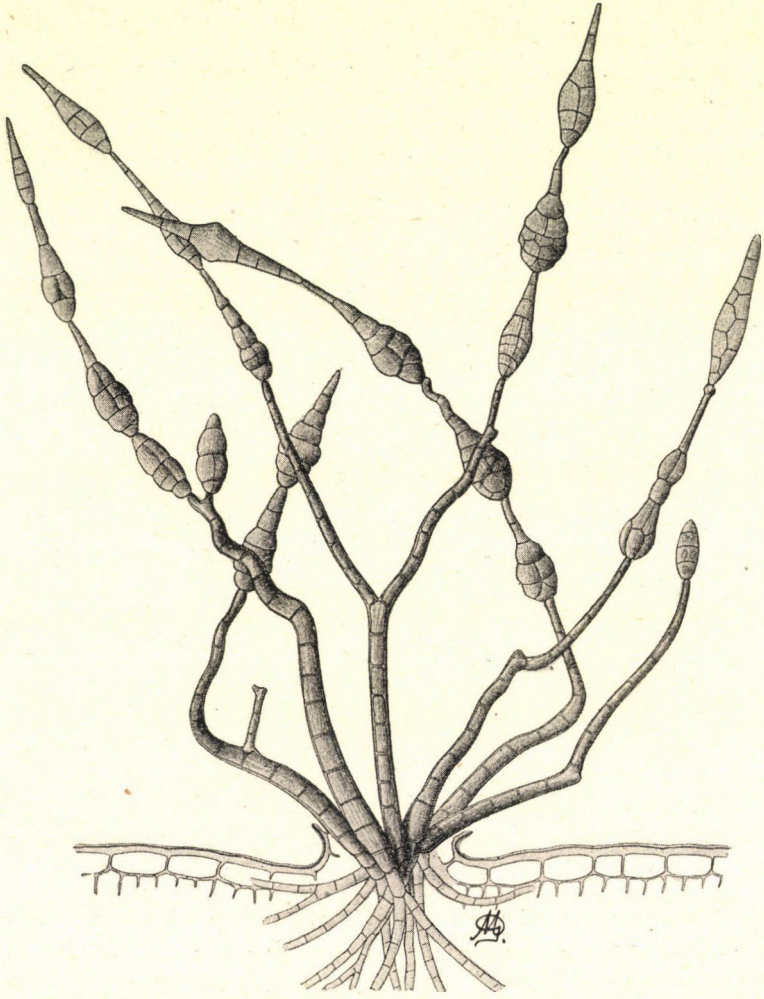
1678. Acrostalagmus cinnabarinus Cda. — A Latania beteg levelén, üvegházban és beteg burgonyagumón (Moesz). — 214. ábra, A.

1679. Acrothecium obovatum Cooke et Ell. — Quercus kérgén, a Hűvösvölgyben (Moesz). — 214. ábra, B.

1680. Alternaria crassa (Sacc.) Rands. — A Datura stramonium élő levelén, a Gyógynövénykisérleti Állomás telepén (Augustin).

1681. Alternaria dianthi Stev. et Hall. — Kerti szegfű élő levelén, Cinkota (Kardos).

1682. Alternaria nucis Moesz. — A dió termésében (Moesz). — Lit. 54. No. 133.



216. ábra. *Alternaria tenuis* Nees — Konidium 32—75 mikr. h., 13—16 mikr. sz.

1683. Alternaria solani (Ell. et Mart.) Sor. — A Solarum nigrum levelén, Szigetszentmiklós; a burgonya levelén a gödöllői Burgonyakísérleti telepen (Moesz). — 215. ábra.

1684. Altenaria tenuis Nees. — A Phytolacca decandra levelén, a Gyógynövénykísérleti Állomás telepén (Augustin); hervadó és lehullott leveleken, erdőben és kertekben közönséges

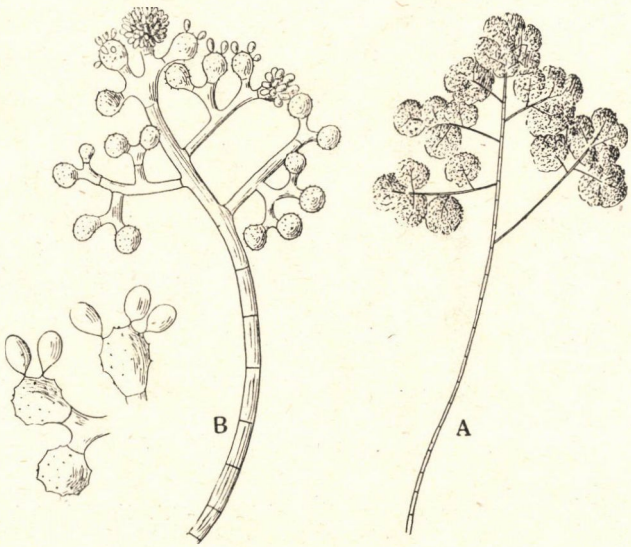
(Moesz); egészséges és beteg emberi bőrön mint szaprofita (Ballagi). — 216. ábra.

1685. Beauveria Bassiana (Bals.) Vuill. — Botrytis Bass. Bals. — Bogárhullán, Hűvösvölgyben (Moesz); Dunaharasztin (Győrffy); Vácott, a Naszálon (Degen); mezei poloska hullján (Cholnoky B.).

1686. Bispora monilioides Cda. — Tüzifának vágott tölgyhasábon, Budapest (Moesz).

1687. Botrytis acinorum Pers. — Rothadt alma felületén, fehér szkleróciumból fejlődött (Schilberszky). — 217. ábra.

1688. Botrytis cinerea Pers. — A Cornus sanguinea elhalt ágán és a Tragopogon orientalis hervadt szárán (Moesz); az ember bőrén, mint szaprofita (Ballagi).



217. ábra. *Botrytis acinorum* Pers. — *A.* Konidiumok tömött, fehér halmazai a konidiumtartó ágain. — *B.* Ugyanaz erősebben nagy. a konidiumok lehullása után. Konidium 10—14 mikr. h., 6—8 mikr. sz.

1689. Cephalosporium acremonium Cda. — Üvegházban a Pteris cretica élő levelén (Moesz). Az „akremoniosis" bőrbaj okozója (Ballagi). — Lit. **5.** p. 4., **57.** IV. 55. — 218. ábra.

1690. Cephalosporium Potronii Vuill. — Acremonium Potr. — Az emberi bőrön akremoniosist okoz (Ballagi).

1691. Cephalotrichum toruloides (Fres.) v. H. — Haplographium tor. (Fres.) Sacc. — A Sisymbrium strictissimum kóróján, Csillebérc (Moesz).

1692. Cercospora armoraciae Sacc. — Az Armoracia lapathifolia levelén az Egyetemi Növénykertben (Mágocsy-Dietz); ugyancsak a torma levelén találta Pénzes, Kőbányán. — Lit. **60. a.** col. 293. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 838.

1693. Cercospora beticola Sacc. — A Beta vulgaris levelén, Budaőrsön (Pénzes). — Lit. **60. a.** 295.

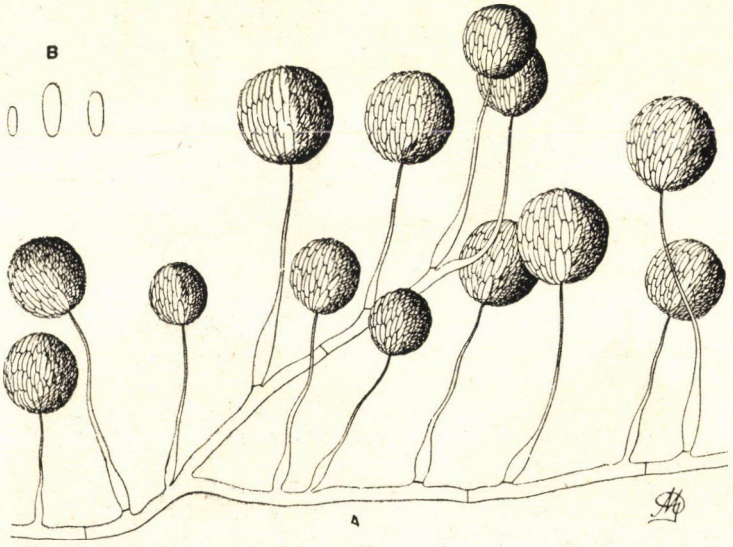
1694. Cercospora Bizzozeriana Sacc. et Berl. — A Lepidium draba levelén (Pénzes). — Lit. **60. a.** 296.

1695. Cercospora boussingaultiae Roum. — A Boussingaultia baselloides levelén (Pénzes). — Lit. **60. a.** 296.

1696. Cercospora budapestiensis Pénzes. — Az Anthyllis polyphylla levelén, Kőérberek (Moesz). — Lit. **60. a.** col. 297.

1697. Cercospora carlinae Sacc. — A Carlina vulgaris levelén, Szigetszentmiklós (Moesz).

1698. Cercospora depazeoides (Desm.) Sacc. — A Sambucus nigra levelén gyakori, Hűvösvölgy (Moesz).



218. ábra. *Cephalosporium acremonium* Cda. — *A.* Konidiumok gömbölyű halmazai a tartók csúcsain. A halmazok átm.-je 6—16 mikr. — *B.* Konidiumok, 3—8 mikr. h., 1.5—2 mikr. sz.

1699. Cercospora dubia (Riess) Winter. — A Chenopodium album levelén, Budaörs (Pénzes); Soroksár (Moesz). — Lit. **60. a.** 303.

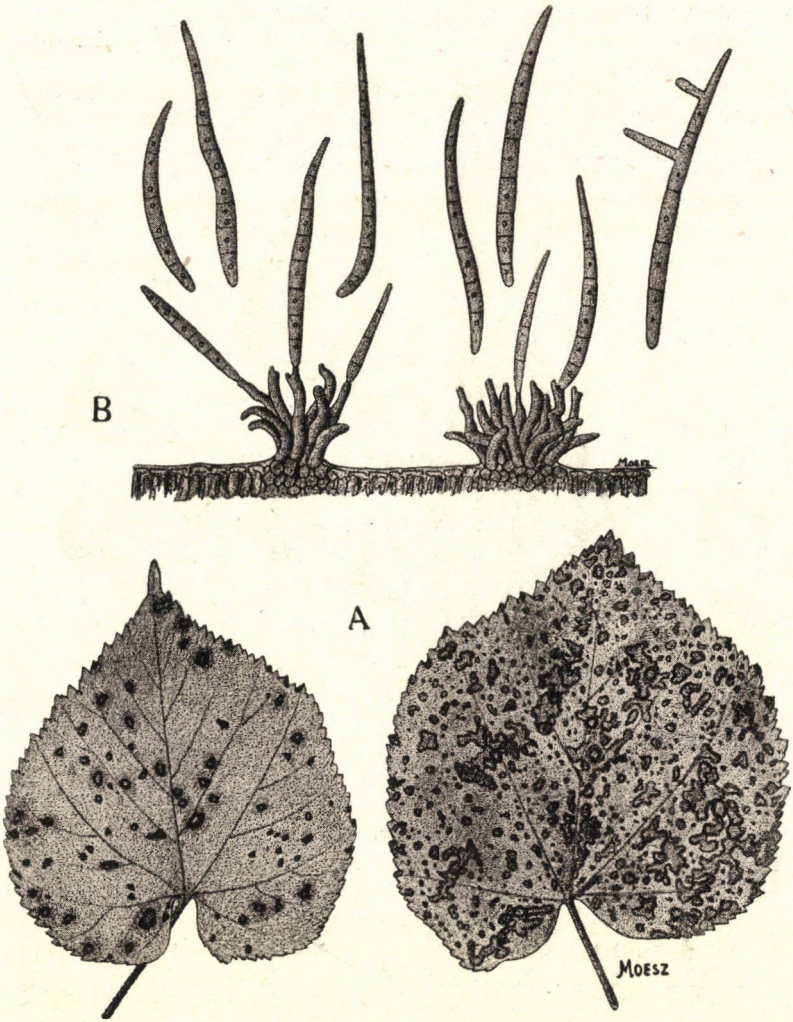
1700. Cercospora ferruginea Fuck. — Az Artemisia vulgaris élő levelén, a Hűvösvölgyben (Moesz). — Lit. **54.** No. 134.

1701. Cercospora mercurialis Pass. — A Mercurialis perennis élő levelén, Csillebérc és Makkos Mária között az erdőben (Moesz).

1702. Cercospora microsora Sacc. — A Tilia-fajok levelén gyakori, a budai erdőkben (Kőfaragó-Gyelnik, Moesz, Pénzes). — Lit. **60. a.** 311. — 219. ábra.

1703. Cercospora olivascens Sacc. var. minor Serebr. — Az Aristolochia clematitis levelén gyakori, Diósárokút, Hármashatárhegy, Szigetszentmiklós (Moesz). — Lit. **60. a.** 313. — 220. ábra.

1704. Cercospora radiata Fuck. — Az Anthyllis vulneraria levelén, Svábhegy, Kamaraerdő (Moesz). — Lit. **54.** No. 135., **60. a.** 317.



219. ábra. *Cercospora microsora* Sacc. — *A*. A hársfa (Tilia platyphyllos) gyengébben és erősebben megtámadott levelei. — *B*. Konidiumtartók gyepecskéi. Konidium 33—70 mikr. h., 3—5 mikr. sz.

1705. Cercospora vitis (Lév.) Sacc. — A Vitis vinifera élő levelének felső lapján barna foltokat okozva. Szigetujfalu (Mágocsy-Dietz).

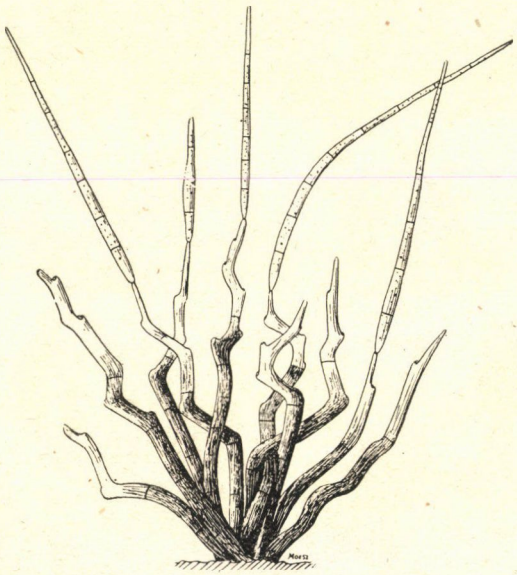
1706. Cercosporella cana Sacc. — Az Erigeron canadensis élő levelén, Szigetszentmiklós, Gödöllő (Moesz).

1707. Cercosporina violae (S a c c.) — Viola-fajok élő levelén gyakori, Hűvösvölgy, Svábhegy, Farkasvölgy (M o e s z, P é n z e s). — Lit. **54.** No. 136., **60. a.** 323.

1708. Cladosporium aecidiicolum v. T h u e m. — Az Euphorbia salicifolia levelének aecidiumán, Budapest (M o e s z). — Lit. **54.** No. 128. — 221. ábra.

1709. ? Cladosporium bignoniae S c h w. — A Catalpa bignonioides termésén, Budapest (M o e s z). — Lit. **54.** No. 129.

1710. Cladosporium elegans P e n z i g. — A Hedera helix levelén, a farkasréti temetőben (M o e s z).



220. ábra. *Cercospora olivascens* S a c c. var. *minor* S e r e b r. — Konidiumtartók, kb. 100 mikr. h., konidium 26—83 mikr. h., 3—4 mikr. sz.

1711. Cladosporium epiphyllum (P e r s.) M a r t. — A Hedera helix elhalt levelén (M o e s z); az Aesculus rubicunda száraz levelén (F i l a r s z k y). — Lit. **54.** No. 130. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 220.

1712. Cladosporium fuligineum B o n. — Az Acetabula acetabulum és a Ganoderma lucidum termőtestén, Hűvösvölgy és Kamaraerdő (M o e s z).

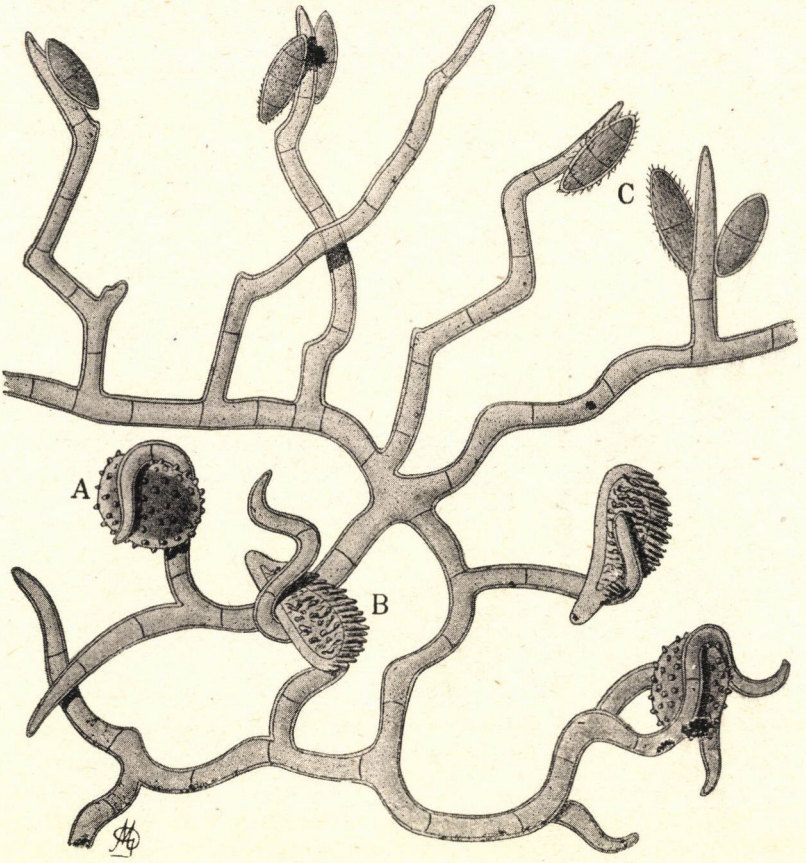
1713. Cladosporium gramineum C d a. — A Carex Halleriana levelén, a Svábhegy déli lejtőjén (M o e s z).

1714. Cladosporium herbarum (P e r s.) L i n k. — Elhalt növényi részeken, nyirkosabb falfelületen, közönséges (M o e s z). Tyúktojásban, a fehérje felületén fekete foltok alakjában (D r. K o v á t s J ó z s e f).

1715. Cladosporium herbarum var. nigricans Roth. — Tölgyfahasábon a Hűvösvölgyben (Moesz).

1716. Cladosporium typharum Desm. — A Typha latifolia elhalt levelén, Soroksár (Moesz).

1717. Cladosporium vincae Moesz. — A Vinca herbacea élő levelén a Farkasvölgyben (Moesz); a Naszál-hegyen (Vajda L.). — Lit. **57.** VII. p. 123. — 222. ábra.



221. ábra. *Cladosporium aecidiicolum* v. Thuem. — A gomba fonalai egy rozsdagomba aecidiospóráit és peridiumsejtjeit veszik körül. Konidium 9—18 mikr. h., 3—4.5 mikr. sz.

1718. Coniosporium arundinis (Cda) Sacc. — A Phragmites vulgaris száraz szárán, Leányfalu (Moesz).

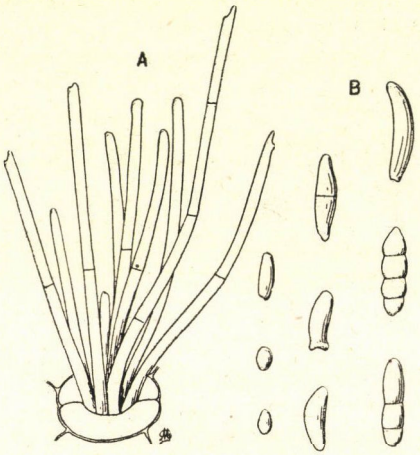
1719. Coniosporium aterrimum (Cda) Sacc. — A Fraxinus excelsior törzsének kéreg nélküli sebes részén, a Városmajorban (Moesz).

1720. Coniosporium Shiraianum (Syd.) Bub. — Bambusa elhalt szárán, az Egyetemi Növénykertben (Szabó).

1721. Coniothecium eryngii Moesz. — Az Eryngium campestre kóróján, Budapest (Moesz). — Lit. **54.** No. 132.

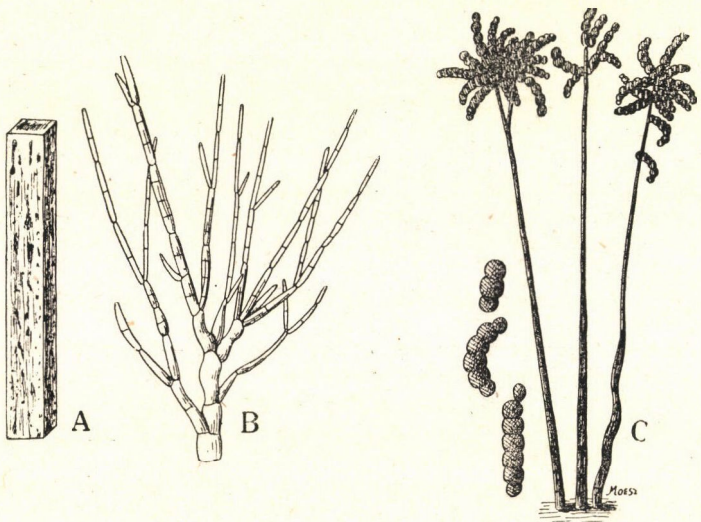
1722. Cylindrium elongatum Bon. — Lehullott tölgyleveleken az erdei avarban, Hűvösvölgyben közönséges (Moesz).

1723. Cylindrium flavovirens Ditm. — Az avarban heverő, nyirkos tölgyleveleken sárga foltok alakjában. Hűvösvölgy (Moesz).



222. ábra. *Cladosporium vincae* Moesz. — *A.* Konidiumtartók, 32—105 mikr. h. — *B.* Konidiumok, 6—26 mikr. h., 3—6 mikr. széles.

1724. Cylindrocolla urticae (Pers.) Bon. — Az Urtica dioica kóróján gyakori, helyenként tömegesen, Hűvösvölgy, Svábhegy (Moesz). — Lit. 54. No. 139. — 223. ábra. A—B.

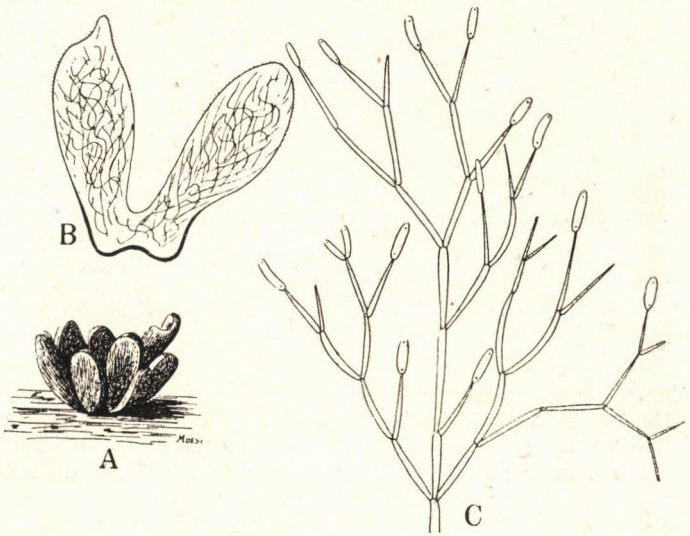


223. ábra. *A—B. Cylindrocolla urticae* (Pers.) Bon. — *A.* A csalán (Urtica dioica) kóróján halv. rózsaszínű v. narancssziínű telepek. — *B.* Konidiumtartók és konidiumok. Konidium 9—18 mikr. h., 2—3 mikr. sz. — *C. Dendryphium comosum* Wallr. — Konidiumtartó 233—270 mikr. h., 8—10 mikr. sz. Konidiumlánc egy sejtje 4.5—7 mikr. sz.

1725. Dematium pullulans D e B y. — Fák levelén levő korompenészben, közönséges (M o e s z).

1726. Dendrostilbella dubia (C o r d a) **M o e s z.** — Coryne sarcoides δ. dubia Corda in Ic. Fung. II. 1838. p. 34. Tab. XIV. fig. 122. — Coryne sarcoides, in Schulzer: Schwämme u. Pilze aus Ungarn u. Slavonien, 1869, p. 645. (Manuscriptum).

Synnematibus caespitosis, spathulato-oblongis, rubiginosis, mollibus, 1.4—2.5 mm altis, 0.5—1 mm latis, 0.2—0.3 mm crassis, ex hyphis tenuissimis, hyalinis, undulatis formatis; hyphis conidiophoris dendroideo- et verticillato-ramosis, cca 1 μ crassis; conidiis acrogenis, cylindraceis, rectis vel leniter curvatis, hyalinis, copiosis, 3×1 μ, plerumque biguttulatis.



224. ábra. *Dendrostilbella dubia* (C d a) M o e s z. — *A.* Termőtest, sötétveres, lágy, 1.4—2.5 mm. magas. — *B.* Termőtest átmetszete. — *C.* Konidiumok az ágak csúcsain, 3 mikr. h., 1 mikr. sz.

Hab. in truncis Quercus sp. Jánoshegy, prope opp. Budapest (M o e s z).

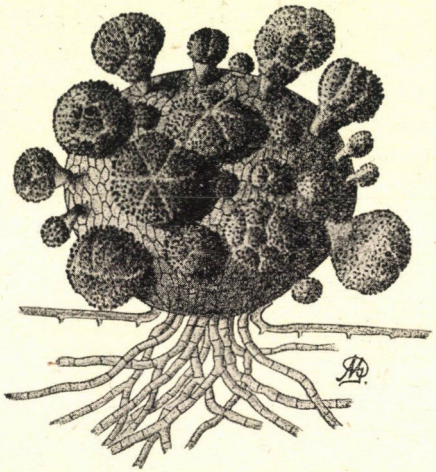
Est status conidiophorus Corynes sarcoidis. — Fig. 224.

A *Dendrostilbella dubia* a *Coryne sarcoides*nek második konidiumos alakja. Egyik alakja a *Pirobasidium sarcoides* (J a c q u.) v. H., melyet szintén megtaláltam Budapest környékén.

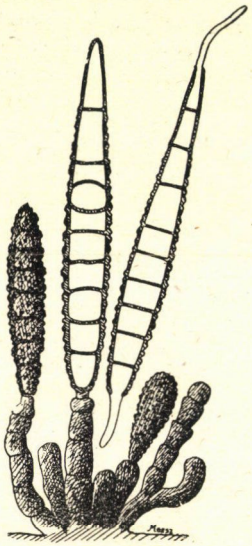
A *Dendrostilbella dubiá*hoz hasonló alakja van a *Coryne prasinulá*nak is. Ezt v o n H o e h n e l *Dendrostilbella prasinula* v. H. néven írta le. (Ö. B. Z. LV. 1905. p. 22.).

Érdekes, hogy a *Dendrostibella dubiát* már S c h u l z e r I. is megtalálta és kéziratos nagy művében le is festette. Találta Nagyváradon és a szerémségi Crni gajon. Leírását is közli *Coryne sarcoides* név alatt. Hivatkozik C o r d a „dubia" változatára. A *Coryne sarcoides* tömlősspórás alakját azonban nem találta.

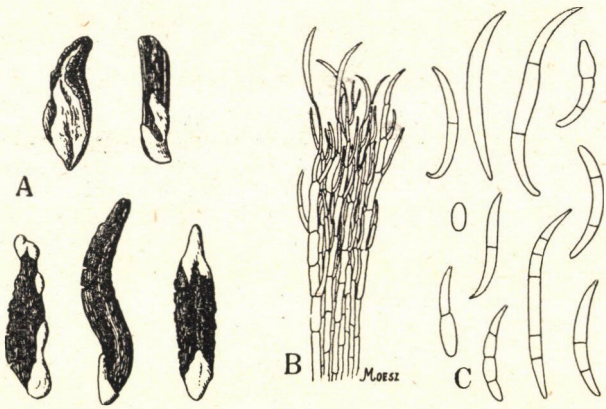
Dendrostibella dubia ist die zweite konidienführende Form von *Coryne sarcoides*. Die erste Form wurde von v. Hoehnel als *Pirobasidium sarcoides* beschrieben (in Fragm. z. Mykol. No. 11. 1902. p. 15). Diese Form habe ich ebenfalls in der Umgebung von Budapest gefunden. Eine der *Dentrostilbella dubia* entsprechende Form besitzt auch *Coryne prasinula,* beschrieben von v. Hoehnel als *Dendrostilbella prasinula* (in Ö. B. Z. LV. 1905. p. 22.).



225. ábra. *Epicoccum purpurascens* Ehrbg. — A telep átmérője 70—300 mikr., konidium 13—20 mikr. sz.



226. ábra. *Exosporium palmivorum* Sacc. — Konidium 42—93 mikr. h., 8—10 mikr. sz.



227. ábra. *Fusarium heterosporum* Nees ab Esenb. — *A.* Az anyarozs szemein halv. rózsaszínű foltok, ezek a gomba telepei. — *B.* Konidiumtartók és konidiumok. — *C.* Konidiumok erősen nagyítva.

1727. Dendryphium comosum Wallr. — A Lathyrus megalanthus száraz ágán, a Svábhegyen (Moesz). — 223. ábra, C.

1728. Didymaria linariae Pass. — A Linaria vulgaris élő és hervadó levelén, a Farkasvölgyben (Moesz).

1729. Epicoccum herbarum Cda. — A Seseli dévényense kóróján, Dunakeszi és Alag közt. (Bubák). — Lit. **15.** p. (56).

1730. Epicoccum neglectum Desm. — A Malva silvestris kóróján, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1731. Epicoccum purpurascens Ehrbg. — A Cynodon dactylon gyökértörzsén, Szigetszentmiklós (Moesz). — 225. ábra.

1732. Epidermophyton inguinale Sabouraud. — Az emberi test hajlataiban bőrbetegséget — epidermophytia — okoz. Gyakori (Ballagi). — Lit. **5.** p. 4.

1733. Epidermophyton rubrum Castellani. — Az emberi test hajlataiban elvétve található. Bőrbetegséget okoz (Ballagi).

1734. Exosporium palmivorum Sacc. — A Phoenix canariensis levelén, Budapesten (Krenner). — Lit. **40. a.** 65. — 226. ábra.

1735. Fusarium heterosporum Nees ab Esenb. — A Claviceps purpurea sclerotiumán a rozs anyarozs szemein, Pestszenterzsébet (Augustin). — 227. ábra.

1736. „Fusarium lineare" Moesz. — A Staphylea pinnata ágán, a Hűvösvölgyben (Husz). — Lit. **57.** IV. p. 57. — 228. ábra.

1737. Fusarium oxysporum Schlecht. var. aurantiacum (Link ut sp.) Wr. — A Pinus silvestris csiranövénykéin a szárracskát támadja meg, Budapesten (Krenner). — Lit. **40. a.** p. 65.

1738. „Fusarium roseum" Link. — A kerti szegfű szárán, Cinkota (Kardos); a Tragopogon orientalis szárán, Buda (Moesz).

1739. „Fusarium salicis" Fuckel. — A Maclura aurantiaca elhalt ágán, Sasad (Moesz).

1740. „Fusarium sambucinum" Fuck. — Sambucus nigra élő ágán, a Zugligetben (Moesz). — Lit. **54.** No. 140.

1741. „Fusarium sphaeriiforme" Sacc. — A Celtis occidentalis elhalt ágán, Margitsziget (Moesz).

1742. „Fusarium viticolum" v. Thuem. — A szőlő vesszején, Pécel (Koszilkov).

Az idézőjelbe foglalt *Fusariumok* nevének megállapítása kulturák készítése nélkül történt. A meghatározáshoz tehát szó férhet.

1743. Fusicladium aronici Sacc. — A Doronicum hungaricum levelén a Hűvösvölgyben és a Farkasvölgyben (Filarszky, Moesz, Schilberszky, Szepesfalvy). — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 2039. — 229. ábra, A.

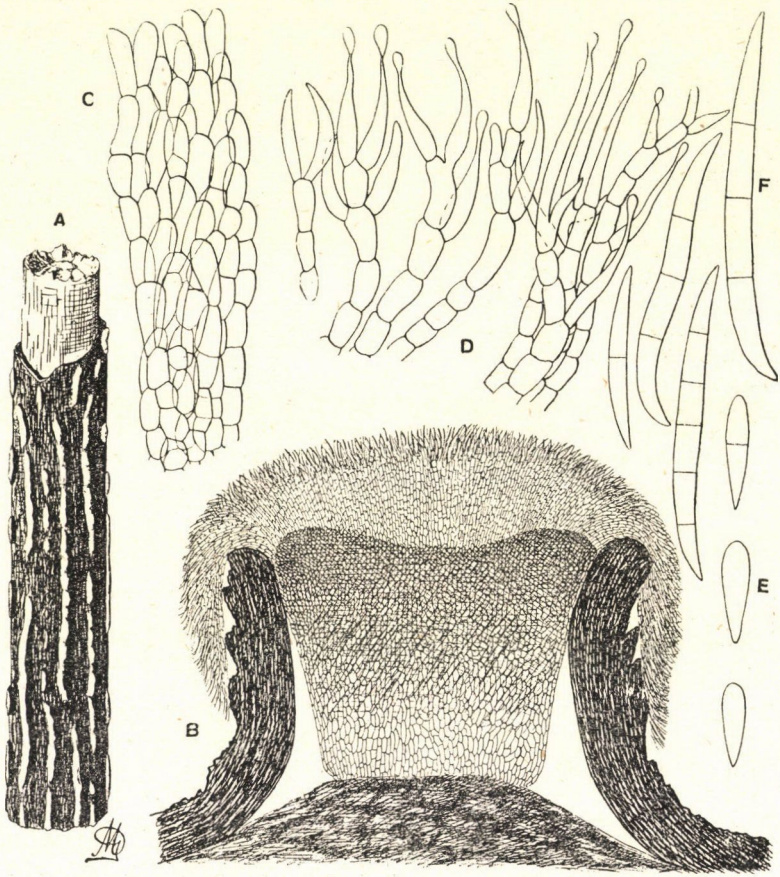
1744. Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fuck. — Az almafa levelén a Gyógynövénykísérleti Állomás telepén és az egész területen az alma héján is, közönséges (Augustin, Moesz). — 229. ábra, B.

1745. Fusicladium dendriticum var. sorbinum Sacc. — A Sorbus cretica levelén, a Hármashatárhegyen (Degen).

1746. Fusicladium depressum (Berk. et Br.) Sacc. — A Foeniculum vulgare levelén és az ernyő sugarain, a Gyógynövénykísérleti Állomás telepén (Augustin). — 229. ábra, C.

1747. Fusicladium fraxini A d e r h. — A Fraxinus excelsior élő levelén a Szép Juhászné közelében az erdőben, 1933. jún. elején tömegesen jelent meg (M o e s z).

1748. Fusicladium orbiculatum (D e s m.) v. T h u e m. — A Sorbus cretica és a Sorbus torminalis élő levelén a Farkasvölgyben és a Hűvösvölgyben (M o e s z). — 229. ábra, D.



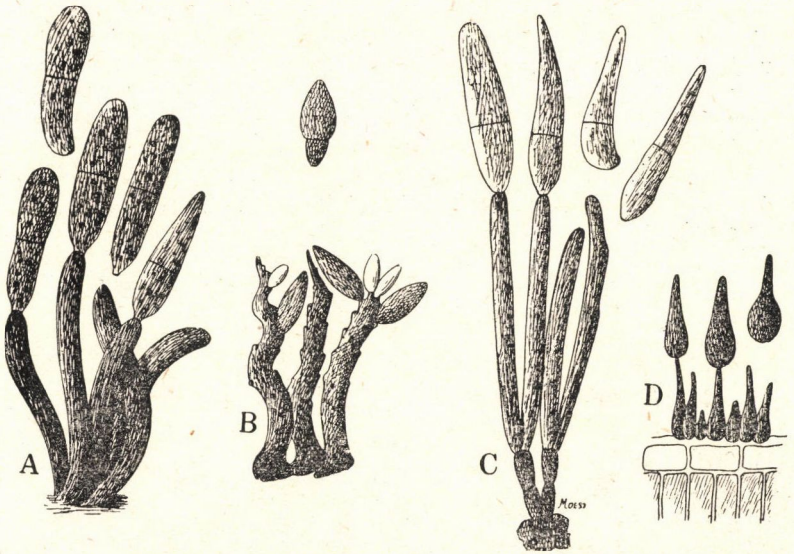
228. ábra. *Fusarium lineare* M o e s z. — *A.* Konidiumtelepek fehér csikok alakjában. — *B.* Konidiumtelep keresztmetszete. — *C.* A konidiumtelep belső részének sejtjei. — *D.* Konidiumtartók fiatal konidiumokkal. — *E.* Fiatal konidiumok. — *F.* Érett konidiumok, 16—52 mikr. h., 3—5 mikr. sz.

1749. Fusicladium pirinum (L i b.) F u c k. — A körtefa levelén, ágain és gyümölcsén az egész területen közönséges. (A u g u s t i n, B o r o s, M o e s z, S c h i l b e r s z k y). — Lit. Bot. Közl. 1912. évf. 226.: S c h i l b e r s z k y bemutatja a gombát a Növ. Szakosztálynak.

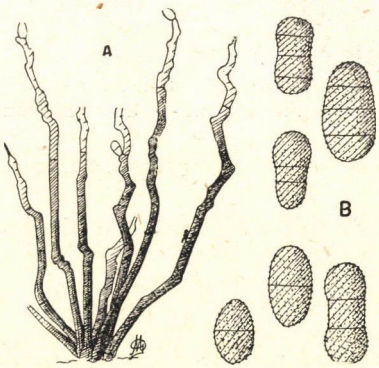
1750. Graphium rigidum (P e r s.) S a c c. — Korhadó hársfatönkön, Jánoshegy (M o e s z).

1751. Graphium ulmi Schwarz. — Budapest ültetvényeinek szilfáin, azok gyors pusztulását idézve elő. — Lit. **32.** (Husz).

1752. Helminthosporium cylindrosporum Sacc. — Abutilon sp. szárán, a M. N. Múz. melegházában (Filarszky).



229. ábra. *A. Fusicladium aronici* Sacc. — Konidium 23—47 mikr. h., 6—10 mikr. sz. — *B. Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuck. — Konid. 19—23 mikr. h., 6—10 mikr. sz. — *C. Fusicladium depressum* (Berk. et Br.) Sacc. — Konid. 27—57 mikr. h., 7—10 mikr. sz. — *D. Fusicladium orbiculatum* (Desm.) v. Thuem. — Konid. 16—23 mikr. h., 7—10 mikr. sz.



230. ábra. *Heterosporium avenae* Oud. — *A.* Konidiumtartók, h. 228 mikr.-ig. — *B.* Konidiumok, 16—26 mikr. h., 10—13 mikr. sz.

1753. Helminthosporium gramineum Rabh. — A Hordeum hexastichon levelén, Pestszenterzsébet (Moesz).

1754. Heterosporium avenae Oud. — A Hierochloë odorata levelén, a csepelszigeti Szilágyi-telepen (Moesz). — Lit. **57.** VII. p. 119. — 230. ábra.

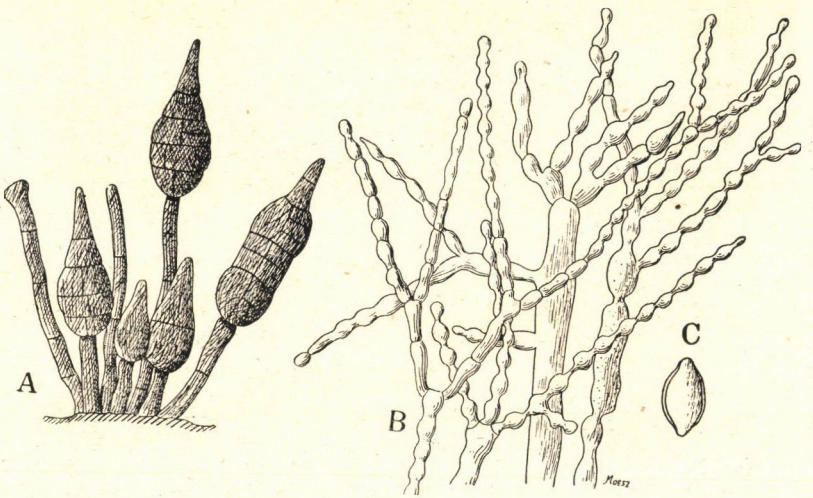
1755. Heterosporium echinulatum (Berk.) Cooke. — A kerti szegfű levelén, Cinkotán (Kardos). — Lit. 44. p. 8.

1756. Heterosporium fraxini Ferd. et Winge. — A Fraxinus excelsior termésszárnyán, az Egyet. Növénykertben (Mágocsy-Dietz).

1757. Heterosporium gracile Sacc. — Az Iris germanica élő levelén olykor járványosan jelenik meg. Kertekben (Augustin, Moesz).

1758. Hormiscium antiquum (Cda) Sacc. — Az Ulmus campestris élő ágán a Farkasvölgyben és az Acer campestre elhalt ágának kérgén, azt feketére festve (Moesz).

1759. Hormiscium stilbosporum Cda. — A csepeli papírgyár géptermének mennyezetén képződött korompenészben (Moesz).



231. ábra. *A. Macrosporium trichellum* Arc. et Sacc. — Konid. 50 mikr.-ig h., 10—18 mikr. sz. — *B—C. Monilia cinerea* Bon., a mandula múmiáján. — *C.* Konidium 15 mikr. h., 8—9 mikr. sz.

1760. Hymenopsis ellipsospora (Fuck.) Sacc. — A Carex humilis elhalt levelén, a Jánoshegyen (Moesz).

1761. Hyphoderma roseum (Hoffm.) Fries. — Quercus elhalt kérgén a Hűvösvölgyben (Moesz).

1762. Isaria umbrina Pers. — A Hypoxylon variolosum terméstestén, a Jánoshegyen (Moesz).

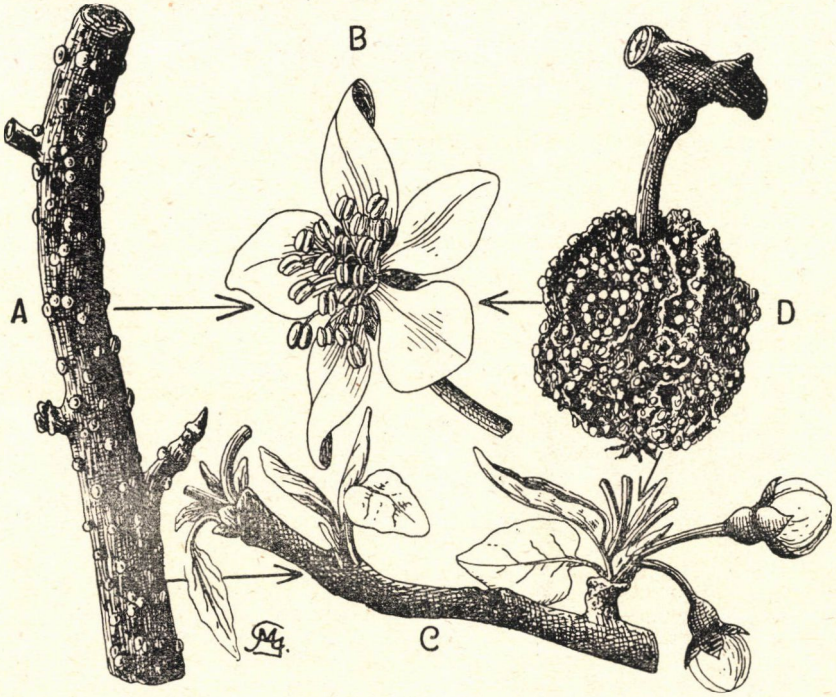
1763. Kabatiella microsticta Bub. — Polygonatum-fajok élő levelén, Makkos Mária és Csillebérc között az erdőben (Moesz).

1764. Macrosporium cladosporioides Desm. — A Foeniculum officinale termésén (Augustin), a Gyógynövénykísérleti Állomás kertjében.

1765. Macrosporium commune Rbh. — A Syringa elhalt termésén, egy hűvösvölgyi kertben (Moesz).

1766. Macrosporium trichellum Arc. et Sacc. — Az Euphorbia virgata levelén, a Farkasréten (Moesz). — 231. ábra, A.

1767. Metarrhizium anisopliae (Metschn.) Sorok. — Isaria anisopliae (Metschn.) Pettit. — A Parudoselis Kesselyákii lárváján egy pálmalevélen, az Egyet. Növénykert pálmaházában (Visnya Al., det. Moesz).



232. ábra. *Monilia fructigena* Pers. — *A.* A Monilia penészpárnácskái az almafa ágán. — *B—C.* A penészgyepecskék spórái a rovarok és a szél útján a virágba és a fiatal hajtásra kerülnek. A fertőzés következtében ezek gyorsan elhalnak. A gomba micéliuma a kocsányon át a gyümölcsbe is eljuthat. A gyümölcs vagy elrothad és lehull, v. összezsugorodik, múmiává alakul és a fán marad. A belőlük kiszabaduló spórák (konidiumok) tavasszal újabb fertőzést idéznek elő a virágban és a hajtásokban.

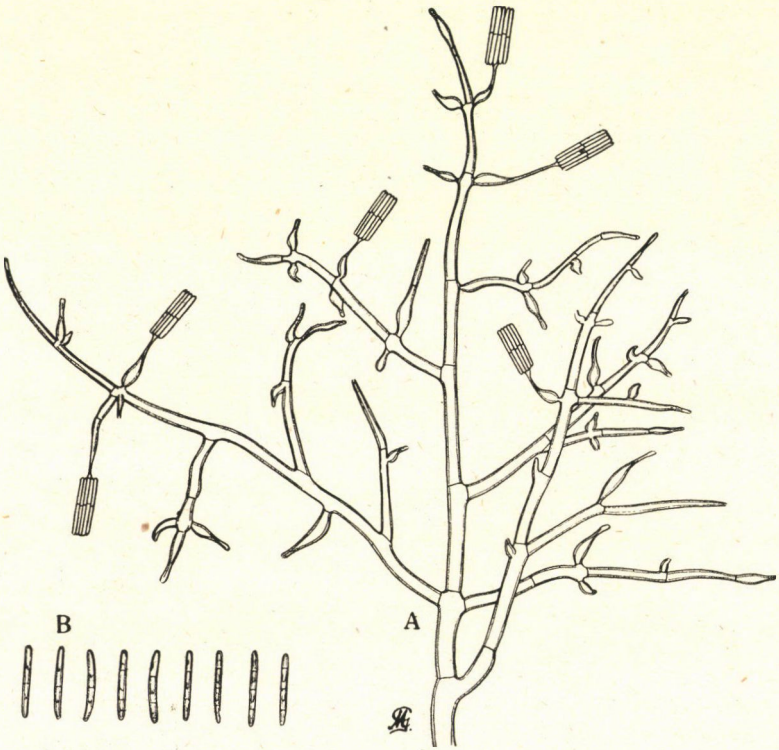
1768. Microsporon Audouini Gruby, 1841. — A hajban és a bőrben élősködik, a „microsporia" járványos gyermekbetegség okozója. A leggyakoribb gombás hajbetegség, különösen iskolákban és árvaházakban található. Budapest (Ballagi). — Lit. 5. p. 4.

1769. Microsporon fulvum Uriburu, 1907. — A hajban és a bőrben élősködik, Budapesten Ballagi találta 1926-ban. Európában másutt nem figyelték meg.

1770. Microsporon umbonatum Sabouraud, 1907. — Hajbetegséget okoz. Budapesten Ballagi találta.

1771. Microstroma juglandis (Bereng.) Sacc. — Juglans regia élő levelén, Budapest (Mágocsy-Dietz). — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 217. b .

1772. Moeszia cylindroides Bubák. — Quercus-fajok lehullott, korhadó levelein, gyakran a *Cylindrium elongatum* társaságában, elvétve. Hűvösvölgy. — Lit. **15. a.** p. 94. (Moesz). — 233. ábra.



233. ábra. *Moeszia cylindroides* Bub. — *A*. Hifa elágazása, konidiumokkal. — *B*. Konidiumok 15—21 mikr. h., 2—2.5 mikr. sz.

1773. Monilia cinerea Bon. — A cseresznyefa hajtásain és gyümölcsén, a budai kertekben (Moesz); a mandulafa hajtásán Pécelen (Koszilkov) és gyümölcsén a Svábhegyen és Sasadon (Moesz). — 231. ábra, B—C.

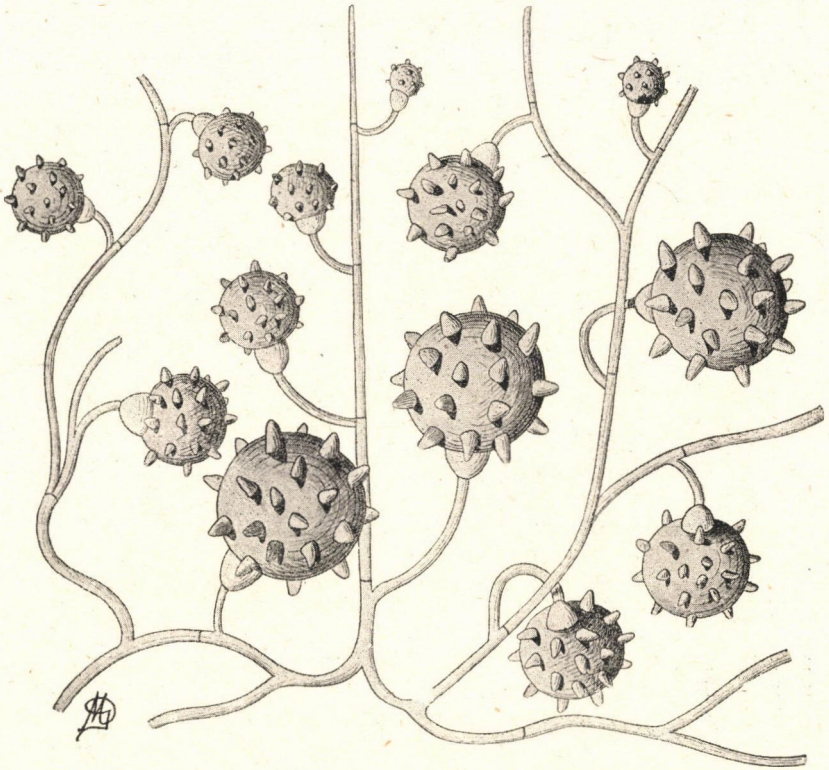
1774. Monilia fimicola Cost. et Matr. — Csiperkegombaágyban, Budatétényen (Garibold i, Krenner). — Lit. **40. a.** 67.

1775. Monilia fructigena Pers. — Az őszibarackot mumiává változtatva és rothadó almán, Svábhegy (Moesz). — Lit. **54.** No. 122. — 232. ábra.

1776. Mycogone cervina Ditm. — Az Acetabula acetabulum termőtestén, a Hűvösvölgyben (Filarszky). — 234. ábra.

1777. Mycogone rosea Link. — Elromlott lemezes gombán a Kamaraerdőben (Kovács F.) és a Széchenyi-hegyen (Moesz); az Amanita caesareán, a Budakeszi erdőben (Furia L.).

1778. Napicladium arundinaceum (Cda) Sacc. — A Phragmites communis levelén gyakori. Soroksár (Moesz).



234. ábra. *Mycogone cervina* Ditm. — Hifa konidiumokkal. Konid. átm: 13—20 mikr.

1779. Napicladium laxum Bub. — A Phragmites communis levelén, Soroksár (Moesz).

1780. Oedocephalum glomerulosum (Bull.) Sacc. — A budapesti Vetőmagvizsgáló Intézet nedves szűrőpapirosán (Degen).

1781. Oidium albicans Robin. — Monilia albicans Pers. — Interdigitalis mykozist okoz. Gyakori (Ballagi). — Lit. 5. p. 4.

1782. Oidium cyparissiae Syd. — Az Euphorbia cyparissias termésén, Szigetszentmiklós (Moesz).

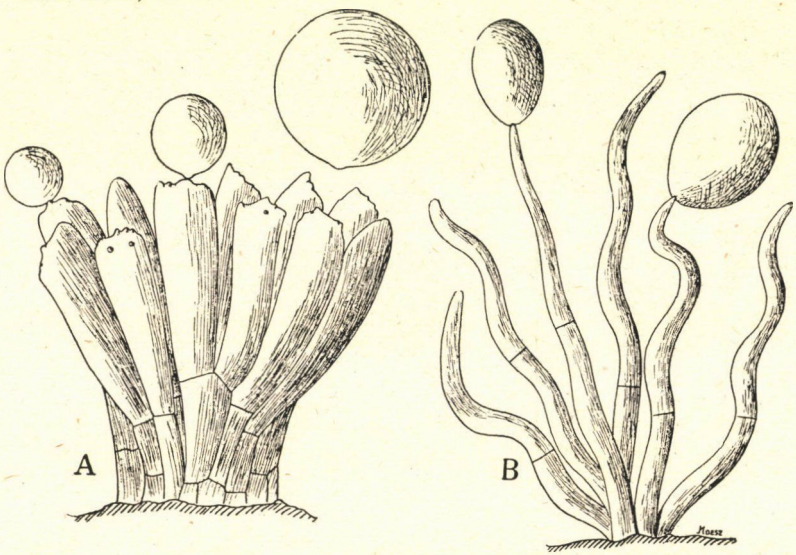
1783. Oidium erysiphoides Fries. — Több virágos növény levelén az egész területen (Bernátsky, Filarszky, Kümmerle, Moesz).

1784. Oidium evonymi-japonicae (Arc.) — Az Evonymus japonicus élő levelén. Budapesten 1908-ban bukkant fel. Először Simonkai és Moesz akadtak rá. — Lit. **54.** No. 123.

1785. Ovularia obliqua (Cooke) Oud. — A Rumex crispus és a R. patientia levelén gyakori, Kelenvölgy (Moesz).

1786. Ovularia tuberculiniformis v. H. — Az Astragalus cicer élő levelén gyakori, Leányfalu (Moesz). — 235. ábra, A.

1787. Ovularia Villiana Magn. — A Vicia cracca és a V. cassubica élő levelén, Farkasvölgy és Hárshegy (Moesz). — 235. ábra, B.



235. ábra. *A. Ovularia tuberculiniformis* v. H. — Konidium átm. 12—17 mikr. — *B. Ovularia Villiana* Magn. — Konid. 11—20 mikr. h., 10—16 mikr. sz.

1788. Pachybasidiella microstromoidea Moesz. — Gloeosporium micr. Moesz. — A Catalpa bignonioides lehullott, száraz termésén, a budai Szent János-téren, évről-évre megjelenik (Moesz). — Lit. **54.** No. 115., **57.** III. p. 67. — 236. ábra.

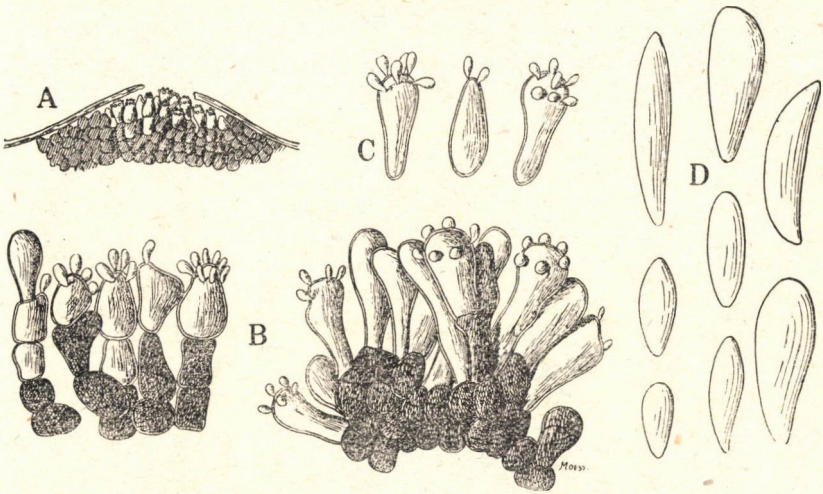
1789. Papularia sphaerosperma (Pers.) v. H. — Az Oenanthe aquatica és a Phragmitus communis elhalt szárán, Soroksár mellett a Molnár-szigeten (Moesz).

1790. Penicillium crustaceum (L.) Fries. — A Ganoderma lucidum termőtestén, a Kamaraerdőben (Moesz); befőtteken és sokféle szerves anyagon. Különböző magvak és termések csiráztatásakor megjelent ezeken és a szűrőpapíroson (Degen, Moesz); ép és beteg emberi bőrön mint szaprofita (Ballagi), Elterjedt penész. — Lit. **5.** p. 4., **14.** p. 33. (Pen. glaucum).

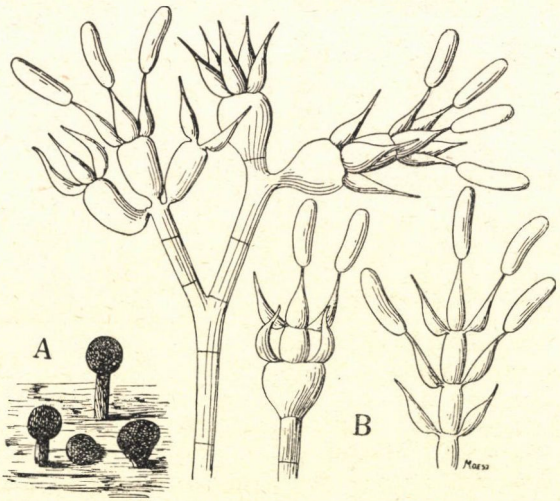
1791. Pirobasidium sarcoides (Dicks.) v. H. — A Carpinus betulus tönkjén a Hűvösvölgyben, a Coryne sarcoides konidiumos alakja (Moesz). — 237. ábra.

1792. Polythrincium trifolii S c h m. et K z e. — A Trifoliumfajok élő levelén, elég gyakori az egész területen (M o e s z). — Ascospórás alakja, *Cymadothea trifolii* (P e r s.) W o l f f, az elhalt levelekben tavasszal jelenik meg. Igy nem láttam.

1793. Ramularia alismatis F a u t r. — Az Alisma plantago élő és hervadt levelén, Szigetszentmiklós (M o e s z).



236. ábra. *Pachybasidiella microstromoidea* M o e s z. — *A.* Konidiumtelep az epidermisz alatt. *B.* Konidiumtartók csoportjai. — *C.* Konidiumtartók konidiumokkal. — *D.* Konidiumok, 6—15 mikr. h., 2—5 mikr. sz.



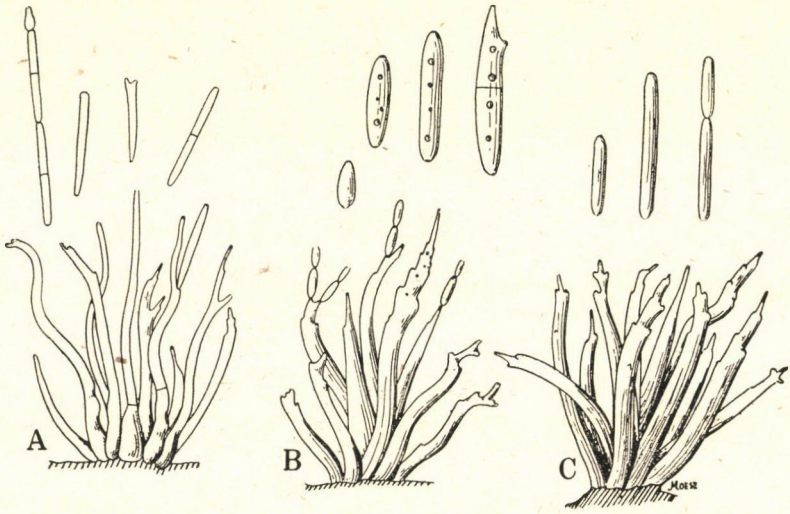
237. ábra. *Pirobasidium sarcoides* (D i c k s.) v. H. — *A.* Termőtestek (konidiumok), 0.8—1.6 mm. magas. — *B.* A hífák termő ágai. Konidium 3—4.5 mikr. h., 1 mikr. sz.

1794. Ramularia arvensis Sacc. — A Potentilla argentea levelén, Farkasvölgy (Moesz).

1795. Ramularia Bäumleriana Moesz. — A Prunella vulgaris élő levelén, Farkasvölgy és Hűvösvölgy (Moesz). — Lit. **57.** VII. p. 121.

1796. Ramularia buniadis Vestergr. — R. buniadis Moesz. — A Bunias orientalis levelén, Kamaraerdő (Moesz). — Lit. **57.** VII. p. 120. — 238. ábra, A.

1797. Ramularia calcea (Desm.) Ces. — A Glechoma hirsutum levelén, Makkos Mária mellett (Moesz).



238. ábra. *A. Ramularia buniadis* Vestergr. — Konidiumtartó 20—73 mikr. h., konidium 13—30 mikr. h., 2—3 mikr. sz. — *B. Ramularia cylindroides* Sacc. — Tartó 50 mikr.-ig h., konidium 7—24 mikr. h., 3—5 mikr. sz. — *C. Ramularia saxifragae* (Schroet.) Syd. — Tartók, 30—50 mikr. h., konidium 10—20 mikr. h., 3—4 mikr. sz.

1798. Ramularia coccinea (Fuck.) Vestergr. — A Veronica chamaedrys levelén, a Farkasvölgyben (Moesz).

1799. Ramularia cylindroides Sacc. — A Pulmonaria officinalis levelén az egész területen gyakori (Moesz). — 238. ábra, B.

1800. Ramularia didymoides Briosi et Sacc. — A Silene vulgaris levelén, Hűvösvölgy, Csillebérc (Moesz).

1801. Ramularia heraclei (Oud.) Sacc. — A Heracleum sphondylium levelén a Hűvösvölgyben (Moesz).

1802. Ramularia lactea (Desm.) Sacc. — Viola-fajok levelén az egész területen gyakori (Moesz).

1803. Ramularia lampsanae (Desm.) Sacc. — A Lapsana communis levelén, Farkasvölgy (Moesz).

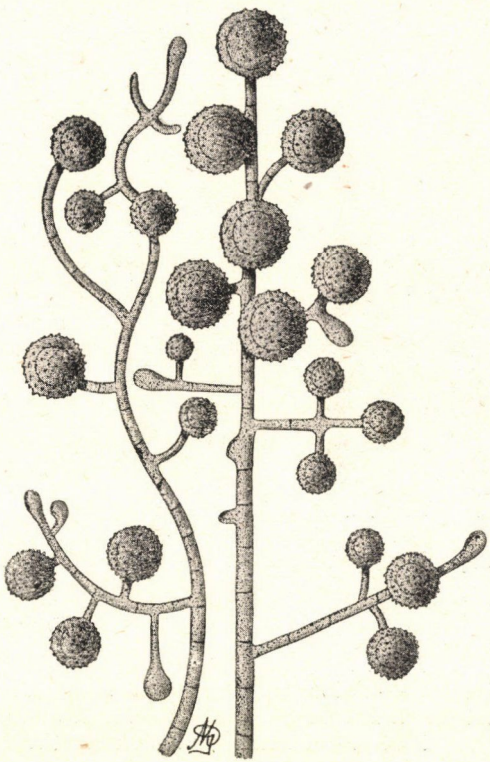
1804. Ramularia leontodontis Moesz. — A Leontodon hispidus levelén, Szigetszentmiklós (Moesz). — Lit. **57.** VII. p. 121.

1805. Ramularia ligustrina Maubl. — A Ligustrum vulgare levelén, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1806. Ramularia lysimachiarum Lindr. — A Lysimachia nummularia élő levelén, Zugliget (Moesz).

1807. Ramularia macrospora Fres. — A Campanula rapunculoides levelén gyakori, Farkasvölgy (Moesz). — Lit. 54. No. 125.

1808. Ramularia monticola Speg. — Az Aconitum vulparia levelén a Farkasvölgyben (Moesz). — A gomba a levél fonákának nagyobb területét sűrűn lepi el. A konidium hossza 50 μ-ig, szélessége 5 μ-ig terjed; 2—4 sejtű, jól szeptált.



239 ábra. *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fries. — Termő hífák. Chlamydospórák, aranysárgák, 11—16 mikr. átm.

1809. Ramularia pratensis Sacc. — A Rumex hydrolapathum levelén, Soroksár (Moesz).

1810. Ramularia primulae v. Thuem. — A Primula veris levelén, Makkos Mária mellett (Moesz).

1811. Ramularia sambucina Sacc. — A Sambucus ebulus élő levelén, a Svábhegyen, helyenként bőven (Moesz).

1812. Ramularia saxifragae (Schroet.) Syd. — A Saxifraga bulbifera levelén, Szép Juhászné mellett, a réten és az erdő szélén (Moesz). — 238. ábra, C.

1813. Ramularia scrophulariae Fautr. et Roum. — A Scrophularia nodosa levelén, a Hűvösvölgyben (Moesz).

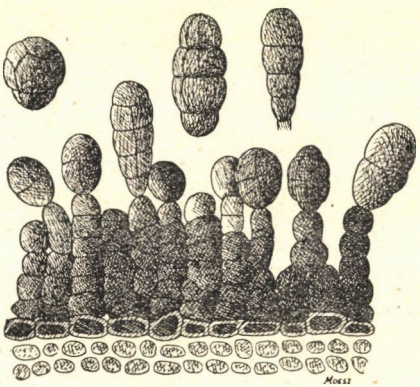
1814. Ramularia taraxaci Karst. — A Taraxacum officinale levelén, Szigetszentmiklós (Moesz).

1815. Ramularia Tulasnei Sacc. — A Fragaria vesca levelén, a kertekben gyakori (Mágocsy-Dietz, Moesz). — A *Mycosphaerella fragariae* (Tul.) konidiumos alakja. — Lit. 54. No. 126. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1834.; Linh. Fungi hung. No. 362. (Sphaerella fragariae Tul.).

1816. Ramularia urticae Ces. — Az Urtica dioica levelén, Hűvösvölgy (Moesz).

1817. Ramularia variabilis Fuck. — A Verbascum austriacum levelén, Jánoshegy (Moesz).

1818. Scolicotrichum graminis Fuck. — A Dactylis glomerata levelén, Hűvösvölgy; Poa bulbosa levelén, Sződ (Moesz). Gyakori.



240. ábra. *Sporidesmium sicynum* v. Thuem. — Konidiumtelep. Konid. 23—52 mikr. h., 20—26 mikr. sz.

1819. Scopulariopsis brevicaulis (Sacc.) Bainier. — Penicillium brevicaule Sacc. — Az emberi körömbetegségnek okozója, Budapesten Ballagi észlelte. — Lit. 3., 5. p. 4.

1820. Sepedonium chrysospermum (Bull.) Fries. — A budai erdőkben rothadó Boletusokon gyakori (Moesz, Pénzes). — 239. ábra.

1821. Sphacelia typhina (Pers.) Sacc. var. aeruginosa Sacc. — A Dactylis glomeratán élősködő Epichloë typhina sztrómáján, a Hűvösvölgyben és a Remetehegyen (Moesz).

1822. Sporidesmium sicynum v. Thuem. — A Ficus carica elhalt ágain (Mágocsy-Dietz), a Gellért-hegyen. — 240. ábra.

1823. Stachybotrys lobulata Berk. — Az Aquilegia sp. csirázó magján és körülötte a szűrőpapiroson (Degen, det. Moesz).

1824. Stemphylium alternariae (Cooke) Sacc. — Egy gyári épület mennyezetén képződött penészlepelben (Moesz).

1825. Stephanoma strigosum Wallr. — A Lachnea hemisphaerica termőrétegén, a Hűvösvölgyben (Filarszky, Szepesfalvy); Dobogókőn (Kümmerle); Zebegényen (Szepesfalvy); egy meg nem határozható csészegombán, Piliscsabán (Filarszky). — 241. ábra.

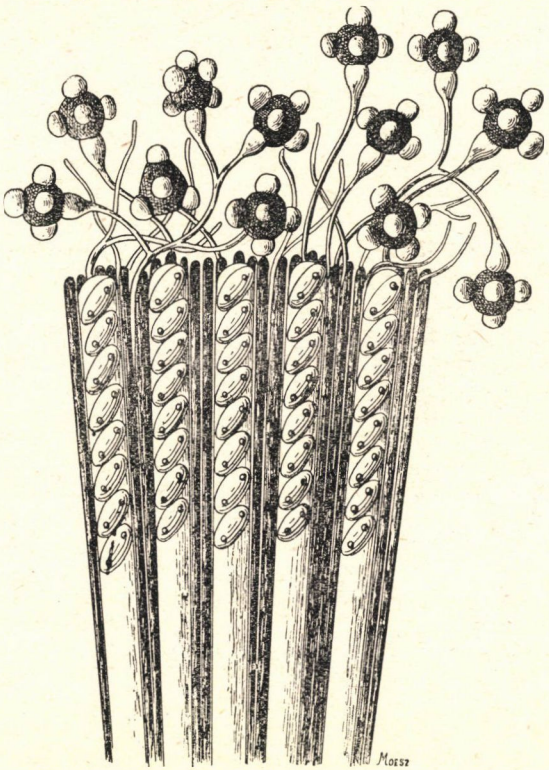
1826. Sterigmatocystis nigra Van Tiegh. — Csirázó magon (Degen).

1827. Sterigmatocystis Szurákiana Moesz. — Pincében heverő kenderzsinegen (Szepesfalvy). — Lit. **57.** IV. p. 59.

1828. Thyrostroma compactum (Sacc.) v. H. — Exosporium ulmi Erikss. — Ulmus glabra elhalt ágán, Hűvösvölgy (Moesz).

1829. Torula abbreviata Cda. — A Bunias orientalis kóróján, a Hármashatárhegyen (Moesz). — Lit. **54.** No. 127.

1830. Torula asperula Sacc. — Egy gyári épület mennyezetén képződött penészlepelben (Moesz).



241. ábra. *Stephanoma strigosum* Wallr. — Termő hifák a Lachnea hemisphaerica hymeniumán. Konid. átm. 26—30 mikr.

1831. Torula palmigena Bubák. — A Phoenix dactylifera élő levelén az Egyet. Növénykertben (Mágocsy-Dietz). — Lit. **15.** p. (55).

1832. Trichoderma lignorum (Tode) Harz. — Redves tölgyfatuskón, a Hűvösvölgyben (Moesz); tölgyfa gyökerén, a Zugligetben (ifj. Pillich).

1833. Trichophyton cerebriforme Sabouraud. — Budapesten, a háború után jelentkezett „szakáll-trichophytia" hajbetegségnek leggyakoribb okozója (Ballagi).

1834. Trichophyton crateriforme Sabouraud. — A hajban és a bőrben élősködik, iskolák és árvaházak gyermekei közt járványosan szokott megjelenni. Budapesten is előfordult (Bal-

lagi). Két változata van: var. **endothrix** Ballagi és var. **fumatum** Sabouraud.

1835. Trichophyton equinum Gedoelst. — A ló trichophytonja. Az ember bőrén gennyesedő, daganatszerű elváltozásokat okoz, a hajszálakat is megtámadja. Budapesten is megfigyelték. (Ballagi szóbeli közlése.).

1836. Trichophyton exsiccatum Uriburu. — Az emberi bőrön élénk piros, hámló trichophytiát okoz. Délamerikán kívül Európában csak Magyarországban van. Találta Ballagi. (Szóbeli közlése nyomán.)

1837. Trichophyton faviforme album Sabour. — A szarvasmarha bőrében; de előfordul az ember bőrében is, melynek gennyesedését okozza; megtámadja a hajszálakat is (Ballagi szóbeli közlése).

1838. Trichophyton fuscum sulcatum Neuber. — Az ember bőrén és hajas fejbőrén élénk piros elváltozásokat idéz elő. (Ballagi találta Budapesten. Szóbeli közlése.)

1839. Trichophyton glabrum Sabouraud. — Budapesten észlelte az ember bőrén Ballagi.

1840. Trichophyton gypseum asteroides Sabour.
Trichophyton gypseum granulosum Sabour.
Trichophyton gypseum laeticolor Sabour.
Trichophyton gypseum persicilor Sabour.

A **Trichophyton gypseum** alakkörébe tartozó fenti gombák gennyesedő daganatokat és hajszálbetegségeket idéznek elő. Az ember bőrén, a hajban és a szakállban élősködnek. Ballagi budapesti megfigyelései.

1841. Trichophyton interdigitale Priestley. — Az ujjakközti gombásbetegségnek (interdigitalis mykozis) leggyakoribb okozója (Ballagi szóbeli közlése).

1842. Trichophyton nigrum Ballagi. — Az ember hajas fejbőrén a hajszálakat is megbetegítő bőrbaj okozója. Budapesten is (Ballagi). — Lit. 6.

1843. Trichophyton niveum Sabouraud és két változata, a **denticulatum Sabour.** és a **radians Sabour.** ugyanolyan betegséget idéz elő, mint a **Tr. gypseum**-alakok, de jóval ritkábbak (Ballagi szóbeli közlése).

1844. Trichophyton rosaceum Sabouraud. — Gennyesedő trichophytiát idéz elő. Budapesten észlelte Ballagi.

1845. Trichophyton sulfureum Colcott Fox. — Budapesten a háború után fellépett járványos szakállbetegségnek okozója (Ballagi szóbeli közlése).

1846. Trichophyton violaceum Sabouraud. — Az iskolák és árvaházak gyermekei közt járványos hajbetegséget szokott okozni. Budapesten a *Microsporon Audouini* mellett a leggyakrabban észlelt *Trichophyton*. A hajszálakban és a bőrben élősködik. (Ballagi szóbeli közlése).

1847. Trichosporum Beigeli Rabh. 1867. — Pleurococcus Beigeli Rabh. — A bajusz szőrszálain élősködik. (Ballagi szóbeli közlése).

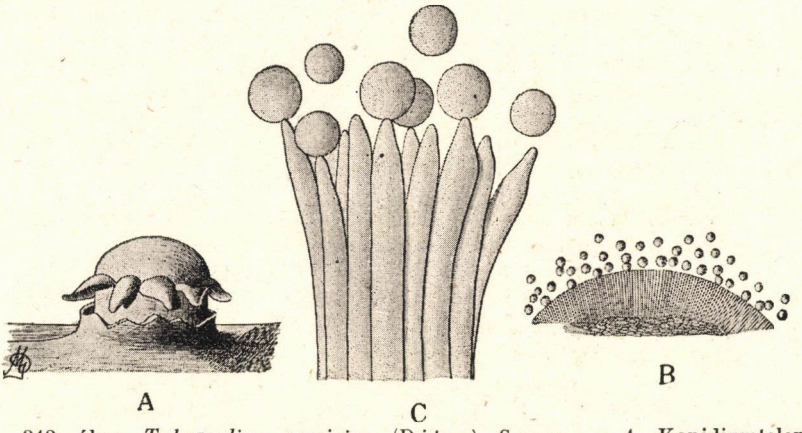
1848. Trichothecium candidum Wallr. — Abutilon sp. elhalt szárán, a M. N. Múz. üvegházában (Filarszky).

1849. Trichothecium roseum Link. — A vadgesztenye termésében, a tölgyfa kérgén (Moesz); csiráztatott búzaszemeken (Degen). Egyéb szerves növényi anyagokon is gyakori.

1850. Tubercularia confluens Pers. — A vadgesztenyefa kérgén, Budapest (Degen).

1851. Tubercularia pezizoidea Schum. — Populus száraz ágán, Gödöllő (Moesz).

1852. Tubercularia vulgaris Tode. — Elhalt ágakon igen közönséges. Megvizsgált ágak: Celtis occidentalis, Corylus avellana, Loranthus europaeus, Maclura aurantiaca, Quercus cerris, Rhodotypus kerrioides (Moesz); Pinus nigra (Timkó); Ribes aureum (Benedek A.); Rosa canina (Lengyel); Platanus (Lányi). Budapesten és környékén. — Lit. **15.** p. 33., **54.** No. 138.



242. ábra. *Tuberculina persicina* (Ditm.) Sacc. — *A.* Konidiumtelep egy aecidiumon. — *B.* Telep átmetszete. — *C.* Tartók és konidiumok. Konid. átm. 7—9 mikr.

1853. Tuberculina persicina (Ditm.) Sacc. — Rozsdagombák aecidiumtelepein gyakori. Gyüjtötték: Bernátsky, Bubák, Mágocsy-Dietz, Moesz. — Lit. **15.** p. (56), **54.** No. 137. — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 12. — 242. ábra.

1854. Tuberculina vinosa Sacc. — A Puccinia poarum aecidiumán (Moesz), a Kamaraerdőben.

1855. Vermicularia dematium (Pers.) Fries. — Tradescantián az Egyet. Növénykertben (Mágocsy-Dietz); az Acer negundo virágzati tengelyén, Budapest (Hazslinszky). — Az Acer negundo gombáját Hazslinszky tévesen *Excipula strigosa* Cda-nak határozta. — Lit. **54.** No. 98.

1856. Vermicularia dematium (Pers.) Fries. var. fennica Karst. — A Heracleum sphondylium kóróján, Svábhegyen (Moesz).

1857. Vermicularia eryngii (Cda) Fuck. — Az Eryngium campestre kóróján, főképen a szár tövében. Gyakori (Moesz). — Lit. **54.** No. 99.

1858. Vermicularia herbarum West. — Az Oryzopsis virescens elhalt levelén, a Zugligetben (Pénzes) és több más növényen (Moesz).

1859. Vermicularia liliacearum West. — A Polygonatum-fajok elhalt szárán, a Szép Juhászné mellett és Szigetszentmiklóson (Moesz); a Muscari tőkocsányán (Mágocsy-Dietz). Gyakori.

1860. Vermicularia trichella Fries. — A Laburnum anagyroides száraz hüvelyén, Budapest (Mágocsy-Dietz).

1861. Verticillium agaricinum (Link) Cda. — A Grifola gigantea alsó felületén, a Svábhegyen (Vajda L.)

1862. Verticillium candidulum Sacc. — Korhadt fa kérgén, a Hűvösvölgyben (Pénzes).

1863. Verticillium glaucum Bon. — Redves tölgyfaágon, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1864. Verticillium lateritium Berk. — Abutilon fás szárának kérgén, a M. N. Múz. üvegházában (Filarszky).

1865. Verticillium Rexianum Sacc. — A Physarum psittacinum termőtestén, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1866. Volutella ciliata (Alb. et Schw.) Fries. — A Physalis alkekengi korhadó szárának tövén, a Kamaraerdőben (Moesz).

1867. Volutella gilva (Pers.) Sacc. — A Draba lasiocarpa elhalt levelén, a Zugligetben és a Clematis recta elhalt szárának tövén, a Farkasvölgyben (Moesz).

1868. Volutella gilva var. rosea Sacc. — A Linum austriacum száraz szárán, Szigetszentmiklóson (Moesz).

MYCELIA STERILIA.

1869. Ozonium auricomum Link. — Az Ailanthus glandulosa kérgén, az Egyetemi Növénykertben (Mágocsy-Dietz és Tomek). — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 1339.

1870. Rhacodium cellare Pers. — Boros pincék falán gyakori. Kőbánya (Mágocsy-Dietz), Budafok (Moesz). Ujabban kiderítették, hogy ez a gomba a Cladosporium-nembe tartozik.

1871. Sclerotium durum Pers. — A Fagopyrum dumetorum elhalt szárában tömegesen, a Pasaréten (Moesz).

1872. Sclerotium liliorum Schw. — A Muscari száraz tőkocsányán, a Hűvösvölgyben (Moesz).

1873. Sclerotium semen Tode. — A diófa földön heverő korhadó levelén, egy budai kertben (Moesz). — Lit. 54. No. a.

1874. Sclerotium stercorarium DC. — Emberi bélcsatornában boncoláskor találták. Meghatározásra Degen hozta.

1875. Sclerotium sphagni (Therry) Moesz. — Az Egyetemi Növénykert melegházában, mohában tömegesen (Mágocsy-Dietz). — Exsicc.: Krypt. exs. Vindob. No. 210 („Endogone pisiformis Link"). — Lit. 29. p. 27., 57. VI. p. 26.

PÓTLÁS — NACHTRAG.

Aspergillus nidulans (Eid.) Winter. — Mesterséges tápanyagban. Budapest (Krenner). — Lit. 40. a. 63.

Fusarium culmorum (W. G. Sm.) Sacc. — A Hyacinthus gyökerében. Budapest (Krenner). — Lit. 40. a. 63.

Heterosporium variabile Cooke. — A Spinacia oleracea levelében. Budapest (Krenner). — Lit. 40. a. 67.

Ezekkel a fajok száma 1878-ra emelkedett.

10. A gazdanövények és a rajtuk élő gombák.

Aufzählung der Wirtspflanzen.

Abies alba Mill.: Gloeophyllum abietinum (Bull.) Karst. — Gloeophyllum sepiarum (Wulf.) Karst. — Leptoporus fodinarum (Vel.) Pil. — Poria medulla panis (Pers.) Quél. — Poria sanguinolenta Alb. et Schw. — Poria Vaillantii (DC.) Fries.

Abutilon striatum Dicks.: Helminthosporium cylindrosporum Sacc. — Trichothecium candidum Wallr. — Verticillium lateritium Berk.

Acarospora smaragdula Kbr.: Didymosphaeria microstictica (Leighton) Winter.

Acer campestre L.: Hormiscium antiquum (Cda) Sacc. — Peniophora aegerita (Hoffm.) v. H. et Litsch. — Phaeangella aceris (Hazsl.) Boud. — Valsa leioplaca (Fr.) Nitschke.

Acer negundo L.: Vermicularia dematium (Pers.) Fr.

Acer platanoides L.: Didymosporina aceris (Lib.) v. H.

Acer pseudoplatanus L.: Gloeosporium acericolum Allescher. — Massaria pupula (Fr.) Tul. — Steganosporium piriforme (Hoffm.) Cda.

Acer saccharinum L.: Trametes unicolor (Bull.) Pat.

Acer tataricum L.: Asteromella platanoides (Sacc.) Pet. — Micropera aceris Moesz. — Rhytisma punctatum (Pers.) Fries. — Taphrina polyspora (Sorok.) Johans.

Acer sp. (indeterm.): Aleurodiscus acerinus (Pers.) v. H. et Litsch. — Collybia velutipes (Curt.) Fries — Gloeoporus adustus (Willd.) Pil. — Pleurotus dryinus (Pers.) Fries — Rhytisma acerinum (Pers.) Fries. — Uncinula aceris (DC.) Sacc. — Valsa eutypa (Achar.) Nitschke.

Acetabula acetabulum (L.) Richon: Cladosporium fuligineum Bon. — Mycogone cervina Ditm. — Sporodinia aspergillus (Scop.) Schroet.

Aconitum vulparia Reichb.: Ascochyta aconiti Moesz. — Phomopsis Mágocsyana Moesz — Puccinia lycoctoni Fuck. — Ramularia monticola Speg. — Septoria lycoctoni Speg. — Uromyces aconiti-lycoctoni (DC.) Winter.

Adonis vernalis L.: Didymella adonidis Moesz — Diplodina Degeniana Moesz. — Selenophoma adonidis Moesz — Urocystis Leimbachii Oertel.

Adoxa moschatellina L.: Puccinia adoxae Hedw. fil.

Aecidium euphorbiae Gmel.: Cladosporium aecidiicolum v. Thuem.

Aecidium spec. div.: Tuberculina persicina (Ditm.) Sacc. — Tuberculina vinosa Sacc.

Aegilops cylindrica Host.: Erysiphe graminis DC. — Puccinia rubigovera (DC.) Winter.

Aegopodium podagraria L.: Phyllosticta aegopodii (Curr.) Allescher — Protomyces macrosporus Unger — Puccinia aegopodii (Schum.) Mart. — Septoria podagrariae Lasch.

Aesculus hippocastanum L.: Asteromella aesculicola (Sacc.) Moesz. — Cytospora ambiens Sacc. — Daldinia concentrica (Bolt.) Cés. et de Not. — Fomes fraxineus (Bull.) Fries — Gloeoporus adustus (Willd.) Pil. — Phomopsis aesculana (Sacc.) Pet. — Septoria aesculi (Lib.) West. — Septoria hippocastani Berk. et Br. — Trichothecium roseum Link — Tubercularia confluens Pers.

Aesculus rubicunda L o i s.: Cladosporium epiphyllum (Pers.) Mart.

Agrimonia eupatoria L.: Pucciniastrum agrimoniae (DC.) Tranzschel.

Agropyron cristatum (L.) R. et S c h.: Epichloë typhina (Pers.) Tul. — Puccinia graminis Pers.

Agropyron intermedium (H o s t.) B e a u v.: Claviceps microcephala (Wallr.) Winter. — Puccinia graminis Pers. — Tilletia controversa J. Kűhn. — Ustilago agrestis Syd.

Agropyron repens (L.) B e a u v.: Puccinia coronifera Kleb. — Puccinia graminis Pers. — Ustilago agrestis Syd.

Agrostis alba L.: Puccinia coronata Cda.

Ailanthus altissima (M i l l.) S w i n g l e: Collybia velutipes (Curt.) Fries — Gloeoporus adustus (W i l l d.) P i l. — Ozonium auricomum Link — Poria corticola Fries.

Alectorolophus major (E h r h.) R e i c h b.: Coleosporium euphrasiae (Schum.) Winter.

Alisma plantago-aquatica L.: Ramularia alismatis Fautr.

Alliaria officinalis A n d r z.: Peronospora Niessleana Berl.

Allium ascalonicum L.: Pleospora herbarum (Pers.) Rabh.

Allium carinatum L.: Puccinia porri (Sow.) Winter.

Allium fistulosum L. (S y n.: A. ceratophyllum Bess.): Puccinia porri (Sow.) Winter.

Allium oleraceum L.: Septoria allii Moesz.

Allium scorodoprasum L.: Uromyces ambiguus (DC.) Lév.

Allium sp. indet.: Pleospora socialis Niessl.

Althaea rosea (L.) C a v.: Puccinia malvacearum Mont.

Alyssum tortuosum W. et K.: Albugo candida (Biv.) O. Ktze.

Amanita caesarea (S c o p.) P e r s.: Mycogone rosea Link.

Amarantus adscendens L o i s.: Albugo bliti (Biv.) O. Ktze.

Amarantus retroflexus L.: Albugo bliti (Biv.) O. Ktze.

Anchusa officinalis L.: Erysiphe horridula (Wallr.) Lév. — Puccinia dispersa Erikss. et Henn.

Andropogon ischaemum L.: Phyllachora graminis (Pers.) — Puccinia Cesatii Schroeter — Sphacelotheca andropogonis (Opiz) Bub.

Anemone ranunculoides L.: Puccinia pruni-spinosae Pers.

Anemone silvestris L.: Puccinia Baryana Thuem. — Septoria anemones Desm.

Anthriscus silvestris (L.) H o f f m.: Plasmopara nivea (Ung.) Schroet. — Puccinia chaerophylli Purt.

Anthriscus trichospermus S c h u l t.: Phomopsis eryngicola (Brun.) Trav. — Plasmopara nivea (Ung.) Schroet.

Anthyllis polyphylla K i t.: Cercospora budapestiensis Pénzes.

Anthyllis vulneraria L.: Cercospora radiata Fuck. — Uromyces anthyllidis (Grev.) Schroet.

Antirrhinum majus L.: Puccinia antirrhini Diet. et Holw. — Rhabdospora nigrella Sacc. var. antirrhini Sacc.

Apium graveolens L.: Septoria apii Chester.

Arabis hirsuta (L.) Scop.: Albugo candida (Biv.) O. Ktze. - - Puccinia thlaspeos Schub.

Arabis turrita L.: Albugo candida (Biv.) O. Ktze.

Arctium lappa L.: Bremia sp. — Erysiphe depressa (Wallr.) Schlecht. — Phlyctaena lappae (Karst.) Sacc. — Phyllosticta lappae Sacc.

Arctium minus (Hill.) Bernh.: Puccinia bardanae Cda.

Arctium sp. indet.: Pleurotus cyphelliformis Berk.

Arenaria serpyllifolia L.: Puccinia arenariae (Schum.) Winter.

Aristolochia clematitis L.: Cercospora olivascens Sacc. var. minor Serebr.

Armoracia lapathifolia Gilib.: Cercospora armoraciae Sacc.

Arrhenatherum elatius (L.) M. et Koch: Erysiphe graminis DC.

Artemisia abrotanum L.: Puccinia absinthii DC.

Artemisia campestris L.: Camarosporium aequivocum (Pers.) Sacc. — Coniothyrium olivaceum Bon. — Lophiostoma crenatum (Pers.) Fuck. — Lophiostoma insidiosum (Desm.) Cés. et de Not. — Lophiostoma macrostomoides De Not. — Lophiostoma vicinellum Sacc. — Ophiobolus compressus Rehm — Phomopsis picea (Pers.) Bub. — Pleospora coronata Niessl.

Artemisia vulgaris L.: Cercospora ferruginea Fuck. — Erysiphe artemisiae (Wallr.) Grev. — Leptosphaeria artemisiae (Fuck.) Auersw. — Puccinia absinthii DC.

Arum maculatum L.: Colletotrichum Montemartinii Togn. — Melanotaenium ari (Cooke) Lagerh.

Arundo donax L.: Puccinia phragmitis (Schum.) Koern.

Asarum europaeum L.: Puccinia asarina Kze. — Septoria asaricola Allescher.

Asparagus officinalis L.: Puccinia asparagi DC.

Asperula cynanchica L.: Puccinia asperulae-cynanchicae Th. Wurth.

Asperula odorata L.: Peronospora calotheca De By.

Astragalus cicer L.: Ovularia tuberculiniformis v. H. — Physalosporina astragalina (Rehm) Wor.

Astragalus exscapus L.: Uromyces Jordianus Bub.

Astragalus glycyphyllus L.: Trichocladia astragali (DC.) Neger. — Uromyces euphorbiae-astragali (Opiz) E. Jordi.

Astragalus onobrychis L.: Phoma astragalicola Hollós. — Septoria Serebrianikowii Sacc.

Astragalus varius Gmel. (A. virgatus): Cucurbitaria elongata (Fr.) Grev. — Uromyces euphorbiae-astragali (Opiz) E. Jordi.

Astragalus vesicarius L.: Uromyces euphorbiae-astragali (Opiz) E. Jordi.

Asyneuma canescens (W. et K.) Griseb. et Sch.: Placopeziza phyteumatis (Fuck.) v. H.

Avena sativa L.: Puccinia graminis Pers. — Ustilago avenae (Pers.) Jens.

Ballota nigra L.: Erysiphe galeopsidis DC. — Phoma polygramma (Fries) Sacc. — Pleospora bardanae Niessl.

Bambusa sp.: Coniosporium Shiraianum (Syd.) Bub.

Berberis vulgaris L.: Cucurbitaria berberidis (Pers.) Gray. — Hypoderma virgultorum DC. — Microsphaera berberidis (DC.) Lév. — Phoma berberidicola Vestergr. — Phyllosticta berberidis Rabh. — Puccinia arrhenatheri (Kleb.) Erikss. — Puccinia graminis Pers. — Septoria berberidis Niessl.

Beta vulgaris L.: Cercospora beticola Sacc.

Bidens tripartitus L.: Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salm.

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla: Uromyces lineolatus (Desm.) Schroet.

Boletus sp. indet.: Hypomyces chrysospermus (Bull.) Tul. — Sepedonium chrysospermum (Bull.) Fries.

Boussingaultia baselloides H. B.: Cercospora boussingaultiae Roum.

Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.: Puccinia graminis Pers.

Brachypodium silvaticum (Huds.) R. et Sch.: Leptosphaeria sparsa (Fuck.) Sacc. — Puccinia Baryi (Berk. et Br.) Winter.

Brassica elongata Ehrh.: Albugo candida (Biv.) O. Ktze.

Bromus commutatus Schrad.: Ustilago bromivora (Tul.) Fischer de Waldh.

Bromus hordeaceus L. (B. mollis L.): Puccinia symphyti-bromorum F. Müller.

Bromus sterilis L.: Ustilago bromivora (Tul.) Fischer de Waldh.

Bromus tectorum L.: Puccinia symphyti-bromorum F. Müller.

Bromus sp. indet.: Phyllachora graminis (Pers.)

Broussonetia papyrifera (L.) L'Hérit.: Cytospora broussonetiae Moesz.

Bunias orientalis L.: Chaetopyrena hispidula (Cda) Moesz — Peronospora buniadis Gäum. — Ramularia buniadis Vestergr. — Torula abbreviata Cda.

Bupleurum breviradiatum (Rchb.) Wettst.: Puccinia bupleuri-falcati (DC.) Winter.

Bupleurum falcatum L.: Heterosphaeria patella (Tode) Grev. — Puccinia bupleuri-falcati (DC.) Winter.

Bupleurum pachnospermum Panč.: Puccinia bupleuri-falcati (DC.) Winter.

Bupleurum tenuissimum L.: Puccinia bupleuri-falcati (DC.) Winter.

Butomus umbellatus L.: Physoderma butomi Schroet.

Buxus sempervirens L.: Microdiplodia inconspicua (Cke) Allescher. — Phyllosticta Auerswaldii Allescher.

Calamagrostis epigeios (L.) Roth.: Puccinia graminis Pers.

Calepina irregularis (Asso) Thell.: Albugo candida (Biv.) O. Ktze.

Calystegia sepium (L.) R. Br.: Puccinia convolvuli (Pers.) Cast.

Camelina microcarpa Andrz.: Albugo candida (Biv.) O. Ktze. — Peronospora camelinae Gäum.

Camelina sativa (L.) Gr.: Peronospora camelinae Gäum.

Camellia thea Link (Thea japonica): Pestalozzia Karstenii Sacc. et Syd.

Campanula glomerata L.: Coleosporium campanulae (Pers.) Lév.

Campanula Grossekii Heuff.: Coleosporium campanulae (Pers.) Lév.

Campanula persicifolia L.: Phyllosticta campanulina Moesz.

Campanula rapunculoides L.: Coleosporium campanulae (Pers.) Lév. — Ramularia macrospora Fres. — Sporonema campanulae (DC.) Pet.

Campanula trachelium L.: Coleosporium campanulae (Pers.) Lév. — Sporonema campanulae (DC.) Pet.

Cannabis sativa L.: Pseudoperonospora cannabina (Otth.) Curzi.

Capsella bursapastoris (L.) Medic.: Albugo candida (Pers.) O. Ktze. — Peronospora parasitica (Pers.) Fries.

Carduus acanthoides L.: Puccinia carduorum E. Jacky.

Carduus hamulosus Ehrh.: Puccinia carduorum E. Jacky.

Carex caryophyllea Latour.: Schizonella melanogramma (DC.) Schroet.

Carex divulsa Good: Schizonella melanogramma (DC.) Schroet.

Carex flacca Schreb. (= C. glauca Murr.): Cintractia caricis (Pers.) Magn.

Carex Halleriana Asso: Cladosporium gramineum Cda. — Schizonella melanogramma (DC.) Schroet. — Septoria caricicola Sacc. — Urocystis Fischeri Koern.

Carex humilis Leyss.: Hymenopsis ellipsospora (Fuck.) Sacc.

Carex Michelii Host: Cintractia caricis (Pers.) Magn.

Carex muricata L.: Schizonella melanogramma (DC.) Schroet.

Carex pilosa Scop.: Puccinia caricis (Schum.) Rebent.

Carex riparia Curt.: Cintractia subinclusa (Körn.) Bref.

Carlina vulgaris L.: Cercospora carlinae Sacc. — Puccinia divergens Bub.

Carpinus betulus L.: Cylindrosporella carpini (Lib.) v. H. — Cytospora decorticans Sacc. — Dermatea carpinea (Pers.) Rehm — Grifola gigantea (Pers.) Pil. — Guignardia carpinea (Fr.) Schroet. — Helotium fructigenum (Bull.) Karst. — Libertella parva Fautr. et Lamb. — Mamiania fimbriata (Pers.) Cés. et de Not. — Melampsoridium carpini (Nees) Dietel. — Melanconium stromaticum Cda. — Melogramma vagans (De Not.) Lindau. — Naemaspora microspora Desm. — Peniophora laevis (Pers.) v. H. et Litsch. — Pirobasidium sarcoides (Dicks.) v. H. — Pleurotus chioneus Pers. — Stereum purpureum Pers. — Trametes unicolor (Bull.) Pat. — Valsa spinosa (Pers.) Tul.

Castanea sativa Mill.: Leptothyrium castaneae (Spr.) Sacc. — Mycosphaerella maculiformis (Pers.) Schroet.

Catalpa bignonioides Walt.: Cladosporium bignoniae Schw. — Pachybasidiella microstromoidea Moesz.

Celtis occidentalis L.: Diplodia celtidis Roum. — Fusarium sphaeriiforme Sacc. — Tubercularia vulgaris.

Centaurea axillaris Willd.: Puccinia caricis-montanae Fischer.

Centaurea cetia (Beck) Wagn.: Puccinia caricis-montanae Fischer.

Centaurea Cyanus L.: Puccinia cyani (Schleich.) Pass.

Centaurea micranthos Gmel.: Puccinia centaureae Mart.

Centaurea pannonica (Heuff.) Hay.: Erysiphe cichoracearum DC. em. Salm. — Puccinia centaureae Mart. — Puccinia jaceae Otth.

Centaurea rhenana Bor.: Puccinia centaureae Mart.

Centaurea Sadleriana Janka: Puccinia centaureae Mart.

Centaurea solstitialis L.: Puccinia centaureae Mart.

Centaurea Tauscheri Kern.: Leptosphaeria agnita (Desm.) Cés. et de Not. — Pleospora coronata Niessl.

Cephalaria transsilvanica (L.) Schrad.: Spilosticta cephalariae (Ranoj.) Pet.

Cerastium semidecandrum L.: Peronospora trivialis Gäum.

Cerinthe minor L.: Aecidium asperifolii Pers.

Chelidonium majus L.: Septoria chelidonii Desm.

Chenopodium album L.: Cercospora dubia (Riess) Winter. — Peronospora variabilis Gäum.

Chenopodium hybridum L.: Peronospora chenopodii Schlecht.

Cienopodium, spec. divers.: Urophlyctis pulposa (Wallr.) Schroet.

Chenopodium spec. indet.: Pleospora calvescens Fr.

Chlora serotina Koch. (= Blackstonia ser.): Peronospora chlorae De By.

Chondrilla juncea L.: Phomopsis lactucae (Sacc.) Bub. — Puccinia chondrillina Bub. et Syd.

Chrysanthemum balsamita L.: Puccinia balsamitae (Str.) Rabh.

Chrysanthemum corymbosum L.: Puccinia pyrethri Rabh.

Chrysanthemum cinerariaefolium (Trev.) Vis.: Puccinia pyrethri Rabh.

Chrysanthemum leucanthemum L.: Puccinia aecidii-leucanthemi Ed. Fischer.

Chrysanthemum vulgare (L.) Bernh.: Erysiphe cichoracearum DC. em. Salm.

Chrysopogon gryllus (L.) Trin.: Phaeodothis fallax (Sacc.) Theiss. et Syd.

Cichorium intybus L.: Erysiphe cichoracearum DC. em. Salm. — Pleospora herbarum (Pers.) Rabh. — Puccinia cichorii (DC.) Bell.

Cirsium arvense (L.) Scop.: Puccinia suaveolens (Pers.) Rostr.

Cirsium canum (L.) M. B.: Albugo tragopogonis (Pers.) S. F. Gray.

Cirsium lanceolatum (L.) Scop.: Puccinia cirsii-lanceolati Schroet.

Cirsium palustre (L.) Scop.: Albugo tragopogonis (Pers.) S. F. Gray.

Cirsium pannonicum (L. f.) Lk.: Puccinia cirsii Lasch.

Citrus trifoliata L.: Camarosporium limoniae Cooke.

Cladophora sp. indet.: Chytridium gibbosum Scherffel.

Claviceps purpurea (Fr.) Tul.: Fusarium heterosporum Nees ab Esenb.

Clematis recta L.: Ascochyta indusiata Bres. — Diaporthe demissa Sacc. — Heteropatella lacera Fuck. — Leptosphaeria ogilviensis (B. et Br.) Cés. et de Not. — Puccinia agropyri Ell. et Ev. — Volutella gilva (Pers.) Sacc.

Clematis vitalba L.: Phomopsis demissa (Sacc.) Trav. — Puccinia agropyri Ell. et Ev. — Septoria clematidis Rob. et. Desm.

Clitocybe nebularis (Batsch) Fries: Volvaria Loveiana Berk.

Collybia fusipes (Bull.) Berk.: Spinellus fusiger (Link.) V. Tiegh.

Colutea arborescens L.: Ascochyta phyllostictoides (Desm.) Keissl. — Cucurbitaria coluteae (Rabh.) Fuckel — Fenestella vestita (Fr.) Sacc. — Phoma leguminum West. — Uromyces genistae-tinctoriae (Pers.) Winter.

Convallaria majalis L.: Ascochyta majalis Mass. — Puccinia smilacearum-digraphidis Kleb.

Convolvulus arvensis L.: Erysiphe convolvuli DC. — Septoria convolvuli Desm. — Thecaphora convolvuli Fingerh.

Cornus sanguinea L.: Botrytis cinerea Pers. — Coryneum corni-albae (Roum.) Sacc. — Cytospora corni West. — Pleomassaria rhodostoma (Alb. et Schw.) Winter — Pringsheimia sepincola (Fr.) v. H. — Septoria cornicola Desm. — Trichocladia tortilis (Wallr.) Neger.

Coronilla coronata L.: Leptosphaeria coronillae Moesz.

Coronilla emerus L.: Uromyces anthyllidis (Grev.) Schroet.

Coronilla varia L.: Uromyces anthyllidis (Grev.) Schroet.

Corydalis cava (L.) Schw. et K.: Peronospora bulbocapni Beck.

Corydalis solida (L.) Sw.: Peronospora corydalis De By.

Corylus avellana L.: Aspergillus glaucus Link — Cucurbitaria coryli Fuck. — Cytospora Fuckelii Sacc. — Diatrypella verruciformis (Ehrh.) Nitschke — Diplodia corvli Fuck. — Phyllactinia suffulta (Rebent.) Sacc. — Solenia confusa Bres. — Tubercularia vulgaris Tode — Valsa ambiens (Pers.) Fries.

Crataegus monogyna Jacqu.: Diplodia crataegi West.

Crataegus oxyacantha L.: Cytospora oxyacanthae Rabh. — Diatrype stigma (Hoffm.) Fries — Diplodia crataegi West. — Gymnosporangium clavariaeforme (Jacqu.) DC.

Crataegus sp. indet.: Lophodermium hysterioides (Pers.) Sacc. — Podosphaera oxyacanthae (DC.) De By.

Crepis biennis L.: Puccinia crepidicola Syd. — Puccinia praecox Bub.

Crepis rhoeadifolia M. B.: Albugo tragopogonis (Pers.) S. F. Gray. — Puccinia barkhausiae-rhoeadifoliae Bub.

Crepis tectorum L.: Puccinia crepidis Schroet.

Cucumis melo L.: Colletotrichum lagenarium (Pass.) Died.

Cycas sp. indet.: Pestalozzia cycadis Allescher.

Cyclamen sp. cult.: Fuligo septica (L.) Gmel.

Cynanchum vincetoxicum (L.) Pers.: Cronartium asclepiadeum (Willd.) Fries — Discostromella hysterioides (Fries) Pet. — Rhabdospora cynanchica Sacc. Bomm. et Roum.

Cynodon dactylon (L.) Pers.: Epicoccum purpurascens Ehrbg. — Phyllachora cynodontis (Sacc.) Niessl. — Puccinia cynodontis Desm.

Cynoglossum officinale L.: Erysiphe horridula (Wallr.) Lév.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. — Melampsora allii-fragilis Kleb.

Cytisus austriacus L.: Diaporthe sarothamni (Auersw.) Nitschke — Ocellaria ocellata (Pers.) Schr. — Uromyces fulgens (Hazsl.) Bub.

Cytisus hirsutus L.: Uromyces fulgens (Hazsl.) Bub.

Cytisus leucotrichus Schur: Uromyces genistae-tinctoriae (Pers.) Winter.

Cytisus nigricans L.: Uromyces genistae-tinctoriae (Pers.) Winter.

Dactylis glomerata L.: Epichloë typhina (Pers.) Tul. — Leptosphaeria culmorum Auersw. — Puccinia graminis Pers. — Scolicotrichum graminis Fuck. — Uromyces dactylidis Otth.

Datura stramonium L.: Alternaria crassa (Sacc.) Rands — Diplodina atriseda Kab. et Bub.

Delphinium elatum L.: Erysiphe nitida (Wallr.) Rabh.

Dentaria bulbifera L.: Peronospora cardamines laciniatae Gäum. — Phyllosticta dentariae Kab. et Bub. — Puccinia dentariae (Alb. et Schw.) Fuck.

Dentaria enneaphylla L.: Puccinia dentariae (Alb. et Schw.) Fuckel.

Dianthus caryophyllus L.: Alternaria dianthi Stev. et Hall. — Fusarium roseum Link. — Heterosporium echinulatum (Berk.) Cooke — Uromyces caryophyllinus (Schrank) Winter.

Dianthus deltoides L.: Sorosporium saponariae Rud.

Dianthus Pontederae Kern.: Sorosporium saponariae Rud.

Diatrype stigma (Hoffm.) Fries: Nectria episphaeria (Tode) Fries.

Diatrypella verruciformis (Ehrbg.) Nke.: Nectria cosmariospora Cés.et de Not.

Dictamnus albus L.: Colletotrichum dictamni Hollós.

Digitalis ambigua Murr.: Peronospora digitalidis Gäum.

Digitalis ferruginea L.: Colletotrichum digitalis (E. Rostr.) Moesz.

Diplachne serotina (L.) Link.: Puccinia australis Koern.

Dipsacus sp. indet.: Mollisia atrocinerea (Cooke) Phill.

Doronicum hungaricum (Sadl.) Rchb. fil.: Aecidium doronici Rabh. — Fusicladium aronici Sacc. — Phyllosticta doronicigena Bub.

Draba lasiocarpa Roch.: Albugo candida (Biv.) O. Ktze. — Pleospora herbarum (Pers.) Rabh. — Pleospora pyrenaica Niessl — Puccinia drabae Rud. — Vermiculariella drabae Moesz — Volutella gilva (Pers.) Sacc.

Draba nemorosa L.: Peronospora drabae Gäum.

Dracaena sp. indet.: Melanconium pandani Lév.

Echinops multiflorus L a m.: Puccinia echinopis DC.

Elymus europaeus L.: Phyllachora graminis (Pers.)

Ephedra distachya L.: Wojnowicia ephedrae Holl.

Epichloë typhina (P e r s.) T u l.: Sphacelia typhina (Pers.) Sacc. v. aeruginosa Sacc.

Epilobium hirsutum L.: Pucciniastrum epilobii (Pers.) Otth.

Epilobium roseum S c h r e b.: Pucciniastrum epilobii (Pers.) Otth.

Equisetum ramosissimum D e s f.: Stamnaria equiseti (Hoffm.) Rehm.

Eragrostis minor H o s t: Sphacelotheca spermophora (Berk. et Curt.) Moesz — Sphacelotheca strangulans (Issatsch.) Moesz.

Erigeron canadensis L.: Cercosporella cana Sacc. — Leptosphaeria erigerontis Berl. — Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salm.

Erophila verna E. M e y.: Peronospora erophilae Gäum.

Eryngium campestre L.: Coniothecium eryngii Moesz — Didymella eryngii Moesz — Entyloma eryngii (Cda) — Pleurotus eryngii (DC.) Fries — Rhabdospora eryngicola Oud. et Syd. — Rhabdospora Oudemansii P. Henn. — Vermicularia eryngii (Cda) Fuck.

Erysimum erysimoides (L.) F r i t s c h: Albugo candida (Biv.) O. Ktze.

Erysiphe-fajok: Cicinnobolus Cesatii De By.

Eudorina elegans E h r b g.: Phlyctidium eudorinae Gím.

Euphorbia amygdaloides L.: Aecidium euphorbiae Gmel. — Peronospora cyparissiae De By.

Euphorbia cyparissias L.: Aecidium euphorbiae Gmel. — Discostromella hysterioides (Fries) Pet. — Oidium cyparissiae Syd. — Uromyces pisi (Pers.) Schroet. — Uromyces scutellatus (Schrank) Lév.

Euphorbia esula L.: Uromyces scutellatus (Schrank) Lév.

Euphorbia exigua L.: Melampsora cyparissiae f. sp. euphorbiae exiguae W. Müller.

Euphorbia falcata L.: Melampsora euphorbiae Gerardianae W. Müller.

Euphorbia Gerardiana J a c q u.: Aecidium euphorbiae Gmel. — Melampsora euphorbiae-Gerardiane W. Müll. — Uromyces laevis Koern. — Uromyces tinctoriicola Magn.

Euphorbia glareosa P a l l.: Aecidium euphorbiae Gmel. — Melampsora sp. — Uromyces sublevis Tranzschel.

Euphorbia graeca B o i s s. et S p r u n.: Melampsora euphorbiae-Gerardianae W. Müll.

Euphorbia helioscopia L.: Melampsora helioscopiae (Pers.) Cast.

Euphorbia lucida W. et K.: Melampsora cyparissiae W. Müll.

Euphorbia palustris L.: Didymosphaeria brunneola Niessl. — Rhabdospora euphorbiae P. Brun.

Euphorbia polychroma K e r n.: Melampsora helioscopiae (Pers.) Cast.

Euphorbia salicifolia H o s t.: Aecidium euphorbiae Gmel. — Melampsora helioscopiae (Pers.) Cast.

Euphorbia virgata W. et K.: Discostromella hysterioides (Fries) Pet. — Macrosporium trichellum Arc. et Sacc. — Melampsora euphorbiae-dulcis Otth. — Uromyces scutellatus (Schrank) Lév.

Euphrasia tatarica Fisch.: Scleroderris aggregata (Lasch) Rehm.

Evonymus japonica Thunbg.: Cytospora evonymi Cooke — Oidium evonymi-japonicae (Arc.).

Evonymus vulgaris Mill.: Cytospora evonymi Cooke — Dothichiza foveolaris (Fries) Pet. — Marssonina Thomasiana Sacc. — Trichocladia evonymi (DC.) Neger.

Fagopyrum convolvulus (L.) H. Gross.: Puccinia polygoni Alb. et Schw.

Fagopyrum dumetorum (L.) Schreb.: Puccinia polygoni Alb. et Schw. — Sclerotium durum P.

Fagus silvatica L.: Anthostoma gastrinum (Fries) Sacc. — Collybia mucida (Schrad.) Ricken — Diatrype disciformis (Hoffm.) Fries — Diderma testaceum (Schrad.) Pers. — Hypoxylon variolosum (L.) Keissl. — Libertella faginea Desm. — Merulius aurantiacus Klotzsch — Neohendersonia piriformis (Otth.) Pet. — Ombrophila pura (Pers.) Pet. — Pleurotus chioneus Pers. — Psilospora faginea (Pers.) Rabh. — Valsa eunomia (Fr.) Nitschke — Valsa spinosa (Pers.) Tul.

Falcaria vulgaris Bernh.: Erysiphe heraclei DC. — Puccinia falcariae (Pers.) Fuckel.

Festuca heterophylla Lam.: Epichloë tyhina (Pers.) Tul.

Festuca pratensis Huds.: Leptosphaeria culmifraga (Fr.) Cés. et de Not.

Festuca sp. indet.: Fuligo cinerea (Schwein.) Morg. — Mycosphaerella longissima (Fuck.) — Puccinia graminis Pers.

Ficus carica L.: Diplodia macrostoma Lév. — Sporidesmium sicynum v. Thuem.

Filipendula hexapetala Gilib.: Erysiphe ulmariae Desm. — Triphragmium filipendulae (Lasch.) Pass.

Fistulina hepatica Fr.: Sporodinia aspergillus (Scop.) Schroet.

Foeniculum vulgare Mill. (F. officinale All.): Fusicladium depressum (Berk. et Br.) Sacc. — Macrosporium cladosporioides Desm.

Fragaria collina Ehrh.: Marssonina potentillae (Desm.) P. Magn. — Septogloeum fragariae (Br. et Har.) v. H.

Fragaria vesca L.: Ramularia Tulasnei Sacc.

Frangula alnus Mill.: Puccinia coronata Cda.

Fraxinus excelsior L.: Botryodiplodia fraxini (Fr.) Sacc. — Coniosporium aterrimum (Cda) Sacc. — Cytospora pulchella Sacc — Daldinia concentrica (Bolt.) Cés. et de Not. — Fusicladium fraxini Aderh. — Heterosporium fraxini Ferd. et Winge — Hysterographium fraxini (Pers.) de Not. — Pholiota tuberculosa (Schaeff.) Fries — Phyllactinia suffulta (Rebent.) Sacc.

Fraxinus ornus L.: Stereum hirsutum (Willd.) Pers.

Fumana vulgaris Spach. (F. procumbens): Pleospora fumanae Hazsl.

Gagea bohemica (Zauschn.) R. et Sch.: Uromyces gageae G. Beck.

Gagea lutea (L.) Ker.: Uromyces gageae G. Beck.

Galeopsis pubescens Bess.: Septoria galeopsidis West.

Galium aparine L.: Erysiphe galii Fuckel — Puccinia ambigua (Alb. et Schw.) Lagerh.

Galium cruciata (L.) Scop.: Puccinia valantiae Pers. — Sporonema punctiforme (Fuck.) Pet.

Galium mollugo L.: Puccinia galii Winter — Thecopsora galii (Link) de Toni.

Galium Schultesii Vest.: Peronospora silvatica Gäum. — Puccinia galii-silvatici Otth.

Galium vernum Scop.: Puccinia valantiae Pers.

Galium verum L.: Puccinia galii Winter.

Ganoderma lucidum (Leyss.) Karst.: Cladosporium fuligineum Bon. — Penicillium crustaceum (L.) Fries.

Gentiana cruciata L.: Puccinia gentianae (Str.) Mart.

Geranium pusillum Burm.: Peronospora conglomerata Fuck. — Uromyces geranii (DC.) Otth. et Wartm.

Geranium Robertianum L.: Stigmatea Robertiani Fries.

Glechoma hederaceum L.: Puccinia glechomatis DC.

Glechoma hirsutum W. et K.: Puccinia glechomatis DC. — Ramularia calcea (Desm.) Cés.

Gleditschia triacanthos L.: Botryodiplodia gleditschiae Berl. — Fomes marginatus Fr.

Globularia Willkommii Nym.: Puccinia grisea (Str.) Winter.

Glyceria aquatica (L.) Wahlbg.: Ustilago longissima (Schlecht.) Meyen.

Glycyrrhiza glabra L.: Phyllosticta fulvescens Died.

Grifola gigantea (Pers.) Pil. (Polyporus giganteus): Verticillium agaricinum (Link) Cda.

Gypsophila arenaria W. et K.: Uromyces caryophyllinus (Schrank) Winter.

Gypsophila paniculata L.: Uromyces caryophyllinus (Schrank) Winter.

Hedera helix L.: Cladosporium elegans Penz. — Cladosporium epiphyllum (Pers.) Mart. — Colletotrichum hederae (Pass.) Died. — Gloeosporium hedericolum Maubl. — Phyllosticta hedericola Dur. et Mont. — Trochila craterium (DC.) Fries.

Helianthemum ovatum (Viv.) Dun.: Leveillula taurica (Lév.) Arnaud.

Helianthemum sp. indet.: Pyrenopeziza islebiensis J. Kze.

Helianthus annuus L.: Puccinia helianthi Schw.

Helianthus multiflorus L.: Helotium scutula (Pers.) Karst.

Helleborus dumetorum W. et K.: Urocystis pompholygodes (Schlechtd.) Rabh.

Helleborus niger L.: Phyllosticta sp.

Helleborus purpurascens W. et K.: Mycosphaerella hermione (Sacc.) — Pirottaea gallica Sacc.

Helleborus viridis L.: Phyllosticta helleboriana Brun.

Heracleum sphondylium L.: Phleospora heraclei (Lib.) Pet. — Phoma nebulosa (Pers.) Berk. — Ramularia heraclei (Oud.) Sacc. — Vermicularia dematium v. fennica Karst.

Hesperis tristis L.: Ophiobolus Hazslinszkyi Sacc. et Syd.

Hieracium sabaudum L.: Puccinia hieracii (Schum.) Mart.

Hieracium vulgatum Fr.: Septoria Mougeotii Sacc. et Roum.

Hierochloë odorata (L.) Whlbg.: Heterosporium avenae Oud.

Hippophaë rhamnoides L.: Cytospora hippophaës Thuem.

Holosteum umbellatum L.: Peronospora holostei Casp. — Ustilago holostei De By.

Hordeum distichon L.: Erysiphe graminis DC. — Puccinia simplex (Koern.) Erikss. et Henn. — Ustilago hordei (Pers.) Lagerh. — Ustilago nuda (Jens.) Rostr.

Hordeum hexastichon L.: Helminthosporium gramineum Rabh.

Humulus lupulus L.: Pseudoperonospora humuli (Miy. et Tak.) Wilson — Sphaerotheca humuli (DC.) Burr.

Hutschinsia petraea (L.) R. Br.: Albugo candida (Biv.) O. Ktze.

Hyacinthus sp.: Fusarium culmorum (W. G. Sm.) Sacc.

Hyoscyamus niger L.: Erysiphe cichoracearum DC. em. Salm.

Hypericum hirsutum L.: Erysiphe hyperici (Wallr.) Fr.

Hypericum perforatum L.: Melampsora hypericorum (DC.) Schroet.

Hypochoeris maculata L.: Puccinia hypochoeridis Oud.

Hypoxylon variolosum (L.) Keissl.: Isaria umbrina Pers.

Iberis sempervirens L.: Peronospora iberidis Gäum.

Impatiens parviflora DC.: Puccinia Komarovi Tranzsch.

Inula germanica L.: Leveillula taurica (Lév.) Arnaud.

Inula hirta L.: Coleosporium inulae (Ktze) Fischer.

Inula salicina L.: Erysiphe cichoracearum DC. em. Salm.

Iris germanica L.: Heterosporium gracile Sacc. — Puccinia iridis (DC.) Wallr.

Iris pallida Lam.: Puccinia iridis (DC.) Wallr.

Iris pumila L.: Puccinia iridis (DC.) Wallr.

Iris spuria L.: Mollisia iridis (Rehm) Sacc. — Puccinia iridis (DC.) Wallr.

Iris variegata L.: Mycosphaerella iridis Auersw.

Isopyrum thalictroides L.: Plasmopara pygmaea (Ung.) Schroeter.

Juglans regia L.: Alternaria nucis Moesz — Cylindrosporella juglandis (Rbh.?) Pet. — Cytospora juglandina Sacc. — Diatrypella pulvinata Nitschke — Diplodia juglandis Fries — Marssoniella juglandis (Lib.) v. H. — Melanconium juglandinum Kze. — Microstroma juglandis (Bereng.) Sacc. — Pleurotus dryinus (Pers.) Fries — Polyporellus squamosus (Huds.) Karst. — Sclerotium semen Tode — Trametes hirsuta (Wulf.) Pil.

Juncus articulatus L.: Uromyces junci (Desm.) Winter.

Juncus subnodulosus Schrk. — Uromyces junci (Desm.) Winter.

Juniperus communis L.: Gymnosporangium clavariaeforme (Jacqu.) DC. — Gymnosporangium tremelloides A. Br. — Lophodermium juniperinum (Fr.) De Not. — Omphalia gracillima (Weinm.) Quél.

Knautia arvensis (L.) Coult.: Septoria scabiosicola Desm.

Koeleria glauca (Schk.) DC.: Robillarda alopecuri (Fr.) Moesz.

Koelreuteria paniculata Laxm.: Camarosporium koelreuteriae Died.

Laburnum anagyroides Medic.: Camarosporium laburni (West.) Sacc. — Cucurbitaria laburni Cés. et de Not. — Uromyces genistae tinctoriae (Pers.) Winter — Vermicularia trichella Fries.

Lachnea hemisphaerica (Wigg.) Gill.: Stephanoma strigosum Wallr.

Lactuca Chaixii Vill.: Puccinia lactucarum Syd.

Lactuca quercina L.: Puccinia lactucarum Syd.

Lactuca sativa L.: Puccinia Opizii Bub.

Lamium purpureum L.: Peronospora lamii A. Br. — Septoria lamii Sacc.

Lapsana communis L.: Puccinia lampsanae (Schultz) Fuck. — Ramularia lampsanae (Desm.) Sacc.

Latania sp.: Acrostalagmus cinnabarinus Cda.

Lathyrus megalanthus Steud.: Dendryphium comosum Wallr. — Diachorella onobrychidis (DC.) v. H. — Dinemasporiopsis hispidula (Schrad.) Bub. et Kab. — Leptosphaeria Niessleana Rabh. — Omphalospora melaena (Fr.) v. H. — Uromyces pisi (Pers.) Schroet.

Lathyrus niger (L.) Bernh.: Ascochyta orobi Sacc. — Peronospora Senneniana Frag. et Sacc.

Lathyrus pratensis L.: Uromyces pisi (Pers.) Schroet.

Lathyrus tuberosus L.: Uromyces pisi (Pers.) Schroet.

Lathyrus vernus (L.) Bernh.: Uromyces fabae (Pers.) De By.

Lavandula spica L.: Pleospora herbarum (Pers.) Rabh.

Lecanora sordida (Pers.) Th. Fr.: Celidium varians (Dav.) Arn.

Leontodon hispidus L.: Puccinia leontodontis E. Jacky — Ramularia leontodontis Moesz.

Leontodon sp. indet.: Puccinia leontodontis E. Jacky.

Leonurus cardiaca L.: Erysiphe galeopsidis DC.

Lepidium draba L.: Cercospora Bizzozeriana Sacc. et Berl. — Peronospora lepidii-sativi Gäum.

Libanotis montana Cr.: Pleospora herbarum (Pers.) Rabh.

Ligustrum vulgare L.: Cytospora ceratophora Sacc. — Ramularia ligustrina Maubl. — Septoria ligustri (Desm.) Kichx.

Linaria genistifolia (L.) Mill.: Leveillula taurica (Lév.) Arnaud. — Melanotaenium cingens (Beck) Magnus.

Linaria vulgaris Mill.: Didymaria linariae Pass.

Linum austriacum L.: Discostromella hysterioides (Fries) Pet. — Leptostroma herbarum (Fries) Link — Melampsora lini (Pers.) Desm. — Pyrenopeziza lini (Rostr.) Moesz — Volutella gilva var. rosea Sacc.

Linum catharticum L.: Melampsora lini (Pers.) Desm.

Lithospermum arvense L.: Aecidium lithospermi v. Thuem. — Erysiphe horridula (Wallr.) Lév.

Lithospermum purpureo-coeruleum L.: Aecidium lithospermi v. Thuem.

Lonicera tatarica L.: Stereum hirsutum (Willd.) Pers.

Lonicera xylosteum L.: Colletotrichella periclymeni (Desm.) v. H.

Loranthus europaeus Jacqu.: Cytospora loranthi Moesz — Diatrypella verruciformis (Ehrh.) Nitschke — Diplodia loranthi Bres. — Nectria cinnabarina (Tode) Fries — Tubercularia vulgaris Tode.

Lotus corniculatus L.: Uromyces loti Blytt.

Lotus tenuifolius (L.) Rchb.: Uromyces loti Blytt.

Luzula campestris (L.) DC.: Puccinia obscura Schroet.

Lycium halimifolium Mill.: Microsphaera Mougeotii Lév.

Lysimachia nummularia L.: Ramularia lysimachiarum Lindr.

Lysimachia vulgaris L.: Pleospora herbarum (Pers.) Rabh.

Maclura aurantiaca Nutt.: Cytospora maclurae Ell. et Barth. — Diplodia maclurae Speg. — Fusarium salicis Fuckel — Tubercularia vulgaris Tode.

Malus pumila Mill.: Botrytis acinorum Pers. — Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fuckel — Gloeosporium album Osterm. — Gloeosporium fructigenum Berk. — Monilia fructigena Pers. — Podosphaera leucotricha (Ell. et Ev.) Salmon.

Malus silvestris (L.) Mill.: Cytospora carphosperma Fries.

Malva silvestris L.: Epicoccum neglectum Desm. — Phoma nebulosa (Pers.) Berk. — Puccinia malvacearum Mont.

Marrubium vulgare L.: Erysiphe galeopsidis DC.

Marsdenia erecta R. Br.: Diplodia marsdeniae v. Thuem.

Medicago falcata L.: Pseudopeziza medicaginis Sacc.

Medicago lupulina L.: Pseudopeziza medicaginis Sacc. — Uromyces striatus Schroet.

Medicago minima (L.) Desr.: Uromyces striatus Schroet.

Medicago sp. indet.: Erysiphe pisi DC.

Melampyrum arvense L.: Plenodomus Niesslii Pet. — Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salmon.

Melampyrum nemorosum L.: Coleosporium melampyri (Rebent.) Kleb. — Leptosphaeria suffulta (Nees) Niessl. — Phomopsis denigrata (Desm.) Trav. — Phyllosticta Kriegeriana Bres.

Melampyrum pratense L.: Coleosporium melampyri (Rebent.) Kleb.

Melampyrum vulgatum Pers. f. commutatum Tausch.: Coleosporium melampyri (Rebent.) Kleb.

Melandryum album (Mill.) Garcke: Ustilago violacea (Pers.) Tul.

Melica uniflora Retz: Ascochyta graminicola Sacc. — Septoria melicae Desm.

Melilotus officinalis (L.) Medic.: Briardia purpurascens Rehm — Leptosphaeria doliolum (Pers.) Cés. et de Not. — Pseudopeziza medicaginis Sacc.

Mentha aquatica L.: Puccinia menthae Pers.

Mentha crispa L.: Puccinia menthae Pers.

Mentha longifolia Huds.: Puccinia menthae Pers.

Mercurialis perennis L.: Cercospora mercurialis Pass. — Melampsora Rostrupii Wagner.

Metrosideros sp.: Pestalozzia Guepini Desm.

Moehringia trinervia (L.) Clairv.: Puccinia arenariae (Schum.) Winter.

Morus alba L.: Microdiplodia mori Allescher.

Morus sp. indet.: Inonotus hispidus (Bull.) Karst. — Pleurotus ostreatus (Jacqu.) Fries — Polyporellus squamosus (Huds.) Karst.

Mougeotia sp. indet.: Aphanomyces phycophilus De By — Pythium gracile Schenk — Rhizophidium sphaerocarpum (Zopf) A. Fischer.

Musa ensete Gmel.: Nectria pandani Tul.

Musa sapientum L. (A banán gyümölcsén): Gloeosporium musarum Cooke var. importatum Lambert.

Muscari comosum (L.) Mill.: Aecidium muscari Linh. — Uromyces scillarum (Grev.) Winter — Ustilago Vaillantii Tul.

Muscari racemosum (L.) Lam. et DC.: Puccinia liliacearum Duby — Septoria muscari-racemosum Moesz — Uromyces scillarum (Grev.) Winter.

Muscari sp. indet.: Sclerotium liliorum Schw. — Vermicularia liliacearum West.

Nepeta pannonica L.: Phomopsis nepetae Moesz — Pleospora vulgaris Niessl — Rhabdospora pannonica Moesz.

Nonnea pulla (L.) DC.: Aecidium nonneae v. Thuem.

Nymphoides peltata (Gmel.) Ktze. (Limnanthemum nymphoides): Septoria villarsiae Desm.

Odontites rubra Gilib.: Coleosporium euphrasiae (Schum.) Winter.

Oenanthe aquatica (L.) Poir.: Papularia sphaerosperma (Pers.) v. H.

Oenothera biennis L.: Septoria oenotherae West. — Synchytrium fulgens Schroet.

Onobrychis arenaria (Kit.) DC.: Diachorella onobrychidis (DC.) v. H.

Onobrychis viciaefolia Scop.: Uromyces onobrychidis (Desm.) Lév.

Onobrychis sp. indet.: Leptosphaeria fusispora Niessl.

Ononis Columnae All.: Erysiphe Cruchetiana Blumer.

Ononis spinosa L.: Cyphella villosa (Pers.) Karst. — Lophiostoma caulium (Fr.) De Not. — Ophiobolus fruticum (Rob.) Sacc. — Phialea glanduliformis (Rehm) Sacc.

Onopordon acanthium L.: Erysiphe depressa (Wallr.) Schlecht.

Onosma sp. indet.: Pistillaria micans (Pers.) Fr.

Orchidearum sp.: Physarum didermoides (Ach.) Rost.

Ornithogalum Bouchéanum (Kth.) Achers.: Puccinia Lojkaiana v. Thuem. — Septoria ornithogali Pass.

Ornithogalum nutans L.: Puccinia Lojkaiana v. Thuem.

Ornithogalum pyramidale L.: Puccinia Lojkaiana v. Thuem.

Ornithogalum umbellatum L.: Puccinia liliacearum Duby.

Oryzopsis virescens (Trin.) Beck: Vermicularia herbarum Vest.

Oxytropis pilosa (L.) D C.: Uromyces euphorbiae-astragali (Opiz) E. Jordi.

Paeonia feminea (L.) G a r s.: Cronartium asclepiadeum (Willd.) Fr.

Papaver dubium L.: Entyloma fuscum Schroet.

Paronychia cephalotes (M. B.) B e s s.: Pleospora hungarica Moesz.

Peganum harmala L.: Camarosporium pegani Bub. — Sclerophomella harmalae Moesz.

Peucedanum alsaticum L.: Sclerostagonospora heraclei (Sacc.) v. H.

Peucedanum arenarium W. et K.: Leptosphaeria clivensis (Berk. et Br.) Sacc. — Puccinia bullata (Pers.) Winter.

Peucedanum carvifolia (C r.) V i l l. — Plasmopara nivea (Ung.) Schroet.

Peucedanum oreoselinum (L.) M n c h.: Puccinia oreoselini (S t r.) Fuck.

Phaseolus vulgaris L.: Gloeosporium Lindemuthianum Sacc. et P. Magn.

Phleum pratense L.: Puccinia phlei-pratensis Erikss. et Henn.

Phlomis tuberosa L.: Erysiphe galeopsidis D C. — Puccinia phlomidis v. Thuem. — Septoria phlomidis Moesz.

Phoenix canariensis H o r t.: Exosporium palmivorum Sacc. — Graphiola phoenicis (Moug.) Poit.

Phoenix dactylifera L.: Graphiola phoenicis (Moug.) Poit. — Torula palmigena Bub.

Phragmites vulgaris (L a m.) C r é p.: Coniosporium arundinis (Cda) Sacc. — Napicladium arundinaceum (Cda) Sacc. — Napicladium laxum Bub. — Papularia sphaerosperma (Pers.) v. H. — Puccinia phragmitis (Schum.) Koern.

Phyllachora graminis (P e r s.) F u c k.: Stagonospora phyllachorivora Pet.

Physalis alkekengi L.: Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salm. — Volutella ciliata (Alb. et Schw.) Fries.

Physarum psittacinum D i t m.: Verticillium Rexianum Sacc.

Phytolacca decandra L.: Alternaria tenuis Nees.

Picris hieracioides L.: Puccinia picridis Hazsl.

Pimpinella major (L.) H u d s.: Puccinia pimpinellae (Str.) Mart.

Pimpinella saxifraga L.: Puccinia pimpinellae (Str.) Mart.

Pinus spec. div.: Ceratiomyxa fruticulosa (Muell.) Macbr. — Coleosporium sp. — Collybia esculenta Wulf. — Craterium minutum (Leers) Fries — Didymium melanospermum (Pers.) Macbr. — Fusarium oxysporum Schlecht. v. aurantiacum (Link) Wr. — Lophodermium pinastri (Schrad.) Chev. — Marasmius perforans (Hoffm.) Fries — Naemacyclus niveus (Pers.) Sacc. — Orbilia chrysocoma (Bull.) Sacc. — Pestalozzia funerea Desm. — Pezizella hyalina (Pers.) Rehm — Pleurodon auriscalpium (L.) Pat. — Sclerophoma pityophila (Cda) v. H. — Tubercularia vulgaris Tode.

Pirus piraster (L.) B o r k h.: Septoria piricola Desm.

Pirus sativa L a m. et D C.: Coryneum longistipitatum Berk. et Br. — Fusicladium pirinum (Lib.) Fuck. — Mycosphaerella sentina (Fr.) Schroet. — Septoria piricola Desm.

Pisum arvense L.: Uromyces pisi (Pers.) Schroet.

Pisum sativum L.: Ascochyta pisi Lib. — Erysiphe pisi DC. — Septoria pisi West. — Uromyces pisi (Pers.) Schroet.

Plantago lanceolata L.: Phomopsis subordinaria (Desm.) Trav. — Puccinia cynodontis Desm.

Plantago media L.: Peronospora alta Fuck.

Platanus occidentalis L.: Camarosporium Pommersheimii Moesz — Gloeosporidium platani (Lév.) v. H. — Tubercularia vulgaris Tode.

Poa compressa L.: Puccinia graminis Pers.

Poa nemoralis L.: Epichloë typhina (Pers.) Tul. — Puccinia graminis Pers. — Sebacinia laciniata (Bull.) Bres. f. incrustans (Pers.) Bourd. et Galz.

Poa pratensis L.: Puccinia poarum Niels.

Poa trivialis L.: Erysiphe graminis DC.

Polygonatum latifolium (J a c q u.) D e s f.: Cylindrosporella polygonati Moesz — Kabatiella microsticta Bub. — Phyllostictina cruenta (Fr.) Pet. et Syd. — Puccinia smilacearum-digraphidis Kleb.

Polygonatum multiflorum (L.) A l l.: Lachnum nidulus (Schm. et Kze) Karst. — Mycosphaerella asteroma (Fr.) — Phyllostictina cruenta (Fries) Pet. et Syd. — Rhabdothyrium convallariarum (Oud.) v. H. — Vermicularia liliacearum West.

Polygonatum sp.: Stromatinia pseudotuberosa (Rehm.) Boud.

Polygonum amphibium L.: Puccinia polygoni-amphibii Pers.

Polygonum aviculare L.: Erysiphe polygoni DC. — Uromyces polygoni (Pers.) Fuck.

Polygonum floridum W i n t e r l : Uromyces polygoni (Pers.) Fuck.

Polygonum hydropiper L.: Sphacelotheca hydropiperis (Schum.) De By.

Polygonum mite S c h r k.: Uromyces polygoni (Pers.) Fuck. — Ustilago muricata Liro.

Populus alba L.: Marssonina Castagnei (Desm. et Mont.) P. Magn. — Melampsora larici-tremulae Kleb. — Melampsora populina (Pers.) Lév. — Taphrina rhizophora Johans.

Populus deltoidea M a r s h.: Melampsora allii-populina Kleb.

Populus nigra L.: Cytospora chrysosperma (Pers.) Fries — Melampsora allii-populina Kleb. — Melampsora populina (Pers.) Lév. — Myxofusicoccum melanotrichum (Cast.) v. H. — Septoria populi Desm. — Taphrina aurea (Pers.) Fr. — Valsa sordida Nitschke.

Populus tremula L.: Crepidotus mollis (Schaeff.) Quél. — Cytospora chrysosperma (Pers.) Fries.

Populus spec. div.: Collybia acervata Fries — Cytidia flocculenta (Fries) v. H. et Litsch. — Fomes marginatus Fries — Fuligo septica (L.) Gmel. — Hemitrichia clavata (Pers.) Lister — Lentinus cyathiformis (Schaeff.) Bres. — Lentinus sitaneus Fries — Phellinus igniarius (L.) Pat. — Pholiota aegerita Brig.

— Pholiota destruens (Brond.) Fries — Pleurotus ostreatus (Jacqu.) Fries — Pleurotus pinsitus Fries — Pluteus semibulbosus (Lasch) Gill. — Polyporellus squamosus (Huds.) Karst. — Trametes hirsuta (Wulf.) Pil. — Trametes suaveolens (L.) Fries — Trichia persimilis Karst. — Tubercularia pezizoidea Schum. — Valsa nivea (Pers.) Fries.

Portulaca oleracea L.: Albugo portulacae (DC.) O. Ktze.

Potentilla arenaria Borkh.: Phragmidium potentillae (Pers.) Karst.

Potentilla argentea L.: Phragmidium potentillae (Pers.) Karst. — Ramularia arvensis Sacc.

Potentilla erecta (L.) Hampe: Xenodochus tormentillae (Fuck.) Magn.

Potentilla recta L.: Phragmidium potentillae (Pers.) Karst.

Primula canescens Op.: Colletotrichum primulae Moesz — Pleospora herbarum (Pers.) Rabh.

Primula veris Huds.: Ramularia primulae v. Thuem.

Prunella vulgaris L.: Ramularia Bäumleriana Moesz.

Prunus armeniaca L.: Ceuthospora phacidioides Grev. — Podosphaera tridactyla (Wallr.) De By.

Prunus avium L.: Calosphaeria princeps Tul. — Dermatea cerasi (Pers.) De Not. — Disculina corylina v. H. — Micropera drupacearum Lév. — Monilia cinera Bon. — Phlebia aurantiaca (Sow.) Karst.

Prunus communis (L.) Arcang.: Cytospora prunorum Sacc. et Syd. — Monilia cinerea Bon.

Prunus domestica L.: Phellinus igniarius (L.) Pat. — Podosphaera tridactyla (Wallr.) De By. — Polystigma rubrum (Pers.) DC. — Puccinia pruni spinosae Pers.

Prunus insititia L.: Taphrina insititiae (Sadeb.) Johans.

Prunus persica (L.) Stokes: Ganoderma laccatum (Kalchbr.) Bourd. et Galz. — Monilia fructigena Pers. — Sphaerotheca pannosa var. persicae Wor. — Taphrina deformans (Berk.) Tul.

Prunus spinosa L.: Puccinia pruni-spinosae Pers. — Valsa leucostoma (Pers.) Fr.

Pteris cretica L.: Cephalosporium acremonium Cda.

Puccinia spec. div.: Darluca filum (Biv.) Cast.

Pulmonaria mollissima Kern.: Aecidium pulmonariae v. Thuem.

Pulmonaria officinalis L.: Ramularia cylindroides Sacc.

Pulsatilla grandis Wender.: Marasmius saccharinus (Batsch) Fries — Pleospora comata Niessl — Pleospora herbarum (Pers.) Rabh. — Puccinia pulsatillae (Opiz) Rostr. — Urocystis pulsatillae Liro.

Pulsatilla nigricans Störck: Microdiplodia pulsatillae Moesz.

Quercus, spec. diversae (Qu. cerris L., Qu. lanuginosa Lam., Qu. robur L., Qu. sessiliflora Salisb.: Acrothecium obovatum Cooke et Ell. — Aleurodiscus disciformis (B. et C.) Pat. — Arcyria cinera (Bull.) Pers. — Arcyria nutans (Bull.) Grev. — Auricularia mesenterica (Dicks.) Fries.

Bispora monilioides Cda — Bulgaria polymorpha (Oed.) Niessl.

Chaetomium bostrychodes Zopf — Chlorosplenium aeruginosum (Oed.) De Not. — Ciboria petiolorum (R. et Desm.) Schroet. — Ciboria Tuzsoni Bánh. — Cladosporium herbarum var. nigricans Roth — Clithris quercina (Pers.) Rehm — Coccomyces coronatus (Schum.) De Not. — Collybia fusipes (Bull.) Berk. — Comatricha nigra (Pers.) Schroet. — Comatricha typhoides (Bull.) Lister — Corticium anthochroum (Pers.) Fries — Corticium subcoronatum v. H. et Litsch. — Coryne sarcoides (Jacqu.) Tul. — Coryneum foliicolum Fuck. — Craterium leucocephalum (Pers.) Ditm. — Crepidotus sessilis (Bull.) Fries — Cylindrium elongatum Bon. — Cylindrium flavovirens Ditm. — Cytospora intermedia Sacc.

Dendrostilbella dubia (Cda) Moesz — Diachaea leucopodia (Bull.) Rost. — Diaporthe dryophila (Niessl.) Sacc. — Diaporthe insularis (Nitschke) — Diatrype stigma (Hoffm.) Fries — Diatrypella laevigata Fuckel — Diatrypella quercina (Pers.) Nitschke — Diatrypella verruciformis (Ehrh.) Nitschke — Dichaenopsis quercus (Rabh.) v. H. — Diderma testaceum (Schrad.) Pers. — Diplodia quercina West. — Discosia artocreas (Tode) Fries — Dryodon coralloides (Scop.) Quél.

Exidia glandulosa (Bull.) Fries.

Fistulina hepatica (Schaeff.) Fries — Fomes fomentarius (L.) Gill.

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat. — Ganoderma lucidum (Levss.) Karst. — Grifola gigantea (Pers.) Pil. — Guignardia Cookeana (Auersw.) Mig. — Guignardia punctoidea (Cooke) Schroet.

Helotium epiphyllum (Pers.) Fries — Helotium fructigenum (Bull.) Karst. — Hymenochaete ferruginea (Bull.) Bres. — Hymenochaete tabacina (Sow.) Lév. — Hypoderma roseum (Hoffm.) Fries — Hypoxylon granulosum Bull. — Hypoxylon rubiginosum (Pers.) Fries — Hysterium alneum (Ach.) Schroet.

Inonotus cuticularis (Bull.) Karst. — Irpex obliquus (Schrad.) Fries.

Lachnea setosa (Nees) Phill. — Lachnum patulum (Pers.) Rehm — Lachnum virgineum (Batsch) Karst. f. carpophila Pers. — Lentinus cochleatus (Pers.) Fries — Leocarpus fragilis (Dicks.) Rost. — Lycoperdon pusillum Pers.

Melanconium elevatum Cda — Microsphaera abbreviata Peck. — Moeszia cylindroides Bub. — Mollisia ligni (Desm.) Karst. — Monochaetia monochaeta Desm. — Mycena polygramma (Bull.) Fries — Mycosphaerella punctiformis (Pers.) Schroet.

Naemaspora microspora Desm. — Naevia minutissima (Auersw.) Rehm — Naucoria carpophila Fries — Nectria peziza (Tode) Fries.

Odontia crustosa (Pers.) Quél.

Panus rudis Fries — Panus stipticus (Bull.) Fries — Patellea sanguinea (Pers.) Rehm — Peniophora quercina (Pers.) Cooke — Phaeolus rutilans (Pers.) Pat. — Phellinus ferruginosus (Schrad.) Bourd. et Galz. — Phellinus igniarius (L.) Pat. — Pholiota mutabilis (Schaeff.) Fries — Phomopsis Brunaudii (Pass.)

Moesz — Phomopsis quercina (Sacc.) v. H. — Physarum album ssp. leucophaeum (Fr.) Lister — Physarum psittacinum (Ditm. — Physarum sinuosum (Bull.) Weinm. — Plicaria micropus (Pers.) Bánh. — Poria micans (Ehrbg.) Fries — Poria mucida (Pers.) Fries var. irpicioides Jaap — Poria radula (Pers.) Fries.

Radulum quercinum Fries — Rosellinia medullaris (Wallr.) Cés. et de Not. — Rutstroemia firma (Pers.) Karst. — Rutstroemia quercina Vel.

Sclerotinia Candolleana (Lév.) Fuck. — Sclerotinia pseudotuberosa Rehm — Sebacinia calcea (Pers.) Bres. — Septoria dubia Sacc. et Syd. — Stemonitis ferruginea Ehrbg. — Stereum frustulosum Fries — Stereum hirsutum (Willd.) Pers. — Stereum purpureum Pers. — Stereum rugosum Pers.

Tapesia minutissima Fuck. — Taphrina coerulescens (Mont. et Desm.) Tul. — Tomentella ferruginea Pers. — Trametes hirsuta (Wulf.) Pil. — Trametes quercina (L.) Pil. — Trametes serpens Fries — Trametes versicolor (L.) Quél. — Trematosphaeria pertusa (Pers.) Fuck. — Tremella lutescens Pers. — Trichia persimilis Karst. — Trichoderma lignorum (Tode) Harz — Trichothecium roseum Link — Trullula melanochlora (Desm.) v. H. — Tubercularia vulgaris Tode.

Ustulina maxima (Haller) Schroet.

Valsaria insitiva Cés. et de Not. — Verticillium glaucum Bon. — Vuilleminia comedens (Nees) Maire.

Zignoella pygmaea (Karst.) Sacc.

Ranunculus acer L.: Peronospora hiemalis Gäum. — Puccinia perplexans Plowr.

Ranunculus ficaria L.: Entyloma ranunculi (Bon.) Schroet. — Entylomella ranunculi (Bon.) v. H. — Peronospora ficariae (Nees v. Es.) Tul. — Urocystis ficariae (Ung.) — Uromyces ficariae (Schum.) Lév. — Uromyces poae Rabh.

Ranunculus illyricus L.: Aecidium ranunculacearum DC. — Peronospora illyrica Gäum.

Ranunculus polyanthemos L.: Entyloma ranunculi (Bon.) Schroet. — Uromyces dactylidis Otth.

Ranunculus repens L.: Uromyces poae Rabh.

Ranunculus sceleratus L.: Entyloma ranunculi (Bon.) Schroet.

Raphanus sativus L.: Albugo candida (Biv.) O. Ktze.

Rhamnus cathartica L.: Microsphaera Friesii Lév. — Phomopsis fibrosa (Sacc.) v. H. — Puccinia coronifera Kleb.

Rhodotypus kerrioides Sieb. et Zucc.: Phomopsis rhodotypi (P. H.) Died. — Tubercularia vulgaris Tode.

Ribes aureum Pursh.: Camarosporium ribis Sacc. Bomm. et Rouss. — Diplodia ribis Sacc. — Haplosporella ribicola (Cooke et Ell.) Pet. et Syd. — Tubercularia vulgaris Tode.

Ribes grossularia L.: Fomes ribis (Schum.) Fries. — Microsphaera grossulariae (Wallr.) Lév. — Puccinia Pringsheimiana Kleb. — Sphaerotheca mors uvae (Schw.) Berk.

Ribes vulgare Lam. (Ribes rubrum): Gloeosporidiella ribis (Lib.) Pet. — Pleonectria ribis (Niessl) Karst.

Robinia pseudoacacia L.: Camarosporium robiniae (West.) Sacc. — Collybia velutipes (Curt.) Fries — Coronophora gregaria (Lib.) Fuck. — Cucurbitaria elongata (Fr.) Grev. — Cytoplea insitiva (Sacc.) Pet. — Diatrypella verruciformis Ehrh. Nitschke — Leptoporus Moeszii Pil. — Massaria anomia (Fr.) Pet. — Phomopsis oncostoma (v. Thuem.) v. H. — Pleurotus petaloides (Bull.) Fries — Valsa scabrosa (Bull.) Nitschke — Xylaria longipes Nitschke.

Rosa austriaca Cr.: Sphaerotheca pannosa (Wallr.) Lév.

Rosa canina L.: Tubercularia vulgaris Tode.

Rosa centifolia L.: Actinonema rosae (Lib.) Fries — Sphaerotheca pannosa (Wallr.) Lév.

Rosa gallica L.: Sphaerotheca pannosa (Wallr.) Lév.

Rosa pimpinellifolia L.: Phragmidium rosae pimpinellifoliae (Rabh.) Dietel.

Rosa sp. indet: Actinonema rosae (Lib.) Fries — Phragmidium disciflorum (Tode) James.

Rubia tinctorum L.: Diploplenodomus galii (Niessl) Moesz.

Rubus fruticosus L.: Phialea cyathoidea (Bull.) Gill.

Rubus idaeus L.: Phragmidium rubi-idaei (DC.) Karst.

Rubus sp. indet.: Phragmidium rubi (Pers.) Winter — Phragmidium violaceum (Schult.) Winter.

Rumex acetosa L.: Puccinia acetosae (Schum.) Koern.

Rumex conglomeratus Murr.: Uromyces rumicis (Schum.) Winter.

Rumex crispus L.: Ovularia obliqua (Cooke) Oud. — Puccinia phragmitis (Schum.) Koern. — Uromyces rumicis (Schum.) Winter.

Rumex hydrolapathum L.: Ramularia pratensis Sacc. — Uromyces rumicis (Schum.) Winter.

Rumex limosus Thuill.: Erysiphe polygoni DC.

Rumex obtusifolius L.: Puccinia phragmitis (Schum.) Koern. — Uromyces rumicis (Schum.) Winter.

Rumex patientia L.: Ovularia obliqua (Cooke) Oud. — Puccinia phragmitis (Schum.) Koern. — Uromyces rumicis (Schum.) Winter.

Rumex pratensis Mert. et Koch.: Puccinia phragmitis (Schum.) Koern.

Sabal Blackburnianum Glazebrook: Phaeochora sphaerotheca (Earle) Moesz.

Salix amygdalina L.: Melampsora salicina Lév.

Salix caprea L.: Melampsora larici-capraearum Kleb. — Melampsora salicina Lév.

Salix fragilis L.: Melampsora allii-fragilis Kleb.

Salix sp. indet.: Collybia velutipes (Curt.) Fries — Coprinus micaceus (Bull.) Fries — Cytospora chrysosperma (Pers.) Fries — Cytospora salicis (Cda) Rabh. — Diplodia salicina Lév. — Discella carbonacea (Fries) Berk. et Br. — Gloioporus fumosus (Pers.) Pil. — Gloeosporium salicis West. — Helotium salicellum Fries — Lentinus tigrinus (Bull.) Fries — Naemospora microspora Desm. — Pholiota squarrosa (Müll.) Karst. — Stereum purpureum Pers. — Uncinula salicis (DC.) Winter — Valsa salicina (Pers.) Fries.

Salsola kali L.: Hendersonia salsolae Moesz — Peronospora vistulensis Wróbl. — Phoma longissima (Pers.) West.

Salvia verticillata L.: Puccinia nigrescens Kirchn.

Sambucus ebulus L.: Ramularia sambucina Sacc. — Septoria ebuli Desm. et Rob.

Sambucus nigra L.: Auricularia auricula Judae (L.) Schroet. — Cercospora depazeoides (Desm.) Sacc. — Cyathicula coronata (Bull.) De Not. — Fusarium sambucinum Fuck. — Gibberella pulicaris (Fr.) Sacc. — Helotium herbarum (Pers.) Fries. — Phomopsis sambucina (Sacc.) Trav. — Plenodomus rameali (Desm.) v. H. var. crassispora Moesz — Systremma natans (Tode) Theiss. et Syd.

Sanguisorba minor Scop.: Phragmidium sanguisorbae (DC.) Schroet.

Sanguisorba officinalis L.: Sphaerotheca sanguisorbae (DC.) Blumer — Xenodochus carbonarius Schlecht.

Saponaria officinalis L.: Sorosporium saponariae Rud. — Ustilago violacea (Pers.) Tul.

Satureja acinos (L.) Scheele: Puccinia menthae Pers.

Saxifraga bulbifera L.: Ramularia saxifragae (Schroet.) Syd.

Saxifraga moschata Wulf.: Melampsora reticulatae Blytt.

Scilla bifolia L.: Ustilago Vaillantii Tul.

Scirpus silvaticus L.: Leptosphaeria apogon Sacc. et Speg.

Scleranthus annuus L.: Peronospora scleranthi Rabh. — Septoria scleranthi Desm.

Scorzonera austriaca Willd.: Albugo tragopogonis (Pers.) S. F. Gray.

Scorzonera cana (C. A. Mey.) Simk.: Puccinia podospermi DC.

Scorzonera hispanica L.: Albugo tragopogonis (Pers.) S. F. Gray — Puccinia scorzonerae (Schum.) Jacky — Ustilago scorzonerae (Alb. et Schw.) Schroet.

Scorzonera humilis L.: Ustilago scorzonerae (Alb. et Schw.) Schroet.

Scorzonera purpurea L.: Ustilago scorzonerae (Alb. et Schw.) Schroet.

Scrophularia nodosa L.: Peronospora sordida Berk. et Br. — Phyllosticta scrophularinea Sacc. — Ramularia scrophulariae Fautr. et Roum. — Uromyces scrophulariae (DC.) Fuck.

Secale cereale L.: Claviceps purpurea (Fr.) Tul. — Erysiphe graminis DC. — Puccinia dispersa Erikss. et Henn. — Puccinia graminis Pers. — Urocystis occulta (Wallr.) Rabh.

Secale silvestre Host: Puccinia dispersa Erikss. et Henn.

Sedum carneum Hort.: Physarum pusillum (Berk. et Curt.) Lister.

Sedum maximum (L.) Krock: Phoma doliolum Karst.

Sempervivum tectorum L.: Endophyllum sempervivi (Alb. et Schw.) De By.

Senecio vulgaris L.: Coleosporium senecionis (Pers.) Fries.

Serratula radiata (W. et K.) M. B.: Puccinia tinctoriicola P. Magn.

Seseli dévényense Simk.: Cryptosporium seselis Moesz — Cytospora seselis Moesz — Epicoccum herbarum Cda — Pestalozzia Mágocsyi Bub. — Phoma Karstenii Berl. et Vogl. — Pleospora setigera Niessl — Puccinia bullata (Pers.) Winter — Uromyces graminis (Niessl) Dietel.

Sesleria budensis Borb.: Diplodina sesleriae Moesz — Lophodermium arundinaceum f. culmigenum (Fries) Fuck.

Setaria glauca (L.) R. et Sch.: Ustilago panici glauci (Wallr.) Winter.

Setaria italica (L.) R. et Sch.: Ustilago Crameri Koern.

Setaria viridis (L.) R. et Sch.: Sclerospora graminicola (Sacc.) Schroet. — Ustilago Crameri Koern.

Sherardia arvensis L.: Peronospora sherardiae Fuck.

Silene dichotoma Ehrh.: Uromyces behenis (DC.) Ung.

Silene longiflora Ehrh.: Ustilago violacea (Pers.) Tul.

Silene nutans L.: Uromyces inaequialtus Lasch.

Silene pseudo-otites Bess.: Ustilago major Schroet.

Silene otites (L.) Wib.: Ustilago major Schroet.

Silene vulgaris (Mnch.) Garcke: Puccinia behenis (DC.) Otth. — Ramularia didymoides Briosi et Sacc.

Sisymbrium officinale (L.) Scop.: Peronospora sisymbrii-officinalis Gäum.

Sisymbrium orientale L.: Albugo candida (Biv.) O. Ktze.

Sisymbrium strictissimum L.: Cephalotrichum toruloides (Fres.) v. H. — Dinemasporiopsis hispidula (Schrad.) Bub. et Kab. — Erysiphe communis (Wallr.) Link — Gloeosporium sisymbrii Moesz — Hendersonia sisymbrii Pet.

Sium erectum Huds. (S. angustifolium L.): Septoria sii Rob. et Desm.

Solanum nigrum L.: Alternaria solani (Ell. et Mart.) Sor.

Solanum tuberosum L.: Acrostalagmus cinnabarinus Cda — Alternaria solani (Ell. et Mart.) Sor. — Corticium botryosum Bres.

Sonchus arvensis L.: Coleosporium sonchi (Pers.) Lév. — Puccinia sonchi Rob.

Sonchus asper (L.) Hill.: Coleosporium sonchi (Pers.) Lév. — Erysiphe cichoracearum DC. em. Salm.

Sonchus oleraceus L.: Bremia sonchi K. Saw. — Coleosporium sonchi (Pers.) Lév.

Sorbus aria (L.) Cr.: Fusicladium orbiculatum (Desm.) v. Thuem.

Sorbus aucuparia L.: Gymnosporangium aucupariae-juniperinum Kleb.

Sorbus cretica (Lindl.) Fritsch: Fusicladium dendriticum var. sorbinum Sacc.

Sorbus torminalis (L.) Cr.: Asteromella Trautmanniana Moesz — Calosphaeria vibratilis (Fr.) Nitschke — Cytospora ceratophora Sacc. — Fusicladium orbiculatum (Desm.) v. Thuem. — Gymnosporangium torminali-juniperinum Ed. Fischer.

Sorbus sp. indet.: Helotium epiphyllum (Pers.) Fr.

Sorghum halepense (L.) Pers.: Sphacelotheca sorghi (Link) Clinton.

Sorghum sp. indet.: Coprinus nycthemerus Fr.

Spergularia marginata (DC.) Kittel: Albugo candida (Biv.) O. Ktze.

Spinacia oleracea L.: Heterosporium variabile Cooke — Peronospora spinaciae Laub.

Spirogyra sp. indet.: Aphanomyces phycophilus De By. — Lagenidium Rabenhorstii Zopf — Olpidiopsis Schenkiana Zopf — Pythium gracile Schenk — Rhizophidium sphaerocarpum (Zopf) A. Fischer.

Stachys recta L.: Puccinia Vossii Koern.

Stachys silvatica L.: Phyllosticta stachydis Brun. — Septoria stachydis Rob. et Desm.

Staphylea pinnata L.: Asteromella staphyleicola (Oud.) Pet. — Cytospora staphyleae Cooke — Diaporthe Robergeana (Desm.) Niessl — Fusarium lineare Moesz — Phyllosticta osteospora Sacc. var. staphyleae C. Mass.

Statice Gmelini Willd.: Erysiphe communis (Wallr.) Link — Uromyces limonii (DC.) Lév.

Stellaria holostea L.: Melampsorella caryophyllacearum Schroet. — Mycosphaerella isariphora (Desm.) Johans. — Phomopsis stellariae (Oud.) Pet.

Stellaria media (L.) Vill.: Peronospora media Gäum. — Puccinia arenariae (Schum.) Winter — Septoria stellariae Rob. et Desm.

Stenactis annua (L.) Nees: Septoria stenactidis Vill.

Sternbergia colchiciflora W. et K.: Urocystis sternbergiae Moesz.

Stipa Joannis Celak.: Ustilago hypodytes (Schlecht.) Fries.

Succisa pratensis Mnch.: Synchytrium succisae De By et Wor.

Symphytum officinale L.: Erysiphe horridula (Wallr.) Lév. — Melampsorella symphyti (DC.) Bub. — Puccinia symphytibromorum F. Müller.

Symphytum tuberosum L.: Aecidium asperifolii Pers. — Erysiphe horridula (Wallr.) Lév. — Melampsorella caryophyllacearum (DC.) Bub.

Syringa vulgaris L.: Camarosporium syringae Cooke et Mass. — Macrosporium commune Rabh. — Microdiplodia syringae Allescher.

Tamarix gallica L.: Cytospora tamaricis P. Brun.

Taraxacum officinale Webb.: Puccinia silvatica Schroet. — Puccinia taraxaci (Rebent.) Plowr. — Ramularia taraxaci Karst.

Taraxacum palustre (Lyons) Lam. et DC.: Puccinia taraxaci (Rebent.) Plowr.

Taraxacum serotinum (W. et K.) Poir.: Puccinia taraxaciserotini Picb.

Teucrium chamaedrys L.: Leveillula taurica (Lév.) Arnaud — Puccinia annularis (Str.) Schlecht.

Thalictrum galioides Nestl.: Puccinia thalictri Chev.

Thesium intermedium Schrad.: Puccinia Passerinii Schroet. — Puccinia thesii (Desv.) Chaill.

Thesium ramosum Hayne: Erysiphe communis (Wallr.) Link — Puccinia thesii (Desv.) Chaill.

Thlaspi arvense L.: Albugo candida (Biv.) O. Ktze.

Thlaspi Jankae Kern.: Aecidium thlaspinum Syd.

Thlaspi perfolatium L.: Peronospora thlaspeos perfoliati Gäum.

Tilia cordata Mill.: Cercospora microsora Sacc. — Trametes unicolor (Bull.) Pat.

Tilia heterophylla Vent.: Apiospora chondrospora (Cés.) Sacc. et D. Sacc.

Tilia platyphyllos Scop.: Cercospora microsora Sacc. — Cytospora carphosperma Fries — Gloeosporium tiliae Oud. — Lachnella corticalis (Pers.) Fr. var. rossica P. H. — Nummularia discreta (Schw.) Tul.

Tilia sp. indet.: Graphium rigidum (Pers.) Sacc. — Lentinus sitaneus Fries — Melanconium Desmazieri (B. et Br.) Sacc.

Tordylium maximum L.: Erysiphe heraclei DC.

Tradescantia sp.: Vermicularia dematium (Pers.) Fries.

Tragopogon floccosus W. et K.: Puccinia tragopogi (Pers.) Cda.

Tragopogon orientalis L.: Albugo tragopogonis (Pers.) S. F. Gray — Botrytis cinerea Pers. — Fusarium roseum Link — Phomopsis lactucae (Sacc.) Bub. — Puccinia tragopogi (Pers.) Cda.

Tribulus orientalis Kern.: Peronospora tribulina Pass.

Trifolium alpestre L.: Erysiphe Martii Lév. — Peronospora trifolii-alpestris Gäum.

Trifolium medium L.: Erysiphe Martii Lév.

Trifolium montanum L.: Uromyces minor Schroet.

Trifolium repens L.: Polythrincium trifoli Schm. et Kze — Uromyces trifolii-repentis (Cast.) Liro.

Triticum aestivum L.: Puccinia glumarum (Schmidt) Erikss. — Puccinia triticina Erikss. et Henn. — Tilletia levis Kühn — Ustilago tritici (Pers.) Jens.

Tunica prolifera (L.) Scop.: Sorosporium saponariae Rud. — Uromyces caryophyllinus (Schrank) Winter.

Turritis glabra L.: Albugo candida (Biv.) O. Ktze — Peronospora ochroleuca Cés.

Tussilago farfara L.: Coleosporium tussilaginis (Pers.) Kleb. — Puccinia poarum Niels.

Typha latifolia L.: Cladosporium typharum Desm.

Ulmus glabra Mill.: Botryodiplodia hypodermia (Sacc.) Pet. — Hormiscium antiquum (Cda) Sacc. — Platychora ulmi (Schleich.) Pet. — Thyrostroma compactum (Sacc.) v. H.

Ulmus sp. indet.: Coryneum disciforme Kze et Schm. — Graphium ulmi Schwarz — Massaria foedans (Fr.) Fuck. — Pleurotus ulmarius (Bull) Fries — Septogloeum ulmi (Fr.) Died.

Urtica dioica L.: Calloria fusarioides (Berk.) Fries — Cylindrocolla urticae (Pers.) Bon. — Leptosphaeria acutiuscula Berl. — Leptosphaeria doliolum (Pers.) Cés. et de Not. — Plenodomus urticae (Schulz. et Sacc.) Moesz — Puccinia urticae-caricis (Schum.) Rebent. — Ramularia urticae Cés.

Valeriana officinalis L.: Uromyces valerianae (Schum.) Fuck.

Valerianella dentata Poll.: Erysiphe communis (Wallr.) Link.

Veratrum nigrum L.: Phyllosticta albina Bub. et Kab.

Verbascum austriacum Schott: Ramularia variabilis Fuck.

Verbascum phlomoides L.: Erysiphe verbasci (Jacz.) Blumer — Leveillula taurica (Lév.) Arnaud.

Verbascum sp. indet.: Uromyces thapsi (Opiz) Bub.

Veronica chamaedrys L.: Peronospora verna Gäum. — Ramularia coccinea (Fuck.) Vestergr.

Veronica crassifolia Wierzb.: Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salm.

Veronica hederifolia L.: Peronospora arvensis Gäum. — Schroeteria Decaisneana (Boud.) De Toni.

Veronica triloba Op.: Schroeteria Delastrina (Tul.) Winter.

Viburnum lantana L.: Cytospora viburni Fautr. — Valsa lantanae Bres. et Sacc.

Vicia cassubica L.: Ovularia Villiana Magn.

Vicia cracca L.: Ovularia Villiana Magn. — Peronospora Mayorii Gäum. — Uromyces Fischeri-Eduardi P. Magn. — Uromyces viciae-craccae Const.

Vicia hirsuta (L.) Gray: Uromyces ervi (Wallr.) West.

Vicia pannonica Cr.: Uromyces Heimerlianus P. Magn.

Vicia sordida W. et K.: Uromyces Fischeri-Eduardi P. Magn.

Vicia tenuifolia Roth: Leveillula taurica (Lév.) Arnaud — Uromyces viciae-craccae Const.

Vicia villosa Roth: Uromyces fabae (Pers.) De By.

Vinca herbacea W. et K.: Cladosporium vincae Moesz — Puccinia vincae (DC.) Berk.

Vinca minor L.: Puccinia vincae (DC.) Berk.

Viola ambigua W. et K.: Puccinia violae (Schum.) DC.

Viola arvensis Murr.: Peronospora violae De By. — Puccinia violae (Schum.) DC.

Viola cvanea Celak.: Puccinia violae (Schum.) DC.

Viola hirta L.: Puccinia violae (Schum.) DC. — Ramularia lactea (Desm.) Sacc.

Viola odorata L.: Cercosporina violae (Sacc.) — Puccinia violae (Schum.) DC. — Ramularia lactea (Desm.) Sacc.

Viola Riviniana Rchb.: Puccinia violae (Schum.) DC. — Ramularia lactea (Desm.) Sacc.

Viola silvestris Lam.: Puccinia violae (Schum.) DC.

Vitis vinifera L.: Cercospora vitis (Lév.) Sacc. — Fusarium viticolum v. Thuem. — Plasmopara viticola (Berl. et Toni) Berl. — Uncinula necator (Schw.) Burr.

Zea mays L.: Puccinia maydis Bér. — Ustilago zeae (Beckm.) Ung.

11. Irodalom. — Literatura.

1. Aujeszky A.: A japáni gomba bakteriológiai vizsgálata. — Term.-tud. Közl. LIX. 1927. 281.

1. a. Balázs Gy.: A gombamérgezésekről — Orvosképzés. 1938. 3. füz. 442—465.

2. Ballagi I.: A fekete szőrös nyelvről — Orvosi Hetilap. LXXII. 1928. 33. sz.

3. — — A köröm gombás betegségeiről — Orvosi Hetilap. LXXII. 1928. 31. sz.

4. — — Bőrgyógyászati mykologia. 1929.

5. — — La matière de l'exposition mycologique du IX. Congrès international. 1935. p. 4.

6. — — Uj Trichophyton törzs (Trichophyton nigrum) — Orv. Hetilap. LXXII. 1928. 35. sz.

7. Bánhegyi J.: Additamenta ad cognitionem Phytosarcodinarum Hungariae. I. — Borbásia I. No. 1. p. 2—4.

8. — — Addit. ad cogn. Phytosarc. Hung. II. — Borbásia I. No. 3—7. p. 66—67.

9. — — Budapest körny. Discomycetái. 1937. p. 1—26.

10. — — Contributions à la connaissance des Discomycétes des environs de Budapest — Borbásia I. 1939. p. 83—91.

11. — — Előmunkálatok a magyarországi Laboulbeniafélék monografiájához — Index Horti Bot. Un. Budapestiensis. IV. 1940.

11. a. — — Un Discomycète nouveau (Aleurina macracantha n. sp.) en Hongrie — Borbásia I. No. 10. 1939. p. 157—160.

12. Bernátsky J.: A magyar ehető és mérges gombák — Erdészeti Kísérletek. XIX. 1917. p. 147—173.

13. — — Kevéssé ismert ehető gombák — Erd. Kís. XVII. 1915. p. 81—113.

13. a. Bohus G.: Über die Giftigkeit der „weissen" Clitocyben. (Clitocybe corda Schulz.) — Ann. Hist. Nat. Mus. Hung. XXXV. 1942. Pars Botanica. p. 101—106.

14. Borbás V.: Budapestnek és környékének növényzete 1879. A gombák felsorolása a 32—34. oldalon.

15. Bubák F.: Adatok Magyarország gombáinak ismeretéhez — Ein Beitrag zur Pilzflora von Ungarn — Növ. Közl. 1907. p. 101, (19)—(56).

15. a. — — A Hyphomycetes új génusza — Eine neue Hyphomyceten-Gattung — Bot. Közlem. XIII. 1914. 94—96, (46).

16. Cejp K.: Omphalia. — Atlas des Champignons de l'Europe. Praha. Scr. A. Fasc. 2—3. (1936), 6—7. (1938).

16. a. Eyndhoven G. L. van: Geastrologische Notizen, 1937. p. 14. Taf. II. Fig. 1—2.

17. Gimesi N.: Hydrobiologiai tanulmányok. II. 1924.

18. Hazslinszky Fr.: A honi Peronospora-félék — Les Peronosporacées en Hongrie — Termész. Füzetek XVI. 1893. 195.

19. — — A magyar lemezgombák elterjedése. — Math. termtud. Közl. XXIV. 1892. p. 117—205.

20. — — Előmunkálatok Magyarhon gombavirányához — Math. termtud. Közl. XIX. 1883 (1885) p. 61—113.

20. a. — — Magyarhon hasgombái (Gasteromycetes) — Math. termtud. Közl. XIII. 1875. p. 1—24.

21 — — Magyarhon és társországainak húsos gombái — Math. termtud. Közl. XXVI. 1895. p. 157—370.

22. — — Magyarország és társországainak Sphaeriái — Math. termtud. Közl. XXV. 2. sz. 1892. p. 1—333.

23. — — Magyarhon és társországainak szabályos Discomycetjei — Math. termtud. Közl. XXI. 1886. p. 175—287.

24. — — Magyarhon üszökgombái és ragyái — Math. termtud. Közl. XIV. 6. sz. 1876—1877. (1876) p. 81—197.

25. — — Rendhagyó köggombák — Értekez. term.-tud. köréből. XI. 1882. XIX. sz. (1881).

26. — — Uj adatok Magyarhon gombavirányához — Math. termtud. Közl. XV. 1878. p. 1—22.

27. — — Uj adatok Magyarhon kryptogam virányához az 1878. évből — Értek. term.-tud. köréből. IX. 1879. V. sz. p. 1—15.

28. Hollós L.: Magyarország földalatti gombái — Math. termtud. Értesítő. XXIII. 2. füz. 1905. p. 230—254.

29. — — Magyarország földalatti gombái — Kir. magy. Termtud. Társ. kiadása. 1911. p. 1—248.

30. — — Magyarország Gasteromycetái. Budapest. 1903. p. 1—194.

31. Husz B.: Az oroszlánszáj rozsdájának első fellépése hazánkban — Kertész. Szemle. 1935. 10. sz.

32. — — Szilfapusztulás — Pesti Hirlap 1934. okt. 31.

33. Istvánffi Gy.: Adatok Magyarország gombáinak ismeretéhez — Additamenta ad cognitionem fungorum Hungariae — Termr. Füz. XVIII. 1895. p. 97—110.

34. — — A magyar ehető és mérges gombák könyve. Budapest. 1899. p. 1—361.

36. Jakovcsich A. P.: Dissertatio inauguralis medicabotanica sistens literaturam doctrinae de fungis venenatis suspectis et edulibus accedente synopsi specierum Hungaricarum amanitae. Pestini, 1838. p. 1—24.

36. Kern H.: Védekezés az amerikai köszmételisztharmat ellen. Budapest. 1913.

37. Klein Gy.: A Pilobolus gombának fejlődése és alakjai — Értek. termtud. kör. II. 1871. VIII. sz.

38. — — Mykologische Mitteilungen. 1. Die Formen des Pilobolus — Verh. d. Zool. Bot. Ges. XX. 1870. p. 547.

39. — — Zur Kentniss des Pilobolus — Pringsh. Jahrb. f. wiss. Bot. VIII. 1872. p. 305.

40. Krenner A. J.: Néhány adat hazánk gombaflórájához — Einige Beiträge z. Pilzflora Ungarns — Bot. Közl. XXXII. 1935. p. 201.

40. a. — — Néhány mikologiai és növénykórtani adat hazánkból. — Einige mykologische und pflanzenpathologische Angaben aus Ungarn — Bot. Közl. XXXVIII. 1941. p. 62—67.

41. Mágocsy-Dietz S.: Hazslinszky Frigyes hagyatékából. III. közl. — Bot. Közl. XXIII. 1926. p. 60—63.

42. Moesz G.: A gombák rendellenességei — Teratologie der Pilze — Bot. Közl. XI. 1912. p. 105—115., (23)—(31).

43. — — A házigomba és az épületek elgombásodása. — Kir. magy. Termtud. Társ. kiadása. 1934.

44. — — A kerti szegfű két veszedelmes betegsége — Zwei verderbliche Krankheiten der Gartennelke — Bot. Közl. XVI. 1917. p. 8—11., (5—6).

45. — — A kövirózsa rozsdája — Kert. Szemle 1935, 6. sz. p. 174—175.

46. — — A tavasz első gombái — Uránia. XXIII. 1922. p. 14—17.

47. — — A tölgy magyarországi liszharmatja — Über den Mehltau der Eiche in Ungarn — Bot. Közl. XX. 1922. p. 136—140. (22)—(25).

48. — — Az Iberis sempervirens peronoszpórás betegsége Kert. Szemle 1934. jan.

49. — — Ehető csészegombák — Termtud. Közl. 1928. p. 521—525.

50. — — Fungi Hungariae. I. Myxomycetes. — Folia Crypt. I. No. 3. 1925—1926. col. 111—200.

51. — — Fungi Hung. II. Archimycetes et Phycomycetes — Ann. Mus. Nat. Hung. XXXI. 1937—1938. Pars Botanica. p. 58—109.

52. — — Fungi Hung. III. Ascomycetes, Pars 1. — Ann. Mus. Nat. Hung. 1939. Pars Botanica. p. 1—61.

53. — — Fungi Hung. IV. Uredineae — Ann. Mus. Nat. Hung. XXXIII. 1940. p. 127—200.

54. — — Gombák Budapestről és környékéről — Pilze aus Budapest u. Umgebung. — Bot. Közl. VIII. 1909. p. 212—237, (56)—(59).

55. — — Két érdekes homoki csészegombáról — Über zwei interessante sandbewohnende Discomyceten — Bot. Közl. XI. 1912. p. 196—201, (45)—(48).

56. — — Mikologiai adatok a rozsdagombák köréből — Mykologische Mitteilungen aus dem Kreise der Rostpilze — Bot. Közl. XXXVII. 1940. p. 101—105.

57. — — Mykologiai Közlemények — Mykologische Mitteilungen. I. — Bot. Közl. 1913. p. 231—234 (63—66); II. — Bot. Közl. 1915. p. 145—158, (108)—(115); III. — Bot. Közl. 1918. p. 60—78, (25)—(39); IV. — Bot. Közl. 1920—21. p. 44—66, (6)—(11); V. — Magy. Bot. Lap. 1922. p. 5—16; VI. — Bot. Közl. 1924—1925. p. 39—52, (21)—(27); VII. — Bot. Közl. 1926. p. 119—127, (16)—(21); VIII. — Bot. Közl. 1931. p. 161—174; IX. — Bot. Közl. 1938. p. 64—70.

58. Moesz—Szemere: A szegfűgombához hasonló parlagi tölcsérgomba okozta mérgezések. — Egészség. 1933. 4. füz. p. 97—102.

58.a. Moesz—Ulbrich: Ein neuer Brandpilz auf Polygonatum multiflorum (L.) All. — Urocystis Polygonati v. Moesz et Ulbrich — Notizblatt des Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. Bd. XV. Nr. 3. (30 März 1941).

59. Olgyai Á.: Aus der Pilzflora der Ofener Berge — Zeitschr. f. Pilzkunde II. 1923. p. 76—78.

60. Pénzes A.: A petrezselyemgomba — Termtud. Közl. LXVI. 1934. p. 578.

60.a. — — Magyarország Cercospórái (Cercosporae Hungariae) — Folia Crypt. I. Vol. 5. Num. 1927. col. 287—336.

60.b. — — Budapest élő világa. A K. M. Term.-tud. Társ. könyvkiadó vállalata. 125. kötet. Budapest, 1942. (Ez a könyv már munkám nyomtatása közben jelent meg s így az ottlévő néhány gombaadatot már nem vehettem figyelembe).

61. Petrak, F.: Mykologische Notizen. Über Stigmatea cephalariae Ranoj. — Ann. Mycol. XXIII. 1925. p. 55.

61.a. Pilát, A.: Polyporaceae, in Atlas des Champignons de l'Europe, p. 217.

62. Rehm, H.: Ascomycetes Lojkani lecti in Hungaria, Transsilvania et Galicia. Budapest, 1882. p. 1—70.

63. Scherffel A.: Nehány adat Magyarország növény- és állatvilágának ismeretéhez — Növ. Közl. I. 1902. p. 107.

64. Schilberszky K.: Adatok a Daedalea unicolor biologiájának ismeretéhez — Beiträge zur Biologie von Daedalea unicolor — Bot. Közl. XVIII. 1919/1920. p. 34, (14)—(16).

65. — — A mezei folyóka virágának kétalakúsága — Emlékkönyv a kir. magy. Term.-tud. Társ.-nak félszázados jubileumára. 1892. p. 622—634.

65.a. Schulzer, St. v. Müggenburg: Schwämme und Pilze aus Ungarn und Slavonien. Manuscriptum, im Besitze der Ung. Akademie d. Wiss. in Budapest. 1869.

66. Szádler J.: Magyarázat a magyar plánták szárított gyüjteményéhez. V. köt. 1824.

67. Szemere László: Egy új árkolt pereszker, Schulzeria — Fol. Crypt. I. No. 7. 1930. col. 823—826.

68. — — Gombáskönyv kezdők részére. Budapest, 1926. p. 1—293. Színes és fekete ábrákkal.

69. — — Hazánkból újabban kimutatott lemezesbélésű gombák. — Neuere Daten zur Agaricineen-Flora von Ungarn — Bot. Közl. XXIV. 1927. p. 178—181, (45).

69.a. — — Der tödlich-giftige Heide-Trichterling, Clitocybe corda Schulzer — Zeitschr. f. Pilzkunde. Bd. 16 (Alte Folge) Bd. 11. (Neue Folge) Heft 4. Dez. 1932. p. 92—98.

70. Viennot-Bourgin, G.: Les déformations parasitaires. Paris, 1937.

A gombanemzetségek felsorolása.

Verzeichnis der Pilz-Gattungen.

A név után következő számok jelentik az illető nemzetségbe tartozó fajok sorszámát.

Die Ziffern bedeuten die laufenden Nummern der Pilz-Arten.

Acetabula 411—416 — Achorion 1674—1676 — Acremonium 1677 — Acrostalagmus 1678 — Acrothecium 1679 — Actinonema 1623 — Aecidium 546—554 — Albugo 59—63 — Aleuria 417—418 — Aleurina 419 — Aleurodiscus 811—812 — Alternaria 1680—1684 — Amanita 1257—1267 — Amaurochaete 1 — Anellaria 1082 — Anthostoma 269 — Aphanomyces 58 — Apiospora 1433 — Arachnopeziza 366 — Arcyria 2—6 — Armillaria 1172—1173 — Ascobolus 404—406 — Ascochyta 1434—1440 — Ascophanus 407 — Aspergillus 137—140, 1876 — Asteromella 1441—1444 — Astraeus 1391 — Auricularia 511—512.

Barlaea 420—423 — Battarrea 1393 — Beauveria 1685 — Bispora 1686 — Bolbitius 1334 — Boletus 1357—1384 — Bombardia 229 — Botryodiplodia 1445—1447 — Botrytis 1687—1688 — Bovista 1398 — Bremia 64—65 — Briardia 331 — Bulgaria 343.

Calloria 350 — Calocera 773 — Caloporus 836 — Calosphaeria 289—290 — Calvatia 1399—1401 — Camarophyllum 885—887 — Camarosporium 1448—1456 — Cantharellus 785—786 — Celidium 344 — Cephalosporium 1689—1690 — Cephalotrichum 1691 — Ceratiomyxa 7 — Cercospora 1692—1705 — Cercosporella 1706 — Cercosporina 1707 — Ceuthospora 1457 — Chaetomium 223—227 — Chaetopyrena 1458 — Chlorosplenium 367 — Chytridium 52 — Ciboria 368—369 — Cicinnobolus 1459 — Cintractia 722—723 — Cladosporium 1708—1717 — Clavaria 817—819 — Claviceps 210—211 — Clithris 338 — Clitocybe 907—943 — Clitopilus 962 — Coccomyces 339 — Coleosporium 513—520 — Collybia 1139—1156 — Colletotrichella 1624 — Colletotrichum 1625—1630 — Comatricha 8—9 — Coniophora 810 — Coniosporium 1718—1720 — Coniothecium 1721 — Coniothyrium 1460 — Coprinus 1335—1351 — Coronophora 287 — Corticium 798—800 — Coryne 370 — Coryneum 1631—1634 — Craterellus 787—789 — Craterium 10—11 — Crepidotus 1045—1046 — Cribaria 12 — Cronartium 545 — Crucibulum 1424 — Cryptococcus 127 — Cryptosporium 1635 — Cucurbitaria 241—245 — Cyathicula 371 — Cyathus 1425—1427 — Cylindrium 1722—1723 — Cylindrocolla 1724 — Cylindrosporella 1636—1638 — Cymadothea 313 — Cyphella 813 — Cytidia 814 — Cytoplea 1461 — Cytospora 1462—1484.

Dacryomyces 774 — Daldinia 298 — Darluca 1485 — Dematium 1725 — Dendrostilbella 1726 — Dendryphyum 1727 — Dermatea 345—346 — Dermocybe 1023—1028 — Diachaea 13 — Diachorella 1486 — Diaporthe 270—274 — Diatrype 291—292 — Diatrypella 293—296 — Dichaenopsis 1487 — Dictydium 15 — Dictydaethalium 14 — Diderma 16—18 — Didymaria 1728 — Didymella 259—260 — Didymium 19—21 — Didymosphaeria 261—262 — Didymosporina 1639 — Dinemasporiopsis 1488 — Diplodia 1489—1499 — Diplodina 1500—1502 — Diploplenodomus 1503 — Discella 1504 — Discina 424—425 — Disciseda

1402—1403 — Discosia 1505 — Discostromella 1506 — Disculina 1507 — Dothichiza 1508 — Dryodon 791.

Eccilia 957 — Empusa 124 — Endogone 125 — Endophyllum 544 — Entoloma 950—956 — Entyloma 749—751 — Entylomella 1640 — Epichloë 212 — Epicoccum 1729—1731 — Epidermophyton 1732—1733 — Eriopeziza 372 — Erysiphe 141—158 — Exidia 767 — Exosporium 1734.

Fenestella 275 — Fistulina 835 — Flammula 1047—1051 — Fomes 837—840 — Fuligo 22—23 — Fusarium 1735—1742, 1877 —Fusicladium 1743—1749.

Galactinia 426 — Galera 1052—1056 — Ganoderma 841—843 — Geaster 1414—1421 — Geopyxis 427—428 — Gibberella 213 — Gloeopeniophora 801—802 — Gloeophyllum 844—845 — Gloeoporus 846—847 — Gloeosporidiella 1641 — Gloeosporidium 1642—1651 — Gomphidius 888—889 — Graphiola 764 — Graphium 1750—1751 — Grifola 848—852 — Guignardia 246—248 — Gymnosporangium 555—558 — Gyromitra 467—471.

Haplosporella 1509 — Hebeloma 988—996 — Helminthosporium 1752—1753 — Helotium 373—381 — Helvella 472—479 — Hemitrichia 24—25 — Hendersonia 1510—1511 — Heteropatella 1512 — Heterosphaeria 336 — Heterosporium 1754—1757, 1878 — Hormiscium 1758—1759 — Humaria 429—432 — Hyalopsora 521 — Hydnum 792 — Hydrocybe 1029—1032 — Hygrophorus 890—895 — Hymenochaete 803—804 — Hymenogaster 1428—1429 — Hymenopsis 1760 — Hyphoderma 1762 — Hypholoma 1102—1113 — Hypoderma 320—321 — Hypomyces 214 — Hypoxylon 299—302 — Hysterium 327 — Hysterographium 328.

Inocybe 997—1022 — Inoloma 1033—1035 — Inonotus 853—854 — Irpex 793—795 — Isaria 1762.

Kabatiella 1763.

Laboulbenia 499—510 — Lachnea 433—441 — Lachnella 382—383 — Lachnum 384—390 — Lactarius 1268—1291 — Lagenidium 57 — Lasiobolus 408—410 — Lentinus 963—969 — Leocarpus 26 — Leotia 480 — Lepiota 1243—1256 — Leptonia 958—959 — Leptoporus 855—856 — Leptosphaeria 181—195 — Leptospora 230—231 — Leptostroma 1513 — Leptothyrium 1514 — Leptotus 790 — Leveillula 159 — Libertella 1652—1653 — Limacium 896—906 — Lloydella 805 — Lophiostoma 236—240 — Lophodermium 322—326 — Lycogala 27 — Lycoperdon 1404—1412.

Macrosporium 1764—1766 — Mamiania 267 — Marasmius 972—986 — Marssoniella 1654 — Marssonina 1655—1657 — Massaria 263—265 — Melampsora 522—537 — Melampsorella 538—539 — Melampsoridium 540 — Melanconium 1658—1662 — Melanogaster 1387 — Melanotaenium 752—753 — Melogramma 297 — Merulius 832—834 — Metarrhizium 1767 — Microdiplodia 1515—1518 — Micropera 1519—1520 — Microsphaera 160—164 — Microsporon 1768—1770 — Microstroma 1771 — Moeszia 1772 — Mollisia 351—355 — Monilia 1773—1775 — Monochaetia 1663 — Montagnites 1352 — Morchella 481—494 — Mucilago 28 — Mucor 117 — Mycena 1157—1171 — Mycenastrum 1413 — Mycogone 1776—1777 — Mycosphaerella 249—257 — Myriostoma 1422 — Myxatium 1036—1037 — Myxofusicoccum 1521.

Naemacyclus 332 — Naemaspora 1664 — Naevia 333 — Napicladium 1778—1779 — Naucoria 1057—1063 — Nectria 215—219 — Neohendersonia 1522 — Nolanea 960—961 — Nummularia 303—304.

Ocellaria 334 — Odontia 829 — Oedocephalum 1780 — Oidium 1781—1784 — Olpidiopsis 49 — Ombrophila 391—393 — Omphalia 944—948 — Omphalospora 314 — Ophiobolus 196—198 — Orbilia 356—358 — Otidea 442—446 — Ovularia 1785—1787 — Ozonium 1869.

Pachybasidiella 1788 — Panaeolus 1083—1084 — Panus 970—971 — Papularia 1789 — Parendomyces 128 — Patellaria 348 — Patellea 349 — Paxillus 1353—1356 — Penicillium 1790 — Peniophora 775—779 — Perichaena 29— Peronospora 66—107 — Pestalozzia 1665—1669 — Pezizella 394 — Phaeangella 347 — Phaeochora 268 — Phaeodothis 315 — Phaeolus 857 — Phallus 1431—1432 — Phellinus 858—859 — Phellorina 1430 — Phialea 395—396 — Phlebia 830 — Phlegmatium 1038—1044 — Phleospora 1670 — Phlyctaena 1523 — Phlyctidium 53 — Pholiota 1065—1079 — Phoma 1524—1531 — Phomopsis 1532—1547 — Phragmidium 559—566 — Phyllachora 316—317 — Phyllactinia 165 — Phyllosticta 1548—1562 — Phyllostictina 1563 — Physalosporina 220 — Physarum 30—38 — Physoderma 54 — Pilobolus 118—120 — Pirobasidium 1791 — Pirottaea 359 — Pistillaria 820 — Placopeziza 360 — Plasmopara 108—110 — Platychora 318 — Plenodomus 1564—1566 — Pleomassaria 266 — Pleonectria 221 — Pleospora 199—209 — Pleurodon 796 — Pleurotus 1174—1187 — Plicaria 447—451 — Plicariella 452 — Pluteus 1130—1138 — Podosphaera 166—168 — Podospora 228 — Polyporellus 860—864 — Polystictus 865 — Polystigma 222 — Polythrincium 1792 — Poria 866—874 — Poronia 305 — Pringsheimia 258 — Propolis 335 — Protomyces 126 — Psalliota 1114—1125 — Psathyra 1089—1093 — Psathyrella 1085—1088 — Pseudoperonospora 111—112 — Pseudopeziza 361 — Pseudoplectania 453—454 — Psilocybe 1094—1101 — Psilospora 1567 — Puccinia 567—677 — Pucciniastrum 541—542 — Pustularia 455—456 — Pyrenopeziza 362—363 — Pyronema 465 — Pythium 113—115.

Radulum 831 — Ramaria 821—827 — Ramularia 1793—1817 — Reticularia 39 — Rhabdospora 1568—1573 — Rhabdothyrium 1574 — Rhacodium 1870 — Rhizophidium 55 — Rhizopus 121 — Rhytisma 340—341 — Robillarda 1575 — Rosellinia 232—233 — Russula 1292—1333 — Russuliopsis 949 — Rutstroemia 397—399.

Saccharomyces 129—130 — Sarcoscypha 457—459 — Sarcosphaera 460—461 — Schizonella 724 — Schizophyllum 987 — Schroeteria 765—766 — Scleroderma 1388—1390 — Scleroderris 337 — Sclerophoma 1576 — Sclerophomella 1577 — Sclerospora 116 —Sclerostagonospora 1578 — Sclerotinia 400—401 — Sclerotium 1871—1875 — Scolicotrichum 1818 — Scopulariopsis 1819 — Secotium 1386 — Sebacina 768—769 — Selenophoma 1579 — Sepedonium 1820 — Septogloeum 1671—1672 — Septoria 1580—1616 — Sepultaria 462 — Solenia 815—816 — Sorosporium 725 — Sparassis 828 — Sphacelia 1821 — Sphacelotheca 726—730 —

Sphaerobolus 1392 — Sphaerospora 463—464 — Sphaerotheca 169—174 — Spilosticta 329 — Spinellus 122 — Sporidesmium 1822 — Sporodinia 123 — Sporonema 1617—1618 — Stachybotrys 1823 — Stagonospora 1619 — Stamnaria 402 — Steganosporium 1673 — Stemonitis 40—42 — Stemphylium 1824 — Stephanoma 1825 — Stereum 806—809 — Sterigmatocystis 1826—1827 — Stichoramaria 783—784 — Stigmatea 330 — Stromatinia 403 — Stropharia 1126—1129 — Suillus 1385 — Synchytrium 50—51 — Systremma 319.

Tapesia 364—365 — Taphrina 131—136 — Thecaphora 731 — Thecopsora 543 — Thelephora 780—782 — Thyrostroma 1828 — Tilletia 754—755 — Tomentella 797 — Torula 1829—1831 — Trametes 875—884 — Trematosphaeria 235 — Tremella 770—771 — Trichaster 1423 — Trichia 43—48 — Trichocladia 177 — Trichoderma 1832 — Tricholoma 1188—1235 — Trichophyton 1833—1846 — Trichosporium 1847 — Trichothecium 1848—1849 — Triphragmium 678 — Trochila 342 — Trullula 1620 — Tubaria 1080—1081 — Tuber 498 — Tubercularia 1850—1852 — Tuberculina 1853—1854 — Tulostoma 1394—1397.

Uncinula 178—180 — Underwoodia 466 — Urocystis 756—763 — Uromyces 679—719 — Urophlyctis 56 — Ustilago 732—748 — Ustulina 306.

Valsa 276—286 — Valsaria 288 — Vermicularia 1855—1860 — Vermiculariella 1621 — Verpa 495—497 — Verticillium 1861—1865 — Volutella 1866—1868 — Volvaria 1236—1242 — Vuilleminia 772.

Wojnowicia 1622.

Xenodochus 720—721 —Xylaria 307—312.

Zignoêlla 234.

Die Pilze von Budapest und seiner Umgebung.

Von: **Dr. Gustav v. Moesz.**

Es gibt kein Gebiet, dass vom mykologischen Standpunkte aus zu erforschen sich nicht lohnen dürfte. Ungarn ist diesbezüglich blos an 7 Stellen einer eingehenden Untersuchung teilhaftig geworden,[1]) wovon auf das heutige Ungarn blos Budapest, Kecskemét und Szekszárd fällt. Die Pilze der Umgebung der letzteren beiden Städte sind uns durch die Forschungen H o l l ó s's bekannt geworden. Sein grosses Verdienst ist es, dass wir einen Einblick in die Pilzwelt des Alföld (Ungarische Tiefebene) gewinnen konnten. Damit ist die Ansicht überholt, dass unser Tiefland ein an Pilzen armes Gebiet wäre, fand doch H o l l ó s in der weiteren Umgebung von Kecskemét 1934, und in der Umgebung von Szekszárd 1386 Pilzarten vor.[2])

Dass die Pilze aus der Umgebung der Hauptstadt nicht schon früher bekannt geworden sind, liegt daran, dass sich niemand fand, der den Weg einer diesbezüglichen systematischen Erforschung betreten hätte. Die lebhafteren mykologischen Forschungen an bestimmten Stellen des Landes finden in den zufälligen Umstand eine Erklärung, dass dort jeweilig Mykologen ansässig geworden sind.

In Ermangelung einer zielbewussten systematischen Forschung waren Jahrzehnte zur Gewinnung eines Ergebnisses nötig, das unter glücklicheren Verhältnissen blos während einiger Jahre zu erreichen gewesen wäre. Wohl waren es viele, die mit mehreren oder wenigeren Angaben zur Kenntnis der Pilzen der Umgebung von Budapest beigetragen haben, doch fand sich niemand, mich selbst nicht ausgenommen, der zumindest für die Dauer einiger Jahre seine Zeit und seine Kraft ausschliesslich diesem Ziele gewidmet hätte. Seit S a d l e r sammelten sich in der Literatur und in den Herbarien bis heute etwa 4000 Fundortsangaben an. Mit der Zusammenstellung und der Bearbeitung dieser Angaben begann ich im Jahre 1907. Im Jahre 1909 erschien meine erste

---

1) Und zwar in den Städten und in der Umgebung von Pozsony, Szepesolaszi, Eperjes, Budapest, Szekszárd, Kecskemét und Vinkovci. M o e s z G.: „A hazai gombakutatás multja és jelene" („Vergangenheit und Gegenwart der heimischen Pilzforschung."). Term.-tud. Közl. 1934, 151—156. old.

2) H o l l ó s L.: „Kecskemét vidékének gombái" („Die Pilze der Umgebung von Kecskemét") 1913, „Szekszárd vidékének gombái" („Die Pilze der Umgebung von Szekszárd") 1933.

Mitteilung, in der ich 140 Pilzarten aufzählte.[3]) Es war meine Absicht, die Fortsetzung meiner Arbeit in ähnlich kurzen Mitteilungen zu veröffentlichen. Diesen Plan konnte ich jedoch nicht verwirklichen. Durch meine eigene Sammlung und durch die Sammeltätigkeit anderer wuchs die Zahl der Angaben derartig an, dass ihre Veröffentlichung in Rahmen kleinerer Mitteilungen nicht mehr möglich wurde. Jetzt aber, da seit dem Beginn meiner Arbeit bereits mehr als 30 Jahre verflossen sind, trat der Zeitpunkt heran sie auch zu beenden.

Ich muss gestehen, dass ich meine Arbeit weder für erschöpfend, noch für fehlerfrei betrachte. Sie kann nicht erschöpfend sein, da ich aus diesem gewaltigen Gebiet blos 1875 Pilzarten aufzähle. Sicher könnte man bei weiterem Einsammeln diese Zahl auf 2300 erhöhen. Sie kann auch nicht fehlerfrei sein, da es mir nicht möglich war sämtliche Angaben zu überprüfen. Dies bezieht sich in erster Linie auf jene älteren Literaturangaben, die durch keine Herbarexemplare unterstützt sind. Das Ausserachtlassen ähnlicher Angaben würde aber eine Unvollständigkeit der Arbeit nach sich ziehen. Es wäre entschieden ein Fehler meinerseits die Angaben von Sadler, Hazslinszky, Lojka, Szépligeti, Istvánffi, Bernátsky, Bubák und Olgyai unbeachtet zu lassen, nur weil ihre Pilze mir nicht vorlagen. Auch scheinbar zweifelhafte Angaben können eine Bestätigung erfahren, wenn die bezüglichen Pilze mit der Zeit sich dennoch vorfinden dürften.

Die Anzahl der von mir überprüften Standortsangaben beläuft sich auf 2310, das sind mithin 60% der gesamten (3876) Angaben. Die meisten Standortsangaben — 1240 — stammen von mir her. In der Reihe der Sammler steht L. Szemere an zweiter Stelle. Die Anzahl seiner Angaben beträgt 420. Ich gedenke seiner mit aufrichtigem Dank für seine Zuvorkommenheit, mir seine auf die Pilze höherer Ordnung sich beziehenden Angaben freundlichst überlassen zu haben. Für die Richtigkeit der von den Mykologen vorgenommenen Bestimmungen tragen sie selbst die Verantwortung.

Die Anzahl der früher — bis 1900 — bekannt gewordenen Pilzarten beträgt 470, seitdem kamen noch weitere 1405 Arten hinzu, dies macht fast 75% der Gesamtzahl aus.

Das Gebiet, das meine Arbeit umfasst, ist weit grösser, als die Gegend, die man noch als zur Umgebung von Budapest gehörig bezeichnen könnte. Dem aufgearbeiteten Material gegenüber hätte aber die politische Grenze der Hauptstadt ein zu enges Arbeitsfeld abgegeben. Ich konnte nicht jenen Pilzen entsagen, die wir in den Gemarkungen der der Hauptstadt nahen Ortschaften sammelten. Das Gebiet umfasst jene Stellen, die die budapester Einwohnerschaft in eintägigen Ausflügen häufiger aufzusuchen gewohnt ist. Es sind mithin der Naszál bei Vác, dann Ze-

---

[3]) Moesz G.: Pilze aus Budapest und Umgebung. Bot. Közl. 1909.

begény, Visegrád, der Dobogókő, Törökbálint, Tököl, Szigetújfalu und Gödöllő mit einbegriffen.

Der grösste Teil der Standortsangaben entfällt auf die Gebirgsgegend von Buda. In der Reihe dieser Angaben begegnen wir am häufigsten den Namen Hűvösvölgy, Zugliget und Farkasvölgy, und denen der nachbarlichen Orte. Auffallend sind die an Zahl geringen Angaben über Pilze aus der nahen pester Seite. Unzweifelhaft nicht aus dem Grunde, als wüchsen dort spärlicher Pilze, vielmehr liegt die Ursache in dem Umstand, dass die pester Seite behufs wissenschaftlichem Einsammeln von Pilzen weniger häufig aufgesucht wurde.

Ich enthielt mich dem Bestreben, die Pilze mit ungarischen Namen zu belegen, habe aber die von Szemere stammenden Benennungen angenommen. Wenn man die ungarische Benennung der grosswüchsigen Pilze irgendwie begründen und auch durchführen kann, scheint dies im Falle der mikroskopisch kleinen Pilze unausführbar. Man darf es auch nicht erwarten, dass sich eine lebende Sprache für hunderte von neuen Pilznamen als aufnahmsfähig erweisen soll.

Rücklick auf die Geschichte der Erforschung.

Josef Sadler (1791—1849), Professor der Botanik an der Pester Universität, war der erste, der in der Umgebung der Hauptstadt Pilze sammelte. Mit Pilzen befasste er sich aber nur nebensächlich. Im Jahre 1824 begann er mit der Herausgabe von Exsikkaten der ungarischen Flora. Zu den Pflanzen schrieb er ungarische Begleittexte, was wir umsomehr anerkennen müssen, als zu seiner Zeit bei uns die Wissenschaft sich der lateinischen und deutschen Sprache bediente. Sein nationales Gefühl kam auch darin zum Ausdruck, dass er seinen Namen in ungarischer Sprachweise (Szádler) schrieb. In der Reihe der getrockneten Pflanzen publizierte er auch 9 Pilze. Sie erschienen in der fünften Serie.

Die älteste Angabe über Pilze stammt aus dem Jahre 1815. Dazumal fand Sadler den Rostpilz *Uredo suaveolens* auf dem Cirsium arvense. In diesem Jahre war Sadler 24 Jahre alt. Im Jahre 1818 sammelte er auf dem Berge Pilis die *Peziza pulchella*. Diesen kleinen Becherpilz nennen wir heute *Lachnum bicolor*. Am 17 März 1818 fand er in Üröm die Teleutosporenlager des *Gymnosporangium clavariaeforme*. Er reihte ihn als *Puccinia juniperi* in seine Sammlung ein. Ebenfalls im J. 1818 (am 27-ten März) fand er bei Szentendre auf einer Eichenrinde die *Sphaeria fusca*. Ihr heutiger Name ist *Hypoxylon granulosum*. Vor dem J. 1824 — der genauere Zeitpunkt ist uns unbekannt — fand er auf den Blättern der Phlomis tuberosa das *Aecidium phlomidis*. Seine kurze lateinische Beschriebung teilte er in der als Ergänzung seiner Exsikkaten dienenden „Erklärung" mit. Ungarisch fügte er ihr folgende Bemerkung hinzu: „Diesen verzehrenden Blattpilz fand zuerst ich vor einigen Jahren in Buda im Kammerwalde, am Saume einer nassen Wiese". Der Entdecker und erster Beschreiber dieses Rostpilzes war wahrlich

Sadler. Die „Erklärung" Sadler's gelangte nicht zu Händen der Mykologen. Der Pilz wurde nach einem halben Jahrhundert von v. Thuemen neu aufgefunden, mit dem Namen *Puccinia phlomidis* belegt, und zwar auf Grund seiner Teleutosporen. Es scheint, dass die „Erklärung" Sadler's auch der Aufmerksamkeit Hazslinszky's entging. Darauf weist der Umstand hin, dass Hazslinszky die Wirtspflanze des im Herbar Sadler vorgefundenen Pilzes als Salvia nutans bezeichnete und mit noch grösserem Irrtum unter dem Namen Silene nutans veröffentlichte, den Pilz aber mit dem Namen *Puccinia Salviae* Hazsl. belegte.[1])

Im J. 1828 fand Sadler bei Szentendre im Pilisgebirge auf der Rinde der Haselnuss den kleinen Schlauchpilz *Sphaeria verrucaeformis*. Sein jetziger Name lautet *Diatrypella verrucaeformis*.

Der Zeitpunkt des Einsammelns der genannten 5 Pilze konnte auf Grund der Mitteilungen Sadlers festgestellt werden. Den Zeitpunkt der Entdeckung der *Puccinia phlomidis* aber hat Sadler nicht bezeichnet.

Meines Wissens hat Sadler in der Umgebung von Budapest 49 Pilze gesammelt. Ihr grösster Teil gelangte ins Herbarium des Ungar. Nationalmuseums. Sie waren Hazslinszky bekannt, er nahm von ihnen die Rostpilze, die Mehltauarten und die beiden *Cystopus*-Arten in einer seiner Arbeiten auf. Da das Verzeichnis der budapester Pilze Sadler's nirgends erschien, ist es wohl angebracht, sie als die ältesten, seit mehr als 100 (113—126 J.) Jahren bekannten Glieder der hauptstädtischen Pilzwelt in Ewidenz zu halten. Das Verzeichnis der von Sadler in der Umgebung von Budapest gesammelten Pilze siehe im ungar. Texte (Seite 4—6).

Sadler starb im J. 1849. In den folgenden 30 Jahren trat in der Erforschung der Pilze von Budapest ein vollständiger Stillstand ein. Einen Fortschritt bedeutete die im J. 1876 erschienene Arbeit Hazslinszky's, in der er die Rostpilze und Mehltauarten des Landes aufzählte.[2]) Er nahm auch die Pilze Sadler's mit auf. Aus der Umgebung von Budapest zählte er insgesamt 42 Rost- und Brandpilze und weiters 4 Mehltauarten auf. Daraus ersehen wir, dass auch Hazslinszky im J. 1876 kaum mehr Pilze von Budapest kannte, als Sadler gekannt hat.

Einen weiteren bescheidenen Fortschritt bedeutete jenes Pilzverzeichnis, das Borbás in seiner „Budapestnek és környékének növényzete" („Flora von Budapest und Umgebung") betitelten Arbeit erscheinen liess. Was die Kryptogamen betraf, bekannte er sich zu dem aufrichtigen Eingeständnis, dass er von den Kryptogamenflora der Hauptstadt kein vollständiges Bild ge-

---

[1]) Siehe die *Puccinia phlomidis* weiterhin in meiner Arbeit und die weiteren Mitteilungen: Hazslinszky, „Magyarország üszökgombái és ragyái" („Die Brand- und Rostpilze Ungarns") 1876. Moesz, „Berichtigung einiger Rostpilze von Fr. Hazslinszky" 1920.

[2]) Hazslinszky F.: Magyarország üszökgombái és ragyái („Brand- und Mehltaupilze Ungarns"). Math. term. tud. Közlem. XIV. No. VI. 1876.

ben kann, da keine systematische Aufstellung vorliegt und man nur hie und da auf zerstreute Angaben stossen kann.

Das im J. 1879 erschienene Verzeichnis Borbás' hat bis zur heutigen Tage kein ähnliches zusammenfassendes Verzeichnis nach sich gezogen. Seither sind viele wichtige mykologische Arbeiten erschienen, doch sind darin die Pilze der Umgebung von Budapest nur als zerstreute Angaben auffindbar. Ihre Zusammenfassung habe ich als eine meiner Aufgaben aufgestellt.

In der im J. 1882 unter dem Titel „Ascomycetes Lojkani" erschienene Arbeit des hervorragenden deutschen Mykologen Rehm kommen auch 14 Pilze aus der Insel Csepel (nächst Budapest) vor. Sie wurden von Lojka bei der Gemeinde Tököl gesammelt. Davon gehören 6 den Discomyceten und 8 den Pyrenomyceten an.

In den Jahren 1882—1886 erschienen in der Linhart'schen „Fungi hungarici exsiccati" betitelten Reihe 43 Pilze aus der Umgebung von Budapest, zumeist von Dietz und Szépligeti gesammelt.

In seiner Arbeit: „Magyarhon és társországainak szabályos Discomycetjei" („Die Discomyceten Ungarns und seiner Nebenländer") zählt Hazslinszky im J. 1885 16 Pilze aus der Umgebung von Budapest auf. Sammler waren: Dietz, Hazsl., Lojka und Szépligeti. Von den 351 aufgezählten Discomyceten fallen nur wenige auf die Hauptstadt.

Im J. 1892 erschien von Hazslinszky die „Magyarország és társországainak Sphaeriái" („Die Sphaerien Ungarns und seiner Nebenländer); von den aufgezählten Arten stammen blos 23 aus der nahen hauptstädtischen Umgebung.

In der Hazslinszky'schen Arbeit (1893) „A honi Peronospora-félék" („Die Peronospora-Arten Ungarns") kommen blos 2 Peronosporen aus der Umgebung von Budapest vor: die *P. alsinearum* und die *P. ficariae.*

Die im J. 1895 erschienene „Magyarhon és társországainak húsos gombái" („Die fleischigen Pilze Ungarns") betitelte Arbeit von Hazslinszky enthält 1523 Pilze aufgezählt, wovon aber blos 38 aus der Umgebung von Budapest stammen.

In der nämlichen Zeit zählt Istvánffi 56 Pilze aus der hauptstädtischen Umgebung in seiner, 102 Arten umfassenden „Adatok Magyarország gombáinak ismeretéhez" („Beiträge zur Kenntnis der Pilze Ungarns") betitelten Arbeit auf. In seiner im J. 1899 erschienenen Arbeit „A magyar ehető és mérges gombák könyve" („Buch der essbaren und giftigen Pilze Ungarns") beträgt die Anzahl der Pilze aus der budapester Umgebung 36.

Im grossangelegten Werke Hollós' „Magyarország Gasteromycetái" („Die Gasteromyceten Ungarns, 1903) ist die Umgebung von Budapest mit 33 Arten vertreten.

Im J. 1907 machte uns Bubák mit jenen Pilzen bekannt, die er während seiner ungarländischen Reise sammelte. Unter ihnen stammen 25 Pilze aus dem Sandgebiet von Káposztásmegyer und Dunakeszi.

Im J. 1909 habe ich in meiner Arbeit: „Gombák Budapestről és környékéről" („Pilze aus Budapest und Umgebung") 140 Arten aufgezählt.

Im J. 1911 erschien Hollós' Arbeit: „Magyarország földalatti gombái" („Unterirdische Pilze Ungarns"), wo unter den 66 aufgezählten Arten 4 aus der Umgebung von Budapest stammt. Es sind dies die folgenden: *Endogone pisiformis, Tuber rapaeodorum, Hymenogaster citrinum* und *H. vulgaris*.

Im J. 1917—18 hat uns J. Bernátsky in der Zeitschrift „Erdészeti Kisérletek" mit den ungarischen essbaren und giftigen Pilzen bekannt gemacht. Es wurden aus der Berggegend des rechten Donauufers 12 Pilze erwähnt. — Im J. 1923 schrieb A. Olgyai seine Beobachtungen nieder. Darin zählte er die im Herbst des Jahres 1922 erschienenen Pilze auf. In dieser interessanten Arbeit werden 56 Pilzarten erwähnt.

Im J. 1926 erschien das Buch von L. Szemere unter dem Titel „Gombáskönyv kezdők számára" („Pilzbuch für Anfänger"). Darin bezeichnete er in der Umgebung von Budapest auffindbaren Pilze mit den Buchstaben: Bp.

Im J. 1935 erwähnt J. Krenner in seiner Arbeit: „Néhány adat hazánk gombaflórájához" („Einige Beiträge zur heimatlichen Pilzflora") 6 Pilzarten aus der hauptstädtischen Umgebung und zwar jene aus der Reihe der Archimyceten und der Phycomyceten. Ein zweiter Artikel aus d. J. 1941 („Einige mykologische und pflanzenpathologische Angaben aus Ungarn") bringt weitere 14 Beiträge zur Kenntnis der Pilze der Hauptstadt.

In den Jahren 1937—40 beginnt die bedeutende Forschungsarbeit J. Bánhegyi's. Schon in seiner ersten Arbeit zählt er 99 Discomycetenarten aus der Umgebung der Hauptstadt auf. Diesen Angaben wurden im J. 1939 neuere hinzugefügt. In d. J. 1938 und 1939 veröffentlichte er seine dem Kreise der Myxomyceten angehörige Sammlung. Darin finden sich auch Arten aus der Umgebung von Budapest. Grundlegend ist seine im J. 1940 erschienene „Előmunkálatok a magyarországi Laboulbenia-félék monografiájához" („Vorarbeiten zu einer Monographie der ungarländischen Laboulbenien") betitelte Mitteilung. In der Umgebung von Budapest fand er 12 Arten auf und sämtliche sind neue Angaben.

Im Laufe der Jahre 1894—1933 sind in dem von d. Wiener Naturhist. Museum herausgegebenen Werke „Schedae ad Kryptogamas exsiccatas" 55 Pilze aus Budapest erschienen.

Im Jahre 1912 begann die botan. Abteilung des Ungar. Nationalmuseums mit der Herausgabe der „Flora Hungarica exsiccata". Darin kamen auch 30 budapester Pilze zu Worte.

Ausser den Literaturangaben habe ich auch eine erhebliche Anzahl von Beiträgen aus der Sammlung L. Szemere übernommen. Viele darunter sind bisher im Druck noch nicht erschienen.

Eine ebenfalls erhebliche Anzahl machen meine eigenen Angaben aus. Ich entnahm sie zum geringen Teile aus den Sammlungen anderer, zum grösseren Teile aus meinen eigenen Sammlungen. Mit wenigen Ausnahmen sind es meine eigenen Bestimmungen.

In neuerer Zeit haben die beiden Bohus — Vater und Sohn — Róbert und Gábor, unsere Kenntnisse mit vielen wertvollen Angaben bereichert. Ihre Aufmerksamkeit wendet sich hauptsächlich den Pilzen höherer Ordnung zu.

Auf Grund vieler Arbeiten, aus Massen von Angaben wuchs seit 1879 die Anzahl der bekannten Pilze aus Budapest und seiner Umgebung von 98 Arten auf 1875 Arten an.

Zur Kenntnis der Pilzvegetation von Budapest und Umgebung.

Unsere Kenntnisse in Bezug auf das bezeichnete Gebiet ist noch sehr lückenhaft. Ich erwähnte bereits, dass die Erforschung der Pilzwelt auf der pester Seite sehr vernachlässigt wurde. Am besten ist uns die nahe Bergwelt von Buda bekannt. Einige von entfernteren Stellen der Umgebung herstammenden Pilze geben uns kein Recht die Pilzvegetation vom Berge Pilis, vom Dobogókő, von Visegrád, Zebegény, Nagymaros, vom Naszál, von Gödöllő und anderen Ortschaften charakterisieren zu dürfen. Eine Lücke bedeutet auch die Vernachlässigung des Studiums gewisser Pilzgruppen. Man muss aber feststellen, dass in neuerer Zeit auch diesen Gruppen eine mehrweniger grosse Aufmerksamkeit zugewendet wird. J. Krenner begann mit dem Studium der mikroskopisch kleinen Pilze der stehenden Gewässer; Bánhegyi hat mit der Erforschung der *Discomyceten* und der *Laboulbenia*-Arten eine grundlegende Arbeit geleistet; Szemere hat mit vielen Arten der Agaricales unsere Kenntnisse bereichert; ich selbst war bestrebt, drei Gruppen der Fungi imperfecti mit grösserer Aufmerksamkeit zu beobachten.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass es von mehreren Pilzfamilien nicht gelang auch nur einen einzigen Vertreter zu ermitteln. Es gibt ferner viele Familien, von deren zahlreiche Arten blos eine bis zwei bei uns bekannt wurden. Diese Lücken bedeuten nicht unbedingt, dass die bisher nicht aufgefundenen Arten, zumindest einige von ihnen, in unserem Gebiete fehlen dürften.

Die Pilzwelt der nahen und besser erforschten Umgegend der Hauptstadt kann in erster Linie auf Grund der grosswüchsigen Pilze charakterisiert werden. Die mikroskopisch kleinen Pilze können wir vernachlässigen, denn eben ob ihrer Kleinheit nehmen sie an der äusseren Gestaltung der Pilzwelt kaum einen Anteil. Dem im Freien wandelnden Fussgängern fallen sie durchwegst nicht auf. Sie machen sich nur dann bemerkbar, wenn sie die Blätter der angefallenen Pflanzen in grösserem Masze fleckig machen oder verdorren.

Derjenige, der Gelegenheit hatte, den Reichtum der Wälder der Tatra oder der westlichen Komitate an Pilzen zu bewundern, bemerkt es bald, dass die nahe Umgebung von Budapest sich mit einem ähnlichen Überfluss an Pilzen nicht brüsten kann. Dies ist das erste Charakteristikum der Pilzvegetation von Budapest. Wohl gibt es auch in an Pilzen reichen Gebieten nicht jedes Jahr eine üppige Ernte, demgegenüber erscheinen manches Jahr überraschend viel an vielerlei Pilzen in der Umgebung der Hauptstadt. Im allgemeinen können wir aber dennoch sagen, dass die Menge der Pilze in der Umgegend von Budapest geringer ist, als in vielen anderen Waldgegenden. Gar oft sah ich im Komitate Bars, dass die slowakischen Frauen mit an Pilzen vollen Körben aus den Wäldern kamen. Sie verkauften die Pilze in der nahen

Stadt. In Österreich sah ich wahre Karawanen von Pilzsammlern, die mit Pilzen voll beladen aus den Wäldern zu den nächsten Eisenbahnstationen eilten. Der Pilz war fast stets der „Stanpülz" (Steinpilz), d. h. der gewöhnliche *Boletus edulis*. In der Umgebung von Budapest würde es eine wahre Mühe kosten, auch nur einen Korb voll von diesem Pilze einzusammeln. Auch die Menge der lebhaften roten Flecken der Fliegenpilze fehlen im Dickicht der Wälder.

Dass in der Umgebung der Hauptstadt die Pilze spärlich wachsen, ist als einziger Grund dem Wassermangel zuzuschreiben. Der Boden ist trocken und nicht minder ist es die Luft. Der jährliche Durchschnittsniederschlag ist gering. Die Sommermonate sind oft bis in den November hinein trocken. Auch die Bodenverhältnisse begünstigen die Trockenheit. Der die Umgebung von Budapest beherrschende Kalkstein und Dolomit ist dem Ansammeln von Regenwasser nahe zur Bodenoberfläche nicht günstig. Das Niederschlagswasser versinkt in die Tiefe, kommt jedoch nicht in Form von Quellen ans Tageslicht. Es gibt keine Wasseradern, Bäche, Pfützen. Auch das Fallaub ist erheblich dürr. Auf den lichten Berghalden aber ist der Humus recht dünn oder er fehlt überhaupt. An ähnlichen Stellen verhindert auch die starke Sonnenstrahlung die Ausbildung der Pilze. Die langandauernde Trockenheit ist die Ursache dessen, dass wir um die Hauptstadt herum im grössten Teile des Jahres kaum einen oder zwei Pilze habhaft werden können. Nur wenn eine andauernde herbstliche Regenperiode eintritt, erscheinen die Pilze in grösserer Anzahl. Wenn der Frost ihrer Existenz kein Ende bereitet, können wir selbst noch im Monate Dezember einzelne Exemplare von Pilzarten antreffen. Den Winter überdauern für gewöhnlich nur die zähfleischigen zündschwammartigen harten Pilze. Das im Frühjahr beginnende Pilzleben dauert blos bis zum Eintreffen der sommerlichen Trockenheit an. Im Frühjahr erscheinen im allgemeinen Pilze anderer Arten, als wie im Herbst. In den Frühjahrsmonaten machen sich nur wenige Pilze bemerkbar. Eine grössere Anzahl treffen wir nur ab Juni an. Der grösste Teil der Pilzarten erscheint im September, oft erst im Oktober.

Derjenige, der sich Mitte März im Tale „Hűvösvölgy" ergeht, wird, falls ihm das Glück begünstigt, unter den Blätterhutpilzen 1—2 Exemplare des *Marasmius caryophylleus* im Fallaub, und eine kleine noch unentwickelte Gruppe des *Pleurotus ostreatus* auf irgend einem Eichenklotze antreffen. Es sind dies die einzigen fleischigeren Pilze. Der *Panus stipticus*, der *Panus rudis* und das *Schizophyllum* können leicht der Kälte des zeitlichen Frühjahrs Trotz bieten, da ihr Körper trocken, hautartig ist. Sowohl diese Pilze, wie die folgenden, brechen aus den Stämmen abgestorbenen Laubbäume hervor: *Trametes betulina*, *Tr. hirsuta*, *Tr. quercina*, *Tr. versicolor* und seltener der *Polyporellus arcularius*.

Allgemein verbreitete häufige Pilze sind *Trametes versicolor* und *Stereum hirsutum*. Sie sind wintersüber sowohl wie im Sommer auf abgestorbenen Bäumen anzutreffen. Auf den Eichenklötzen macht sich ausserdem die *Xylaria hypoxylon* öfters be-

merkbar. Häufigere Pilze der herabfallenden trockenen Eichenäste sind *Peniophora quercina, Vuilleminia comedens, Diatrypella quercina* und *D. verrucaeformis*. Auf den vorjährigen Blättern der Stellaria holostea erscheinen in Form kleiner schwarzer Punkte *Mycosphaerella isariphora* und *Phomopsis stellariae*. Auf dem dürren Stengel der Brennessel zeigt sich wunderschön die rosafarbige *Cylindrocolla urticae*. Auf den herabgefallenen und am Boden verwesenden Blättern des Ahorn machen sich auffallend die pechschwarzen Flecken und Tümpel des *Rhytisma acerinum* und des *Rh. punctatum* bemerkbar, die schon anzuschwellen beginnen, aber erst gegen die Mitte des Monates April reifen werden. Der scharfäugige Sammler kann von diesen Kleinpilzen wohl noch mehr auffinden, als ich hier erwähnt habe. Auf den vertrockneten Zweigen und Stengeln und auf den verwesenden Blättern sind auch im Winter vielerlei mikroskopisch kleine Pilze auffindbar. Im nähmlichen Zeitpunkte, aber auch schon im Jänner, wenn das Wetter milde ist, schiebt sich aus dem Fallaub des Berges „Jánoshegy" der lebhaftrote, markgrosse, becherförmige Fruchtkörper des Schlauchpilzes *Sarcoscypha coccinea* hervor. Er kann selbst dem Aufblühen des Eranthis hiemalis zuvorkommen; wir betrachten dann diesen schönen Pilz als den ersten färbigen Herold des Frühlings. In seiner Nähe blühen auch Schneeglöckchen. Die langstieligen roten Fruchtkörper der *Sarcoscypha protracta* erscheinen gruppenweise ebenfalls zu Ende des Winters. Die meisten von ihnen sah ich im Walde „Kamaraerdő". Beide *Sarcoscypha*-Arten ernähren sich aus den im Boden modernden Zweigen der Bäume. Von den kleinen Becherpilzen sah ich die *Humaria leucoloma* wiederholt auch mitten im Winter auf Moospolstern.

Im Monate April tritt uns der erste grössere und dabei wertvolle Pilz, die *Tricholoma Georgii* vor Augen; der Pilz des Heiligen Georg ist für das Frühjahr charakteristisch. In diesem Monate werden die Morcheln öfters in die Markthallen eingebracht. Mit dem Frühjahre verschwinden sie aber alsbald. Es sind dies die Arten *Morchella esculenta, M. hybrida, M. conica, M. vulgaris* var. *alba, Verpa bohemica* und ein-zwei *Gyromitra*-Arten.

Unter den mikroskopisch kleinen Pilzen erscheinen zu dieser Zeit, gelegentlich massenweise, ja auch seuchenartig, die auf den zeitlichen Frühjahrsgewächsen schmarotzenden Peronospora-Arten: die *P. arvensis, P. bulbocapni, P. corydalis, P. erophilae, P. ficariae, P. holostei* und noch einige.

Im Mai zeigt sich der *Marasmius caryophyllus* schon häufiger. Genügend oft stossen wir auf den aus dem Stamme der Laubbäume hervorbrechenden schönen Hutpilz *Lentinus tigrinus*. Von den *Boletus*-Arten erscheint der *Boletus chrysentheron* am ersten, um erst spät im Herbste zu verschwinden. Von den Blätterpilzen treten uns dieser Zeit folgende vor Augen: *Hebeloma crustuliniforme, Pholiota mutabilis, Psalliota campestris, Hypholoma fasciculare, Collybia dryophila, Pluteus cervinus, Volvaria speciosa* und einzelne Arten der Gattungen *Coprinus, Panaeolus, Psilocybe, Psatyra* und *Psatyrella*.

Die Anzahl der mikroskopisch kleinen Pilze wächst mit diesem Monate schon gewaltig an. Mit den Blütenpflanzen erscheinen auch ihre Schmarotzer.

Das Nacheinander der in den Sommermonaten auftauchenden Pilze könnte man schon zufolge ihrer gewaltigen Anzahl kaum aufzeichnen. Das Hinschwinden jedoch der Pilzwelt mit der Herbstende ist wohl unserer Aufmerksamkeit wert. Selbst im Monate November wachsen in der Umgebung der Hauptstadt noch mehrere Hutpilze. Ihrem Dasein bereitet der erste Frost ein Ende. Da die fleischigen Pilze sehr viel Wasser enthalten, liegt es an der Hand, dass der Frost in ihren Reihen eine grosse Zerstörung verursacht. Am ehesten verschwinden die *Boletus*-Arten. Olgyai beobachtete im J. 1922, in der ersten Hälfte des Novembers eines auf einen trockenen Sommer folgenden nassen Herbstes in den Wäldern der Bergwelt von Buda folgende Pilze: *Amanita phalloides, Camarophyllum pratense, Clitocybe flaccida, Clitopilus prunulus, Collybia longipes, C. maculata, C. velutipes, Hebeloma crustuliniforme, Hygrophorus niveus, Hypholoma lateritium, Inocybe umbrina, Lactarius glycyosmus, L. mitissimus, L. sanguifluus, Limacium eburneum, L. hypothejum, L. russula, Mycena polygramma, M. rosea, Russoliopsis laccata, Tricholoma nudum* und *Tr. terreum.*

Zu den späteren Arten können wir noch folgende hinzuzählen: *Collybia butyracea, C. dryophila, Flammula lenta, Fl. sapinea, Hypholoma fasciculare, H. sublateritium, Lactarius rufus, L. volemus, Limacium olivaceo-album, Mycena alcalina, Omphalia campanella, Marasmius prasiosmus, Nolanea mammosa, Russula adusta, R. cyanoxantha, R. lepida, Tricholoma argyraceum, Tr. conglobatum, Tr. irinum, Tr. melaleucum.*

Nach Olgyai ertragen Kälte am meisten das *Limacium eburneum* und der *Hygrophorus niveus*. Noch besser erträgt aber Kälte die *Collybia velutipes,* die wir, wenn auch nicht massenhaft, dennoch in allen Wintermonaten antreffen können, zum Teile aus dem Waldboden, zum Teile aus irgend einem Baumklotze hervorbrechend. Ihre volle Grösse erreicht sie aber erst im Frühjahre.

Unter den Blätterpilzen erträgt auch das *Schizophyllum* die Winterkälte. Sein Körper ist trocken, hautartig, darum ist es auch gegen Kälte gewappnet. Von diesem Standpunkte aus nähert es sich den zündschwammartigen Pilzen, die eben ihrer trockenen Konsistenz wegen der Kälte gegenüber fast unempfindlich sind.

Unter den in der nahen Umgebung von Budapest wachsenden Pilzen gibt es häufige und Seltenheiten. Fleischige Hutpilze, von denen wir sagen können, dass sie sehr gewöhnlich sind und massenhaft wachsen, dürften wir kaum antreffen. Das massenhafte Erscheinen dehnt sich oft nur auf eine sehr kleine Stelle, auf einen geringen Teil des Waldes aus. Es kann auch vorkommen, dass eine Pilzart in dem einen Jahre ausgiebig wächst, um im folgenden Jahre nur hie und da zu erscheinen. Die häufigeren und zeitweise massenhaft auftretenden Pilze sind die folgenden: *Boletus chrysentheron, B. granulatus, Russula lepida, R. cyanoxantha, Tricholoma nudum, Tr. terreum, Hebeloma crustulini-*

forme, Limacium eburneum, Pleurotus olearius, Amanita phalloides, Armillaria mellea, Hypholoma fasciculare, Clitocybe odora, Clitopilus prunulus, Lactarius vellereus.

In der Reihe der mikroskopisch kleinen Pilze gibt es viele, die häufig und massenhaft auftreten. Wenn wir ihre Wirtspflanzen und deren Standorte kennen, können wir die bezüglichen schmarotzenden Pilze für gewöhnlich von Jahr zu Jahr an den nämlichen Stellen auffinden. Es sind dies z. B. die folgenden Pilze: *Albugo candida* auf der Capsella bursa pastoris, *Albugo bliti* auf dem Amarantus retroflexus, *Peronospora corydalis* auf der Corydalis solida, *Peronospora ficariae* auf dem Ranunculus ficaria. Es würde ein leichtes sein die häufigeren Arten hunderterweise aufzuzählen, besonders die Mehltauarten, Rostpilze, Brandpilze und Pilze aus dem Kreise der Gattungen *Septoria, Cercospora, Ramularia* und anderer. Auch die seltenere schmarotzenden Pilze können wir von Jahr zu Jahr an den nämlichen Stellen auffinden, wo wir gelegentlich einmal ihre Wirtspflanzen entdeckt haben. So kann man z. B. *Ustilago holostei* auf dem Südabhang des Berges „Sashegy", *Ustilago bromivora* auf der „Farkasrét", *Melanotaenium ari* im „Vadaskert", *Puccinia Baryana* im „Farkasvölgy", *Puccinia drabae* beim „Egyeskő", *Placopeziza phyteumatis* auf dem Berg „Sashegy", *Pyrenopeziza lini* bei Szigetszentmiklós ganz sicher antreffen, natürlich zu ihrer Zeit. Die Anzahl der ähnlich sicher anzutreffenden Pilze wäre ein leichtes noch zu erhöhen.

Interessant wird die Pilzwelt der näheren Umgebung der Hauptstadt durch die fehlenden und selteneren Arten charakterisiert. Ihre Anzahl ist ziemlich gross. Als Beispiel führe ich nur die folgenden fehlenden Pilze an: *Amanita muscaria, Russula furcata, Boletus felleus, B. strobilaceus, Polyporus pes caprae, Suillus cyanescens, Gyrocephalus rufus, Tremellodon glutinosus, Spathularia clavata, Rhizina inflata.*

Als Seltenheiten sind z. B. folgende Pilze anzusehen: *Amanita caesarea, Russula aurata, R. livescens, Boletus edulis, B. aureus, B. satanas, B. purpureus, Sparassis ramosa, Hydnum repandum, Montagnites radiosus, Battarrea phalloides, Phellorina Delestrei,* die unterirdischen Trüffel.

Auffallend ist es, dass es von mehreren, an Arten reichen Gattungen nicht mehr als blos 1—2 Arten anzufinden gelang. Es sind dies die Gattungen *Clavaria, Ramaria, Hydnum, Eccilia, Leptonia, Omphalia, Nolanea, Otidea.*

Der Ausfall oder Seltenheit vieler Pilze kann dem Mangel unseres Gebietes an feuchten oder sandigen Nadelwäldern zugeschrieben werden.

Ähnliche Beispiele könnte ich auch aus der Reihe der mikroskopisch kleinen Pilze anführen. Besonders die Vorkommensverhältnisse der schmarotzenden Pilze wäre interessant zu studieren. Auffallend ist es z. B., dass auf unserem Gebiete mehrere stark verbreitete Pflanzenarten bestimmte Schmarotzer ermangeln. Auf dem Achillea- und Thymus-Arten habe ich bisher vergebens nach den betreffenden *Puccinia*-Arten gefahndet. Auf den Blättern von Phlomis tuberosa habe ich bisher stets nur Aecidium und niemals die dazu gehörigen Teleutosporen vorgefunden. Warum ist in den

ungeheuren Massen des Arum maculatum das *Melanotaenium ari* so selten? In den Blättern des Polygonatum multiflorum *Urocystis polygonati* und in der Linaria genistifolia das *Melanotaenium cingens?* Mehrere ähnliche Erscheinungen harren noch Lösung.

Von den im Gebiete aufgefundenen Pilzarten sind etwa 35% Schmarotzer.

Die Tabelle im ungarischen Texte, S. 16 zeigt uns, wie sich die Pilze in unserem Gebiete nach Pilzgruppen und nach dem Nährsubstrat verteilen.

Unter den im Boden lebenden Saprophyten vegetieren etwa 410 Arten in Laubwäldern. 70 Arten in Nadelwäldern und 117 Arten ausserhalb von Wäldern, mithin auf Wiesen, Weiden, Grasplätzen, in Gärten und entlang von Wegen.

Die Zahlen der Tabelle nähern sich der Wirklichkeit blos an. Genaue Zahlen lassen sich nicht ermitteln, da es kaum möglich erscheint, die Pilze ihrer Lebensweise und ihren Standorten nach gut zu gruppieren und die Gruppen von einander scharf abzugrenzen. Es genügt, wenn wir überlegen, das zahlreiche Pilze sich beiden Lebensweisen anpassen: sie können Saprophyten, aber auch Parasiten sein. Nehmen wir blos die Blattflecken verursachenden Pilze in Augenschein, die während des Sommers als Parasiten im grünen Blatte leben, um ihre Lebensweise des Winters über als Saprophyten auf dem abgefallenen, modernden, leblosen Blatte fortzusetzen.

Dann gibt es Pilze, die sich streng an ein bestimmtes Substrat binden und reichlich welche, die weniger wählerisch sind und auf Waldboden ebenso fortkommen, wie ausserhalb des Waldes, im Laubwalde ebenso, wie im Nadelwalde. Es gibt Waldpilze, die sowohl aus dem Boden, wie aus Baumklötzen hervorbrechen. Viele Saprophyten können unter bestimmten Umständen zu Parasiten werden. Ähnliches gibt es auch unter den mikroskopisch kleinen Pilzen.

Die hier mitgeteilte Tabelle bedarf keiner näheren Erklärung. Wir entnehmen aus ihr, dass in der Gruppe der Saprophyten die *Agaricales* eine führende Rolle spielen; ihre Hauptmasse ist bodenbewohnend. Es folgen dann die *Ascomyceten* und die *Fungi imperfecti.* Von den Parasiten sind an erster Stelle die Arten der drei Gruppen der *Fungi imperfecti* zu nennen (75+33+124=232). dann folgen die Rostpilze (209) und die *Ascomyceten*-Arten. Auch lässt es sich feststellen, dass in der Reihe der Parasiten die *Phycomyceten-, Uredineae-* und *Ustilagineae*-Arten eine führende Rolle innehaben.

Es gibt Pilze, die betreffs des Nährstoffes sehr wählerisch sind, andere minder. Es gibt Parasiten, die sich stets streng an die nämliche Wirtspflanze binden, andere wieder schmarotzen an verschiedenen Wirtspflanzen. Auch unter den bodenbewohnenden Arten finden sich welche, die blos die Laubwälder, andere wieder, die lieber die Nadelwälder bevorzugen. Ja, es gibt welche, die sich an die Nähe von Birken-, Pappel-, oder Buchenbäume binden. Sehr naheliegend erscheint es, dass ähnlich wählerische Pilze auf dem Wege von Mykorrhizen in Kontakt mit Baumwurzeln stehen.

Auch ist es bekannt, dass auf Gartenboden andere Pilze wachsen, wie im Walde, auf dem Sande andere, wie auf gebundenem Boden.

Die Nadelwälder der Umgebung von Buda sind durch den *Boletus granulatus* charakterisiert. Diesen Röhrling sah ich des öfteren auch auf freien Halden, in den Gruben der ausgesetzten Kiefersetzlinge. In den Nadelwäldern Ungarns ist der Reizker *(Lactarius deliciosus)* häufig, auch in der Umgebung der Hauptstadt kommt er im Nadelgehölze vor. Unter den Becherpilzen liebt auch die grosswüchsige *Sarcosphaera coronaria* die Nähe des Nadelwaldes. Mehrere interessante Hutpilze wurden durch Szemere in den Nadelholz-Versuchsanlagen von Gödöllő aufgefunden.

Bemerkenswerte Pilzgesellschaften finden wir auf Sandböden. In der Umgegend der Hauptstadt können wir die Pilze des Sandbodens am leichtesten bei Káposztásmegyer und auf der Insel Csepel beabachten. Von den annähernd 30 auf dem Sande lebenden Pilzen seien blos die am meisten charakteristischen erwähnt: Von den Becherpilzen *Geopyxis cupularis, Sarcosphaera ammophila, Sepultaria arenicola, Barlaea constellatio;* von den Fächerhutpilzen *Inocybe rimosa, Psilocybe ammophila, Volvaria speciosa.* Als interessante Seltenheiten seien *Montagnites radiosus* und *Phellorina Delestrei* erwähnt. Bemerkenswert ist das Vorkommen einiger *Gasteromyceten* auf Sand. Es sind dies die *Tulostoma-* und beiden *Disciseda*-Arten.

Aus gedüngtem Boden pflegen die *Coprinus-* und *Panaeolus*-Arten hervorzuspriessen. Von den Becherpilzen kann auf ähnlichem Boden die winzige *Humaria subhirsuta* oft massenhaft auftreten. Auch die *Pustularia vesiculosa* ist auf ähnlichen Stellen eine genügend häufige Erscheinung, besonders die Warmbeete werden von ihr bevorzugt. Ich muss eingestehen, dass ich das Einsammeln der koprophilen Pilze vernachlässigt habe.

Auf bemoostem Boden finden wir die runden kleinen Fruchtkörper der der Becherpilzgruppe angehörigen *Barlaea cinnabarina, B. constellatio, Humaria leucoloma, H. rutilans, Lachnea hemisphaerica, L. umbrata* und *Plicariella modesta.* Von den Fächerpilzen bevorzugen die *Galera hypnorum* und *G. tenera* den Moosboden.

Auch die Rasenplätze, die Waldlichtungen, Weiden, Wiesen und grasige Halden haben ihre speziellen Pilze. Es sind dies von den Fächerpilzen der *Camarophyllus niveus, C. pratensis, C. virgineus,* die lebhaftfarbigen *Hygrophorus*-Arten, dann der *Marasmius caryophylleus* und einige *Clitocybe-* und *Inocybe*-Arten.

Interessant ist es, dass einige Pilze auch auf einem vom Feuer zerstörten verkohlten Boden gerne erscheinen. Es sind z. B. folgende Becherpilze: *Ascobolus atrofuscus, Lachnea intermixta, L. subatrata, Barlaea carbonaria* und *Sphaerospora confusa.*

In der Auswahl der Nahrung sind die Parasiten für gewöhnlich heikler, als die Saprophyten. Besonders kann man dies von den Rostpilzen, Brandpilzen, von vielen Mehltau- und *Peronospora*-Arten behaupten. Sehr viele Parasiten nehmen im späteren Abschnitte ihres Daseins eine saprophytische Lebensweise an. Es sind dies ein grosser Teil der die Blattflecken verursachende Pilze. Blos als Beispiel erwähne ich die Arten der Gattungen

Rhytisma, Polystigma und *Mycosphaerella*. Auch selbst unter den Rostpilzen finden wir welche, die in den bereits abgestorbenen Pflanzen, besonders in ihren Stengeln weiter leben. Es tritt uns z. B. häufig der dürre Stengel der Lapsana communis vor Augen, den auch während des Winters der Rost der *Puccinia lampsanae* dicht bedeckt. Man könnte noch mehrere ähnliche Beispiele aufzählen. Auch von den vielen, auf der Rinde und dem Holze der Bäume vegetierenden Pilzen, besonders von den kleineren, wäre es schwer bestimmt zu behaupten, ob sie den Parasiten oder Saprophyten angehörten. Aber selbst unter den grosswüchsigen Pilzen gibt es welche mit ähnlich zweifelhafter Lebensweise. Das *Schizophyllum alneum* und den *Trametes unicolor* können wir auf dem Stamme sowohl lebender wie abgestorbener Bäume antreffen. Wo sie sich einnisten, bietet der Baum bereits ein Krankheitsbild. Das ist der Fall, wo bei sich die Frage aufwirft, ob der Baum durch den Pilz erkrankt ist, oder ob der Pilz den Baum überfallen konnte, weil letzterer infolge einer Krankheit oder durch einen anderen Pilz angefallen, seine Widerstandsfähigkeit bereits eingebüsst hat? Wir können des öfteren beobachten, wie leicht und ausgiebig die durch Frost abgestorbenen Äste der Bäume von gewissen mikroskopisch kleinen Pilzen überdeckt werden. Es hat den Anschein, als ob den Ast der Pilz abgetötet hätte, doch wenn wir wissen, dass dies dem Frost zuzuschreiben ist, müssen wir die auf ihm aufgefundenen Pilze den Saprophyten zurechnen. Als Beispiel wäre die sehr häufige *Tubercularia vulgaris* und die ihr zugehörige *Nectria* anzuführen, auch gewisse *Fusarium*-Arten. Überraschend war das allgemeine Erscheinen der *Cytospora evonymi* auf den trockenen Ästen der Evonymus japonica in den Friedhöfen und Parks im Frühjahr und anfangs Sommer d. J. 1929. Dem Erscheinen dieses mikroskopischen Pilzes hat der harte Winter Vorschub geleistet: auf den abgestorbenen Ästen konnte sich der Pilz festsetzen. Auch die Frostflecken der Baumstämme können, besonders wenn die Rinde aufspringt, Gelegenheit zur Einbürgerung von Pilzen geben. Auf den Stämmen von Alleebäumen können wir oft tiefe, von Abwetzungen herstammende Verletzungen wahrnehmen und darin Pilze, ja auch Zünderpilze. Auf einem Platze der Stadt habe ich auf dem Stamme einer Rosskastanie in einer tieferen Verletzung einen interessanteren Pilz, die *Daldinia concentrica* gefunden.

In einem besonderen Abschnitt zähle ich die Wirtspflanzen der schmarotzenden und der moderbewohnenden Pilze auf. Ihre Zahl beträgt in unserem Gebiete 651. Aus diesem Verzeichnis entnehmen wir, dass die meisten Pilze auf der Eiche vorkommen. Die auf Eichenbäumen beobachteten 120 Pilzarten sind in überwiegender Mehrzahl Saprophyten; zu ihnen zähle ich — wohl aus Angewohnheit — auch die *Myxothallophyten*. In der kleinen Reihe der Eichenparasiten ist die bedeutendste die *Microsphaera abbreviata* P e c k., deren Oidium die jungen Triebe mehlartig überzieht. In manchen Jahren pflegt sie in auffallendem Masze zu erscheinen. Ihre Fruchtkörper waren in der Umgebung von Budapest zuerst i. J. 1922 wahrzunehmen. Als häufigeren Parasiten können wir die *Septoria dubia* bezeichnen, von der die Blätter der Eiche kleine Tüpfel erhalten.

Nach den Eichen sind die Pappeln mit ihren 30 Pilzarten zu nennen. In deren Reihe sind die goldgelben *Taphrina*-Arten am auffälligsten, unter welchen die *Taphrina aurea* auf den Blättern, die *T. rhizophora* auf den jungen Früchten schmarotzen. Blattflecken verursachen die *Marssonina Castagnei* und die *Septoria populi*. Am häufigsten ist der Pappelrostpilz: *Melampsora populina*. Auf den abgestorbenen Ästen erscheinen die *Cytospora chrysosperma* und die *Valsa nivea* ziemlich häufig.

Unter den auf den Ahornarten beobachteten 22 Pilzen ist der bekannteste das allgemein verbreitete *Rhytisma acerinum;* von seinem schwarzen Flecken ist sie sofort erkennbar. Auf den Blättern des *Acer tataricum* finden wir häufig die kleinen schwarzen punktförmigen Tüpfel des *Rhytisma punctatum*. Ihr Dasein beginnen sie mit einem Schmarotzertum auf den grünen Blättern, um dann auf dem abgefallenen modernden Laub als Saprophyten weiter zu führen. Zur Lenzzeit reifen ihre Schlauchsporen, die die jungen Ahornblätter neu infizieren. Von den Schmarotzern der Ahornblätter ist der Mehltau *Uncinula aceris* und die *Taphrina polyspora* erwähnenswert. Oft bemerken wir auf den Stämmen von Ahornbäumen kleine weisse, der Rinde sich anschmiegende Flecken, es sind die rindenartigen Fruchtkörper des *Aleurodiscus acerinus*.

Auf Weidenbäumen wurden 19 Pilzarten beobachtet. Am häufigsten sind die unter dem Sammelnamen *Melampsora salicina* bekannten Rostpilze, der Mehltau *Uncinula salicis* und das braune Blattflecken verursachende *Gloeosporium salicis*. Die gewöhnlicheren Pilze der abgestorbenen Äste sind die *Cytospora chrysosperma, C. salicis, Valsa salicina* und *Diplodia salicina;* ihre Fruchtkörper bedecken dicht die Äste in Form kleiner Warzen.

Auch auf den Weissbuchen wurden 18 Pilzarten beobachtet. Von ihnen ist die auf welkenden und abgefallenen Blättern lebende *Cylindrosporella carpini* am häufigsten. Die von ihr erzeugte Erkrankung wird von den sich braun anfärbenden Flecken der Blätter und die darin herdenweise sich bildenden, kaum sichtbaren punktartigen Fruchtanlagen verraten. Die Menge der punktartigen schwarzen Fruchtkörper auf den schon vermoderten, am Boden liegenden Blättern ist für die *Guignardia carpinea* charakteristisch. Die sich auf der Unterseite der lebenden Blätter zeigenden schwarzen Finnen stammen von der stellenweise häufigen *Mamiania fimbriata* her. In der Rinde kranker und abgestorbener Weissbuchenstämme erscheint nicht selten die *Dermatea carpinea,* deren kleine schwarze Fruchtkörper herdenweise entstehen. Den Rostpilz der Weissbuchenblätter, das *Melampsoridium carpini,* kann man im Gebiet nur stellenweise auffinden.

Auf den Arten der Gattung *Prunus* wurden aus der Umgebung von Budapest 17 Pilze ermittelt. Unter ihnen sind besonders die schädlichen von Bedeutung. Es sind dies in erster Linie die *Monilia*-Arten. Stellenweise pflegt der Pflaumenrostpilz, die *Puccinia pruni-spinosae* und das die Rotfleckigkeit der Pflaumenblätter verursachende *Polystigma rubrum* in grösserem Masze zu erscheinen. Bemerkenswert ist es, dass die von *Taphrina pruni* verursachte Deformation an der Pflaume um Budapest herum noch nicht beobachtet wurde. Es scheint nicht wahrschein-

lich, dass sie in unserem Gebiete nicht gegenwärtig wäre. Ihre nächste Verwandte, die in der Frucht der Prunus insititia schmarotzende *Taphrina insititiae* wurde aufgefunden. Die Kräuselkrankheit der Pfirsiche verursachende *Taphrina deformans* ist ziemlich häufig. Die auf Pflaumen und Pfirsichbäumen schmarotzenden Mehltauarten *(Podosphaera tridactyla* und *Sphaerotheca pannosa* var. *persicae)* treten uns selten vor Augen.

Unter den auf *Pinus*-Arten beobachteten 15 Pilzarten ist höchstens das *Lophodermium pinastri* als allgemein verbreitet anzusprechen. Wir können es auf den abgefallenen Nadeln des öfteren beobachten.

Unter den Pilzen der Buche finden sich kaum Schmarotzer. Die 13 Pilzarten wachsen auf den Ästen und den Stämmen. Sehr häufig sind auf den abgefallenen Ästen *Diatrype disciformis* und das aus der Rinde des abgestorbenen Stammes hervorbrechende *Hypoxylon variolosum.*

Die auf der Robinie lebenden 12 Pilze sind durchwegs Saprophyten. Auf ihren Blättern Flecken verursachende parasitäre Pilze wurden bisher nicht beobachtet. Auf den trockenen Ästen sind *Camarosporium robiniae* und *Cucurbitaria elongata* häufig.

Unter den 12 Pilzen des Nussbaumes gibt es auch einige Schmarotzer. Der bekannteste unter ihnen ist die schädliche *Marssoniella juglandis,* sie greift hauptsächlich die Blätter an, doch bedeckt sie auch die grüne Fruchthülle; sie verursacht dunkelbraune oder schwärzliche Flecken. Das ebenfalls schmarotzende *Microstroma juglandis* tritt einem nur sporadisch vor Augen. Die auf den abgestorbenen Ästen bemerkbaren kleine Wärzchen werden von der *Diplodia juglandis,* dem *Melanconium juglandinum* und der *Diatrypella pulvinata* verursacht.

Die Anzahl der Pilze der Lindenarten beträgt auf unserem Gebiet 10. Unter ihnen ist die häufigste und oft seuchenartig verbreitetste die *Cercospora microsora,* sie verursacht auf den Blättern dichtstehende kleine Flecken.

Ebenfalls 10 Pilze hat die Rosskastanie. Ihre häufigsten Schmarotzer sind die Blattflecken verursachenden *Septoria aesculi* und *S. hippocastani.* Auf den abgestorbenen Ästen und Stammrinden ist die *Cytospora ambiens* und die *Tubercularia confluens* nicht selten.

Auf den Blättern der Haselnuss (Corylus avellana) pflegt blos die *Phyllactinia suffulta* zu erscheinen. Mit ihrem Schmarotzerwesen verursacht sie keine auffällige Veränderung weder in der Farbe, noch in der Form der Blätter, wodurch sie oft unbeachtet bleibt. Auf den abgestorbenen Ästen erscheinen herdenweise die warzenartigen kleinen Fruchtkörper der *Diplodia coryli, Valsa ambiens* und *Tubercularia vulgaris.* Auf der Haselnuss wurden 9 Pilzarten beobachtet.

Ebenfalls 9 Pilzarten wurden auf der Esche wahrgenommen. Von ihren Schmarotzern sei das *Fusicladium fraxini* und die *Phyllactinia suffulta* erwähnt. Auf ihren trockenen Ästen sind *Hysterographium fraxini* und *Botryodiplodia fraxini* ziemlich häufig.

Unter den an Ulmenarten beobachteten 9 Pilzen kann die sehr häufige *Platychora ulmi* hervorgehoben werden. Sie schmarotzert auf den Blättern.

Von den 8 Pilzen des Sauerdornstrauches (Berberis vulgaris) sind die häufigsten die *Puccinia arrhenatheri* und die *Puccinia graminis*. Von diesen beiden Rostpilzen erscheinen die Aecidiosporen auf den Blättern des Sauerdorns, gelegentlich auch auf seinen Früchten.

Unter den 8 Pilzen der Sorbus-Arten ist das *Fusicladium orbiculatum* der häufigste, es verursacht auf den lebenden Blättern bräunliche runde Flecken. Die Aecidien der *Gymnosporangium*-Arten treten uns seltener vor Augen.

Von den 7 Pilzen des roten Hartriegels (Cornus sanguinea) ist die *Septoria cornicola* äusserst verbreitet, auf den Blättern verursacht sie rote Flecken. Seltener ist der Mehltau *Trichocladia tortilis* aufzufinden; doch wenn er auf einen Strauch erscheint, bedeckt er fast alle seine Blätter.

Unter den Pilzen des Apfelbaumes *(Malus pumila)* ist der bemerkenswerteste die die Fäulnis der Frucht verursachende *Monilia fructigena*. Der Mehltau des Apfelbaumes, die *Podosphaera leucotricha* ist unter die weniger schädlichen Pilze zu rechnen. Ein ernsterer Schädling ist aber das *Fusicladium dendriticum*.

Auf den Birnbäumen (Pirus sativa) wurden blos 4 Pilze beobachtet. Unter ihnen zählt das *Fusicladium pirinum* als Verursacher der Schorfkrankheit als ein ernster Schädling. Sehr häufig ist die *Sentoria piricola*. Von diesem Pilze bekommen die Blätter graue Flecken. Auch auf den Blättern der wildwachsenden Birne ist sie zu finden.

Auf den abgestorbenen Zweigen der in den Kronen der Eichen nistenden Riemenmisteln (Loranthus europaeus) leben fünferlei Pilze. Häufig ist die *Cytospora loranthi*.

Auf unseren übrigen Holzgewächsen wurden nur wenige Pilze beobachtet. Ihre Anzahl ist 1—6. Im folgenden erwähne ich blos die bemerkenswerteren.

Auf den abgestorbenen Zweigen der Broussonetia papyrifera: *Cytospora broussonetiae*. — Buxus sempervirens: *Phyllosticta Auerswaldii*. — Auf der abgestorbenen Frucht der Catalpa bignonioides: *Pachybasidiella microstromoides*. — Celtis occidentalis: *Diplodia celtidis*. — Auf der Colutea arborescens wurden 5 Pilze beobachtet; unter ihnen sind häufiger: auf den abgestorbenen Stengeln *Cucurbitaria coluteae* und auf der trockenen Fruchthülle *Phoma leguminum*. — Von den 6 Pilzen der Crataegus-Arten zwei Schmarotzer: *Gymnosporangium clavariaeforme* und *Podosphaera oxyacanthae*. Von den Saprophyten ist *Diplodia crataegi* häufiger. — Die häufigeren Parasiten der Evonymus-Arten sind: *Marssonina Thomasiana* und *Trichocladia evonymi*. — Auf den abgestorbenen Stengeln der Ficus carica 2 Saprophyten. — Auf den Blättern der Frangula alnus wurde blos die *Puccinia coronata* wahrgenommen. — Auf dem Stengel der Fumana vulgaris die von Hazslinszky beschriebene *Pleospora fumanae*. — Auf den abgestorbenen Zweigen der Gleditschia triacanthos

Botryodiplodia gleditschiae. — Auf den verdorrten Zweigen von Hippophaë rhamnoides: *Cytospora hippophaës.* — Auf den abgestorbenen Zweigen der Koelreuteria paniculata: *Camarosporium koelreuteriae.* — Von den 4 Pilzen des Laburnum anagyroides sind *Cucurbitaria laburni* und *Uromyces genistae tinctoriae* häufig; der erstere ist ein Saprophyt, der letztere ein Parasit. — Die drei Pilze des Ligustrum vulgare kommen sporadisch vor. — Der einzige Pilz der *Lonicera xylosteum* ist das *Colletotrichum periclymeni.* — Vom *Lycium halimifolium* wurde blos sein Mehltau, die *Microsphaera Mougeotii* bekannt, wobei doch auch ihre verdorrten Zweige Pilze aufweisen. — Auf den abgestorbenen Zweigen der Maclura aurantiaca fand ich reichlich die in der Aufzählung erwähnten Pilzarten. — Auf den Stämmen der Morus-Arten pflegt der Zündschwamm *Inonotus hispidus* zu wachsen. — Auf den verdorrten Zweigen der Platanus-Arten: *Camarosporium Pommersheimii* und auf ihren lebenden Blättern *Gloeosporidium platani.* — Auf den abgestorbenen dünnen Zweigen und Ranken des Rhodotypus kerrioides: *Phomopsis rhodotypi.* — Auf den verdorrten Zweigen von Ribes aureum leben 3 interessante Pilze. — Auf den Trieben des Ribes Grossularia ist der Mehltau *Sphaerotheca mors uvae* in manchen Gärten noch auffindbar; das Aecidium der *Puccinia Pringsheimiana* überfällt stellenweise die Blätter, ohne einen nennenswerten Schaden anzurichten. Ein ernsteres Übel verursacht der Schmarotzer der Johannisbeere (Ribes vulgare), die *Gloeosporidiella ribis.* — Auf den Rosenarten wurden nur wenige (5 Arten) Pilze beobachtet. Alle sind sie häufig. Unter ihnen befindet sich die auf den Blättern lebende und dort schwarze Flecken verursachende *Actinonema rosae,* der Mehltau *Sphaerotheca pannosa* und zwei Rostpilze der Gattung *Phragmidium.* — Auf den Rubus-Arten sind 3 Arten der Gattung *Phragmidium* häufig. — Auf den Blättern der Staphylea pinnata schmarotzen die in die Gattungen *Asteromella* und *Phyllosticta* gehörigen Arten; auch die drei Saprophyten sind bemerkenswerte Erscheinungen. — Auf der Syringa vulgaris wurden dreierlei kleine Saprophyten aufgefunden. — Auf den trockenen Ästen der Tamarix gallica: *Cytospora tamaricis.* — Auf dem Viburnum lantana wurden blos zwei Saprophyten beobachtet. — Vitis beherbergt bekanntlich viele Pilze. Aus dem grossen Gebiet von Budapest kamen aber blos drei zum Vorschein; unter ihnen die allgemein verbreiteten Schädlinge: *Plasmopara viticola* und *Uncinula necator.* — Unter den Holzgewächsen sind etwa 35 Zier- und Obstbäume.

Auf den einzelnen Arten der Kräuter und Halbsträucher wurden im allgemeinen nur wenige, zumeist blos 1—2 Pilze beobachtet. Insgesamt tragen blos 35 Kräuter oder Halbsträucher 4 oder mehr Pilze an sich. Aus ihren Reihen will ich beispielweise blos einige Wirtspflanzen erwähnen: *Aconitum vulparia, Adonis vernalis, Artemisia campestris, Clematis recta. Draba lasiocarpa. Eryngium campestre, Linum austriacum, Ononis spinosa, Phragmites vulgaris, Polygonatum*-Arten, *Pulsatilla grandis, Ranunculus ficaria, Seseli dévényense, Sisymbrium strictissimum, Urtica dioica.* Ihre Pilze sind zum Teile Schmarotzer, zum Teile Saprophyten.

Unter den Pilze beherbergenden Kräutern sind etwa 30 Zierpflanzen und 20 wirtschaftlich wichtige Gewächse. Einige Wirtspflanzen entstammen dem Botanischen Garten der Universität, sie wurden noch von S. Mágocsy-Dietz gesammelt.

Von den Pilzen auf Pflanzen niedriger Ordnung wurden ebenfalls wenige bekannt. Am meisten kennen wir noch die auf Pilzen lebenden Pilze, aber von jenen der Algen und Flechten kamen kaum 1—2 in unsere Aufzählung.

Die in den Algen lebenden Pilze gehören in die Kreise der *Archimyceten* und *Phycomyceten*. Bisher wurden von ihnen blos folgende aus der Umgebung von Budapest bekannt: *Aphanomyces phycophilus* in der Mougeotia und Spirogyra; *Chytridium gibbosum* in der Cladophora; *Lagenidium Rabenhorstii* in der Spirogyra; *Olpidiopsis Schenkiana* in der Spirogyra; *Phlyctidium eudorinae* in den Zellen der Eudorina elegans; *Pythium gracile* in den Fäden der Mougeotia und Spirogyra.

Die interessante Gesellschaft der auf Pilzen lebenden Pilze wird durch folgende 23 Arten gebildet. Den Nährpilz teile ich unter Klammern mit.

Spinellus fusiger (auf dem Hute der Collybia fusipes).

Sporodinia aspergillus (auf Acetabula acetabulum, Fistulina hepatica, und auf einigen modernden Hutpilzen).

Hypomyces chrysospermus (Boletus sp.).

Nectria cosmariospora (Diatrypella verrucaeformis).

Nectria episphaeria (auf dem Stroma der Diatrype stigma).

Volvaria Loveiana (Clitocybe nebularis).

Cicinnobolus Cesatii (auf Mehltau-Arten).

Darluca filum (auf dem Sporenlager mehrerer Rostpilze).

Staganospora phyllachorivora (im Fruchtkörper d. Phyllachora graminis).

Cladosporium aecidiicolum (im Sporenlager des Aecidium euphorbiae).

Cladosporium fuligineum (auf den Fruchtkörper der Acetabula acetabulum und des Ganoderma lucidum).

Fusarium heterosporum (auf dem Sclerotium d. Claviceps purpurea).

Isaria umbrina (auf d. Stroma des Hypoxylon variolosum).

Mycogone cervina (Acetabula acetabulum).

Mycogone rosea (auf dem Hute der Amanita caesarea und anderer Blätterpilze).

Penicillium crustaceum (Ganoderma lucidum).

Sepedonium chrysospermum (Boletus sp.).

Sphaelia typhina var. *aeruginosa* (auf d. Stroma d. Epichloë typhina).

Stephanoma striatosum (Lachnea hemisphaerica).

Tuberculina persicina (im Aecidiumsporenlager von Rostpilzen).

Tuberculina vinosa (im Aecidiumsporenlager der Puccinia poarum).

Verticillium agaricinum (Grifola gigantea).

Verticillium Rexianum (Physarum psittacinum).

Der grösste Teil dieser Gesellschaft gehört in die Gruppe der *Fungi imperfecti*. Am häufigsten zeigt sich *Darluca filum*,

die ich in den Sporenlagern vieler Rostpilze beobachtete. In den auf Waldboden modernden Boletus-Arten ist das *Sepedonium chrysospermum* recht häufig, es ist durch seine goldgelben Sporenmassen leicht erkennbar.

In Flechten fand ich blos 2 Pilze. Im Lager der Acarospora smaragdula die *Didymosphaeria microstictica* und im Lager der Lecanora sordida das *Celidium varians*. Es ist unzweifelhaft, dass man in Flechten bei sorglichen Nachforschungen noch recht viele Pilze auffinden dürfte.

Von den aus Tierkörpern sich ernährenden Pilzen kennen wir kaum einige. Nur die sehr gewöhnlichen *Empusa muscae* und *Beauveria Bassiana* kamen uns des öfteren vor Augen. Auf den Körpern von Arthropoden fand neuerdings B á n h e g y i in der Nähe der Hauptstadt 12 *Laboulbenia*-Arten.

In meine Arbeit nahm ich auch jene Pilze auf, die an Menschen Hautkrankheiten erzeugen. Hierher gehören auch die im Haar lebenden Pilze. Diese Pilze treten den Mykologen selten vor Augen, darum spielen sie auch in den Pilzverzeichnissen keine Rolle. Ihre Gegenwart wird in ärztlichen Laboratorien festgestellt und die Besprechungen über sie pflegen in ärztlichen Facharbeiten zu erscheinen. Ihren Beschreibungen lässt sich manch ein Wort hinzufügen, denn in ihnen wird nicht so sehr der botanische, wie vielmehr der klinische Standpunkt betont. Ich fühle wohl, dass es ein Fehler gewesen wäre, sie ausser acht gelassen zu haben, ist doch ihre Gegenwart von hervorragenden Fachleuten festgestellt worden und auch die von ihnen erzeugten Erkrankungen sind nicht abzuleugnen. Meine diesbezüglichen Angaben habe ich den ärztlichen Arbeiten des Dozenten I. B a l l a g i und seinen mündlichen Mitteilungen entnommen. Für seine freundliche Auskünfte sage ich ihm hier meinen besten Dank. Die Untersuchung und die Bestimmung der Pilze geschah an der Klinik des Prof. N é k á m (Budapester Universitätsklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten), wo auch die Kulturen dieser Pilze aufbewahrt sind. Die an der Klinik festgestellten Pilze sind die folgenden: *Cryptococcus linguae pilosae* und *Parendomyces Balzeri;* aus der Gruppe der *Hyphomyceten:* 3 *Achorion*-Arten, *Acremonium* n. sp., *Cephalosporium acremonium* und *C. Patronii*, *Epidermophyton inguinale* und *E. rubrum,* 3 *Microsporon*-Arten, *Oidium albicans, Scopulariopsis brevicaulis,* 14 Arten der Gattung *Trichophyton* und das *Trichosporum Beigeli.* Insgesamt 30 Parasiten. Ebenfalls an der Klinik d. Prof. N é k á m wurden folgende auf dem Körper des Menschen lebende Saprophyten festgestellt: 3 *Aspergillus*-Arten, die *Alternaria tenuis* und das *Penicillium crustaceum,* die weit mehr auf organischen Stoffen pflanzlicher Herkunft vorzukommen pflegen.

Ausser den von abgestorbenen pflanzlichen Resten, von Holz, Blättern, Früchten, Pilzen, Algen sich nährenden Pilzen gibt es auch Saprophyten, die auf anderen organischen Stoffen zu leben im Stande sind. So z. B. die Pilze des Papiers. Besonders auf Filterpapier und auf dem zum Trocknen von Pflanzen benützten Papier pflegen sich gewisse Pilze gerne niederzulassen. In feuchten Räumen, besonders in Kellern, verschimmeln auch die Bücher leicht. Auf Papier beobachtete ich folgende 6 Pilzarten: *Chaetomium affine, Ch. chartarum, Ch. comatum,*

Oedocephalum glomerulosum, Penicillium crustaceum, Stachybotrys lobulata.

Auf anderen organischen Stoffen, z. B. auf Lebensmitteln, auf Lumpen, auf Leder etc. wurden folgende Pilze wahrgenommen: *Ascophanus testaceus, Aspergillus glaucus, Hormiscium stilbosporum, Mucor mucedo, Penicillium crustaceum, Rhacodium cellare, Rhizopus stolonifer, Saccharomyces ellipsoideus, Stemphylium alternariae, Sterigmatocystis Szurákiana, Torula asperula, Trichothecium roseum.* Am häufigsten ist der grüne Schimmel, das *Penicillium crustaceum;* je nach dem Substrat ändert es auch leicht seine Gestalt. Die Wände, Flaschen, Korke in den Weinkellern pflegt das *Rhacodium cellare* mit schwarzem Schimmel zu überziehen.

Á. v. D e g e n sandte mir des öfteren schlecht keimende Samen zur Untersuchung. Sie waren zumeist vom *Rhizopus nigricans* und vom *Trichothecium roseum* angefallen. Ausser diesen waren noch 4 weitere Pilze feststellbar.

In den Warmhäusern und Warmbeeten der Gärtnereien, im Boden oder an den modernden Bretterzäunen habe ich folgende Pilze beobachtet: *Acetabula ancilis, Lachnea scutellata, Paxillus panuoides, Pholiota lucifera, Physarum compressum* und *Pustularia vesiculosa.*

Von den koprophilen Pilzen kamen 15 Arten ins Tageslicht: *Anellaria fimiputris, Ascobolus furfuraceus, A. stercorarius, Coprinus ephemerus. C. fimetarius. Lasiobolus equinus* und var. *pilosus. L. pulcherrimus, Monilia fimicola, Pilobolus crystallinus, P. Kleinii, P. sphaerosporus, Pleurotus mutilus, Podospora curvula* var. *coronata, Poronia punctata.*

Von den sogenannten unterirdischen Pilzen — Fungi hypogaei — wurden blos 4 Arten bekannt: *Endogone microcarpa, Hymenogaster citrinus, Hymenogaster vulgaris* und *Tuber rapaeodorum.*

Einige Fälle von Vergiftungen durch Pilze.

Die Ursache von Vergiftungen durch Pilze pflegt zumeist die Unkenntnis und der Leichtsinn zu sein. Von den durch Pilze verursachten Erkrankungen, ja selbst von den bezüglichen Todesfällen pflegt man keine Statistik aufzustellen, darum wissen wir auch nicht, wie viele Personen an Pilzen erkrankten und durch sie zu Tod kamen. Aus Fällen aus den Tagesblättern habe ich feststellen können, dass im J. 1937, aber besonders im J. 1938, die Anzahl der Vergiftungen durch Pilze auffallend gross war. Genaue Angabe wurden durch den Dozenten Dr. G y. B a l á z s in seiner im J. 1938 erschienenen Studie über Pilzvergiftungen mitgeteilt. Daraus entnahmen wir, dass in den Jahren 1900—1905 in den öffentlichen Spitälern des Landes 56 Pilzvergiftungen behandelt wurden. Die Todesfälle betrugen 10.7%. In d. J. 1930—32 haben die Rettungsgesellschaften in 221 Fällen Hilfe bei Pilzvergiftungen geleistet. In d. J. 1923—34 wurden auf der Abt. I. für Innenkrankheiten des budapester St. Rochusspitales 118 Vergiftungsfälle infolge Genusses von Pilzen behandelt; die Sterblichkeitsziffer betrug 7.2%. Im Institut für gerichtsärztliche Anatomie wurden in d. J. 1924—25 in 22 Fällen Sezierungen an durch Pilzgift Verstorbenen vorgenommen. Doch können wir auch aus

diesen Angaben keine entsprechenden Schlussfolgerungen ziehen, da sie uns weder über die bezüglichen Pilze, noch über die Umstände ihrer Konsumierung, noch über den Verlauf der durch sie verursachten Erkrankungen aufklären.

Bisher wurden in der nahen und entfernteren Umgebung von Budapest 22 Giftpilze beobachtet. In dieser Zahl sind nur jene inbegriffen, deren Giftwirkung unzweifelhaft ist. Ich nahm weder die verdächtigen Pilze auf, noch jene, deren Giftwirkung durch ein Abbrühen oder durch die Abschälung der Oberhaut des Hutes zu beheben ist. Es ist möglich, dass sich die Zahl der Giftpilze durch die sehr verdächtigen *Inocybe*-Arten, nach Massnahme der Erfahrungen, erhöhen wird. Das Verzeichnis der Giftpilze ist das folgende: *Pleurotus olearius* (Leuchtender Seitling), *Clitocybe corda* (Heide-Trichterling), *Entoloma lividum* (Riesenrötling), *Inocybe Bongardii* (Duftender Wirrkopf), *I. Patouillardii* (Ziegelroter Risspilz), *I. rimosa* (Knolliger Risspilz), *I. sambucina* (Kompakter Faserkopf), *Tricholoma album* (Strohblasser Ritterling), *T. serotinum* (Fahler Ritterling), *Tr. sulfureum* (Schwefel-Ritterling), *Tr. tigrinum* (Tränender Ritterling), *Leviota helveola* (Fleischroter Schirmling), *Amanita citrina* (Zitronengelber Wulstling), *A. pantherina* (Pantherpilz), *A. phalloides* (Grüner Knollenblätterpilz), *Lactarius purogalus* (Perlblättiger Milchling), *Russulia fragilis* (Gebrechlicher Täubling), *R. rubra* (weissstieliger Täubling, *R. sardonica* (Tränender Täubling), *Boletus pachypus* (Bitterling), *B. satanas* (Satanpilz), *Scleroderma aurantiacum* (Kartoffelbovist).

Welche von diesen aufgezählten 22 Pilzen in Budapest und Umgegend Ursache einer Vergiftung sein konnten, diesbezüglich haben wir nur wenige sichere Anhaltspunkte. Nach den Literaturangaben sind die Namen von blos 4 Giftpilzen bekannt geworden. Es sind die folgenden: *Amanita phalloides, Clitocybe corda, Lepiota helveola* und *Tricholoma serotinum.*

Wenn wir auch keine durch Zahlen ausdruckbaren genauen Angaben besitzen, so ist dennoch auch auf Grund allgemein bekannter Erfahrungen anzunehmen, dass die budapester Vergiftungen durch Pilze, besonders die tödlichen, vom grünen Knollenblätterpilz *(Amanita phalloides)* verursacht werden. Es wird allgemein behauptet, dass 90% der tödlichen Vergiftungen durch Pilze vom grünen Knollenblätterpilze herstammen. Die durch ihn hervorgerufene Vergiftung ist dadurch gekennzeichnet, dass ihre Symptome spät, 6—24 Stunden nach dem Genuss des Pilzes, ja gelegentlich auch später in Erscheinung treten. Die Krankheit nimmt mit einem ständigen Durchfall und mit Erbrechen ihren Anfang. Vom Ablauf und von der Heilung der Krankheit hat ausführlicher Dr. Gv. Balázs in seiner Arbeit über Vergiftungen durch Pilze Aufschluss gegeben.

Unter dem vom grünen Knollenblätterpilze verursachten Vergiftungen hat der trauriger Fall von Gödöllő vom Jahre 1920 im ganzen Lande Aufsehen erregt, da in Verbindung mit ihm der Verdacht einer Strychninvergiftung aufgetaucht ist. Dieser bemerkenswerte und lehrreiche Fall verdient eine besondere Aufmerksamkeit. In Gödöllő geschah es, dass nach einem Genuss von Pilzen 8 Personen erkrankten, davon 6 mit dem Tode abgingen. Im Anschluss daran verbreitete sich das Gerücht, dass das Un-

glück nicht durch Pilze, sondern durch Strychnin hervorgerufen wurde, das man zur Vertilgung von Kleinwild im Walde ausgesetzt hat, und zwar sollten die Pilze dieses starke Gift aufgesaugt haben, wodurch auch die essbaren vergiftend wirken konnten. Die Untersuchung ergab aber, dass die Vergiftung nicht durch Strychnin, sondern durch den grünen Knollenblätterpilz erfolgt ist. Diese Feststellung des gödöllőer Arztes Dr. I. Berente kann nicht angezweifelt werden und zwar aus folgenden Gründen. Der Arzt stellte fest, dass sich die Symptome spät, in 10, 20, ja 24 Stunden nach dem Genuss einstellten. Im Falle einer Strychninvergiftung müssten sich die Symptome spätestens nach einer Stunde gezeigt haben. Zwar blieben vom Pilze keine Speisereste übrig, aber die Person, die den Pilz eingesammelt hat, führte den Arzt auf die Fundstelle und letzterer fand dort auch Paare des Pilzes vor. Da er ein guter Pilzkenner war, erkannte er sofort den grünen Knollenblätterpilz. Auch wurde es bekannt, dass in diesem Walde niemals Strychnin ausgesetzt wurde, einerseits darum, weil er in allzugrosser Nähe der Ortschaft liegt, andererseits, weil infolge von Menschennähe dieser Wald vom Wilde vermieden wird.

In Budapest kam aber in Verbindung mit einem Genuss von Pilzen eine Arsenvergiftung vor. Diesem Unglücksfall fielen ein Ehepaar und ein junger Mann zum Opfer. In den Leichen wurde Arsen gefunden. Dieses Ergebnis der Sezierung verursachte eine grosse Überraschung, da doch der Verdacht einer Vergiftung durch Pilze im Vordergrund stand. Der Sammler der Pilze ging nach dem Trauerfall in den Wald und vernahm von den dortigen Waldhütern, dass man dort Ende August arsenhaltiges Gift gegen das Kleinwild ausstreute. Auch andere erkrankten an den arsenhaltigen Pilzen, wurden aber glücklicherweise dem Leben erhalten.

In Felsőgöd bei Budapest hat der Heide-Trichterling (*Clitocybe corda*) eine Vergiftung verursacht. Im Oktober d. J. 1920 haben G. Z. und seine Schwester von diesem Pilz gegessen. Vor der Zubereitung wurde der Pilz abgebrüht und die Brühe ausgegossen. „In kaum 15—20 Minuten nach dem Genuss überkam sie eine grosse Schwäche, sie verfielen in einen fast lethargischen Zustand. Bei grosser Speichelbildung erfolgte ein Schwitzen, das sich die Nacht über noch erhöhte, am Morgen aber verschwanden die Symptome der Erkrankung vollkommen." Der Verlauf der Vergiftung erwies sich aber nicht immer ähnlich günstig. L. Szemere teilte mit Tod abgelaufene Fälle aus der Gemeinde Öcsény des Komitates Tolna und aus der Gegend von Kalocsa mit. Der Bezirksarzt Dr. K. Albeker gab darüber einen genauen Bericht. Der Heide-Trichterling ist dem Nelkenschwindling sehr ähnlich gestaltet; gewiss wurde er mit letzterem verwechselt. Seine giftige Eigenschaft wurde durch Dr. G. Friedl nachgewiesen, indem letzterer in ihm den Giftstoff des Fliegenpilzes, das Muscarin, vorfand.

Eine tödliche Vergiftung verursachte im Oktober des J. 1937 der fleischrote Schirmling (*Leviota helveola*). Drei Mitglieder einer Familie in Pestszenterzsébet haben eine Menge von etwa ¾ kg einer aus diesem Pilze zubereiteten gebratenen Speise genossen. Die Frau starb binnen 48, der Mann binnen 72 Stun-

den, das dritte Mitglied der Familie genas nach einer Krankheitsdauer von vielen Wochen. Nach Dr. Gy. Balázs waren unter den Symptomen die gastrointestinalen und Herzkammerstörungen vorherrschend. Die unmittelbare Ursache des Todes war die Lähmung der Blutgefässe. In jenem Falle, der zur Genesung führte, trat einige Tage nach dem Schwinden der Zirkulationsstörungen ein Ikterus in Verbindung mit einer Leberanschwellung und Leberläsion ein. Einigen Meinungen gemäss wäre der Giftstoff des Pilzes das Muscarin. Der Pilz wurde durch L. Szemere bestimmt. Wahrscheinlich wurde er in der Annahme gesammelt, er wäre der Feld-Champignon. Von E. Herrmann wurde er unter den geniessbaren Pilzen aufgezählt. Nach den hiesigen Erfahrungen muss er aber für giftig angesehen werden.

Über die Schädlichkeit des fahlen Ritterlings *(Tricholoma serotinum)* hat uns L. Szemere Angaben übermittelt. Er schrieb in „Pilzbuch" folgendes: „In einem Falle erkrankten mehrere Personen schwer von diesem auf den budapester Markt gebrachten Pilze und trotz der schnellen ärztlichen Hilfe (Magenwaschung) wurden sie Tage hindurch von einem quälenden pulsierenden Magengrimmen und durch Erbrechen und Durchfall gepeinigt." In einer anderen Arbeit bemerkte Szemere, dass er Angaben über die Unschädlichkeit dieses Pilzes besitzt. Demnach bedarf der Pilz einer weiteren Überwachung, jedenfalls ist er verdächtig.

Der Pilzverkauf in Budapest.

In Budapest besorgt die Direktion der hauptstädtischen Markthallen die Überwachung der Pilze, es kann daher das Publikum von der Güte der durch die Markthallen dem Konsum zugeführten Pilze unbedingt überzeugt sein. Schon das Verbot des Hausierens mit Pilzen schliesst die Möglichkeit von Vergiftungen aus. Im Bereich von Budapest wurden blos 20 Pilzarten dem Markte zugelassen. Die für die Verkäufer von Pilzen erlassene amtliche Ermahnung verordnet folgende Bestimmungen:

„Der Verkauf von nicht frischen, welkene, bis zur Unkenntlichkeit zerstückelten, überreifen, gemischten, übermässig saftreichen, madigen Pilzen und von gedörrten Pilzen, deren Art nicht mehr festzustellen ist, ist verboten. Ähnliche Pilze sind zu konfiszieren."

„Diejenigen, die zur Veräusserung Pilze auf den Markt bringen, haben sich vor dem Verkauf bei dem mit der Untersuchung betrauten Aufseher der Markthalle oder des Marktplatzes zu melden."

„Der ganze Vorrat jedes einzelnen Pilzverkäufers ist täglich neu der Untersuchung unterzustellen. Solange die Untersuchung nicht erfolgt ist, sind die Pilze zu bedecken und es ist verboten, sie anzubieten oder zu veräussern. Behufs Vornahme der Untersuchung sind die Verkäufer angewiesen, die Pilze auf reinen Leinen in dünner Schichte auszubreiten. Wenn die Bestimmung einer Pilzart eine eingehendere Untersuchung erfordert, hat der mit der Überprüfung betraute Aufseher das Recht, bis zur Entscheidung der Frage den Pilzvorrat mit Beschlag zu be-

legen. Die Verkäufer von Pilzen sind angewiesen, jedem einzelnen Käufer die eingehandelten Pilze in einer solchen Packung oder Düte zu überreichen, auf einer Seite gedruckte Anweisungen betreffs Behandlung und Benützung der betreffenden Pilze zu lesen sind."

Die Verordnungen bestehen seit d. J. 1927 zu Recht. Ebenfalls ist seit dieser Zeit das Verzeichnis der dem Markte zugelassenen Pilze bindend; darinnen finden wir folgende Arten aufgezählt: 1. Französischer Trüffel *(Tuber cibarium)* — 2. Speise-Morchel *(Morchella esculenta)* — 3. Spitzmorchel *(Morchella conica)* — 4. Spitzmorchel *(Morchella deliciosa)* — 5. Gruben-Lorchel *(Helvella lacunosa)* — 6. Krause Glucke *(Sparassis crispa)* — 7. Gelber Korallenpilz *(Clavaria flava)* — 8. Bärentatze *(Clavaria botrytis)* — 9. Schmerling *(Boletus granulatus)* — 10. Ziegenlippe *(Boletus subtomentosus)* — 11. Steinpilz *(Boletus edulis)* — 12. Königs-Röhrling *(Boletus regius)* — 13. Birkenpilz *(Boletus scaber)* — 14. Feld-Champignon (Feld-Egerling, *Psalliota campestris)* — 15. Wald-Egerling *(Psalliota silvatica)* — 16. Schaf-Egerling *(Psalliota arvensis)* — 17. Nelkenschwindling *(Marasmius oreades)* — 18. Pfifferling *(Cantharellus cibarius)* — 19. Kieferzapfen-Rübling *(Collybia esculenta)* — 20. Austernpilz *(Pleurotus ostreatus)*.

Da in diesem Verzeichnis die *Morchella deliciosa* mit der *Morchella conica* identisch ist, beziehen sich die aufgezählten 20 Pilznamen blos auf 19 Pilzarten. Ein weiterer Fehler dieses Verzeichnisses ist der, dass es zweien solchen Pilzen Raum gibt, die auf den budapester Markt niemals gelangen können, weil das hiesige Vorkommen des *Tuber cibarium*'s zweifelhaft ist und die *Collybia esculenta* blos in Nadelwäldern lebt, wo sie aus den im Boden modernden Tannenzäpfen herauswächst, mithin infolge ihrer Seltenheit und Unbedeutenheit keinen Raum in dem Verzeichnis der verkäuflichen Pilze beanspruchen kann. Schliesslich ist an dem Verzeichnis zu bemängeln, dass es mehrere häufige, ausgiebige und beliebte Pilze übergeht. Es sind dies z. B. der Parasolpilz *(Lepiota procera)*, der Hallimasch *(Armillaria mellea)*, der Maipilz *(Tricholoma Georgii)*, der Papagei-Täubling *(Russula cyanoxantha)*, der Brätling *(Lactarius volemus)* und der echte Reizker *(Lactarius deliciosus)*.

L. Szemere beantragte im Jahre 1926 in seinem „Pilzbuch" den Verkauf der folgenden 50 Pilzarten zu genehmigen: 1. Kaiserling *(Amanita caesarea)* — 2. Parasolpilz *(Lepiota procera)* — 3. Geschundener Schirmling *(Lepiota excoriata)* — 4. Grünling *(Tricholoma equestre)* — 5. Rötlicher Ritterling *(Tricholoma rutilans)* — 6. Violetter Ritterling *(Tricholoma nudum)* — 7. Maipilz *(Tricholoma Georgii)* — 8. Hallimasch *(Amanita* oder *Clitocybe mellea)* — 9. Anispilz *(Clitocybe odora)* — 10. Riesen-Trichterling *(Clitocybe geotropa)* — 11. Nebelgrauer Trichterling *(Clitocybe nebularis)* — 12. Nelkenschwindling *(Marasmius caryophylleus* oder *M. oreades)* — 13. Austernpilz *(Pleurotus ostreatus)* — 14. Geflecktblätteriger Purpurschmeckling *(Limacium russula)* — 15. Papagei-Täubling *(Russula cyanoxantha)* — 16. Grünscheckiger Täubling *(Russula virescens)* —

17. Brätling *(Lactarius volemus)* — 18. Echter Reizker *(Lactarius deliciosus)* — 19. Winterpilz *(Collybia velutipes)* — 20. Pfifferling *(Cantharellus cibarius)* — 21. Mehlpilz *(Paxillus prunulus)* — 22. Kahler Krempling *(Paxillus involutus)* — 23. Stockschwämmchen *(Pholiota mutabilis)* — 24. Feld-Egerling *(Psalliota campestris)* — 25. Schaf-Egerling *(Psalliota arvensis)* — 26. Wald-Egerling *(Psalliota silvatica)* — 27. Kuhmaul *(Gomphidius glutinosus)* — 28. Kleiner Schmierling *(Gomphidius viscidus)* — 29. Schmerling *(Boletus granulatus)* — 30. Rotfüsschen *(Boletus chrysenteron)* — 31. Butterpilz *(Boletus luteus)* — 32. Birkenpilz *(Tubiporus scaber)* — 33. Rotkappe *(Tubiporus rufus)* — 34. Steinpilz *(Tubiporus edulis* oder *Boletus edulis)* — 35. Königs-Röhrling *(Tubiporus regius)* — 36. Schafeuter *(Polyporus ovinus)* — 37. Laub-Porling *(Polyporus frondosus)* — 38. Leberpilz *(Fistulina hepatica)* — 39. Semmel-Stoppelpilz *(Hydnum repandum)* — 40. Korallen-Stacheling *(Hydnum coralloides)* — 41. Krause Glucke *(Sparassis crispa)* — 42. Gelber Korallenpilz *(Ramaria flava)* — 43. Bärentatze *(Ramaria botrytis)* — 44. Speisemorchel *(Morchella esculenta)* — 45. Böhmische Verpel *(Verpa bohemica)* — 46. Riesen-Lorchel *(Helvella gigas)* — 47. Bischofsmütze *(Helvella infula)* — 48. Sommertrüffel *(Tuber aestivum)* — 49. *Melanogaster variegatus* — 50. Weisse Trüffel *(Choiromyces meandriformis)*.

Die mit einer dicken laufenden Nummer bezeichneten Pilze müssen vor der Zubereitung abgebrüht und das Brühwasser weggegossen werden. Zu dieser Ermahnung fügt Szemere noch die folgende Anweisung hinzu: „Vor der Zubereitung muss jede einzelne Pilzart daraufhin geprüft werden, ob sie keinen beissenden Geschmack besitzt."

Wenn wir uns in Erinnerung bringen, dass Bremen 95 Pilzarten und andere grosse Städte Deutschlands viel mehr als 50 Pilzarten dem Markte zulassen, erscheint die Genehmigung von 20—50 gut ausgewählten Pilzarten durchaus nicht übertrieben; wenn wir uns aber vergegenwärtigen, dass unsere Markthallen insgesamt etwa 5—6 Pilzarten auf den Markt zu bringen pflegen, so erweisen sich auch die zugelassenen 20 Arten als zu viel.

Zum Vergleiche erwähne ich, dass auf dem offenen Marktplatz der Stadt Gyöngyös im September des Jahres 1940 25-erlei Pilze verhandelt wurden. Es waren dies die folgenden: *Amanita rubescens, Boletus granulatus, Boletus edulis, Boletus regius, Boletus rufus, Boletus scaber, Boletus subtomentosus, Cantharellus cibarius, Clavaria flava, Clavaria botrytis, Clavaria (Armillaria) mellea, Clitocybe tabescens, Entoloma clypeatum, Hydnum coralloides, Lactarius deliciosus, Lepiota excoriata, Lepiota procera, Marasmius caryophylleus, Pleurotus ostreatus, Psalliota arvensis, Psalliota campestris, Russula alutacea, Russula vesca, Sparassis crispa, Tricholoma terreum.* — Mit den Frühlings- und Sommerpilzen zusammen werden mithin etwa 40 Arten von Pilzen auf dem Markt von Gyöngyös gebracht.

Die Direktion der hauptstädtischen Markthallen war so freundlich, auf mein Ersuchen hin mir die Menge der i. J. 1940 in Verkehr gebrachten Pilzarten mitzuteilen. Die Menge der Pilzarten betrug in kg ausgedrückt:

Gezüchteter Champignon *(Psalliota campestris* kultiviert)	418.535	kg
Feld-Champignon *(Psalliota campestris* wildgewachsen)	4.801	„
Nelkenschwindling *(Marasmius caryophylleus)*	37.821	„
Speise-Morchel *(Morchella esculenta)* . . .	269	„
Steinpilz *(Boletus edulis)*	72.547	„
Pfifferling *(Cantharellus cibarius)*	736	„
Zusammen:	534.709	„

Wenn wir diese Angaben mit den münchner Angaben von Prof. K. Giesenhagen vergleichen, so geht daraus hervor, dass in München i. J. 1902 von 20 Arten von Pilzen insgesamt 810.000 kg verkauft wurden. In dieser Menge ist der Steinpilz *(Boletus edulis)* mit 320.000 kg an erster Stelle vertreten. Der Champignon *(Psalliota campestris)* nimmt mit 90.000 kg die dritte Stelle in der Reihe ein. Auffallend ist es, dass in Budapest sechsmal so viele Champignons verkauft werden, wie Steinpilze. Das Vorherrschen des Champignons ist jedem budapester Einwohner bekannt, sehen wir doch in den Delikatessenhandlungen, Gemüsehandlungen, bei den Gewürzkrämern, auf den Marktplätzen, kaum anderen Pilz. Dies können wir dem Umstande zusprechen, dass in Budapest sowohl wie an einigen Stellen seiner unmittelbaren Umgebung Champignonzüchtereien errichtet wurden, die nicht nur jederzeit im Jahre den Markt mit erstklassigen Champignons versehen, sondern eine bedeutende Menge dieses Pilzes auch dem Auslande zuführen. Meines Wissens nach beläuft sich die jährlich in Budapest produzierte Champignonmenge auf 120 Waggons, wovon etwa Hälfte ins Ausland verschickt wird. Die Überwachung des Pilzverkaufes in den budapester Markthallen und auf den Marktplätzen wird durch amtliche Personen besorgt, die ihre Fähigkeit, die einzelnen Pilze zu erkennen, auf mykologischen Lehrkursen erwerben.

Verzeichnis der neuen Arten.

Von den in der Umgebung von Budapest beobachteten 1875 Pilzarten wurden 54 hier zuerst entdeckt, mithin ist Budapest ihr „Locus classicus". Wenn wir bedenken, dass Bäumler aus der Umgebung von Pozsony von mehr als 2000 Pilzarten 73 Arten und Formen, Hollós aus der Umgebung von Kecskemét von annähernd 2000 Arten 309, ebenfalls Hollós aus der Umgebung von Szekszárd von annähernd 1400 Arten 170 als bisher unbekannte neue Arten beschrieb, kann man die Anzahl der um Budapest herum beobachteten Pilze als nicht hoch bezeichnen.

Die Aufzählung der neuen Arten siehe Seite 31—33.

Tartalom. — Inhalt.

Bevezetés 281
Visszapillantás a kutatás történetére 283
A fajok és adatok számszerü áttekintése gombacsoportok szerint. Zahlenmäszige Übersicht der Arten und Angaben nach den einzelnen Pilzgruppen 289
A gyüjtők 290
A főváros és környéke gombavegetációjának ismertetése . . . 290
Gombamérgezések néhány esete 304
A gombák árusítása Budapesten 308
Az új fajok jegyzéke. — Verzeichnis der neuen Arten 312
Más génuszokba történt áthelyezések Budapest környékén talált gombák alapján. — Überweisungen in andere Gattungen auf Grund von der in der Umgebung von Budapest gefundenen Pilzen 315
A fajok felsorolása. — Aufzählung der Pilzarten 316
Myxomycetes — Nyálkatelepesek (Nyálkagombák) 316
Archimycetes — Ősgombák 323
Phycomycetes — Moszatgombák 324
Chytridiales 324
Oomycetes 324
Zygomycetes 329
Ascomycetes — Tömlősgombák 330
Basidiomycetes — Bazidiumos gombák 389
Fungi imperfecti 484
Mycelia sterilia 538
Pótlás — Nachtrag 538
A gazdanövények és a rajtuk élő gombák jegyzéke. — Aufzählung der Wirtspflanzen 539
Irodalom — Literatur 565
A gombanemzetségek felsorolása. — Verzeichnis der Pilz-Gattungen 569
Die Pilze von Budapest und seiner Umgebung 573
Rückblick auf die Geschichte der Erforschung 575
Zur Kenntnis der Pilzvegetation von Budapest und Umgebung 579
Einige Fälle von Vergiftungen durch Pilze 593
Der Pilzverkauf in Budapest 596
Verzeichnis der neuen Arten 599

Horthy Miklós-Tudományegyetem KÖNYVTÁRA SZEGED

Adatok a keményítőszemecskék finomabb szerkezetéhez.

Irta: **Jaloveczky Péter,**

(6 szövegközti képpel.)

A növényi sejt holt anyagai közül legnevezetesebb a keményítő. Nemcsak mint első látható asszimilációs termék s kémiailag csodálatosan felépített test, hanem mint az emberiség élelmezésének egyik legnélkülözhetetlenebb anyaga is már régen magára irányította a buvárkodók figyelmét. Terjedelmes irodalma ma szinte áttekinthetetlen. Egy kutató alig tud vele megbírkózni. Ennek dacára még mindig nemcsak a keletkezésében, élettanában, hanem kémiai és szerkezeti felépítésének ismeretében is sok hiány mutatkozik. Pedig a további kémiai, fizikai, élettani, fejlődéstani kutatásoknak a szerkezet pontos ismerete volna az alapja. Ezek az okok késztettek arra, hogy felépítésével részletesen foglalkozzam.

A keményítőszemecskék finomabb szerkezetének tanulmányozására kizárólag tartalékkeményítőt használtam. Erre a célra legalkalmasabbnak burgonya- és kannakeményítő mutatkozott. Vizsgálataim körébe kisebb mértékben, különösen összehasonlítás szempontjából bab, búza, kukorica, árpa, szelíd gesztenye és más fajok is tartoztak.

Továbbiak megértése céljából megemlítem, hogy a hosszúkás szemecskéken egy hossztengelyt és több haránttengelyt, a magot körülvevő alapi, az ellenkező végen pedig csúcsrészt lehet megkülönböztetni.

Általában. Ép burgonyagumó metszetéből vett kevés kaparékot tegyük a tárgylemezre cseppentett vízbe s fedjük le fedőlemezzel. Mikroszkóppal kisebb-nagyobb szemecskék (10—200 μ) láthatók, melyek alakja nagyjában burgonyagumóhoz hasonlít. A kicsinyek, fiatalok gömbalakúak, az idősebbek hosszúkásak. Alakjukról pontosabban úgy győződhetünk meg, ha a fedőlemez szélére 96%-os alkoholt cseppentünk. Az ekkor keletkezett áramlástól a szemecskék gurulnak s így alakjuk jól tanulmányozható. Jódvíztől, jódjódkáliumtól megkékülnek. Száraz keményítőt a jódtinktura nem festi, mert addiciós vegyület. Friss keményítőn a rétegezettség is látható, de feltűnik a gócpontja, a magja is.

Összetétele. Ha 1%-os burgonyakeményítő vizes szuszpenzióját próbacsőben szabad lángon, vagy — még jobb — főzőpohárban vízfürdőn főzzük, forraljuk 10—15 percig s azután egy napig nyugodtan állani hagyjuk, az így nyert anyag kettéválik. Felül van a gyengén opalizáló rész, az amilózeoldat. Belőle keveset tárgylemezre cseppentve, fedjük le fedőlemezzel. Ha ez-

után a fedőlemez széléhez jódvizet cseppentünk, szép kékszínező-dést észlelünk. A főzőpohár fenekén leülepedett részből vett pró-bát mikroszkóppal vizsgálva, hosszúkás, átlátszó,ráncos hólya-gokat látunk. Ezek a fedőlemez mellé cseppentett jódvíztől ibolya-színűre festődnek. A hólyagok anyaga amilopektin. M. Samec szerint a keményítő biokolloid.

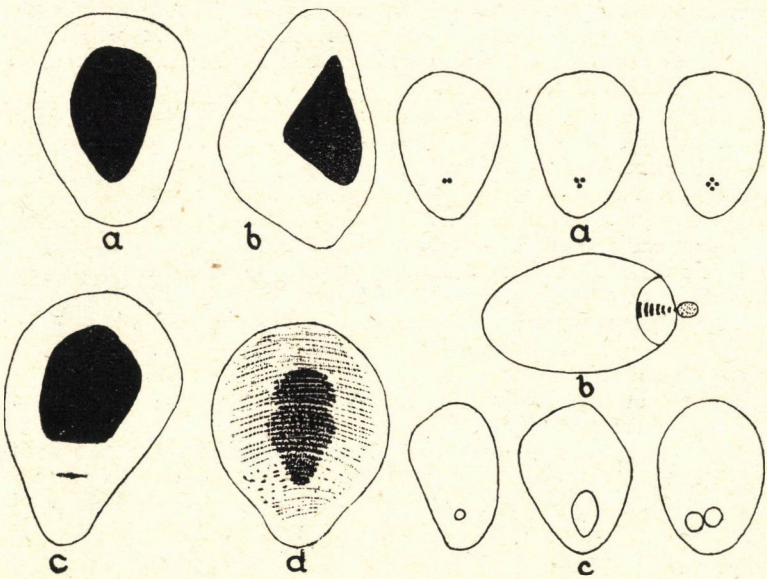
Kémiája. A keményítő, melynek általános képlete $(C_6H_{10}O_5)n$ α glukózmolekulákból származik úgy, hogy azok vízkilépéssel láncokká egyesülnek. Miután a láncok hossza nincs korlátozva, a keményítő molekulasúlyáról tulajdonképen nem lehet beszélni. A láncokban szereplő glukózmolekulák száma szerint a tulajdon-ságok is változnak s ezért a keményítő megkülönböztethető alkotó-részekből áll. Ehhez járul még az is, hogy a szemecskék más anya-gokat, így foszfort, sziliciumot, nitrogént és egyéb elemeket is tartalmaznak.

Sok évtizedes kutatás alapján Maquenne L. és Roux E. (1906) ajánlatára, Gruzewska Z. asszony (1908) és Samec M. (1927) vizsgálatai szerint két főalkotórészt szokás megkülön-böztetni. Az egyik, mely melegvízben csirizesedés nélkül oldódik, oldata a jódtól erősen megkékül s malátakivonattól maradék nél-kül malátacukorrá alakul. Ez az amilóze. A másik csirizesedik, jódtól nem festődik erősen s malátakivonattal előbb dextrinné alakul. Neve amilopektin. Megjegyzendő, hogy a keményítő fel-építése különösen fajok szerint változó, nem egységes. Vizsgála-taim szerint ép szemecskékben, gel-alakban az amilóze anizotróp, az amilopektin izotróp.

Badenhuizen N. P. (1938) szerint a keményítőszemecske kémiailag homogén képlet, minden rétege egyenértékű. Amilóze és amilópektin vegyileg egységes anyagból kémiai hatá-sokra keletkezik, változó mennyiségben. Szerinte az amilopektin a csirizesedésnél áll elő a sűrű rétegek összenyomása folytán. Ez a felfogás — véleményem szerint — nem helytálló, mert a szemecskék finomabb szerkezete vegyi hatások nélkül is jelentkezik s megállapítható. A glukózmolekulák számá a láncokban változik s vegyileg, optikailag más tulajdonságokat mutat, tehát a szemecske kémiailag nem homogén képlet. A keményítő magasabb rendű felépítést árul el.

Fizikai hatások. Porcelláncsészében dörzsöljünk nagyon kevés, száraz burgonya-, búza- vagy rizskeményítőt. Rövidebb ideig tartó hatás után mikroszkóppal vizsgálva látjuk, hogy a szemecskék ellaposodtak, megnagyobbodtak és megráncosodtak. Jódvíztől a belsejük (amilóze) kékre, a burkuk (amilopektin) violaszínűre festődik. Hosszabb ideig tartó dörzsölés után az anyag részben összetapad s mikroszkóppal vizsgálva, jódvíztől szép kékszínt mutat. Csak egyes nagyobb foszlányok violaszí-nűek. Ha még tovább dörzsöljük, majd próbacsőben, vízben mele-gítjük, először gyengén opalizáló, később tiszta folyadékot nye-rünk. A keményítő dörzsölési nyomás és meleg, valamint a benne levő kevés víz hatására először elcsirizesedett. Majd a hosszúláncú amilopektinmolekulák szétszakadoztak, amilózévá alakultak. Az így keletkezett kolloidoldat majdnem víztiszta és jódvíztől kékre festődik. Ezt a megfigyelést technikailag ki lehetne használni.

Kationok hatására keletkezett változások tanulmányozására különösen fémkloridokat használtam. A sok érdekes észlelet közül csak az elemek periódikus rendszerének VIII. oszlopába sorozott Fe, Co, Ni tömény kloridoldatainak hatását említem meg. Vasklorid tömény oldatába tett száraz keményítőszemecskékbe azonnal beszivárgás, majd ennek befejezése után lassú duzzadás, a szemecskék alapján gyors behorpadás s megnagyobbodás észlelhető. 10 perc alatt a csirizesedés befejeződik. Tömény nikkelkloridban csak pár perc mulva kezd — a későbben tárgyalandó — tengelytörzs mutatkozni. Majd egyes szemek szétlapulnak, a tengelytörzs lassan eltűnik, a szemecskék erősen megnagyobbodva szétterülnek. A hatás tehát itt lassúbb, mint a vaskloridban. Egy óra mulva azonban majdnem minden szem szétterül. Tömény kobaltklorid oldatában csak félóra mulva s csak



1. kép.

2. kép.

a fedőlemez szélénél levő egy-egy szemecske kezd szétlapulni. A fedőlemez közepén még másnapra is sok kisebb szemecske ép, nem csirizesedett el.

Az említett három fém csirizesítő hatása csökken, mégpedig Fe, Ni, Co sorrendjében. A periódikus rendszerben a három fémnek sorrendje: Fe, Co, Ni. Atómsúlyuk: Fe 55.84, Co 58.94, Ni 58.69, tehát atómsúly szerint a Ni megelőzi a Co-t. Többször végrehajtott kísérlet ugyanezt a folyamatot mutatta s így a keményítővel szemben való viselkedésük alapján a három fémet atómsúlyuk szerint (Fe, Ni, Co) kellene a VIII. oszlopba beilleszteni.

Likacsossága. A nátriumszulfát a jódra: $2\ Na_2S_2O_3 + J_2 = 2\ NaJ + Na_2S_4O_6$ egyenlet szerint úgy hat, hogy nátriumjodid és nátriumtetrationát keletkezik. Mindkettő vízben oldódik

és színtelen. Tárgylemezre cseppentett vízbe tegyünk jódvízzel festett, mosott, szárított burgonyakeményítőből egy keveset s fedjük le fedőlemezzel. Ha oldalról híg nátriumtioszulfátot (fixirnátron) cseppentünk s mikroszkóppal vizsgáljuk, látjuk, hogy az oldat a szemecskék egész felületén egyenletesen hatol be és színtelenít (1 kép, a. ábra). A keményítő tehát finoman likacsos, porózus. A színtelenítés tovább halad, végül a szemecske mértani középpontjában maradt sötét pont is eltűnik. Ugyanezt meg lehet csinálni gyenge pokolkőoldattal is. Ha a beszivárgás egyik irányból erős, a szemecskék azon oldala, mely felé az áramlás gyorsabb, hamarább világosodik s így a sötét folt nem marad a közepén, hanem eltolódik (1 kép, b. ábra).

Savakban áztatott, jódjódkáliummal festett, mosott, szárított keményítőszemecskék legtöbbjén a mag felett keresztrepedés keletkezik. Ezen keresztül a nátriumtioszulfát beszivárgása gyorsabb s a mag előtt ezért egyenesvonalú határ keletkezik merőlegesen a főtengelyre (1 kép, c. ábra). Mindezek bizonyítják a keményítő finom likacsosságát.

Ilyen vizsgálatok alkalmával más érdekes részleteket is észlelhetünk. Pl. ha a nátriumtioszulfát oldata már jól behatolt a szemecskékbe, előtűnik a rétegezettség is. A jód a keményítőt ugyanis nem festi meg egyenletesen s azért sötétebb és világosabb rétegek fognak mutatkozni. Miután az amilózerétegek az elszíntelenedés után is észlelhetők, megállapítható, hogy az amilóze a jobban festődő alkotórész. Ez a jelenség legszebben a kannakeményítőn tanulmányozható. Különösen szép akkor, ha előbb 10%-os kénsavban vagy tömény meszesvízben áztatjuk egy hétig, utána megmostuk és megszárítottuk, majd jódjódkáliummal festettük, mostuk és újból szárítottuk (1. kép, d. ábra). Hasonló módszerekkel dolgozva, más keményítőfajokon sok új megállapítást tehetünk.

A mag vizsgálata. Tegyünk a tárgylemezre cseppentett 0.5%-os kálilúgba kevés száraz burgonyakeményítőt. Mikroszkóppal vizsgálva, rövid idő mulva feltűnik a szemecskékben a világos, nagyon kicsiny góc, a mag. Elég gyakori eset, hogy egy szemecskében — egymáshoz közel — kettő-három-négy magot is látunk (2. kép, a. ábra). Ha a preparátum fedőlemeze széléhez 10%-os kálilúgot cseppentünk, az érintkezési vonalon duzzadás és csirizesedés észlelhető. E folyamat mindig a mag megduzzadásával kezdődik.

Szépen látható a mag, ha a burgonyakeményítőt előbb szárazlepárlásnak vetjük alá. Ha próbacsőben végezzük a kísérletet, a hevítést addig kell folytatnunk, amíg a keményítő nem kezd szenesedni. A levegőn lehült próbacsövet óvatosan összetörjük s a benne levő sárgásfehéres porból nagyon keveset tárgylemezre cseppentett vízben vizsgáljuk. A fedőlemez szélére tett jódvíztől a legtöbb szemecske csak gyengén festődik. A mag megnagyobbodott, halvány rózsaszínt mutat, jódtól nem festődik kékre, szóval eldextrinesedett. Az ikermagvú szemecskék nagyon feltűnőek (2. kép, c. ábra).

Diasztázében emésztett burgonyakeményítőn olyan esetet is láttam, hogy a szemecske alapi része levált s a hólyagszerű mag a megmaradt tengelytörzs végén lógott (2. kép, b. ábra).

Kannakeményítőben két mag már ritkábban fordul elő, s ilyenkor a szemecske korcsképződésű. Hamar kiszáradó, könnyen repedező (búza, bab stb.) keményítőfajok magját friss növényi részeken kell tanulmányozni.

A tengelytörzs vizsgálata. 1%-os kálium vagy nátriumlúgba, tárgylemezre tett burgonyakeményítőn a mag azonnal látszik s rövid idő mulva a tengely irányában két, egymástól lassan eltávolodó vonal észlelhető. Majd egy törzsszerű képlet kezd kialakulni. Nevezzük ezt tengelytörzsnek. Ez a jelenség még hamarább észlelhető, ha a keményítőt 20%-os krómsavban vizsgáljuk. Egyidőben a törzsből egyenesvonalú repedések is indulnak ki. E tünemény kristályos szerkezetre mutat, melynek központja a mag és a törzs. Hasonló eredményeket lehet nyerni, ha a keményítőt normál kénsavba, 1%-os vaskloridba, 50%-os kobaltkloridba, vagy tömény hamuzsírba tesszük egy pár órára (3. kép, a. ábra).

Míg szemléltetőbb eredményeket kapunk, ha az anyagot előbb enzimhatásnak vetjük alá. Nyálban (ptialin), vagy diasztázében bizonyos ideig emésztett burgonyakeményítőn a tengelytörzs nagyon szépen tanulmányozható. Alapját a mag képezi s ezen ül a korongokból felépített törzs. A korongok váltakozva csíkoltak és tömörek. Az előbbiek amilózéből, az utóbbiak amilopektinből épültek fel. Az emésztőnedv hatása majdnem mindig a magnál kezdődik s a csúcs felé folytatódik. Miután a törzskörüli részek emészthetők a legkönnyebben, tartósabb hatás után úgy látszik, mintha a törzs egy nyitott üregben feküdnék (3. kép, b. ábra). Némelykor a törzs egészen szabadon áll s ilyenkor tapasztalható, hogy azt az amilozéből és amilopektinből álló korongok építik fel (3. kép, d. ábra). Emésztett keményítőn a mag különösen jól látszik s mint különálló alkotórész tűnik fel. Még az is említésreméltó, hogy az emésztéskor kivált üreg fala nem sima, hanem szögletes s bizonyítja a keményítő kristályos szerkezetét (3. kép, c. ábra).

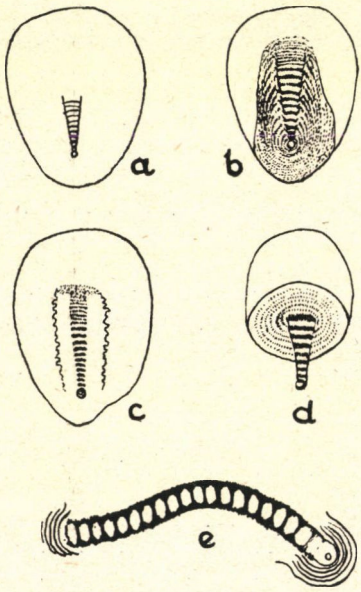
Enzimhatásnak alávetett kannakeményítő felépítése (jódvízzel, vagy jódjódkáliummal festve) csodálatosan szép és érdekes; más, mint a burgonyáé. Külön tanulmányozást kíván. Törzse különben rövid és kúpalakú.

A tengelytörzset ki is lehet szabadítani. Tegyünk kevés; 7.5%-os sósavban egy hétig áztatott, mosott, szárított burgonyakeményítőt a tárgylemezre cseppentett vízbe, fedjük le fedőlemezzel. Oldalról egy csepp jódjódkáliumot, majd rövid idő mulva ugyanerre a helyre szintén egy csepp tömény cinkkloridoldatot folyatunk. Pár perc mulva — nagyon nyugalmas állás mellett — cinkklorid hatására a keményítőszemecskék héjasodnak, a keletkezett vékony lemezek feloldódnak, vagy a haránttengely körében elszakadnak s előtűnik az ellenállóbb, hosszúra elnyúlt, csigolyaszerűen felépített tengelytörzs (3. kép, e. ábra). Érdekes duzzadási növekedés (mozgóképre lehetne felvenni).

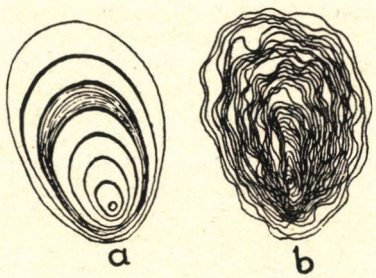
Tengelytörzset más, excentrikusan felépített keményítőfajokon is lehet az előbbi módszerekkel észlelni.

Réteges szerkezet. Szórjunk a tárgylemezre kevés burgonyakeményítőt és fedjük le fedőlemezzel. Melegítsük óvatosan borszeszláng felett. Amikor sárgulni, barnulni kezd az

anyag, tegyük félre addig, amíg kihül. Ha azután a fedőlemez széléhez vizet cseppentünk s mikroszkóppal vizsgáljuk, sok szemecskében a magrész többé-kevésbbé megduzzadt, másokon pedig rétegleválások észlelhetők. Az ép részekre a sarkitott fény még hat s az X alakú rajz nagyjában látható, tehát anizotróp. Egyes szemecskék feloldódnak. Ezek már eldextrinesedtek. Jódvíztől némely szemecske kékre, mások ibolyaszínűre, a többi barnára festődik. Ha a tárgylemezre kereskedésben kapható dextrint teszünk s hozzá vizet cseppentünk, a szemecskékről köröskörül hártyák válnak le, melyek anyaga sűrűnfolyós s lassan a vízszintes síkban elliptikus csíkok alakjában foglal helyet. Jódvíztől barnára festődik (eritrodextrin). A meleg hatására az amilóze hamarább



3. kép.



4. kép.

dextrinesedik s vízben könnyebben oldódik, mint az amilopektin. Utóbbi ezért látható hosszabb ideig (4. kép, a. ábra). A héjak nem egyenlő vastagok, mert kifelé állandóan vékonyodnak. Legvastagabb tehát a magkörüli, legvékonyabb a legkülsőbb. A hosszúkás szemecskéknél egy-egy héj vastagsága sem egyenlő, mert legvastagabb a tengelytörzsben s ettől jobbra-balra vékonyodik.

A réteges, lemezes, vagy még helyesebben héjas szerkezet a következő módokon tanulmányozható legjobban a legtöbb keményítőfajon.

a) Száraz keményítőn. Tárgylemezre cseppentett cinkkloridba (60—80%-os) tegyünk nagyon kevés keményítőszemecskét. Fedjük le fedőlemezzel s kis idő mulva cseppentsünk a fedőlemez széle mellé kevés jódjódkáliumot. Beszivárgását figyeljük mikroszkóppal. A cinkklorid és jódjódkálium érintkezési

vonalán a szemecskék előbb barnára, később sötétre festődnek. Cinkklorid hatására az amilóze feloldódik, az amilopektin megduzzad, nehezen folyó lesz s egymásután kívülről befelé haladva, héjak alakjában válik le. Már 10—15 perc mulva, később még feltűnőbben láthatók a sokszorosra megnagyobbodott szemecskék, melyek fodros héjakból (20—40) állanak. Gyönyörű színeskép, mely sok tekintetben nyíló rózsára emlékeztet. Erre a célra különösen a nagyobb szemecskéjű keményítők (burgonya, kanna, búza) alkalmasak, de még a piciny rizs is igazolja héjas szerkezetét.

b) Paraffinfürdőben hevített keményítő. Tárgylemezre cseppentett tömény cinkkloridba tegyünk nagyon kevés, 200—220 C°-on paraffinfürdőben addig hevített (8—10 percig) burgonyakeményítőt, míg az kissé sárgás rózsaszínt mutat. Fedjük le fedőlemezzel, adjunk hozzá egy cseppet félig higított jódjódkáliumból. Mikroszkóppal vizsgálva, már pár perc mulva változásokat látunk. Félórán belül teljes kép áll előttünk, mely azonban 1—2 nap múlva még tökéletesebb. Amint a cinkklorid a finom pórusokon kezd beszivárogni, először a legkülsőbb réteg vagy rétegcsoport válik le a belsőbbről fodrozott hártya alakjában s a jódjódkáliumtól kékre festődik. A belsőrész színtelen marad, legfeljebb a felette levő megfestett héj vagy héjak színesítik. Ez a belsőrész sarkított fényben mutatja az X jelet, tehát még anizotróp. Miután a cinkkloridoldat a jódjódkáliumoldat miatt nem mindenütt azonos koncentrációjú, a keletkezett kép is változó. A héj, mely amilopektinből származik, félig áteresztő (szemipermeábilis) s erősen tágítható. Fodros, mert az erők nem mindenütt azonosak. Itt-ott kirobbanások, kinövések is láthatók. A folyamat hasonlít Leduc által tanulmányozott ozmotikus képletekhez. Idővel mind több és több héj válik le s némely szemecskén már 20 perc mulva 20—40, másnapra még több, vagyis annyi keletkezik, ahány héjból volt felépítve (20—50-ig). Eközben a tengelytörzs erősen meghosszabbodik, megduzzad s rajta is megszámlálható, hány héjdarabból (hártyából, rétegből) keletkezett. Nemcsak gyönyörű látvány, de tanulságos is. A szemecske remek felépítését a legszebben tükrözteti vissza. (4. kép, b. ábra). Megérdemelné, hogy mozgófényképet készítsenek róla.

Ezt a módszert alkalmazva, más kationok is, mint pl. LiCl, $MgCl_2$, $CaCl_2$, de különösen a $FeCl_3$ az egyes szemecskéket a legfinomabb részletig bontja. $NiCL_2$, $CoCl_2$ csak egyes szemecskékre hat, de itt is erősebb a kobalt, mint a nikkel. $CuCl_2$, $SrCl_2$ tömény oldatában a szemecskék előbb hosszában, majd harántul darabolódnak, de a darabkák külön-külön bomlanak szét rétegeikre.

80—60%-os vagy alacsonyabb százalékú cinkkloridoldattal is végezhető a kisérlet, de a folyamat bizonyos tekintetben más. Ezt most nem tárgyalom.

Nemcsak burgonya-, hanem kanna-, bab-, búza-, kukorica-, lógesztenye-, rizs- (kettősikrek) stb. keményítővel is lehet hasonló módon eljárni és szebbnél-szebb kibontakozásokban gyönyörködni.

Paraffinfürdőben hevített keményítő héjas szerkezetét még a következő módon lehet vizsgálni. Tegyünk a tárgylemezre egy

csepp jódalkoholt (jódtinkturát) vagy 60%-os alkoholt s ebbe kevés keményítőt. Fedjük le fedőlemezzel s ennek széléhez cseppentsünk jódvizet. A dextrinesedés foka szerint a szemecskék kékek, ibolyásak, ibolyásvörösek. A hártyák leválása fodrosan vagy simán azonnal megkezdődik, szintén kívülről befelé. Burgonya-, bab-, kukorica-, rizs-, kannakeményítő igen alkalmasak. Az utóbbi a legszebb, mert különös szerkezeténél fogva olyan lesz, mint a szem előtt kibontakozó rózsabimbó.

c) Higított savakban áztatott (vízben oldható) keményítők. Burgonyakeményítőt 10%-os kénsavban, vagy 7.5%-os sósavban áztatunk egy hétig, majd mossuk és szárítjuk. Ha ebből tömény cinkkloridoldat cseppjébe teszünk egy keveset, lefedjük fedőlemezzel s oldalt jódjódkáliumoldatot cseppentünk, rövid idő múlva ez is héjakra bomlik fel. Nem olyan tanulságos, mint az előbbi. Ha azonban kevés vízbe tesszük, lefedjük, oldalt jódjódkáliumcseppet, kevéssel később tömény cinkkloridot cseppentünk, gyönyörű héjas szerkezetet látunk.

Friss burgonya-, kanna-, búza-, Diffenbachia-keményítőn gondos megfigyeléssel észlelhető, hogy a rétegek bizonyos számú csoportokba foglalhatók. Mikroszkóppal kísérletileg a következő módon látható. Tárgylemezre tett csepp vízbe szórjunk nagyon kevés, 7.5%-os sósavban 10 napig áztatott, mosott, szárított, majd jódjódkáliummal festett, mosott és szárított keményítőt. Lefedjük fedőlemezzel, melynek széléhez egy csepp tömény cinkkloridoldatot folyatunk. Mikroszkóppal azonnal észlelhető, hogy a szemecskék 3—7 szelvényre kezdenek szétválni. Később az is észlelhető, hogy az egyes szelvények ismét 4—7 burokra válnak szét. E jelenség bizonyos periodicitást mutat. A kannakeményítő rétegei csoportokba sorakoznak, a csoportok pedig átlag ugyanannyi lemezből állanak. Valami ismeretlen ritmus jelentkezik. Ugyanígy kezelt burgonyakeményítő először hosszában válik kettő, de rögtön mindkét rész 3—7 darabbá tagolódik. A burgonyakeményítő 3—7 szelvényt alkot s minden szelvény ugyanannyi héjból áll.

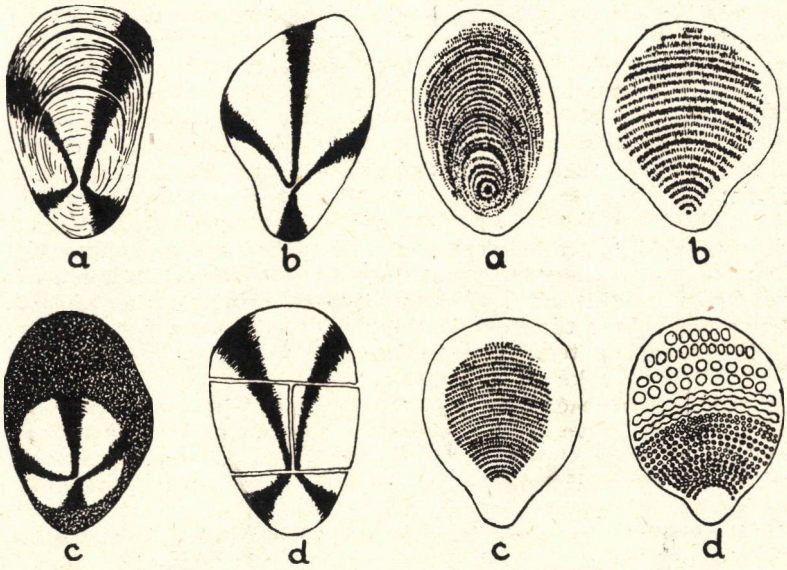
Viselkedés sarkított (polározott) fényben. Friss burgonyakeményítőből tegyünk keveset a tárgylemezre cseppentett vízbe. Fedjük le fedőlemezzel s vizsgáljuk polarizáló mikroszkóppal. Keresztezett nikólok között a sötét háttérben világos szemecskéket látunk s mindegyiken kékes keresztalakú rajzot. Ebből következik, hogy a keményítő kristályos test. Keresztalakú a rajz tulajdonképpen csak akkor, ha a szemecske fiatal, gömbalakú, vagy ha az idősebb a csúcsán áll. A hosszúkás szemecske sarkított fényben keletkezett rajza, ha a hossztengelyén fekszik,)(alakú, melynek két fele (két görbe vonal) egymással nem érintkezik, de a mag mellett nagyon közel áll egymáshoz. A két görbevonalnak a magtól a csúcs felé haladó része kb. 3—4-szer hosszabb, mint az alapon levő. Ha a burgonyakeményítőt 0.5%-os kálilúgban vizsgáljuk, pár perc múlva a mag megnagyobbodik s akkor jót látható, hogy nincs kereszteződés, mert a két görbevonal eltávolodott a magtól. A két vonal tulajdonképpen két egyenlőtlen szárú V betűhöz hasonlít (6. kép, a. ábra).

Ha a szemecske a hossztengellyel párhuzamosan, de más haránttengelyen fekszik, a sarkított rajz háromágú szigonyhoz

hasonlít, amely szintén két görbevonalból van összetéve (6. kép, b. ábra). Az analizátort 90° alatt elforgatva, a keletkezett barna negatív kép fordítottja a pozitívnek.

A sarkított rajz szélei nem simák. Rajtuk a rétegvonalak megfigyelhetők. Egyes amilopektinrétegek keresztezett nikólok között is színtelenek. Ez különösen kannakeményítőn (7.5%-os kénsavban vagy meszes vízben áztatva, mosva, szárítva, majd jódjódkáliummal festve és mosva, szárítva) fixirnátron hozzáadásával tanulmányozható jól. Tapasztalataim alapján az amilopektin izotróp, az amilóze pedig anizotróp. Az utóbbi kristálykákból, trichitekből van felépítve. Miután a mag nem sarkít, izotróp.

Különösen a burgonyakeményítőn tett vizsgálataim alkalmával azt tapasztaltam, hogy sok ezer szemecskét tanulmányozva,



5. kép.

6. kép.

nem találtam két olyan példányt, melynek sarkított rajza egyenlő lett volna. Ebből következik, hogy a burgonyakeményítő alakja és finomabb szerkezete egyéni, példányok szerint változik. Magasabb fejlettségű szerves anyagokból van felépítve s így kristályszerkezete bonyolultabb, mint a hasonló ásványkristályszerkezetek.

Tömény kalciumkloridba tett burgonyakeményítőbe az oldat lassan beszivárog, ez a része átlátszóvá, kocsonyaszerűvé válik. A beszivárgás lassú, ezért szép képet csak másnapra lehet észlelni. Igy kikészített anyagot sarkított fényben vizsgálva, a középső rész még érintetlen, tehát sarkít. A keletkezett rajz az eredeti egésznek változatlanul megmaradt része. Beitatásra a rézés a magnéziumklorid is jó (5. kép, c. ábra). Savakban áztatott vagy paraffinfürdőben hevített keményítő könnyen darabolódik. A darabok sarkított rajzai az eredeti rajzok töredékei (5. kép,

d. ábra). Ha a szemecske hosszában kettéválik, két külön részben csak egy-egy V-alakú rajz látható.

Miután az amilóze és amilopektin a különböző keményítőfajokban nem egyenlő arányban található, a sarkítási rajz intenzitása is különböző. Véleményem szerint csak az amilóze sarkít s amely keményítőfajban ebből több van, annak rajza élesebb. A burgonyában több az amilóze, mint pl. a búzában, ezért az előbbi rajza élesebb.

Sok keményítőfajt vizsgáltam polarizált fényben, de rajzuk elemzését és sajátságaik leírását mellőzöm. Érdemes volna ezzel a témával külön foglalkozni, mert az irodalomban kevés adat van erről. Molisch H. „Mikrochemie der Pflanze" című kitűnő munkájában a keményítő sarkított rajza vázlatos. Nem mutatja a valóságot, mert a magban kereszteződik. A két szemecskéből összetett keményítő ritkább esetet ábrázol. Az összetett keményítő sarkított rajza csak kevés esetben szimmetrikus és azonos. Két vagy több szemecske rendesen más-más helyzetben van összenőve s ilyenkor a sarkított rajz nem azonos alakú. Különben az összetett keményítő vizsgálására legalkalmasabb a polározott fény.

Finomabb szerkezete. Mikrokémiailag ez többféle módon vizsgálható. Beszámolómban három eljárást fogok ismertetni. Ezek:

a) Festéssel. Áztassunk száraz keményítőt négy-öt órán át 2—3%-os ezüstnitrátban. Majd gyorsan mossuk meg vízben, hagyjuk leülepedni, azután a vizet öntsük le róla. Most sötét helyen áztassuk 4—5 órán át 2—3%-os konyhasóoldatban, vagy ugyanolyan töménységű cinkkloridben, mossuk újból vízben, szárítsuk meg s tegyük pár órára napra vagy világosságra. Az így előkészített keményítőből tegyünk keveset a tárgylemezre cseppentett vízbe és fedjük le fedőlemezzel. 300—400-szoros nagyítással vizsgálva látni fogjuk, hogy különösen a tengely környékén a héjas szerkezetnek megfelelően, fekete ezüstszemcsék váltak ki. A kiválás csak a laza amilózerétegekben történik, mert az amilopektinhéjak tömörek. A jelenség bizonyos tekintetben a fa évgyűrűire (tavaszi- és nyárifa) emlékeztet. A keményítő kétféle héjai, gyűrűi valószínűleg nappali és éjjeli működések eredménye. A kísérletet először Correns végezte. Meyer A. megismételte, de úgylátszik különösebb értéket nem tulajdonított neki.

A keményítő finomabb szerkezetének vizsgálatára az előbb említettnél sokkal többetmondó és világosabb a szintén Meyer A. által használt festési módszer. Nevezett szerző a metilviolával festett burgonya- vagy kukoricakeményítőt híg kalciumnitrátban vizsgálta s tapasztalta, hogy a metilviola különösen a laza, gyengén fénytörő részekben rakódott le. Rajzot nem közöl, bővebb leírást nem nyujt, valószínűleg nem tartotta megfigyelését értékesnek.

Ujabban (1936—1938) Hanson E. A. és Katz N. R. foglalkoztak ezzel a kérdéssel és sikerült nekik a keményítőszemecskéket kicsiny kockaalakú tömböcskékre szétválasztani. Tömböcskeszerkezetnek (Blöckenstruktur) nevezik. Frey-Wissling azt gondolja, hogy ez a szerkezet természetes; Wieler nézete szerint ez bizonyítéka a Bütschli-féle haboselméletnek.

Saját, részben hasonló, de módosított, továbbá egészen új mikrokémiai módszerekkel más finomabb szerkezetet sikerült megállapítanom. Vizsgálataim menete a következő:

Kannakeményítőt 4—8 órára erős metilviolaoldatba tettem. Aztán vízzel mostam mindaddig, míg az többé már nem festődött. A leülepedett keményítőt szobahőmérsékleten megszárítottam. Az így nyert anyagból nagyon keveset tárgylemezre, normál sósavoldatba téve, fedőlemezzel lefedtem s széléhez egy csepp tömény cinkkloridoldatot tettem. A preparátumon egy-két percnyi nyugodt állás után látható, hogy a két folyadék érintkezési helyén színes sáv keletkezik. Mikroszkóppal vizsgálva, a sáv legkülsőbb részében a szemecskék oldása, a középsőben ezek duzzadása, csirizesedése és teljes elszíntelenedése látható. A legbelsőbb részben zöldes-kékes, festett szemecskék láthatók, melyekbe már híg cinkklorid nyomult be s a laza amilózerétegekben lassan feltűnnek a festék kékes kristályai. Az amilopektin is meg volt festve, de gyengén. A cinkklorid hatására onnan a festék gyorsan tűnik el. Igy kétféle rétegeződés látható. Egyik a színtelen amilopektin, a másik pálcikaalakú festékszemecskékkel megtöltött amilóze. A kettős rétegek száma a kannánál átlag 30—40. Vastagságuk nem egyenlő, s ezekben is valami ritmus észlelhető. Rövidebb-hosszabb idő múlva a szemecskék elszíntelenednek, a festék eltűnik. Rendkívül szép és tanulságos kép (6. kép, b. ábra). Ha az anyagot olajimmerzióval, nagy nagyítással vizsgáljuk, mikrométercsavar mozgatására az olaj ragadós hatása folytán a fedőlemez és az alatta levő anyag is mozgásba jön. Ügyes csavargatással a szemecskék különböző helyzetbe kerülnek, csúcsukra állnak, megfordulnak s minden helyzetben tanulmányozhatók. Igy mind a három dimenzióban kifejlődött szerkezetük jól észlelhető. Hasonlóan kezelt burgonyakeményítő képe csak azért más, mert magja nem az alapi rész mellett, hanem a tengely első negyedében van s a legtöbb héj azt teljesen körülveszi (6. kép, a. ábra).

Festésre még metilzöldet, fukszint, gentiánaviolát, szafranint és bizonyára más anyagot is lehet használni. Sósav helyett pl. kénsav, salétromsav, ecetsav is jó, de hígabb állapotban. Szafraninnal festett búzakeményítő tizednormál salétromsavban, tömény cikkloridcseppel különösen a csatornák tanulmányozására jó.

b) K r ó m s a v v a l. Friss burgonyagumót kettészelve, a vágási felületről vegyünk kevés kaparékot s tegyük a tárgylemezre cseppentett 10%-os jódjódkáliumoldatba. Fedjük le fedőlemezzel s hagyjuk 20—30 percig állani. Ha azután a fedőlemez szélére 50—60%-os krómsavoldatot cseppentünk s rögtön mikroszkóppal vizsgáljuk, látjuk, hogy a nagyon sötétre festett szemecskék duzzadni kezdenek, mialatt a laza rétegben (amilóze) sárgás krómsavaskálium, majd jódhidrogén (sav) hatására vörös káliumkromát rakodik le. A látvány gyönyörű, csak az a baj, hogy rövid ideig tart. Amint a szemecskék tovább duzzadnak, repedeznek, a káliumkromát feloldódik, a repedésekben hosszú, kettős piramisokban kristályosodó jód válik ki, amely mutatja a repedések, a finom csatornák sugaras irányát. Később a jód is feloldódik.

A kisérlet érdekesebb lesz, ha a keményítőt előbb savakban áztatjuk (oldható keményítő), vagy ptialinban, diasztázában gyen-

gébben emésztjük, esetleg paraffinfürdőben 200—220° C-on hevítjük. Utána jódjódkáliumban 2—3 órán át festjük, kissé mossuk és megszárítjuk. Az így nyert keményítőből keveset tárgylemezre téve (víz nélkül), fedőlemezzel lefedjük s a széléhez egy csepp -- kipróbálás szerint — 35—60%-os krómsavat cseppentünk. Gyönyörű látványban lesz részünk. Minden amilózerétegben cserebomlás folytán keletkezett krómsavaskálium válik ki kicsiny kristályokban (6. kép, c. ábra). A baj itt is az, hogy a keletkezett kristályok kívülről befelé oldódni kezdenek s az egész folyamat csak egy-két percig tart. Közben a szemecskék megduzzadnak s megrepedeznek. A repedésekben szintén jódkristályok válnak ki, melyek nemsokára feloldódnak. Különösen szépen sikerült 10%-os kénsavban, 5%-os karbolsavban, 3%-os bórsavban, tömény meszesvízben áztatott, szárított és jódjódkáliummal festett keményítőkkel. Ha a szemecskék — áramlás folytán — mozgásba jönnek, akkor az egész körkörös felépítés tanulmányozható.

c) Paraffinfürdőben hevített keményítő akohollal. Kannakeményítőt próbacsőben, paraffinfürdőben 210—220° C-on hevítsünk addig, amíg az anyag sötétbarna lesz. Ebből keveset tárgylemezre 96%-os alkoholba téve, lefedjük fedőlemezzel. Majd oldalról kis csepp 60%-os alkoholt cseppentünk. Rövid idő múlva (mikroszkóppal vizsgálva) egyes szemecskékben rózsaszínben játszó gyöngysorok keletkeznek az amilózerétegekben. A sorok folyadékból álló apró gyöngyszemek, melyek egymástól nagyon sűrűnfolyó amilopektinnel vannak elválasztva. Itt-ott össze is folynak, de a réteg nem egyenletes, hanem szabályos távolságokban befűződések szakítják meg. Egyes rétegekben tetemes nagyságú gyöngysorok keletkeznek, melyek egymáshoz közel álló fala lapos, a szabad részei pedig legömbölyítettek. Az amilózéből keletkezett dextrin vízben rózsaszínű árnyalattal oldódik, az amilopektinből keletkezett csak sűrűnfolyós lesz. Ha 60 %-os alkohol helyett 30%-osat használunk, a folyamat gyorsabb és finomabb. Higított alkohol helyett kis cseppecske vízet téve, minden amilózeréteg (tehát 30—40) látható (6. kép, d. ábra). A sok szabadon úszó cseppecskékből keletkezett emulzióban azonban a látás nem tiszta. A maradék barnás hártyák, melyek fukszinnal szép pirosra festődnek, valószínűleg a keményítőszemecskét megteremtő plasztidák maradványai.

Összefoglalás. A tartalékkeményítőszemecske egy központ (góc) körül épül fel, melyet ezért magnak lehet nevezni. Teste egészében finoman likacsos. Hosszúkás keményítőkön különböző katiónok, továbbá enzimek hatására a mag folytatásában úgynevezett tengelytörzs észlelhető, mely tartóoszlopa az egész szemecskének.

Rétegekből, vagy helyesebben héjakból van felépítve, melyek kettősek. Az egyik tömör s amilopektinből áll, a másik laza s amilóze az anyaga. A kettő összefügg egymással. A héjak száma változik a szemecske fejlettségével. Egy-egy rétegpár valószínűleg egy nap alatt keletkezik (amilopektin nappal, amilóze éjjel) s így kifejlődési kora meghatározható. Burgonya- és kannakeményítőben az 50-et is eléri. Megjegyzendő, hogy ez a héjtömeg 3—7 csoportba sorakozik, a csoportok ismét 3—7 héjból

állanak. Felépítésében tehát valami ismeretlen ritmus jelentkezik. Sarkított fényben kristályos szerkezetet mutat, de vizsgálataim szerint csak az amilóze sarkít, az amilopektin nem. Az utóbbi tehát izotróp. Miután a mag sem sarkít, polarizált fényben a sarkított rajz nem X-alakú, nem kereszteződik a magban, hanem két önálló görbéből áll. Az amilózeréteg laza s rövidebb láncú glukózmolekulákból épül fel, mint az amilopektin. Az amilóze nem alkot összefüggő héjat, hanem részekből, kristályokból áll, melyek amilopektinbe vannak beágyazva. A szerkezet különösen szépen tanulmányozható, ha 220° C-on paraffinfürdőben sötétbarnára hevített burgonya- vagy kannakeményítőt tárgylemezen 96%-os alkoholba téve, fedőlemezzel lefedjük s mellé hígabb alkoholt cseppentünk. Az eldextrinesedett amilóze e kevés vízben is feloldódik s apró cseppecskékben sorakozik. Ezek a gyöngyszemek az amilopektin szintén eldextrinesedett anyagával vannak körülvéve s a következőktől ugyanezzel, de vastagabb rétegben elválasztva. E jelenség a burgonya- vagy a kannakeményítőn 10—50-ig sorakozva váltakozik. Végül a szemecskék felületéről barnás hártyák maradnak, melyek fukszinnal pirosra festődnek. Ebből következik, hogy a keményítőszemecskék külső, ellenálló burka valószínűleg plasztida maradványa.

Az elmondottakból látható, hogy a tartalékkeményítő felépítése, szerkezete, kémiája igen bonyolult. Nemcsak az egyes keményítőfajok között vannak eltérések, hanem ugyanazon keményítőfaj egy-egy szemecskéjének különböző részei is más-más szerkezetet, kémiai felépítést mutatnak. Változik a glukózemolekulaláncok hossza, elhelyezése, az amilóze és amilopektin mennyiségi aránya, a testét alkotó egyéb elemek száma és súlyviszonya szerint. Mindezekből következik, hogy a keményítő magasabbrendű, bonyolult szerkezetű szerves test — biokolloid —, mely a fejlődő csirát növénnyé képes nevelni.

(A növényt. szakosztály 1942. okt. hó 8-án tartott 456. üléséből.)

Beiträge zur feineren Struktur der Stärkekörner.

Von: **P. Jaloveczky.**

(Mit 6 Textillustrationen.)

Zum Studium der feineren Struktur der Stärkekörner habe ich ausschliesslich Reservestärke verwendet. Zu diesem Zwecke erwies sich die Kartoffel- und Cannastärke am geeignetsten. In den Kreis meiner Studien wurden im geringen Masze, hauptsächlich zu Vergleichszwecken, die Bohne, der Weizen, der Mais, die Gerste, die Rosskastanie, aber auch andere Arten einbezogen.

Ihre Chemie. Auf Grund der Untersuchungen von L. Maquenne, E. Roux (1906), Z. Gruzewska (1908), M. Samec (1927) kann man in ihr zwei Hauptbestandteile unterscheiden: die Amylose und das Amylopektin. Nach Badenhuizen (1938) ist die Stärke ein homogenes Gebilde, alle ihre Schichten sind gleichwertig. Die Amylose und das Amylopektin entstehen aus einer chemisch einheitlichen Materie. Dieser Auffassung kann ich nicht beipflichten, da der feinere Aufbau der Körner sich auch im unberührten Zustande, also ohne chemischer

Beeinflussung, bemerkbar macht. Die Glukosenmolekülenketten sind nicht gleich lang, zeigen demnach chemisch sowohl wie optisch andere Eigenschaften. Die Stärke verrät sowohl in chemischer Hinsicht, wie auch in ihrer Struktur, einen höheren Aufbau.

Zum Studium der Veränderungen durch Einwirkungen von Kationen habe ich hauptsächlich Metallchloride verwendet. So ist besonders die Tätigkeit der konzentrierten Chloridlösungen der in die Kolonne VIII des periodischen Systems der Elemente eingereihten Fe, Co, Ni interessant. Im Eisenchlorid beginnt die Verquellung der trockenen Stärkekörner sofort und wird in 10 Minuten beendet. Im Nickelchlorid beginnt die Einwirkung erst nach einigen Minuten, um erst in etwa einer Stunde zum Abschluss zu kommen. Kobaltchlorid macht sich die Verquellung erst nach einer halben Stunde, und dann auch nur an einigen, am Rande des Deckglases sich befindlichen wenigen Körnern bemerkbar; der Mitte zu sind noch am nächsten Tage intakte Körner wahrzunehmen. Die Verquellung verringert sich demnach in der Reihenfolge Fe, Ni, Co, genau wie die Atomgewichte der letzteren zunehmend aufeinander folgen. Diese Metalle wären demzufolge, nach ihrem Verhalten der Stärke gegenüber, in der Reihenfolge Fe, Ni, Co in die VIII. Kolonne einzureihen.

Porosität. Decken wir die mit Jodwasser stark angefärbte, gewaschene und getrocknete, in ein auf ein Objektglas getröpfeltes Wasser eingesetzte Stärke mittels eines Deckglases zu. Wenn wir seitlich, am Rande des Deckglases, eine dünne Natriumthiosulfatlösung (Fixiernatron) ansetzen und dann mittels Mikroskop untersuchen, können wir wahrnehmen, dass die Lösung gleichmässig in die ganze Fläche der Körner eindringt und sie entfärbt (Abb. 1, Fig. a). Wenn die Einströmung der Lösung schnell verläuft, hellt sich jene Seite der Körner, nach welcher die Strömung stärker ist, schneller auf (Abb. 1, Fig. b). In Säuren eingeweichte (wasserlösliche), mit Jodjodkalium gefärbte, gewaschene und getrocknete Kartoffelstärke weist oberhalb des Kernes einen Querriss auf. Durch ihn geschieht die Einströmung des Natriumthiosulfates schneller, dadurch entsteht vor dem Kerne eine geradlinige Grenze (Abb. 1, Fig. c). Alldies beweist die feine Porösität der Stärke. Während ähnlicher Untersuchungen ist besonders auf der Cannastärke (eine Woche hindurch in einer 10%-igen Schwefelsäure eingeweicht) auch noch die Wahrnehmung zu machen, dass sich die Amylose besser anfärbt, als das Amylopektin, wodurch die Struktur der Schichtung der Körner sehr auffällig hervortritt (Abb. 1, Fig. d).

Untersuchung des Kernes. Auf den in eine 0.5%-ige Kalilauge eingelegten Stärkekörnern kann man nach kurzer Zeit unter dem Mikroskop den hellen kleinen Kern unterscheiden. Hie und da sind einander nahe auch 3—4 Kerne feststellbar (Abb. 2., Fig. a). An Kartoffelstärke habe ich unter Einwirkung von Diastase auch Fälle beobachtet, wobei der basale Teil der Körner sich losgelöst hat und der bläschenartige Kern am Ende des Achsenschaftes hing (Abb. 2, Fig. b). An durch Trockendestillation gewonnenen Stärkekörnern ist die bedeutende Vergrösserung des Kernes feststellbar (Abb. 2, Fig. c).

Untersuchung des Achsenschaftes. Die in eine auf ein Objektglas aufgesetzte 1%-ige Kali- oder Natronlauge eingebrachte Kartoffelstärke lässt ihren Kern sofort sichtbar werden und nach kurzer Zeit werden in der Richtung der Längsachse auch zwei von einander sich langsam entfernende Linien bemerkbar. Auch ist ein schaftartiges Gebilde im Entstehen begriffen. Nennen wir es Achsenschaft. In 20%-iger Chromsäure kann diese Erscheinung noch eingehender studiert werden (Abb. 3, Fig. a).

Auf der eine gewisse Zeit lang der Einwirkung von Ptyalin oder der Diastase ausgesetzten Kartoffelstärke ist der Achsenschaft noch besser sichtbar (Abb. 3, Fig. b) und steht auch manchmal ganz frei da. Er ist aus Amylose und Amylopektinscheiben aufgebaut (Abb. 3, Fig. d).

Den Achsenschaft kann man auch frei machen. Bringen wir eine geringe Menge von einer in 7.5%-iger Salzsäure eine Woche hindurch eingeweichten, gewaschenen und getrockneten Kartoffelstärke in einen auf ein Objektglas aufgesetzten Wassertropfen ein und decken wir ihn mit einem Deckglas zu. Seitwärts lassen wir einen Tropfen einer Jodjodkaliumlösung, dann nach einer kurzen Zeit auf der nämlichen Stelle auch blos einen Tropfen einer gesättigten Zinkchloridlösung hinzufliessen. Nach einigen Minuten — bei einer sehr ruhigen Lage — schälen sich die Stärkekörner infolge Einwirkung des Zinkklorids ab. Die entstandenen dünnen Lamellen lösen sich auf oder reissen im Kreise der Querachse ab und es tritt der widerstandsfähigere lang ausgedehnte, rückwirbelartig aufgebaute Achsenschaft hervor (Abb. 3, Fig c). Achsenschäfte sind auch auf anderen, exzentrisch aufgebauten, Stärkekörnern wahrnehmbar.

Geschichtete Struktur. Die geschichtete lamellöse oder noch richtiger, schalenförmige Struktur kann auf folgender Weise der Beobachtung zugeführt werden:

a) Auf trockener Stärke. In einem auf Objektglas aufgesetzten Tropfen einer (80—60%-igen) Zinkchloridlösung bringen wir einige Stärkekörner ein. Decken wir ihn mit einem Deckglase zu und lassen wir nach einer kurzen Zeit am Rande des Deckglases eine kleine Menge einer Jodjodkaliumlösung hinzufliessen. Das Eindringen beobachten wir unter dem Mikroskop. Auf der Berührungsstelle des Zinkchlorids und des Jodjodkaliums färben sich die Körner zunächst braun, dann dunkel an. Auf Einwirkung des Zinkchlorids löst sich die Amylose auf, das Amylopektin schwillt an, wird dickflüssig und löst sich nach und nach, von Aussen nach Innen fortschreitend, in Form von Schalen ab. Schon nach 10—15 Minuten, später aber noch auffälliger, sind die vielfach vergrösserten Körner sichtbar, die aus (20—40) faltigen Schalen bestehen. Ein wunderhübsches farbiges Bild, das vielfach an eine erblühende Rose erinnert: Zu diesem Experiment eignen sich besonders die grosskörnigen Stärkearten.

b) Im Paraffinbade erhitzte Stärke. Von einer 10—15 Minuten hindurch auf 200—220° C erhitzten Stärke (sie soll etwas gelblich-rosafarbig sein) bringen wir eine sehr geringe Menge in einer auf ein Objektglas aufgesetzten Tropfen

einer gesättigten Zinkchloridlösung ein. Decken wir ihn mit einem Deckglase zu und lassen wir einen Tropfen verdünnter Jodjodkaliumlösung hinzufliessen. Unter dem Mikroskop beobachtet können wir wahrnehmen, dass die Schalen in der Reihenfolge von Aussen nach Innen in der Form von gefalteten Lamellen loslösen. Hie und da sind Exzesse, Ausbuchtungen bemerkbar. Der Verlauf erinnert an die durch L e d u c studierten osmotischen Gebilde. Mit der Zeit lösen sich immer mehr Schalen ab, und nach 1—2 Tagen entstehen bereits so viele (20—50), wie zum Aufbau benötigt wurden. Es gibt dies nicht nur ein wunderschönes, sondern auch ein sehr lehrreiches Bild ab (Abb. 4, Fig. b). Es würde sich lohnen, es im Film zu vergegenwärtigen.

Andere Kathionen, so LiCl, $MgCl_2$, $CaCl_2$, $FeCl_3$, $NiCl_2$, $CoCl_3$ sind auch dazu geeignet. Das $CoCl_3$ wirkt auch hier besser, als das $NiCl_2$. In der gesättigten Lösung von $CuCl_2$, $SrCl_2$ bröckeln sich die Körner erst der Länge nach, dann querüber auf, die einzelnen Brocken lösen sich aber, jeder für sich, in Schalen auf.

Den schaligen Aufbau der im Paraffinbade erhitzten Stärke kann man auch auf die Weise der Beobachtung zuführen, dass man auf ein Objektglas einen Tropfen Jodtinktur oder 60%-igen Alkohol aufsetzt, und in diesem eine geringe Menge Stärke einbringt. Mit einem Deckglas zugedeckt lassen wir seitwärts etwas Jodwasser hinzufliessen. Die auf diese Weise behandelte Stärke gibt ein besonders prächtiges Bild ab.

c) I n v e r d ü n n t e n S ä u r e n e i n g e w e i c h t e (im Wasser lösliche) S t ä r k e. Bringen wir in einen auf ein Objektglas aufgesetzten Tropfen Wasser ein wenig von der so behandelten Stärke. Mit einem Deckglas zugedeckt tröpfeln wir daneben eine Jodjodkaliumlösung. Weiters nach einer kurzen Zeit eine gesättigte Zinkchloridlösung. Das Abblättern erfolgt in kurzer Zeit.

Bei genauer Beobachtung kann man auf frischer Kartoffel-, Weizen-, Canna-, Diffenbachiastärke wahrnehmen, dass die Schichten in eine bestimmte Anzahl von Gruppen einreihbar sind. Diese Erscheinung ist auf experimentellem Wege unterm Mikroskop noch auffälliger auf folgender Weise darstellbar. In einen auf ein Objektglas aufgesetzten Wassertropfen streuen wir sehr wenig von einer, 10 Tage hindurch in einer 7.5%-igen Salzsäure eingeweichten, gewaschenen, getrockneten, dann mit Jodjodkalium gefärbten, gewaschenen, getrockneten Cannasstärke. Mit einem Deckglas bedeckt lassen wir seitwärts einen Tropfen gesättigter Zinkchloridlösung hinzufiessen. Es ist augenblicklich wahrzunehmen, dass die Körner sich auf 3—7 Segmente aufzuteilen beginnen. Später ist auch das noch bemerkbar, dass die einzelnen Segmente auf weitere 3—7 Hüllen auseinanderfallen. Diese Erscheinung weist auf eine gewisse Periodizität hin. Die Schichten der Cannastärke bestehen aus Gruppen, die Gruppen dann aus durchschnittlich ebensovielen Lamellen. Hier meldet sich ein uns unbekannter Rhytmus. Die Weizenstärke bildet 3—4 Segmente und jedes Segment besteht aus ebensovielen Schichten.

Verhalten im polarisierten Lichte. Auf frischen Weizenstärkekörner können wir unter gekreuztem Nikol ein bläuliches kreuzförmiges Bild sehen. Kreuzförmig ist es aber eigentlich nur

dann, wenn die Körner noch jung, kugelig sind, oder wenn die älteren auf ihrer Spitze stehen. Das im polarisierten Lichte entstandene Bild der länglichen Körner, wenn sie auf ihrer Längsachse liegen, ist X-förmig, ihre beiden Teile (zwei krumme Linien) berühren einander nicht, doch stehen sie neben dem Kerne sehr nahe einander. Wenn wir die Kartoffelstärke in 0.5%-iger Kalilauge untersuchen, vergrössert sich der Kern während einiger Minuten und dann ist es einwandsfrei feststellbar, dass keine Kreuzung entstand, da die beiden krummen Linien ähneln eigentlich einem V-Buchstaben mit ungleichen Schenkeln (Abb. 5, Fig. a). Wenn das Körnchen parallel zur Längsachse, jedoch auf einer anderen Querachse liegt, ähnelt das polarisierte Bild einer dreispitzigen Harpune, die ebenfalls aus zwei krummen Linien gebildet wurde (Abb. 5, Fig. b).

Die Kanten des polarisierten Bildes sind nicht glatt. An ihnen sind die Schichtungsgrenzen bemerkbar. Einige Amylopektinschichten sind auch unter dem gekreuzten Nikol farblos. Dies macht sich besonders auf der (im Wasser löslichen, mit Jodjodkalium gefärbten) Cannastärke bei Hinzugabe von Natriumthiosulfat bemerkbar. Auf Grund meiner Erfahrungen ist das Amylopektin isotrop, die Amylose aber anisotrop. Letztere ist aus Kristallchen, aus Trichiten aufgebaut. Da der Kern nicht polarisiert, ist er isotrop.

Besonders habe ich während meiner, an der Kartoffelstärke vollzogenen Untersuchungen die Erfahrung gemacht, dass beim Untersuchen vieler tausender Körner ich keine zwei Exemplare vorfand, deren polarisiertes Bild übereingestimmt hätte. Daraus folgt, dass die Form und feinere Struktur der Kartoffelstärke individuell sich je nach den einzelnen Exemplaren ändert. Sie ist aus organischen Stoffen höherer Ordnung aufgebaut, demnach ist ihre Kristallstruktur auch komplizierter, als ähnlich aufgebaute Mineralkristalle.

In die in eine gesättigte Kalziumchloridlösung eingebrachte Kartoffelstärke dringt die Flüssigkeit langsam ein, und dieser Teil wird durchsichtig gallerteartig. Das Eindringen geht langsam vor sich, somit kann man erst am darauffolgenden Tage ein schönes Bild gewinnen. Ein ähnliches Material im polarisierten Lichte untersucht, findet man den mittleren Teil noch unberührt, er polarisiert demnach. Das entstandene Bild ist ein unveränderter Teil des ursprünglich ganzen Bildes (Abb. 5, Fig. c). Eine in Säuren eingeweichte oder im Paraffinbade erhitzte Stärke zerbröckelt leicht. Die polarisierten Bilder der Brocken sind Teile des ursprünglich ganzen Bildes (Abb. 5, Fig. d).

Da die Amylose und das Amylopektin in den verschiedenen Stärkearten in keinem gleichen Verhältnis zu einander vorhanden sind, ist auch die Intensität des polarisierten Bildes verschieden. In der Kartoffel überwiegt die Amylose dem Weizen gegenüber, mithin ist das polarisierte Bild der ersteren schärfer.

Die feinere Struktur. Auf mikrochemischem Wege ist dies auf vielfacher Art zu untersuchen möglich. Hier will ich dreierlei Verfahren kurz bekannt machen.

a) Mittels Färbung. Die Färbung mit Silbernitrat hat zuerst Correns, dann A. Meyer angewandt. Statt Sil-

bernitrat benützte letzterer später Methylviolett und untersuchte die so angefärbten Körner in dünner Kalciumnitratlösung. Neuerdings (1936—38) haben sich E. A. Hanson und J. R. Katz mit dieser Frage befasst, und es gelang ihnen die Stärkekörner auf kleine würfelartige Bröckchen aufzuteilen. Sie nennen sie Blöckchenstruktur. Mit eigenem, zum Teile ähnlichen, aber modifizierten, weiters mit neuen mikrochemischen Verfahren konnte ich bereits eine feinere Struktur feststellen. Der Verlauf meiner Untersuchungen ist der folgende:

Wir setzen Cannastärke in eine starke Methylviolettlösung und lassen sie 4—8 Stunden darinnen. Dann waschen wir sie mit Wasser aus und lassen sie trocknen. Davon ein wenig in eine auf ein Objektglas aufgesetzte normale Salzsäure eingeführt, decken wir mittels Deckglas ab und führen am Rande des letzteren einen Tropfen gesättigte Zinkchloridlösung hinzu. Nach ein-zwei Minuten unter mikroskopischer Vergrösserung untersucht, sind in dem innersten Teile des sichtbar werdenden Streifens blaugrün angefärbte Körnchen wahrzunehmen, in die bereits verdünntes Zinkchlorid eindrang und in den losen Amyloseschichten tauchen allmählig die bläulichen Kristalle des Farbstoffes auf. Es ist eine zweifache Schichtung wahrzunehmen. Die eine ist das farblose Amylopektin, die andere die mit Farbkristallen angefüllte Amylose. Die Anzahl der Doppelschichten beträgt 30—40. Später entfärben sich die Körnchen, der Farbstoff verschwindet. Es ist ein sehr schönes und lehrreiches Bild (Abb. 6, Fig. b). Wenn wir das Präparat unter einer Ölimmersion bei starker Vergrösserung untersuchen, kommt bei der Drehung der Mikrometerschraube, infolge der Klebekraft des Öles, auch das Deckglas und das darunter befindliche Material in Bewegung. Bei geschickter Drehung kommen die Körner in verschiedenen Lagen, stellen sich auf ihre Spitze, wenden sich um und sind nach allen Richtungen hin studierbar. Dadurch ist ihre, nach allen 3 Dimensionen entwickelte Struktur gut wahrzunehmen. Das Bild einer ähnlich behandelten Kartoffelstärke ist blos aus dem Grunde anders, als sich der Kern nicht neben dem basalen Teile, sondern im ersten Viertel der Achse befindet und durch die grösste Anzahl der Schalen vollkommen umhüllt wird (Abb. 6, Fig. a). Zur Färbung können auch andere Färbemittel, statt der Salzsäure können auch andere Säuren verwendet werden.

b) Mittels Chromsäure. Von einer frischen Kartoffelknolle schaben wir eine geringe Menge ab und legen dies in eine, auf ein Objektglas aufgesetzte 10%-ige Jodkaliumlösung. Decken wir es mit einem Deckglas zu und lassen es 20—30 Minuten stehen. Wenn wir dann am Rande des Deckglases eine 50—60%-ige Chromsäurelösung hinzutröpfeln und sofort unter dem Mikroskop beobachten, können wir wahrnehmen, dass die sehr dunkel angefärbten Körner anzuschwellen beginnen, während in den lockeren Schichten (Amylose) sich gelbes chromsäures Kalium, dann unter Einwirkung des entstandenen Jodhydrogens (Säure) rotes Kaliumchromat ablagert. Der Anblick ist wunderschön, dauert aber leider nur kurze Zeit an. Sowie die Körner weiter anschwellen, werden sie rissig, das Kaliumchromat löst

sich auf und aus den Rissen treten lange Jodkristalle hervor. Später lösen auch die sich auf.

Das Experiment wird wertvoller, wenn wir die im Wasser lösliche Stärke erst in Säuren aufweichen oder sie einer schwachen Einwirkung von Ptyalin oder der Diastase aussetzen, ewentuell sie in einem Paraffinbade auf 200—220° C erhitzen. Dann färben wir sie 2—3 Stunden hindurch im Jodjodkalium, waschen sie aus und trocknen sie ab. Von der so gewonnenen Stärke wird eine geringe Menge ohne Wasser auf ein Objektglas gebracht, mittels Deckglas zugedeckt, an dessen Kante wir dann einen Tropfen einer — je nach Probe — 35—60%-iger Chromsäure aufsetzen; es wird uns ein prächtiger Anblick zu Teil. Durch Wechseleinwirkung entsteht in jeder Amyloseschichte chromsaures Kalium in Form kleiner Kristalle (Abb. 6, Fig. c). Leider dauert der Vorgang auch hier nur 1—2 Minuten. Wenn die Körner — infolge Strömung — in Bewegung geraten, ist ihr kreisartiger Aufbau gut feststellbar.

c) Behandlung der im Paraffinbade erhitzten Stärke mit Alkohol. Cannastärke wird in einer Eprouvette im Paraffinbade auf 210—220° C so lange erhitzt, bis sie dunkelbraun wird. Davon legen wir ein wenig in auf ein Objektglas aufgesetzten 96%-igen Alkoholtropfen und decken zu. Dann lassen wir seitwärts einen Tropfen 60%-igen Alkohol hinzufliessen. Nach kurzer Zeit sehen wir (unter mikroskopischer Vergrösserung), dass sich in einzelnen Körnern in den Amyloseschichten rosaschillernde Perlenreihen bilden. Die Reihen bestehen aus kleinen, aus einer Flüssigkeit sich bildenden Perlen, die voneinander durch ein sehr flüssiges Amylopektin (richtiger durch ein aus ihm entstandenes Dextrin) getrennt werden. Hie und da fliessen sie ineinander, doch ist die Schichte keine gleichmässige; sie wird in regelmässigen Abständen durch Einschnürungen unterbrochen. Im Präparate löste sich das aus der Amylose gebildete Dextrin im Wasser mit einer rosa Schattierung; das aus dem Amylopektin hervorgegangene wird blos dickflüssig. Wenn wir statt einem 60%-igen Alkohol einen blos 30%-igen verwenden, verläuft der Vorgang schneller und feiner. Statt dem verdünnten Alkohol ein Tröpfchen Wasser nehmend, wird jede Amyloseschichte (mithin 30—40) in Form von Perlenreihen sichtbar (Abb. 6, Fig. d). Die restierenden bräunlichen Häutchen, die sich durch Fuchsin rot anfärben, sind wahrscheinlich Überbleibsel der die Stärkekörner bildenden Plastiden.

Aus dem Vorhergesagten geht hervor, dass der Aufbau, die Struktur, die Chemie der Reservestärke sehr verwickelt ist. Nicht nur die einzelnen Stärkearten, sondern auch verschiedene Teile je eines Körnchens der nämlichen Stärkeart weist eine andere Struktur, einen anderen chemischen Aufbau auf. Es ändert sich die Länge der Glukosenmolekülenschaltung und ihrer Lage je nach dem Mengenverhältnis der Amylose und des Amylopektins zu einander, der Anzahl und den Gewichtsverhältnissen der den Körper bildenden übrigen Elemente. Daraus folgt, dass die Stärke ein organischer (biokolloider) Körper von höherer Ordnung und verwickelter Struktur ist, der den sich entwickelnden Keim zum Ausbau bis fertigen Pflanze verhilft.

(Aus der 456. Sitzung d. botan. Sektion am 8 Okt. 1942.)

Kísérletek az akác (Robinia pseudacacia, R. viscosa), bab (Phaseolus vulgaris) és a Gleditschia triacanthos nyktinastikus levélmozgásával.

Irta: Dr. Éber Zoltán.

(5 szövegközti képpel.)

A nastikus levélmozgásokkal sok fiziológus foglalkozott. Olyan kutatókat találunk közöttük, mint Darwin, Sachs, Pfeffer és Molisch.

Hogy ennek ellenére mégis elő merek állani kísérletekkel, annak az az oka, hogy e téren még mindig sok homályos pont vár felderítésre. Sőt, az állítólag teljesen megoldott problémák körül is sok az ellentmondás.

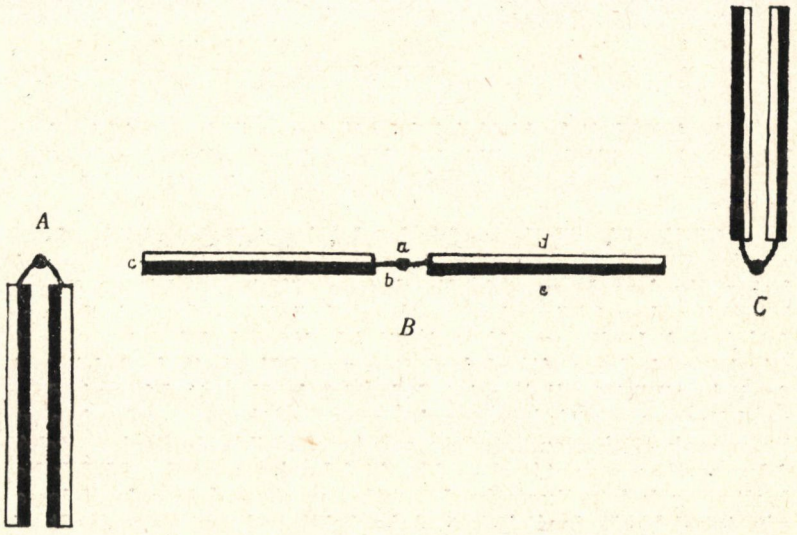
Kísérleteimmel néhány ilyen kérdést szeretnék megvilágítani. A kísérleteket f. év augusztusában egy csillaghegyi dunaparti nyaralótelepen végeztem 4 héten keresztül, minden kisérletet többszörösen megismételve. Utólagos megfigyeléseket azonban egész szeptember és október folyamán folytattam Budapesten, Zuglóban.

Kisérleti növényeim levélmozgása a következőképen folyik le. Nappali szórt fényben valamennyi növény levélkéi víszintesen helyezkednek el. Különösen nagyobb fák és épületek *állandó* árnyékában lévő példányokon látszik ez szépen. (1. B. és 3. kép.)

Dél felé (közvetlen napfényben) és éjjel viszont a levélkék függőleges helyzetűek. (Az akác eltérő éjjeli viselkedését l. lejjebb.) Közvetlen napfényben növényeim levélkéi felfelé hajlanak (a levélpárnák, csuklók hajlása révén), a színűkkel össze s a fonákukkal kifelé. Ez a „déli állás". (1. C. és 2. kép.) A *bab* levélkéi azonban oly módon, ahogy azt az irodalomban nem láttam leírva: A páros levélkék élükkel lefelé fordulnak a levélpárnák sodródása, torziója révén, míg a páratlan levélke párnája, csuklója 90, sőt 120 fokkal a párosak felé görbülve szintén élével fordul a nap felé s gyakran meg is érinti a páros levélkéket. Ebben az esetben a csukló görbülése sodródásból és hajlásból tevődik össze. (5. kép.) (A megfigyeléseket egy nyugati fekvésű falra spárgán felfuttatott babon tettem.)

Az éjjeli „alvó" helyzetben az *akác* levélkéi lefelé fordulnak: fonákukkal össze s színükkel kifelé. (1. A. kép.) A *Gleditschia* levélkéi ugyanazt a helyzetet foglalják el, mint közvetlen napfényben, tehát az *akác*cal ellentétben fölfelé s közben előre is

hajlanak. (2. kép.) Lefelé nem tudnak mozogni. A *bab*nál azonban éjjeli alvó levélállást nem láttam, bár több éjjelen át óránként átnéztem a szabadban lévő növényeket. Ez elég különösen hangzik, hiszen az irodalom tele van a *bab*levél „alvó" helyzetének képeivel. Talán a rendkívül meleg, trópusi augusztus (állandóan 20 fok fölött volt a hőmérő) is közrejátszott ebben. Ez a kérdés is felderítésre vár. Mint később látni fogjuk, kisérleti úton könnyen elő tudom állítani ez éjjeli állást, ha nem is elsötétítéssel.



1. kép. — Az *ákác* levélkéi szemközt nézve, sematikusan. *A*. Éjjel. — *B*. Szórt fényben. — *C*. Közvetlen napfényben (délben). — *a*. levélgerinc, *b*. levélnyelek (csuklók), *c*. levélke, *d*. szín, *e*. fonák. — Das Blättchenpaar der *Robinie* von vorn gesehen (schematisch). — *A*. Nachts. — *B*. Im zerstreuten Licht. — *C*. Im direkten Sonnenlicht. — *a*. Primärer Blattstiel, *b*. Sekundärer Stiel (Blattpolster), *c*. Blättchen, *d*. Oberseite, *e*. Unterseite.

A kisérletek körülményeiről is meg kell emlékeznem. Első pillanatban azt gondolnánk, hogy ilyen kisérletekhez legideálisabb a *szabadban* lévő növény. Ezen kellene a kisérleti feltételeket megfelelően változtatni. Az ilyen kísérlet azonban sokszor elháríthatatlan akadályokba ütközik. Pl. hogyan sötétítsem el a fán lévő levelet úgy, hogy mozgását ne akadályozzam?

Ezt nem tekintve is sok bajjal jár a szabadban való kísérlet. Pl. előfordulhat, hogy: 1. nem találjuk meg újra, 2. a megjelölt leveleket letépik, 3. a szél letöri, 4. hernyó lerágja, 5. elszárad, stb. Ezért áthidaló megoldást kellett keresnem a szobakísérlet felé. Összehasonlítottam a letépett s vízbe tett levelek s leveles ágak viselkedését a szabadban álló növényével s azt tapasztaltam, hogy az egyes levelek 2—3, az ágon lévő levelek 4—5 napig is üdén maradnak a legnagyobb melegben is. Az első 2—3 napon

pedig híven követik a szabadban lévő növények leveleinek mozgásait s csak azután mutatkozik az elhalást bevezető bénulás: a mozgás megszűnése.

A kisérleti úton megvilágítandó problémák a következők voltak:

1. A déli állás biológiai jelentősége.
2. A levélkék helyzetváltoztatásához szükséges idő nagysága.
3. Van-e a mozgásnak tisztán mechanikai, nem élő protoplazmához kötött komponense (higroszkópos mozgás)?
4. A mozgás tisztán *indukált* (ingermozgás: nastia)?, vagy
5. *autonom* mozgás is van benne?
6. A mechanizmus ellenállása főleg sérülésekkel szemben.
7. A mozgás ozmotikus befolyásolása.

---

1. A déli állás biológiai jelentősége nyilván a védekezés a hősugarak, a túlságos felmelegedés, a kiszáradás ellen. Esetleg az ultraibolya sugarak roncsoló hatása ellen is. Mit mond a kisérlet?

Gleditschia, illetőleg *akác* levelet úgy tettem pohárba, hogy a színe fölfelé nézzen (tehát természetes helyzetben), egy másikat pedig úgy, hogy a fonáka legyen fölfelé (tehát fordítva). Mindkét poharat közvetlen napfényre állítottam. A színével a nap felé fordult levél negyedórán belül felvette a déli állást, azaz színével összehajolva, élével fordult a nap felé (1. C. és 2. kép.) A fonákán sütött levél is ezt a helyzetet igyekezett felvenni, de a rendellenes megvilágítás annyira megzavarta a mechanizmust, hogy csak tökéletlenül tudott a színe felé összehajlani — tehát ilyen esetben a naptól el — kb. 45 foknyira a rendes 90 fok helyett. Ennek következtében közvetlen napfény érte a levél lemezét, közelebbről fonákát s 1 órán belül teljesen megszáradt. A másik levélnek semmi baja sem történt s még napokig élt és mozgott. Nyilvánvaló tehát, hogy a déli állás életbevágóan fontos s a hirtelen kiszáradás ellen véd. Ez az egyszerű kísérlet kétségtelenül igazolja az általános nézet helyességét. (Különösen akáclevéllel sikerül szépen.)

Bizonyos fokig rokon ezzel az a kísérletem is, amelyben egy *akác*levelet a színével, egy másikat a fonákával tettem az asztalra. Száraz, meleg időben (25 fok felett) 1 órán belül megszáradt a fonákával felfelé néző levél, míg a színével felnéző csak 2—3 óra múlva. Nedves időben természetesen tovább tart a kiszáradás, de a színével felfelé néző levél itt is 2—3-szor hosszabb idő múlva szárad ki. Az ok egyszerű: a fonákon vannak a levegőnyílások s a fonák kutikulája is vékonyabb. Ha ez néz az asztal felé, sokkal kisebb a párolgás, mint az ellenkező esetben.

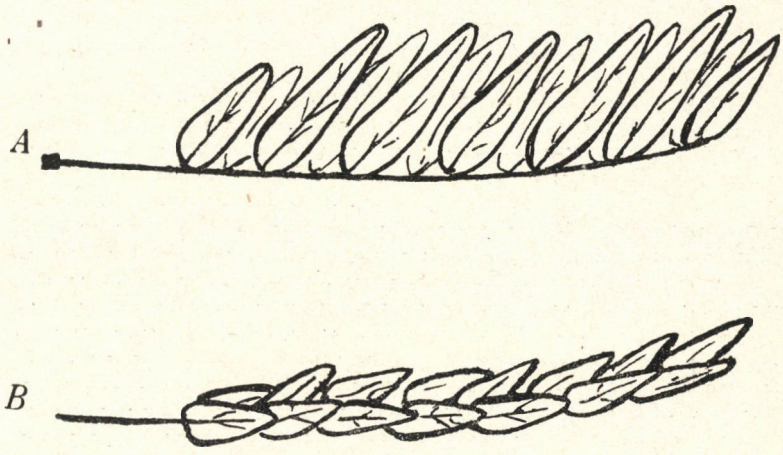
2. A levélkék helyzetváltoztatásához szükséges idő több tényező függvénye, bár valószínűleg a hőmérséklet a legfontosabb. Általában sokkal rövidebb idő kell a vízszintes helyzetből a déli helyzetbe való emelkedéshez, mint a vízszintesből az éjjeli helyzetbe kerüléshez, bár utóbbi esetben a levélkék súlya is gyorsíthatja a mozgást. Ez az előbbi kisérlet alapján könnyen megérthető. A déli állás, tehát a 90 fokos felhajlás ¼—½ órán belül következik be közvetlen napfény hatására valamennyi növényen. (1., 2., 4. és 5. képek.)

Megjegyzem, hogy a jelenség nincs a déli órákhoz kötve s kora reggel éppoly szépen jelentkezik, mint késő délután. Az első közvetlen napsugártól mérjük az időt. — Sok esetben teljesen borult időben is déli állást mutattak az akác koronájának felső levelei, ha nem is 90 fokosat, mint közvetlen napfény esetében.

Mivel a levélkék éle mindig a nap felé mutat, azt kell mondanunk, hogy ebben a mozgásban a túlnyomóan nastikus elem mellett bizonyos fokú fototropizmus is felismerhető.

Amint a levél árnyékba kerül, 1—2 óra is eltelik, amíg ismét vízszintes helyzetet foglal el. Ebből a szempontból nézve azonban nem viselkednek egyformán növényeim.

Az *akác* levélkéi kb. 1 óra alatt érik el vízszintes helyzetüket s újabb 1 óra kell este az éjjeli helyzethez. Tehát 2 óra alatt 180 fokos elhajlást végeznek a levélkék. Ugyanezt az utat vissza-



2. kép. — *Gleditschia*-levél déli állásban és éjjel. — *A*. Egyszer szárnyas levél. — *B*. Kétszer szárnyas levél egy ága. — *Gleditschia*-Blätter im direkten Sonnenlicht und nachts. — *A*. Einmal gefiedertes Blatt. — *B*. Ast eines zweimal gefiederten Blattes.

felé reggel 1 óra alatt teszik meg: az első közvetlen napsugarak előtti ¾—½ órától számítva az időt. Ez már tetemes sebesség, csak kétszer lassubb, mint az óra nagymutatója, sőt a vízszintesből a felső helyzetbe való mozgás sebessége kb. ugyanakkora, tehát a mozgás a szemünk láttára játszódik le. (V. ö. 1. kisérlettel.)

A *Gleditschia* levélkéi a közvetlen napfény megszünte után kb. 1 óra alatt terülnek vízszintesre s újabb 2—3 óra kell ezután az újból való felhajláshoz, amely most már éjjeli helyzet. Az állandóan árnyékban lévő *Gleditschia*-levelek — mint már tudjuk — nappal állandóan vízszintesek s alkonyat után ugyancsak 2—3 óra alatt foglalják el éjjeli helyzetüket. Ugyanaz a levél egyszer 2, máskor 3 óra alatt végzi el mozgását. Hogy a reakcióidő e változása mitől függ, azt nem sikerült kiderítenem, de lényegesebb lehülésről nem lehetett szó egyik esetben sem. (Az újabb vizsgála-

tok szerint egész kis: 1 fok körüli hőingadozások is szerepet játszhatnak.)

A *Gleditschia*levelek reggeli kiterüléséhez 2—3 óra kell, de közvetlen napfény esetén hamarosan újra összecsukódnak. A levelek kiterülése még teljes sötétségben, éjjel 2—3 óra körül kezdődik s kivilágosodásra már legalább 45 foknyira állanak a függőleges helyzettől.

A bab levélkéi a közvetlen napfény megszünte után 1—2 óra mulva vízszintesek újra. Amint említettem, a bablevél éjjeli „alvó" helyzetét nem láttam.

E mozgások idejét egyébként nemcsak a fán lévő s a pohárba tett leveleken tanulmányozhatjuk; nem túl száraz időben asztalra helyezett leveleken is (v. ö. 1. kisérlet.). Különösen szép a kisérlet *akác*levéllel. A déli órákban óvatosan levágunk felsőállású *akác*leveleket s ezeket bélyegragasztóval úgy ragasztjuk az asztalra a levélgerincre fektetve, hogy a levélkék megtartsák déli állásukat. (1. C.) Egy órán belül (ha durván tépjük a leveleket pár percen belül is, de ez már *seismonastia!)* az összes levélkék lefelé mozogva fonákukkal az asztalra hajlanak vissza. (1. kép B.) Most fonákával felfelé fordítjuk a levelet s újra a gerincére ragasztjuk. A levélkék mozgása tovább folytatódik, de most már felfelé, s 1—2 óra mulva fonákukkal érnek össze fent; ez tehát tulajdonképpen éjjeli („alsó") helyzet. (1. kép. A. megfordítva képzelendő.) Nedves, esős éjszaka esetén nem száradnak meg a levelek s a következő reggel megfordul a mozgás s — megfelelő megfordítás után — esetleg a déli helyzetet is elérhetik a levélkék.

A *Gleditschia*-levelek sokkal ellenállóbbak s nedves időben több napig megtartják mozgási képességüket az asztalra téve is.

3. Hogy e mozgásoknak van-e tisztán *mechanikai*, élethez nem kötött komponense, arra a szárítókisérletek adnak bizonyos mértékben feleletet. A természetes helyzetben, ágon megszáradt leveleket megfigyelve, azt láttam, hogy a *Gleditschia*-levélkék száradásakor az egyébként szokásos módon felfelé csukódnak össze s így száradnak meg. Ez tehát élettelen mechanizmus, higroszkópikus mozgás is lehet s a csukott helyzet ennek a következménye. A nyitott, vízszintes helyzet látszik aktív életműködésnek.

Az *akác*nál és a *bab*nál bonyolultabbak a viszonyok, mert száradáskor a levélkék súlyuk miatt mindig lefelé hajlanak össze a föld felé néző oldalukkal. Mégis úgy tűnik fel előttem — a hegyükkel lefelé lógatott, tehát indifferens helyzetben szárított levelek alapján —, hogy az *akác*nál az éjjeli helyzet felel meg a tisztán mechanikai száradó mozgásnak. (Nem tartozik szorosan ide, de megemlítem, hogy száradáskor az *akác*-levelek a színük felé mindig erősen összesodródnak, a *Gleditschia*-levelek csak kissé behajlanak.)

4. Tisztán *indukált* (= nastia), vagy

5. *Autonom* is ez a mozgás?

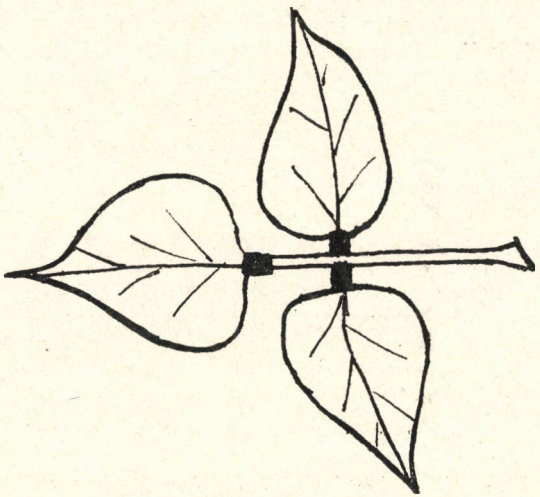
Ezek eldöntésére két módszer látszik célravezetőnek. Az első kisérlet az inger meghosszabbítása, állandósítása. Ez megszakítás nélküli világosságot (állandó nappal), illetőleg sötétséget (állandó éjszaka) jelent. — A második kísérlet az inger időelőtti megszakítása: nappal sötétítek el, késő éjjel világítom meg.

Általános felfogás szerint az inger állandósítása ellenére is megmarad pár napig a levélmozgás periódikussága, mint utóhatás.

Magam a következőket tapasztaltam. A déli állás valamennyi növénynél indukált, azaz tipikus ingermozgás, ezzel szemben a vízszintes helyzet és az éjjeli alvó állás nem feltétlenül az.

Mint láttuk, közvetlen napfény hatására minden növényem haladéktalanul felveszi a déli helyzetet. Ez tehát ingermozgás.

Az *akác* addig maradt éjjeli helyzetben, amíg csak sötétben tartottam (uborkásüveg alatt). Állandó erős fény esetében (villanylámpa) nagyjában megtartotta vízszintes állását, sőt többékevésbbé déli helyzetét is megtartotta éjszaka is. Ha éjjeli helyzet közben (este) világítottam meg, akkor legalább is a lámpá-

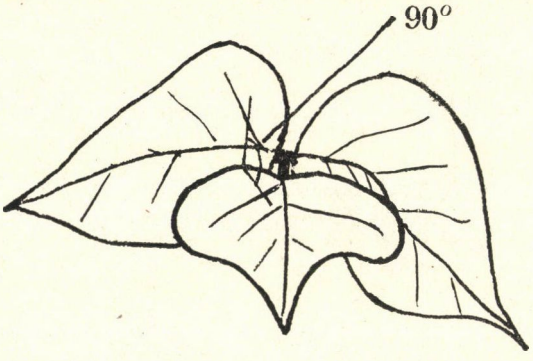


3. kép. — *Bablevél* levélkéi szórt fényben vízszintesek. — Die Blättchen der *Bohnen*pflanze sind im zerstreuten Licht horizontal.

hoz egész közel lévő, tehát felmelegedő levelek kb. 1 óra alatt többé-kevésbbé felvették a déli állást (thermonastia), a távolabbi, csak megvilágított levelek nem. A délben elsötétített levelek szintén áttértek az éjjeli állásra 2—3 óra multán. Ugy látszik tehát, hogy az akác többi (vízszintes és éjjeli) nyktinastikus levélmozgása is indukált, vagyis ingermozgás.

Más a helyzet a *Gleditschiá*nál. Ezt ugyanis hiába tartottam állandó sötétségben, éjfél után, még a hajnal előtt a sötétség ellenére is kiterült vízszintes helyzetbe. (V. ö. 2. kisérlet.) S hiába világítottam meg a levelet éjjel-nappal, ennek ellenére összecsukódott alkonyat után. Sok szerző szerint más növényfajoknál fellépő ilyen jelenség utóhatás. Magam inkább *autonom* mozgásnak tartom. (Lombhullató fáink némelyike ilyen autonom viselkedésű — habár más téren —, amikor lombját október-november folyamán lehullatja még a trópuson is, tehát függetlenül a külső hidegtől.)

6. A mozgás mechanizmusa: a levélpárnák, a levélkenyelek igen ellenállóak a különböző sérülésekkel s egyéb káros hatásokkal szemben. A levéllemezeket hosszában, keresztben a legkülönféleképen összevagdostam, megcsonkítottam, sőt teljesen eltávolítottam anélkül, hogy a nyelecskék elvesztették volna mozgásképességüket. Az *akác*-, de különösen a *bab*levél mechanizmusa ellenálló. Ezeknek jól fejlett, párnás levélkenyeleit is összeszúrkáltam, összehasogattam, de a levelek még napok mulva is szabályszerűen mozogtak. Mikor a *bab*levelek — főleg a szárazság miatt — kezdtek elsárgulni, a teljes száradás előtt 2—3 nappal is szépen mozogtak a közvetlen napfény hatására. Az *akác*levelek még október végén — hosszú hónapok mindennapos mozgása s több fagypont körüli éjszaka és köd után — is szépen mutatják a déli levélállást. Pedig jórészükön a levélkék csúcsai, szélei elsárgultak, elhaltak, nem beszélve a hernyórágta csonka levelek szép mozgásáról.

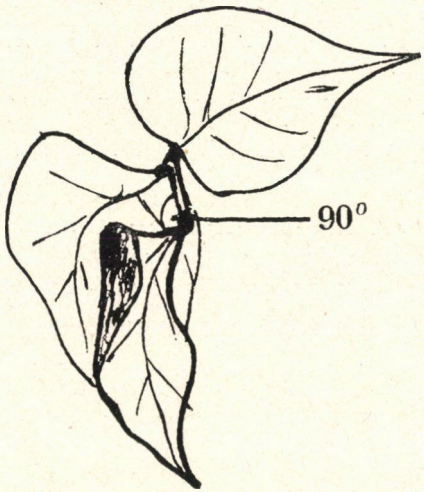


4. kép. — *Bab*levél. Erősebb szórt fényben csak a páratlan levélke vízszintes, a páros levélkék függőlegesek. — *Bohnen*blatt. Im stärkeren zerstreuten Licht ist nur das unpaarige Blättchen horizontal. Die paarigen sind vertikal.

Megfigyeléseim szerint az őszi lombelhalás első tünete e mozgási mechanizmusok elromlása. A levélkék lassan sárgulnak már (de teljesen zöldek is lehetnek még) s egyre nagyobb számban maradnak vízszintes helyzetben, majd éjjeli állásban a déli napsütés ellenére is. Végül már csak a levél 1—2 levélkéje mozog, a többi mozdulatlan. Nyáron is megfigyelhetünk egy — az utóbbihoz hasonló — jelenséget. A korona belsejének árnyékában lévő s éjjeli, vagy vízszintes helyzetben álló levelek 1—2 levélkéjét néha eléri egy-egy beszűrődő napsugár. E levélkék azután rövid idő mulva feltűnően felfelé hajlanak: déli állásba kerülnek, míg a többi levélke továbbra is lefelé hajló, illetőleg vízszintes marad.

Általában a korona, a hajtás alsó részén lévő levelek bénulnak meg legelőször. Különösen szép e jelenség az *akác* hosszúhajtásain (előző évi csonkítás után): a hajtás alsó levelei már közvetlen déli napfényben is állandóan éjjeli helyzetűek, a közép-

sők még elérik a vízszintes helyzetet, míg a legfelsők erőteljesen déli állásúak. Tehát a levelek, sőt az egyes levélkék mechanizmusa is független egymástól. A jelenség valószínűleg a levelek korával áll összefüggésben s a legfiatalabb levelek mechanizmusa a legellenállóbb, mert a levelek alulról felfelé haladva bénulnak meg. Amint látjuk, először a déli állás mechanizmusa romlik el s csak azután a vízszintes helyzeté. Megjegyzem, hogy az egyes növények egyénien viselkednek. Egyiknek összes levelei mozdulatlanok már, míg a közvetlenül mellette álló példány leveleinek nagy része szépen mozog még. Azt is megfigyeltem, hogy ily mozdulatlan levelű fák levelei az idő megjavulásával (október végén) újra megmozdultak s legalább is a vízszintes helyzetet elérték a közvetlen napfény hatására.



5. kép. — *Bab*levél. Közvetlen a napfényben a középső levélke is függőleges helyzetű. Csuklója befelé hajlik: 90—120 fokkal s közben úgy fordul, hogy — a páros levélkékhez hasonlóan — szintén élével néz a nap felé. — *Bohnen*blatt. Im direkten Sonnenlicht ist auch das mittlere Blättchen vertikal. Sein Blattstielpolster krümmt sich nach innen um 90—120 Grad und es dreht sich so, dass das Blättchen auch vertikal wird.

Négy-öt napi állandó éjjeli helyzet után kezdenek csak a levélkék erősen sárgulni — számos esetben alig sárgulnak — s ismét 4—5 nap telik el, amíg lehullanak: először a levélkék s csak később a főnyél. A pohárban tartott pár napos haldokló levelek is így viselkednek, de azok a levélkék elhullatása helyett többnyire elszáradnak.

7. Utolsónak hagytam azokat a kisérleteket, amelyek a mozgások variációs, turgor-jellegét bizonyítják. Ha e mozgásokban a sejtek sejtnedvének ozmózisnyomása szerepel, akkor a mozgás sóoldatokkal befolyásolható. Valóban, ha növényeimet 10—15%-os konyhasóoldatba állítottam, a nyktinastikus mozgóképesség 1—2 órán belül megszűnt, a mechanizmus működése megállt. A víz-

szintes helyzetben betett *Gleditschia*-levél üdén, de éjjel-nappal, árnyékban-verőfényben kiterülve marad, viszont az éjjeli helyzetben betett nem képes nappal sem kiterülni. Az *akác*levél éjjeli állást foglal el s ugyanúgy a *bab* is. Kisérleteim folyamán csak itt láttam a *bab*levél éjjeli „alvó" helyzetét. Ez azonban nem valódi „alvás", mert ha e leveleket megfordítjuk, úgy az *akác*, mint a *bab*levélkék a másik oldalra (tehát déli helyzetbe) esnek át: a súlyuk miatt. Ennyire meglazul tehát levélizületük, míg a valódi éjjeli helyzetben — mint az előbbi kisérletekben láttuk — hiába fordítjuk meg a levelet: a levélkék helyükön maradnak, sőt megfelelő időpontban aktiv mozgással igyekeznek ez állapotot elérni.

Egy-két nap mulva ismét rendes vízbe téve a sósvízben tartott ágakat, leveleket, a levelek ismét megkezdik nyktinastikus mozgásukat.

Látjuk tehát, hogy e levélmozgások egyáltalában nem egyszerűek. A nastikus elemhez kisebb-nagyobb mértékben higroszkópos (tisztán mechanikus), tropisztikus, sőt autonóm komponensek is hozzáadódnak.

(A növényt. szakosztály 1942. okt. 8-án tartott 456. üléséből.)

Versuche mit der nyktinastischen Blattbewegung der **Robinia pseudacacia, R. viscosa, Phaseolus vulgaris** und **Gleditschia triacanthos.**

Von: **Dr. Z. Éber.**

Mit den nastischen Blattbewegungen haben sich viele Physiologen beschäftigt. Wir finden unter ihnen einen Darwin, einen Sachs, Pfeffer und Molisch.

Zwar sind die diesbezüglichen Versuche nicht vergebens gewesen, trotzdem warten noch viele Problemen auf Lösung, und sogar in manchen „geklärten" Fragen finden wir viele Wiedersprüche.

Meine Versuche wurden im August d. J. in *Csillaghegy*, bei *Budapest* am Donauufer durchgeführt. Vier Wochen hindurch habe ich alle Versuche mehrmals ausprobiert. Nachträgliche Beobachtungen machte ich aber auch später während des ganzen Septembers und Oktobers.

Die Blattbewegung meiner Versuchspflanzen spielt sich folgendermassen ab. Am Tag, im diffusen Licht, stellen sich die Blättchen aller Pflanzen horizontal ein. Besonders an den — in dauerndem Schatten der grösseren Bäume und Gebäude wachsenden Exemplaren ist die Erscheinung schön. (Abb. 1. B. und 3.)

Um Mittag (im direkten Sonnenlicht) und nachts nehmen die Blättchen eine vertikale Lage ein (Ausnahme nachts: *Phaseolus;* s. unten). Im direkten Sonnenlicht stellen sich die Blättchen mittels ihrer Blattpolster nach aufwärts, ihre Oberseite gegen einander gestellt, ein, die Unterseite nach aussen gekehrt. Das ist der „Tagesschlaf". (Abb. 1. C. u. 2.) Die Blätter der *Bohne* führen aber diese Bewegung in einer Weise durch, die ich in der Literatur nicht sah. Die paarigen Blättchen biegen sich

mit ihren Rändern abwärts durch die Torsion der Blattpolster, während sich das Gelenk des unpaarigen Blättchens mit 90—120 Grad gegen die paarigen biegt und sich ebenfalls mit ihrem Rand gegen die Sonne wendet, und berührt auch oft die paarigen Blättchen. In diesem Fall setzt sich die Krümmung des Gelenkes aus Torsion und Biegung zusammen. (Abb. 5.) (Diese Beobachtungen machte ich an Bohnen, die am Bindfaden auf einer westlichen Wand hochkletterten.)

In der nächtlichen Schlafstellung biegen sich die Blättchen der *Robinie* nach unten, ihre Unterseite gegen einander gestellt, die Oberseite nach aussen gekehrt. (Abb. 1. A.) Die Blätter der *Gleditschia* nehmen dieselbe Stellung ein, wie in direktem Sonnenlicht (also im Gegenteil zu der *Robinie),* sie biegen sich aufwärts und zugleich nach vorne. (Abb. 2.) Nach unten können sie sich nicht bewegen. Bei der *Bohne* sah ich aber keine Nachtstellung, obwohl ich die Pflanzen im Freien mehrere Nächte hindurch stündlich untersuchte. Das ist wohl sonderbar, da doch die Literatur mit den Bildern der Schlafstellung der Bohne voll ist. Vielleicht war auch der warme, tropische August schuld daran (das Thermometer stand ständig über 20° C). Diese Frage wartet noch auf eine weitere Untersuchung. — Später werden wir sehen, dass ich diese nächtliche Schlafstellung durch besondere Experimente leicht hervorbringe, wenn auch nicht durch Verdunkelung.

Im ersten Augenblick liegt der Gedanke nahe, dass sich für solche Versuche am besten die freiwachsenden Pflanzen eigneten. Es hiesse dann die Versuchsbedingungen an diesen zu verändern. Ein solches Experiment ist aber oft undurchführbar. Z. B. wie soll ich auf dem Baume ein Blatt so verdunkeln, dass eine Bewegung nicht gestört werde.

Aber wir begegnen bei den Versuchen im Freien auch manchen anderen Schwierigkeiten. Z. B.: 1. wir finden die Versuchsstelle nicht wieder, 2. die bezeichneten Blätter werden durch Kinder usw. abgerissen; 3. im Winde brechen sie ab; 4. die Raupen fressen sie auf; 5. sie trocknen aus, usw. Deshalb musste ich eine Überbrückung zum Stubenexperiment suchen. Ich verglich das Verhalten der abgerissenen und in Wasser gestellten Blätter und blättrigen Äste mit jenen der im Freien stehenden Pflanzen, und fand, dass einzelne Blätter 2—3, die Blätter auf den Ästen 4—5 Tage lang auch in der grössten Hitze frisch bleiben. In den ersten 2—3 Tagen folgen sie treu den Bewegungen der Freilandspflanzen und es zeigt sich nur nach dieser Zeit eine Lähmung, das Aufhören der Bewegung, als ein Zeichen des nahenden Todes.

Die experimentell zu erleuchtenden Fragen waren die folgenden:

1. Biologische Bedeutung des Tagesschlafes.
2. Die Zeitdauer, die zur Stellungsänderung der Blätter nötig ist.
3. Hat diese Bewegung eine *rein mechanische,* nicht eine an das lebende Protoplasma gebundene Komponente (hygroskopische Bewegung)?
4. Ist die Bewegung rein *induziert* (Reizbewegung: Nastie), oder

5. enthält sie auch eine *autonome* Komponente?

6. Der Widerstand des Bewegungsmechanismus besonders gegen Verletzungen.

7. Die Beeinflussung der Bewegung durch osmotische Wirkungen.

1. Die biologische Bedeutung des Tagesschlafes liegt wohl in der Abwehr der Wärmestrahlen, der übermässigen Erwarmung, der Austrocknung. Möglicherweise wehrt er auch die zerstörende Wirkung der ultravioletten Strahlen ab. Was sagt der Versuch?

Ich legte ein *Gleditschia-*, bzw. *Robinien*-Blatt mit seiner Oberseite aufwärts — also in natürlichen Lage —, ein anderes dagegen ungekehrt: mit der Unterseite aufwärts in ein Wasserglas. Beide Gläser stellte ich auf direktes Sonnenlicht. Das Blatt mit der bestrahlten Oberseite nahm binnen einer viertel Stunde die Stellung des Tagesschlafes ein: die Blättchen falteten sich mit ihren Oberseiten zusammen und wendeten ihre Ränder gegen die Sonne. (Abb. 1. C. und 2.) Das andere Blatt — mit der bestrahlten Unterseite — bestrebte sich auch um eine gleiche Stellung, aber die abnorme Beleuchtung störte den Mechanismus so sehr, dass die Zusammenfaltung der Blättchen mit ihren Oberseiten nur unvollkommen, ungefähr nur bis zu 45 Grad (statt den normalen 90) erfolgte. So fielen direkte Sonnenstrahlen auf die Unterseite und das Blatt trocknete innerhalb einer Stunde aus. Das andere Blatt blieb frisch und lebte und bewegte sich noch mehrere Tage hindurch. Es ist somit offenbar, dass die Tagesschlafbewegung lebenswichtig ist und die plötzliche Austrocknung, den „Schlag" verhütet. Durch diesen einfachen Versuch — besonders der mit der *Robinie* war schön gelungen — wurde die allgemeine Auffassung bestätigt.

Mein anderer Versuch ist in gewissem Grade mit diesem verwandt. Ich legte ein *Robinien*blatt mit der Oberseite nach aufwärts, ein anderes mit der Unterseite nach aufwärts auf den Tisch. Im trockenen, warmen Wetter (über 25 C Grad) trocknete das mit der Unterseite nach oben liegende Blatt binnen einer Stunde, während das andere: mit der Oberseite nach oben gekehrte nur nach 2—3 Stunden aus. In feuchtem Wetter dauert die Austrocknung selbstverständlich länger, aber das Blatt mit der Oberseite nach oben trocknet auch hier in 2—3-mal längerer Zeit aus. Die Ursache ist einfach. Die Unterseite enthält die Spaltöffnungen, und die Kutikula ist hier dünner als oben. Die Transpiration ist viel geringer bei einem Blatt, das mit der Unterseite auf dem Tisch liegt, als im entgegengesetzten Falle.

2. Die Zeit, nötig für die Stellungsänderung der Blättchen, hängt von mehreren Faktoren ab, unter denen die wichtigste wahrscheinlich die Temperatur ist. Im allgemeinen ist zur Bewegung von der *horizontalen* zur *oberen vertikalen* Lage eine viel geringere Zeit nötig, als von der *horizontalen* zur *unteren vertikalen* Stellung, obwohl im letzteren Falle das Gewicht der Blättchen zur Beschleunigung der Bewegung beizutragen mag. Das können wir auf Grund des vorigen Experimentes leicht verstehen. Die obere vertikale Lage, der Tagesschlaf wird bei allen meinen Pflanzen in direktem Sonnenlicht binnen einer ¼—½ Stunde erreicht. (Abb. 1. C., 2.. 4., 5.) Es ist bemerkenswert, dass

die Erscheinung nicht auf die Mittagsstunden beschränkt ist, sondern sie ist im frühen Morgen eben so schon, als am späten Nachmittag. Die Zeit wird von dem ersten Sonnenstrahl angemessen. In vielen Fällen sah ich die obere Schlafstellung bei der *Robinie* auch bei völlig trübem, kaltem Wetter eintreten, obwohl die 90 gradige Bewegung der Blättchen nicht — wie in direktem Sonnenlicht — erreicht wurde.

Der Rand der Blättchen neigt sich immer der Sonne zu. Deshalb müssen wir daran denken, dass in dieser Bewegung — neben dem überwiegenden nastischen Element — in gewissem Grade auch ein Phototrophismus in Wirkung tritt.

Mit Ende des direkten Sonnenlichtes nehmen die Blättchen wieder die horizontale Lage ein. Diese Bewegung dauert 1—2 Stunden hindurch. Meine Versuchspflanzen verhalten sich aber in dieser Hinsicht nicht gleichmässig.

Die Blättchen der *Robinie* brauchen von der *oberen vertikalen* Lage eine Stunde bis zur *horizontalen* Stellung, und abends noch eine weitere Stunde zur bis *unteren vertikalen* Lage. Die Blättchen machen also eine 180 gradige Krümmung binnen 2 Stunden durch. Morgens legen sie diesen Weg während 1 Stunde zurück; die Zeit rechnen wir ¾—½ Stunde vor den ersten direkten Sonnenstrahlen an. Dies ist eine beträchtliche Geschwindkeit: sie ist nur zweimal kleiner als die des grossen Uhrzeigers; gleich gross mit dem letzteren ist hingegen die Geschwindkeit der Bewegung von der horizontalen zur oberen vertikalen Lage. So spielt sich die Bewegung vor unseren Augen ab. (Siehe: Versuch 1.)

Die Blätter der *Gleditschia* nehmen ihre horizontale Stellung nach dem Erlöschen der Sonnenstrahlen binnen einer Stunde ein und es verfliessen weitere 2—3 Stunden, bis sich die Blätter oben wieder zusammenbiegen. Diese Stellung ist aber jetzt die des Nachtschlafes. Im dauernden Schatten sind die *Gleditschia*-Blätter bei Tag ständig horizontal und sie nehmen eine Nachtstellung gegen Abend ebenfalls binnen 2—3 Stunden ein. Dasselbe Blatt braucht einmál 2, das andere Mal 3 Stunden zu dieser Bewegung. Ich konnte die Ursache dieser Veränderung der Reaktionszeit nicht erforschen, aber es war keine grössere Temperaturschwankung wahrnehmbar. (Nach neueren Untersuchungen sollen ganz kleine, 1 Grad kaum erreichende Temperaturschwankungen diesbezüglich eine Rolle spielen.)

Die *Gleditschia*-Blätter brauchen morgens 2—3 Stunden zu der horizontalen Ausbreitung, aber sie schliessen sich im direkten Sonnenlicht wieder ein. Die Ausbreitung der Blätter beginnt noch in völliger Dunkelheit, nachts um 2—3 Uhr, und die Blättchen sind bei Tagesanbruch wenigstens um 45 Grad ausgebreitet.

Die Blättchen der *Bohne* nehmen ihre horizontale Stellung nach 1—2 Stunden wieder ein, nachdem das direkte Sonnenlicht schwand. Wie schon erwähnt, habe ich den Nachtschlaf des *Phaseolus* nicht gesehen.

Die Reaktionszeit der Blattbewegung können wir nicht nur auf der freien Pflanzen oder an in ein Wasserglas gelegten Blättern studieren, sondern — bei nicht zu trockenem Wetter — auch an Blättern, die einfach auf den Tisch gelegt werden (cfr.

Versuch 1.). Der Versuch gelingt besonders mit dem Blatt der *Robinie* schön. Wir schneiden in den Mittagsstunden vorsichtig *Robinien*blätter in der oberen vertikalen Stellung ab und kleben diese mit Heftpflaster so auf den Tisch (quer durch den Hauptstiel), dass die Blättchen ihre Stellung beibehalten (Abb. 1. C.). Binnen einer Stunde bewegen sich die Blattchen nach unten und berühren mit ihrer Unterseite den Tisch. (Abb. 1. B.) (Bei grobem Abreissen erfolgt die Bewegung innerhalb weniger Minuten, aber dies ist schon Seismonastie!) Jetzt kehren wir das Blatt um: mit der Unterseite nach aufwärts und wir kleben es wieder mit seinem Hauptstiel nieder. Die Bewegung der Blätter setzt sich fort, aber jetzt schon nach aufwärts, und nach 1—2 Stunden berühren sie sich oben mit der Unterseite. Dies ist also eine nächtliche Schlafstellung. (Abb. 1. A. ungekehrt.) Falls die Nacht regnerisch, oder genug feucht ist, trocknen die Blätter nicht aus und am nächsten Morgen wendet sich die Bewegung um; dann — nach geeigneter Umdrehung — können die Blättchen wieder die Tagesschlafstellung erreichen.

Die Blätter der *Gleditschia* sind viel widerstandsfähiger, und bei feuchtem Wetter halten sie ihre Bewegungsfähigkeit auch auf den Tisch gelegt tagelang aufrecht.

3. Haben diese Bewegungen eine *rein mechanische*, nicht an das Leben gebundene Komponente? Diese Frage kann — in gewissem Grade — durch die Austrocknungsversuche beantwortet werden. Ich untersuchte die auf dem Ast in natürlicher Lage ausgetrockneten Blätter, und stellte fest, dass sich beim Trocknen die Blättchen der *Gleditschia* in der üblichen Weise schliessen: nach aufwärts zusammen, und sie trocknen so aus. Es kann dies also auch eine an das Leben nicht gebundene mechanische, hygroskopische Bewegung sein, und der Tageschlaf kann als ihre Folge erscheinen. Es hat den Anschein, als ob die offene, horizontale Lage die aktive Lebenstätigkeit vergegenwärtigte.

Bei der *Robinie* und dem *Phaseolus* finden wir die Verhältnisse verwickelter, weil die Blättchen sich infolge ihres Gewichtes nach unten mit ihrer der Erde zugewandten Seite zusammen neigen. Es scheint mir den mit ihren Spitzen herunterhängenden Blättern zufolge, die in dieser indifferenten Lage austrocknen, dass bei der *Robinie* die untere vertikale, die nächtliche Stellung der rein mechanischen hygroskopischen Stellung entspricht. (Es ist noch bemerkenswert, dass die Blätter der *Robinie* sich bei der Austrocknung immer mit ihrer Oberseite nach innen stark einrollen, während die der *Gleditschia* sich nur leicht einbiegen.)

4. Ist die Bewegung rein *induziert* (= Nastie), oder

5. zugleich auch *autonom?*

Zwei Methoden scheinen zur Entscheidung dieser Frage zu führen. Der erste Versuch ist die Verlängerung des Reizes. Das bedeutet ununterbrochene Beleuchtung — ständiger Tag —, bzw. Dunkelheit — dauernde Nacht —. Der zweite Versuch ist die Vorzeitige Unterbrechung des Reizes: wir verdunkeln bei Tag und beleuchten nachts. Nach allgemeiner Auffassung wird die Periodizität der Blattbewegung einige Tage hindurch als *Nachwirkung* auch bei konstanten Aussenbedingungen beibehalten.

Meine Erfahrungen sind die folgenden. Die *obere vertikale* Lage: der Tagesschlaf ist bei allen Pflanzen induziert, also eine typische Reizbewegung. Die *horizontale* Lage: die Tagesstellung und die *untere vertikale* Lage: die Nachtstellung ist dagegen nicht unbedingt induziert.

Wie wir sahen, nehmen meine Pflanzen im direkten Sonnenlicht die obere vertikale Lage sofort ein. Es ist dies also eine Reizbewegung.

Die *Robinie* behielt ihre Nachtstellung, so lange ich sie nur im Dunkel hielt, (unter einem Gurkenglas). Im ständigen, starken Licht (elektrische Lampe) behielt sie auch nachts ihre horizontale und sogar ihre Mittagsstellung. Wenn ich sie abends schon in ihrer Nachtstellung beleuchtete, so nahmen wenigstens die zur Lampe zunächst stehenden und somit erwärmten Blätter binnen einer Stunde mehr oder weniger die Mittagslage ein (Thermonastie), aber die entfernteren und somit nur erleuchteten Blättchen nicht. Die mittags verdunkelten Blätter gingen binnen 2—3 Stunden auch zur Nachtstellung über. So ist es wenigstens wahrscheinlich, dass die weiteren (horizontalen und unteren vertikalen) nyktinastischen Blattbewegungen der *Robinie* auch induziert, also Reizbewegungen sind.

Anders liegen die Dinge bei der *Gleditschia*. Sie hielt ich vergebens in ständiger Dunkelheit, nach Mitternacht nahm sie allmählich ihre horizontale Tagesstellung trotz der Dunkelheit ein (cfr. Versuch 1.). Vergebens beleuchtete ich auch diese Blätter bei Tag und Nacht, sie schlossen sich gegen Abend zusammen. — Nach mehreren Autoren tritt diese Erscheinung auch bei anderen Pflanzenarten auf; sie halten sie — wie schon erwähnt — für eine Nachwirkung. Ich aber halte diese Erscheinung dei der *Gleditschia* für eine autonome Bewegung. (Einige einheimische Bäume verhalten sich — wenn auch in anderer Hinsicht — eben so autonom, indem sie gegen November, auch in den Tropen, unabhängig von der äusseren Kälte, einen Laufball zeigen.)

6. Der Bewegungsmechanismus: die Blattpolster, die Blattstiele zeigen einen grossen Widerstand gegen verschiedene Verletzungen und gegen andere schädliche Einwirkungen. Ich zerschnitt die Blattspreiten kreuz und quer, sie in der mannigfaltigsten Weise verstümmelnd, ich entfernte sie sogar, aber die Stielchen verloren ihre Bewegungsfähigkeit nicht. Der Mechanismus ist besonders bei der *Robinie* und beim *Phaseolus* widerstandsfähig. Ich durchstach und durchschnitt bei diesen Pflanzen die gut entwickelten polsterigen Stiele der Blättchen durcheinander, aber die Blättchen bewegten sich trotzdem regelmässig noch mehrere Tage hindurch. Als die Bohnenblätter — infolge Dürre — zu vergilben begannen, bewegten sie sich in direktem Sonnenlicht 2—3 Tage vor der Austrocknung noch sehr shön. Die Blätter der *Robinie* zeigen — nach täglicher Bewegung während eines halben Jahres, und trotz mehreren Nebeln und Reif — den Tagesschlaf noch Ende Oktober schön, obwohl die Spitzen und Ränder von vielen Blättchen gelb und dürr geworden sind. Die von Raupen zerfressenen Blätter bewegen sich auch ungehemmt.

Das erste Symptom des Absterbens des herbstlichen Laubes ist nach meinen Beobachtungen der Ruin dieser Bewegungsmechanismen. Die Blättchen vergilben langsam (aber sie können auch noch grün sein) und bleiben trotz der direkten Mittagssonne in immer grösserer Zahl ständig in der horizontalen Tagesstellung und später in der Nachtlage. Zum Schluss bewegen sich nur noch 1—2 Blättchen des Blattes, die übrigen regen sich nicht mehr. — Wir können auch im Sommer ähnliche Erscheinungen beobachten. Im Innern des Laubes, in ständigem Schatten, befinden sich immer Blätter in der Nacht- oder Tagstellung. Manchmal werden 1—2 Blättchen dieser Blätter von je einem durchsickernden Sonnenstrahle erreicht. Diese Blättchen beigen sich dann in kurzer Zeit auffallend aufwärts: in die *obere* vertikale Lage, während die anderen unbeweglich die *untere* vertikale, bzw. *horizontale* Stellung behalten.

Im allgemeinen werden im Oktober die unteren Blätter der Baumkrone, des Sprosses am frühesten lahm. Diese Erscheinung ist besonders auf den Langtrieben der *Robinie* (nach vorjähriger Verstümmelung) schön. Die unteren Blätter des Sprosses bleiben auch im direkten Sonnenlicht im Nachtschlaf, die mittleren erreichen noch die horizontale Lage, während die obersten einen kräftigen Tagesschlaf zeigen. Demnach sind die Mechanismen sowohl der Blätter wie auch der Blättchen unabhängig voneinander. Die Erscheinung hängt wahrscheinlich mit dem Alter Blätter zusammen; es sind nämlich die Mechanismen der jüngsten Blätter die widerstandsfähigsten, weil die Blätter allmählich akropetal fortschreitend lahm werden. Wir sehen, dass zuerst der Mechanismus des Tagesschlafes und erst dann der Mechanismus der horizontalen Lage versagt. Es ist bemerkenswert, dass sich die einzelnen Pflanzen individuell verhalten. Auf der einen sind schon alle Blätter unbeweglich, während sich die meisten Blätter der nächsten Pflanze noch schön bewegen. Nach meinen Beobachtungen können die unbeweglichen Blätter solcher Bäume bei besserem Wetter (Ende Oktober) wieder Bewegungen ausführen, um in direktem Sonnenlicht wenigstens die horizontale Lage zu erreichen.

Nach 4—5-tägigem, konstantem Nachtschlaf beginnen die Blättchen stärker zu vergilben — in vielen Fällen werden sie aber kaum gelb — und es vergehen wieder 4—5 Tage, bis sie abfallen: zuerst die Blättchen und später die Hauptstiele. Die im Wasserglas gehaltenen 4—5-tägigen, absterbenden Blätter verhalten sich ebenso, aber sie trocknen in der Regel aus — ohne die Blättchen abzuwerfen.

7. Es folgen endlich jene Versuche, die beweisen, dass diese Bewegungen wirklich Variations- oder Turgorbewegungen sind. Falls der osmotische Druck des Zellsaftes die Hauptrolle bei diesen Bewegungen spielt, so lässt sich die Bewegung durch Salzlösungen beeinflussen. In der Tat hörte die Funktion des Mechanismus auf, als ich meine Pflanzen in 10—15%-ige Kochsalzlösung stellte; die Fähigkeit zur nyktinastischen Bewegungen ist binnen 1—2 Stunden aufgehoben worden. Das in seiner horizontalen Lage in Salzwasser gelegte *Gleditschia*-Blatt blieb bei Tag und Nacht dauernd so ausgebreitet, während das Blatt im Nachtschlaf sich auch bei Tag nicht ausbreiten kann, obwohl es frisch bleibt. Das

Blatt der *Robinie* und des *Phaseolus* nimmt im Salzwasser seine Nachtstellung ein. Während meiner Versuche sah ich den Nachtschlaf der Bohne nur hier. Es ist dies aber keine echte Nachtstellung, denn wenn wir die Blätter umkehren, so fallen die Blättchen beider Pflanzen infolge ihres Gewichtes auf die andere Seite (also in die Mittagsstellung); so stark lockern sich also die Gelenke der Blättchen. In der echten Nachtstellung kehren wir hingegen vergebens die Blätter um: die Blättchen behalten ihre Stellung; in geeignetem Zeitpunkte bestreben sie sich sogar durch eine aktive Bewegung diese Lage zu erreichen. (cfr. Versuch 1, 2.)

Legen wir die im Salzwasser gehaltenen Blätter und Äste nach 1—2 Tagen wieder ins Süsswasser zurück, so beginnen die Blätter wieder ihre nyktinastischen Bewegungen auszuführen.

Wir sehen damit, dass diese Blattbewegungen durchaus nicht einfach sind. Es schliessen sich dem nastischen Elemente in grösserem-geringerem Masze hygroskopische (rein mechanische), tropistische und sogar autonome Komponenten an.

(Aus der 456. Sitzung d. botan. Sektion am 8. Oktober 1942.)

A nádor-család növénygyüjteménye a Magyar Nemzeti Múzeum tulajdonában.

Ismeretes a nádorcsalád fenséges tagjainak állandó és öröklődő érdeklődése a botanika, a kertészet iránt. Néhai nagyemlékü József nádorunk, az alcsúti park, a budapesti Városliget és a Margitsziget parkjának telepítője, budapesti egyetemi botanikus kertünk jelenlegi helyének megteremtője, tudvalévőleg Kitaibel halála után, 1817-ben sietett annak herbáriumát megvenni a Nemzeti Múzeum részére. Fia, néhai József főherceg lovassági tábornok, a magyar honvédség főparancsnoka, egyúttal Európa egyik legképzettebb botanikus-kertésze is volt. Ismeretesek alcsuti parkjának dendrológiai állományáról, az *„Arboretum Alcsuthiense"*-ről, továbbá a kísérleti botanikus kertnek szánt fiumei *„Villa Giuseppe"* délszaki növényekkel való betelepítéséről szóló beszámolói, melyek annak idején a Magyar Növénytani Lapokban jelentek meg. Néhai József főherceg leánya, Margit, Thurn és Taxis hercegnő pedig az édesatyja által kiadott *„Atlas der Heilpflanzen"* című díszmunkát illusztrálta közel 200 művészi tökélyű pompás színes akvarellfestményével.

József kir. herceg, tábornagy, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke nagylelkűségéből most a nádorcsalád Alcsuton őrzött növénygyüjteménye ajándékképen a Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának tulajdonába ment át. A gyüjtemény 14 csomagban összesen 2084 herbáriumi lapot tesz ki. A gyüjteményt számos kegyeleti tárgy, az alcsúti parkról és kastélyról készült fényképek, egykorú arcképek, néhai József főherceg kerti szer-

számai, kertészeti irodalmi munkái, valamint az *„Atlas der Heilpflanzen"* egy példánya egészíti ki, továbbá Margit, Thurn es Taxis hercegnő két pompás, *Carlina acaulis*-t, *Cirsium acaule*-t és *Gentiana ciliata*-t ábrázoló akvarellje, melyet e napokban a múzeum növénytára részére megható előzékenységgel ajándékul festett, amint írja „büszke leszek, ha e pár virágszállal én is gyarapíthatom nagyatyám dicsőségét". Mindezeket a kegyeleti tárgyakat, a különböző herbáriumi csomagokból származó egy-egy herbáriumi lappal egyetemben két tárolo szekrényben a nagyközönség részére is kiállította a növénytár vezetősége.

A herbáriumi csomagok számos florisztikai érdekességet tartalmaznak. A csomagok egy része a nádorcsalád tagjainak (néhai József főherceg, néhai Mária főhercegnő) különböző útjaikon, főleg a Földközi-tenger mellett, jórészt parkokból, kertekből összegyűjtött növényeit tartalmazza. Külön érdeklődést kelthet néhai József főherceg fiatalkori gyűjtése Alcsut és Buda vidékén. Akkori nevelője, az eleinte természetkutatónak indult, későbbi nagynevű archeológusunk, Römer Ferenc Flóris bencés tanár, majd nagyváradi kanonok, bizonyára helyes irányba terelhette a fiatal főherceg érdeklődését. Az érdekesebb növényeknél sajátkezű feljegyzések állanak a termőhelyről, a gyüjtés időpontjáról. Igy tudjuk meg, hogy a budai hegylejtőkön nevelőjével együtt botanizáló ifjú már 1847-ben megtalálta „a budai istenhegyi szőlők között" a *Jasminum fruticans*-ot, míg Kováts Gyula exsiccátájában ezt az ott csak nemrégen kipusztult díszcserjét onnan Gerenday József csak 1850-ben adta közre. Külön dísze a herbáriumnak az a hatalmas, nagyrétű kartonlapokra dekorativ elrendezésben felragasztott, összesen 144 lapot számláló páfránygyüjtemény, melyet — leánya, Erzsébet kir. hercegnő közlése szerint, aki a különböző csomagok származásáról a felvilágosításokat megadni szíves volt — néhai József főherceg ugyancsak sajátkezűleg állított össze és látott el kalligrafikus felírásokkal, latin és magyar nevekkel, a gyüjtés helyével. A páfrányfajok között van egy kis példány *Asplenium fontanum* is, egyszerű „Alcsuthi kert" megjelöléssel. Néhai József főherceg mélységes természetszeretetére és emberismeretére vall, hogy fián kívül senkivel sem közölte ennek a kis páfránynak általa felfedezett vértesi termőhelyét,[1]) azt időnként féltő gonddal látogatta és alcsuti parkjában szaporította, hallgatásával óhajtván megakadályozni azt, hogy botanikus vagy kertész onnan kipusztítsa.

A kis *Asplenium* még sem került el sorsát, mert ez a szerény, a Vértesben idővel más életkörülmények közé került és ezért az évtizedek folyamán pusztuló növényke utolsó példánya 1932-ben gyanútlanul mégis csak egyik ott botanizáló szaktársunk gyüjtőtáskájába került, igazolva néhai József főherceg aggodalmát és tapasztalatát, hogy természeti ritkaságoknak sokszor a természetkutató szenvedélye a legnagyobb ellensége.

A nádorcsalád herbáriumának másik érdekessége Römer F. Flóris 275 lapból álló, ma már kipusztult hansági ritkasá-

---

[1]) Lásd a Magyar Tudom. Akad. Mathem. és Természttud. Értesítője LIX., 1940, 998. old.

gokat tartalmazó herbáriuma.[2]) Ugyancsak nagy értékkel bír végül az az Oberleitnertől származó, több mint 400 ceylonszigeti pontosan meghatározott páfrányfélét és virágos növényt tartalmazó kollekció is, melynek gyűjtőjéül Thwaites szerepel; utóbbinak ceyloni gyűjtései több nagyobb külföldi herbáriumban is megtalálhatók.

Közismert az a nagy elődeitől örökölt meleg érdeklődés is, amellyel a nádorcsalád herbáriumának nagylelkű ajándékozója, József kir. herceg, tábornagy úr Őfensége a botanika iránt viseltetik. Amellett, hogy az *Asplenium fontanum* egykori hazai termőhelyére figyelmünket felhívta, állandó figyelemmel kíséri a hazai flóra jelenségeit és érdekesebb megfigyeléseit időközönként tudomásunkra hozza. Igy Kassa visszatérése után a Kassa felett Kassabélára vezető műúttól északkeletre, a Csermelyvölgy felett az Ottilia-menedékház feletti részen, 1939. június 8-án szemébe ötlött a bordaharaszt, *Blechnum spicant* egy példánya. Tudvalevőleg az Északi Kárpátokban ez a páfrányunk igen ritka. Egykét trencsénmegyei, a babiagórai, a Magas Tátra közeléből, annak galiciai alján való előfordulása ismeretes, továbbá szedték a sárosmegyei Sirokán. Aránylag gyakoribb lesz az Északkeleti és a Keleti Kárpátokban, bár ott sem oly tömegesen, mint ahogy az Alpesek fenyveseiben, tiszta állományképzően találjuk. A Kassa felett való előfordulás tehát figyelemreméltó adat a bordaharaszt hazai elterjedéséhez.

Ugyancsak irodalmi közlésre érdemes a gimharasztnak, a *Phyllitis scolopendrium*-nak a Vértesben való előfordulása, melyet József kir. herceg Vérteskozma alatt, a Fáni-völgy S-alakú hajlásában, a *Primula auricula* itteni második, közvetlenül a község alatt található termőhelye közelében pillantott meg 1940. június 11-én. Ez a gimharasztnak első vértesi adata, mely így a Magyar Középhegység egyes hegycsoportjaiban való előfordulását kitölti. Legközelebbi termőhelye innen a Pilis-hegység és a Dömös alatti Rámszakadék, ahol legelőször Goszleth Ernő székesfőv. tanácsnok-előljáró szedte. A Bakonyban legközelebb a Várpalota feletti Burokvölgyből, a Dunántúl dombvidékéről pedig Simontornya mellől ismerjük.

József kir. hercegnek további említésre méltó megfigyelése, illetve adata a *Botrychium silesiacum* (Trew.) Kirschleger = *B. multifidum* (Gmel.) Rupr.-nak Erdélyben, a Kelemen-hegységben való előfordulása. Ezt az elég ritka és nehezen észrevehető páfrányunkat Ratosnya felett, kb. 1000 m magasságban, a Picsorul-gerinc felé a „Kianga nevű patak felett a Krangakunyhó gyepes ösvényén több példányban" látta, de kíméletből nem szedte. A *Botrychium silesiacum* kelemenhegységi adata az elszórt kárpáti adatokat — jelen esetben a görgényi Délhegy és Máramarossziget vidéke között — jól kiegészíti.

Végül a *Gentiana pneumonanthe* alföldi, irodalmilag ismert termőhelyeihez hozzátehetjük a Baja mellett levő Dunaligeteket, ahol a Pörbölyerdő fraxinetumában szintén nagy mennyiségben

---

[2]) Lásd Zólyomi Bálint erre vonatkozó előadását a Botan. Közlem. XXXIX., 1942, 206. oldalán.

látta József kir. herceg alföldünknek ezt a legelterjedtebb tárnicsfüvét.

Seine königliche Hoheit Feldmarschall Erzherzog Josef, Präsident der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, hat die in Alcsut aufbewahrte Pflanzensammlung der Palatinfamilie der botanischen Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums überwiesen. Das aus 14 Faszikeln bestende Herbarium enthält Pflanzen, die von den Mitgliedern der erzherzoglichen Familie und von Franz Florian Römer gesammelt wurden, ferner auch eine Pflanzenkollektion von der Insel Ceylon. Die von der Palatin-Familie stammenden übrigen Reliquien wurden vom Leiter der botanischen Abteilung auch getrennt ausgestellt.

Der Verfasser gibt ferner einen Bericht über die floristische Tätigkeit des hohen Spenders ab und zählt einige seiner interessanteren Funde auf. *J. S.*

APRÓ KÖZLEMÉNYEK. — KLEINE MITTEILUNGEN.

Uj vendég Budapest flórájában. A budai hegyvidék villakörzetében, az Orbánhegy lejtőjén újonnan kiépített Szendrői-út mentén egy szeptemberi sétán idegen sárgavirágú *Centaurea* hivta fel Csapody Vera dr. figyelmét. Kitűnt, hogy a *Centaurea salonitana* Vis. var. *taurica* DC. (= var. *subinermis* [Boiss. et. H.]) tenyészik itt elég számos példányban, minden bizonnyal délről vagy délkeletről történt behurcolódás útján telepedvén meg itt. A *Centaurea salonitana* hazája ugyanis az egész Balkán félsziget — Délszerbiától és a horvát tengerpart déli részétől kezdve lefelé — és Déloroszország, a behurcolódás tehát nem is történt túlmessziről, bár semmi adatot sem találtam arra, hogy a *C. salonitana* Európa többi részében valahol már feltűnt volna.

Valószínű, hogy rövidesen éppúgy el fog tűnni Budapest flórájából, mint közelebbi sárgavirágú rokona, a *Centaurea orientalis* L., mely 1889-ben jelent meg a pesti összekötő vasúti híd mentén, mindjárt a *Centaurea Sadleriana*-val való keverékfajai (*C. Ludovici* Borb. és *Perlakyana* Borb.) kíséretében.

A *Centaurea salonitana* orbánhegyi termőhelye egyébként nem esik messze attól a Németvölgyi-út felé húzódó, de ma már jórészt betemetett és beépített ároktól, melynek szélén a *Jasminum fruticans* L. néhány cserjéje, mint egykori kultúra maradványa hosszú évtizedeken át díszlett és amelynek herbáriumi példányait még Gerenday előtt, 1847-ben néhai József főherceg lovassági tábornok, akkor még 14-éves ifjú gyüjtötte be nevelője, Römer Flóris társaságában.

Verfasser berichtet über die Einschleppung der *Centaurea salonitana* Vis. var. *taurica* DC., die im gegenwärtigen Herbste in Budapest, an der Lehne des Orbanberges, neben einem Wege von Dr. V. v. Csapody beobachtet wurde.

Jávorka Sándor dr.

A Crocus banaticus, Spiranthes spiralis s a Galinsoga aristulata új lelőhelyei. A Szinérváralja melletti avasi Callunetum átvizsgálása közben a közeli 653 méter magas Komzsa hegyen (a katonai térképen D. Comsea-nak jelölik), a hegy északi lejtőjén, közvetlen a csúcs közelében 1942. szeptemberében megtaláltam a *Crocus banaticus* G a y nevű növényt.

A szilágymegyei Magura nevű hegytömb északi lejtőjén, közvetlen Somlóújlak vasúti állomása közelében, *Crataegus, Rosa, Cornus sanguinea*-cserjésben és egy gyümölcsös melletti kaszálón, továbbá a szilágysomlyói Pokoltó környékén 1942. szept. 3-án megtaláltam és gyüjtöttem a *Spiranthes spiralis* (L.) C h e v a l, régebbi elnevezés szerint *Sp. spiralis* C. K o c h nevű ritka orchideát. Az Alföldön a tiszántúli részeken nem találták, a Székelyföld flórája is csak Előpatakról és Kálnokról közli, Kolozsvár környékén Szelicsén gyüjtötték.

A Botanikai Közlemények 1942. évi I—II. füzetében, a 120. lapon, a 451. számú ülésről szóló tudósítások között említi a *Galinsoga aristulata* lelőhelyét. A lelőhely R a h ó, nem pedig Huszt. Nemrégiben Szinérváralja főterén a *parviflorával* keverten szintén találtam, úgy látszik terjedőben van.

Tamássy Géza dr.

IRODALMI ISMERTETŐ. — LITERATURBERICHTE.

Entz Géza és **Sebestyén Olga:** *A Balaton élete.* — VIII+366 oldal, 44 táblán 94 fényképpel, 67 szövegképpel és 9 táblázattal. — A Kir. Magy. Term.-Tud. Társulat kiadványa, Budapest. 1942. —8°.

A munka a Társulat könyvkiadóvállalata XXV. ciklusának 124. köteteként hagyta el a sajtót, amely ugyancsak a szerzők azonoscímű és a Magyar Biológiai Kutatóintézet Munkái XII. kötetében, 1940-ben megjelent értekezésének a Társulat célkitűzéseihez mért megfelelő átdolgozása. XI nagyobb fejezetre tagolódik.

I. *A bevezetés* főképen a limnológia tárgyával, kutatási fokozataival és problémáival foglalkozik.

II. *Életkörülmények a Balatonban.*

III. *A Balaton táplálékforgalma.* Szerzők hangsúlyozzák, hogy az eddigi eredmények alapján „arra lehet következtetni, hogy a Balaton élete elsősorban nem növényi planktonok jelenlétén alapszik, hanem a szerves törmeléken" (61. o.).

IV. *Élőhelyek a Balatonban.* A nyiltvíz, köves, homokos, iszapos, meredek partok, periphyton, iszapos, homokos, köves fenék, a tihanyi Kút, nádasok, nádas mocsarak, hinárosok, csillárkások életének vonzó ismertetése után összefoglalásként az élőhelyek kapcsolatának megvilágítása fejezi be ezt a részt.

Az V. fejezet a szervetlen és szerves *turzásokat* tárgyalja. Az ezután következő fejezetek már összefoglaló jellegűek.

A VI. rész a Balaton *évszakos, évi és százados változásaival* foglalkozik.

A VII. fejezet a *tónak a környékére s a szomszédos tájaknak a Balatonra gyakorolt hatását* boncolgatja. Sajnos, ezen a téren még a kutatások legelején tartunk s ezért inkább csak a vizsgálatra váró problémák ismertetése tölti ki ezt a fejezetet.

VIII. *A Balaton egyéni jelleme* c. részben főképen tavunk életére döntő jelentőségű szélnek a szerepe kerül megvilágításra.

IX. *A Balatonnak hazánk és Európa tavaival való egybevetéséből* szerzők megállapítják, hogy a Balatonhoz hasonló tavat eddig még nem ismerünk.

X. *A Balaton kutatásának története* c. fejezetben a történeti mult vázolása után a kutatások jövő feladatairól kapunk tömör, összefoglaló képet.

XI. Az utolsó fejezet a tó *növény- és állatvilágát* ismerteti. Kár, hogy itt a növényzet ismertetése az állatokhoz mérten erősen a háttérbe szorult.

Táblák jegyzéke és bőséges tárgymutató egészíti ki a munkát.

Entz és Sebestyén könyvükben a Balaton mai állapotát a tó életlánca jelenlegi, egyetlen szemeként fogták fel. Mindenkor figyelemmel voltak a történeti multra és a várható változásokra is. Táglátókörű szemléletük a részleteredmények gondos figyelembevétele mellett is nagyvonalúan állítja elénk a Balaton-táj életét. Munkájuk nemcsak a Balatonra vonatkozó eddig közzétett részletkutatások eredményeinek világos, lényegretapintó összefoglalása, hanem — s ez emeli a népszerűsítő munkák fölé — évekre visszamenő búvárkodásaiknak eddig még ismeretlen eredményeit is tartalmazza.

A munka gördülékeny, magyaros stílusa, találó magyar műszavai, élvezetes előadásmódja mellett sem olyan természetű, hogy egyvégtében elolvassuk s utána félretegyük. A Balaton életével foglalkozók és a tóval kapcsolatban állók dolgozóasztalán állandóan helyet kérő, pompás kézikönyv. *Dr. Hortobágyi Tibor.*

Pénzes Antal: *Budapest élővilága.* A K. M. Természettudományi Társulat könyvkiadóvállalata XXV. ciklusának 125. kötete. — XX, 236 oldal, 80 tábla, 32 kép, 1 térkép.

A mű előszavában a szerkesztő, Rapaics Raymund, kifejti, hogy a Budapest környékének növény és állatvilágáról eddig megjelent művek vagy egyszerű felsorolását adják a fajoknak, vagy csak egy szűk körre szorítkoznak. Az újabb művek ugyan tartalmaznak korszerű ökológiai fejtegetéseket, ezek azonban a természetjáró nagyközönség részére alig hozzáférhető, elvont módon tárgyalják e kérdéseket. Ezért Pénzes Antal műve hézagpótló.

A mű kiterjed nemcsak a növény és állatvilág fontosabb fajainak a felsorolására, hanem mindezeket úgy tárgyalja, ahogy azok tényleg előfordulnak és egymással közösen élnek. A szerző életközösségeket tár elénk. Ilyen életközösségek a tölgyes, a többi lomboserdő, az ültetett fenyőerdő, a száraz és nedves rétek, a sziklák stb. Mindezek tárgyalásakor felsorolja a vezérnövényeket és azok életkörülményeit, azután a növénytakaró többi jelentősebb elemeit. Helyet kapnak azonban az ismertetésben a virág-

talanok, főképen a gombák is, valamint az illető életközösségben élő állatok. Nem feledkezik meg szerző a növénytakaró kifejlődésének fejtegetéséről sem, sőt a mű elején külön fejezetet is szentel az utolsó geológiai korok élővilágának ismertetésére az éghajlat ismertetésével együtt.

A fás növényformációk után a füves térségeket tárgyalja. Szárazrétek Budapest környékén nagyobb kiterjedésűek. Köztük a szerző egy idáig elhanyagolt szövetkezetre hívja fel a figyelmet, a kései perje *(Diplachne serotina)* szövetkezetére. Ennek a szárazságtűrő perjének életmódja és szöveti szerkezete között párhuzamot von. Az örökzöld rétek közül kiemeli a *Sesleria budensis*-gyepet, Budapest környékének egyik botanikai érdekességét.

Meglehetősen sok helyet szán az ú. n. ruderális területek növényzetére. Az ilyenek egy nagyváros környékén mindig nagy kiterjedésűek. Rajtuk sokszor érdekes, messzeföldi jövevények jelennek meg. Azután megtaláljuk nemcsak az összes kultúrterületek élővilágának az ismertetését, hanem az emberi lakások körül, sőt a lakásban magában lakó, tenyésztett és természetes élőlények felsorolását is.

A mű utolsó, talán legfontosabb fejezete a természetvédelemre való felhívás. Ugy a budai hegyekben, mint a pesti oldalon több, ma még számos érdekességet felmutató természetes élőhely megmentését javasolja. Ilyenek a Sashegy, az Ördögorom, a káposztásmegyeri homokpuszta stb. Sőt általános védelmi intézkedések behozatalát is sürgeti, hogy ne legyen megengedett a természet oktalan és szertelen megcsonkítása.

A mű végén kimerítő irodalmi tájékoztatót ad, amivel sok kutatónak munkáját könnyíti meg.

A könyv egyik legfőbb érdeme, hogy bár a szerző rengeteg forrásmunkát áttanulmányozott, az egész művön meglátszik mégis az, hogy a szerző mindazt amit megírt, saját maga látta és figyelte meg.

P é n z e s könyvét rendkívül gazdag képanyag élénkíti, legnagyobbrészt a szerző saját fényképfelvételei. Ezek a felvételek is azt mutatják, hogy a szerző nemcsak jól ismeri a természetet, hanem annak érdekességeit helyesen tudja olvasóival is megismertetni. A könyv a művelt természetjáróknak és a természetrajztanároknak is nélkülözhetetlen kézikönyvévé lesz.

A gondos kiállítás egyrészt a szerkesztő gyakorlott kezére, másrészt a Társulat bőkezűségére vall.

báró Andreánszky Gábor.

M. Rikli: *Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer.* Lief. 1—2. S. 240. H. Huber, Bern.

Közel 30 évvel ezelőtt jelent meg M. R i k l i professzor — a zürichi műegyetem botanikai gyüjteményei őrének — tollából a Mediterraneis növénytakarójának synökologiája: *Lebensbedingungen und Vegetationsverhältnisse der Mittelmeerländer und atlantischen Inseln.* A könyv, számtalan tanulmányút (Délmarokkótól a Káspitengerig, az Ararátig, Libiáig, Szudánig) eredményei és gazdag irodalom felhasználása alapján ezer oldalra tervezett, hatalmas standardmunkává bővült, amely az újabb növényföldrajzi irodalom egyik legszebb alkotása. Az eddig meg-

jelent 2 füzet a bevezető után a mediterrán vegetációbirodalmat határolja körül, kissé túlzottan, mert térképe a Balkánt, a délorosz puszták egy részét, a Kaukázust és egész Kisázsiát idevonja. Az olajfával, mint a mediterrán tájak jellemző vonásával, külön fejezetben foglalkozik. A középtengeri növényvilág életfeltételei címen az éghajlatot, különösen a csapadék, hőmérséklet és a szelek hatását írja le (igen gazdag irodalom!). Az életformák tárgyalása során 15 tipust különböztet meg, sok eredeti meglátással, így beszél nemez-, mirigy-, páncélnövények stb. csoportjairól. A fenológiai képet adó fejezetet követi a természetes növényszövetkezetek tárgyalása, a formációk plasztikus, nem részletező leírása, amelynek során eddig az örökzöld, lombhullató és tűlevelű erdők, majd a jellegzetes cserjések (macchia, pseudomacchia) kerültek sorra. Nagyértékű az összes jelentős mediterrán fás növények areatérképe. A könyv szépségét emelik a pompásan visszaadott fényképek s a művészi színes táblák; papír, nyomás teljesen „békebeli".

Nagy érdeklődéssel várhatjuk a további füzetekben a vegetációtipusok leírását, különösen a szomszéd területek, így a sztyepek tárgyalását, a mediterrán mező- és kertgazdaság történetét és mai képét, leginkább pedig a 18.000 fajt számláló flórakatalógust s a Mediterraneis florisztikai és genetikai növényföldrajzát. A nagyszabású mű megjelenését kiadója 5 évre tervezi. (Előfizetési ára füzetenként 7.50 svájci frank.) Nemcsak a botanikusok, de a mezőgazdák és erdészek, geografusok és klimatologusok is élvezettel és haszonnal olvashatják.

b. Soó Rezső.

Szepesfalvi J.: *Die Moosflora der Umgebung von Budapest und des Pilisgebirges.* Annales Mus. Nat. Hung. (Pars Botanica) 33. 1940:1—104. 34. 1941:1—71 és 34. 1942:1—72.

Az összesen 247 oldal terjedelmű fővárosi mohaflóra Chalubinski a Magas Tátrára vonatkozó és Degen Flora Velebitica-ja mohokra vonatkozó része mellett Hazslinszky mohaflórája óta a legterjedelmesebb és egyben a legtartalmasabb hazaitárgyú mohaflóra. A terület, melyet a szerző feldolgozott, sem földrajzi, sem növényföldrajzi szempontból nem egységes, felöleli a Buda-Pilisi hegységet, de e mellett az Alföld Duna-Tiszaköze egy részét is és egy sávot a Börzsönyi hegységből. Bár ez a növényföldrajzi áttekintést megnehezíti, előnyös annyiban, hogy így változatosabb és gazdagabb területet ismertet, mintha a földrajzi egységhez ragaszkodott volna.

A munka első része (104 oldal) az általános rész, itt a terület földrajzi, klimatológiai, talajtani (edafikus) elég részletes jellemzése után az egyes talajok és egyéb szubsztrátumok, valamint az ökológiailag elkülönülő élőhelyek mohavegetációját jellemzi, majd a biotikus faktorok befolyását fejtegeti, ismerteti a terület mohavegetációjának fiziognomiáját, végül az általános részt növényföldrajzi és szociológiai észrevételekkel fejezi be. A részletes részt megelőzi a terület mohái kutatására vonatkozó történelmi visszapillantás, majd „Budapest környéke és a Pilishegység mohanövényzete" címen egész rövid magyarnyelvű összefoglalás.

A részletes részben a szerző összesen 351 fajt mutat ki, ebből 63 májmoha és 288 lombosmoha. Számos alak és változat növeli ezt a számot.

A szerző 30 éven át kutatta a területet, mely idő folyamán a mű tanusága szerint hatalmas anyagot hordott össze, a területet alaposan bejárta, azon kívül összegyüjtötte más gyüjtők minden hozzáférhető irodalmi és közzé nem tett adatát. Ez tette lehetővé, hogy olyan mohaflóra látott napvilágot, amire nem csak a szerző, de az egész magyar botanikai irodalom büszke lehet.

Budapest és a Pilishegység moháinak tanulmányozása során a szerzőnek mások mellett oly kiváló elődje volt, mint az osztrák J. B. Förster. Utóbbinak munkáján azonban meglátszik, hogy idegenből jött és a hazai eltérő természeti viszonyokkal nem tudott teljesen megismerkedni. Förster munkájában külön felsorolja a Pilishegység közönséges moháit. Ezek közt olyanok is vannak, amelyeket azóta évtizedeken át folytatott vizsgálataink során egyáltalában nem, vagy csupán egy-két termőhelyen sikerült megtalálnunk. Bár különösnek tűnik fel, meg kell állapítani, hogy Förster ezekről az Európaszerte ugyan gyakori, de a mi kontinentális éghajlatú s így Nyugat-Európáétól nagyon eltérő természeti viszonyokkal ellátott területünkön csak ritkán jelentkező fajokról fel sem tételezte, hogy azok itt ritkák, gyér előfordulásuk nem tűnt fel neki, s azokat tévesen mint gyakori fajokat szerepelteti, mohaflóránkról tehát sok tekintetben homályos képet ad. Szepesfalvi műve, mely minden faj elterjedését részletesen ismerteti, minden esetben tiszta képet nyujt a Pilishegység ezen eddig kétesszerepű fajairól is.

A külföldet és általában a növénygeografusokat bizonyára a flóramű V. fejezete fogja leginkább érdekelni, amelyben a szerző területe mohafajainak növényföldrajzi szerepét és flóraelemeit fejtegeti. Ez a rész mindenkit érdekel, aki hazánk növényföldrajzi kérdéseivel foglalkozik.

Dr. Boros Ádám.

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

Összeállította: Dr. Boros Ádám, a szakosztály jegyzője.

Az 1942. évi október hó 8-án tartott 456. ülés.

Elnök: Dr. Szepesfalvi János. Jegyző: Dr. Boros Ádám.

1. Elnök jelenti, hogy Dr. Gombocz Endre nyugalomba vonulásával a Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztálya élére Dr. Szepesfalvi J. múzeumi igazgató került, ugyanoda kinevezést nyert mint I. o. múzeumi őr Dr. Andreánszky Gábor báró, aki az igazgatóőri címet és jelleget is elnyerte; továbbá Dr. Kőfaragó-Gyelnik Vilmos I. o. múzeumi őrré, Dr. Ujhelyi József egyet. tanársegéd pedig egyet. adjunktussá lépett elő.

2. Elnök szomorúan jelenti, hogy még ez év április havának 26.-án 54-éves korában meghalt Linkola K., előbb a turkui, majd a helsinkii

egyetem botanika-professzora. Linkola hazánkban is járt és több magyar botanikussal tartott fenn összeköttetést. A testvér finn nemzet aránylag fiatalon elhúny tudós tagjának emlékezetét kegyelettel fogjuk megőrizni.

Augusztus hó 3.-án Locarnóban 70-éves korában elhúnyt Willstätter Richard, előbb a zürichi műegyetem, majd a müncheni tudományegyetem professzora, aki közben a berlini Kaiser Wilhelm Institut für Chemie igazgatója is volt. A Nobel-díjat is elnyert világhírű tudós nevét főleg a klorofilra s egyéb növényi színanyagokra vonatkozó klasszikus vizsgálatai, valamint a széndioxidasszimilálást s az enzimeket illető kutatásai, melyek a növénybiokémia egyik alapvetőjévé tették, fogják megőrizni.

3 Dr. Hortobágyi Tibor *„Újabb adatok a Tisza Nagyfa holtága fitoplanktonjának kvalitativ vizsgálatához"* c. tanulmánya III. részét terjeszti elő (lásd: 271. old.).

4. Jaloveczky Péter *„Adatok a keményítő finomabb szerkezetéhez"* c. értekezik (lásd: 601. old.).

5. Dr. Éber Zoltán *„Kísérletek az akác, bab és a Gleditschia nyktinastikus levélmozgásával"* c. ad elő (lásd: 620. old.).

6. Nyárády E. Gyula dolgozatát *„Adatok a hazai Centaureák „Jacea" és „Phrygia" csoportjainak bővebb ismeretéhez"* c. Dr. Jávorka Sándor terjeszti elő. A tanulmány főleg a kolozsvárkörnyéki *Centaureák*kal foglalkozik, új Erdélyre a *C. oxylepis* és számos fajkeveréke.

7. Dr. Jávorka Sándor *„Új vendég Budapest flórájában"* címen a *Centaurea salonitana* Vis. fajt mutatja be (lásd: 638. old.).

8. Dr. Hortobágyi Tibor ismerteti Entz—Sebestyén *„A Balaton élete"* c. könyvét (lásd: 639. old.).

9. Dr. Boros Ádám ismerteti az *„Acta Botanica"* c. Szegeden megjelenő új botanikai folyóirat I. évfolyamát, továbbá Szepesfalvi János *„Budapest környéke és a Pilishegység mohanövényzete"* c. művét (lásd: 642. old.).

Az 1942. évi november hó 12-én tartott 457. ülés.

Elnök: Dr. Moesz Gusztáv. Jegyző: Dr. Boros Ádám.

1. Elnök szomorúan jelenti, hogy f. évi október hó 23.-án, 59-éves korában meghalt HuljákJános ny. Mávag igazgató-tanító. A virágos növények élesszemű kutatója volt, a Bükkhegység, az Eperjes-Tokaji hegysor növényzetét kitűnően ismerte. Mint hangyaszorgalmú gyűjtő a Trianon előtti időkben az Északi Kárpátokat is buzgón kutatta, legutolsó tanulmánya Rozsnyó környékére vonatkozik. Wagner János kíséretében a Balkánon, az Olympos-on is járt. Hazai florisztikai kutatásainak eredményeiről számos közleményben számolt be, nevéhez több érdekes növény hazai felfedezése fűződik. Az Akadémia a kiváló tanítók jutalmazására szolgáló Wodianer-jutalommal tüntette ki. Csendes, szerény ember volt, aki tanítói hivatásán kívül csak családjának és a botanikának élt. Emlékét a magyar botanikusok kegyelettel fogják megőrizni.

Ez év október hó 16.-án 71-éves korában meghalt Dr. Kubacska András ev. főgimnáziumi ny. igazgató, kiváló pedagógus. A budapesti egyetemen Mágócsy-Dietz Sándor első tanársegéde volt. A *Xanthium* töviseiről írt értekezést.

2. Dr. Pénzes Antal *„Egy természetes mutációs alak tömeges előfordulásáról"* c. a *Plantago major* vörös színváltozatát ismerteti, melyet az utóbbi években tömegesen észlelt Szigetújfalu mellett. Előfordulási körülményei arra utalnak, hogy újabban keletkezett és állandósuló mutáció.

3. Dr. Ubrizsy Gábor *„Kísérleti növénytársuláskutatások"* c. a növényszociológia terén a növények egymásrahatásának fontosságára mutat rá. Molisch és Madaus kísérletei arra utalnak, hogy e tüneményre a növénytársulástannak az ökológiai faktorok kutatása mellett nagyobb súlyt kell helyeznie, mint eddig történt. Kísérleteket végzett gazdasági növények és gyomok együtt való csíráztatása és termesztése útján s arra az eredményre jutott, hogy bizonyos növények egymás társaságában jól, másokében rosszul érzik magukat. Ez magyarázza meg azt, hogy azonos ökológiai körülmények között más asszociációk jelentkeznek a természetben. Az új talaj benépesedésekor a növények ökológiai igénye lehet a döntő, később a szociológiai légkör is hatással van az asszociáció kialakulására, a végleges képet a növények egymásrahatása is befolyásolja. Ez is bizonyítja, hogy a termőhely és a társulás nem azonos fogalmak, az utóbbira a növények barátsága és ellenszenve is hatással van. A növények egymás iránti biológiai szimpátiája is hozzájárul ahhoz, hogy valamely növényt bizonyos asszociációhoz kössön.

Hozzászóltak Dr. Szabó Z., Dr. Lengyel G., Dr. Vajda E. és Dr. Pénzes A.

4. Dr. Boros Ádám *„Az Evonymus nana Magyarország flórájában"* c. ennek a boreális reliktumnövénynek Erdélyben, a Gyergyói medencében Gyergyóremete mellett való felfedezéséről ad elő. A hazai flórára új cserje azon a lápterületen él, melyet először Nyárády E. Gy. kutatott s boreális reliktumokban gazdagnak felismert. Az *Evonymus nana* itt a Marosba ömlő s a lápréten átszivárgó patakok partjának lápi cserjésében él, *Salix pentandra, Betula pubescens, Ribes nigrum, Prunus padus, Spiraea salicifolia* és más cserjék társaságában. A környező sásréteken a *Sphagnum platyphyllum, contortum, Meesea triquetra, Drepanocladus vernicosus, Rumex aquaticus, Comarum, Polemonium coeruleum, Achillea ptarmica, Ligularia sibirica, Trollius europaeus, Adenophora liliifolia* stb. nevezetesek. Az itteni *E. nana* másfél méter magasra nő és bőven hoz termést, ami feltűnő, mert az adatok szerint az eddig ismert európai termőhelyeken termést rosszul hoz és csak gyéren virágzik.

5 Dr. Boros Ádám *„A Thuidium lanatum Magyarországon"* c. ennek a boreális lombosmohának hazai előfordulásáról számol be. Az irodalom a svájci (Wallis) termőhelyet jelzi legdélibbnek, holott kb. ugyanolyan szélességi fokon (46. északi szélességi fokon) Péterfi M. Hunyadmegyéből is kimutatta Nagyág mellől. Másik hazai termőhelye Iglórosztok, ahonnan Győrffy I. sorolja fel. Az előadó az idén megtalálta Kosna mellett az egyik *Sphagnum*-lápban *Meesea triquetra*val, *Carex limosa*val, érdekes lápvegetáció közepette.

6. Dr. Andreánszky Gábor báró ismerteti Pénzes Antal *„Budapest élővilága"* c. könyvét (lásd: 640. old.).

Hozzászól: Dr. Hanasiewicz-Hajnády O., Dr. Szabó Z. és Dr. Némethy R.

SITZUNGSBERICHTE.

Zusammengestellt von Dr. Á. Boros, Schriftführer der Sektion.

456. Sitzung am 8 Oktober 1942.

Vorsitzender: Dr. J. Szepesfalvi, Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. T. Hortobágyi legt eine Arbeit mit dem Titel *„Neuere Beiträge zur qualitativen Untersuchung des Phytoplanktons des toten Theiss-Armes Nagyfa. III."* vor (siehe S. 271).

2. P. Jaloveczky hält einen Vortrag m. d. T. *„Beiträge zur feineren Struktur der Stärkekörner"* (siehe S. 601).

3. Dr. Z. Éber spricht über *„Versuche mit der nyktinastischen Blattbewegung der Robinie, Bohne und Gleditschia"* (siehe S. 620).

4. Dr. S. Jávorka legt eine Arbeit von E. Gy. Nyárády mit dem Titel *„Beiträge zur weiteren Kenntnis der Gruppen Jacea und Phrygia der heimischen Centaurea-Arten"* vor.

5. Dr. S. Jávorka spricht über *„Eine neue adventive Pflanze in der Flora von Budapest"* (siehe S. 638).

6. Dr. T. Hortobágyi bespricht Entz-Sebestyén's Buch *„A Balaton élete"* (Das Leben des Balatonsees). (Siehe S. 639.)

7. Dr. Á. Boros bespricht a) den I. Band der *„Acta Botanica"*, b) J. Szepesfalvi's Werk: *„Die Moosflora der Umgebung von Budapest und des Pilisgebirges"* (siehe S. 642).

457. Sitzung am 12 November 1942.

1. Dr. A. Pénzes spricht *„Über massenhaftes Vorkommen einer natürlichen Mutationsform" (Plantago major rubra).*

2. Dr. G. Ubrizsy legt eine Arbeit m. d. T. *„Pflanzensoziologische Forschungsversuche"* vor.

3. Dr. Á. Boros hält einen Vortrag m. d. T. *„Die Evonymus nana in der Flora von Ungarn."*

4. Dr. Á. Boros spricht über *„Das Vorkommen des Thuidium lanatum in Ungarn."*

5. Dr. G. Baron von Andreánszky bespricht A. Pénzes' neuerschienenes Buch: *„Budapest élővilága."*

GESTORBEN.

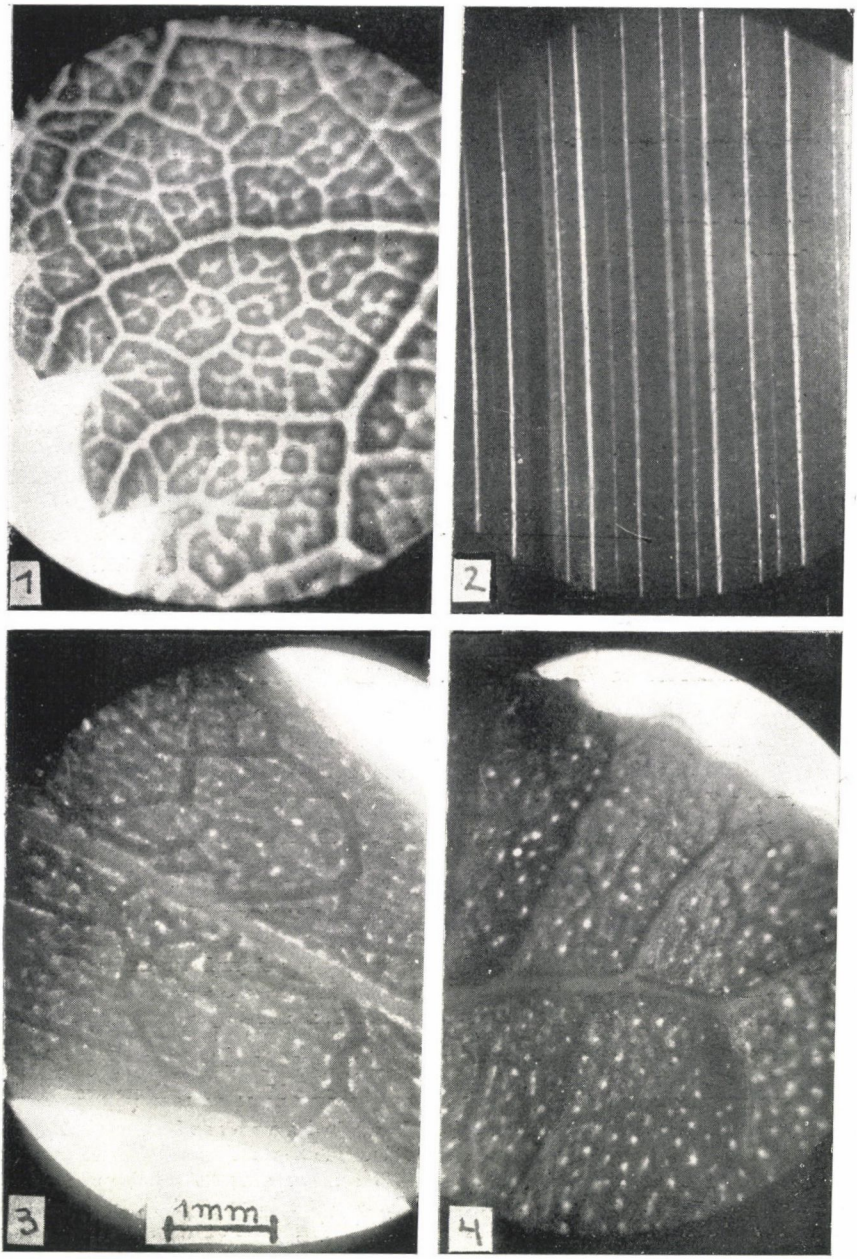
J. Hulják, Oberlehrer i. R., eifriger Florist, am 23 Okt. d. J., 59 J. alt.

Dr. A. Kubacska, Gymnasiumsdirektor i. R., früher Assistent an d. botan. Institut d. Univers. von Budapest, am 16 Okt. d. J., 71 J. alt.

Dr. Kaarlo Linkola, Prof. d. Botanik an der Universität Helsinki, am 26 April d. J., 54 J. alt.

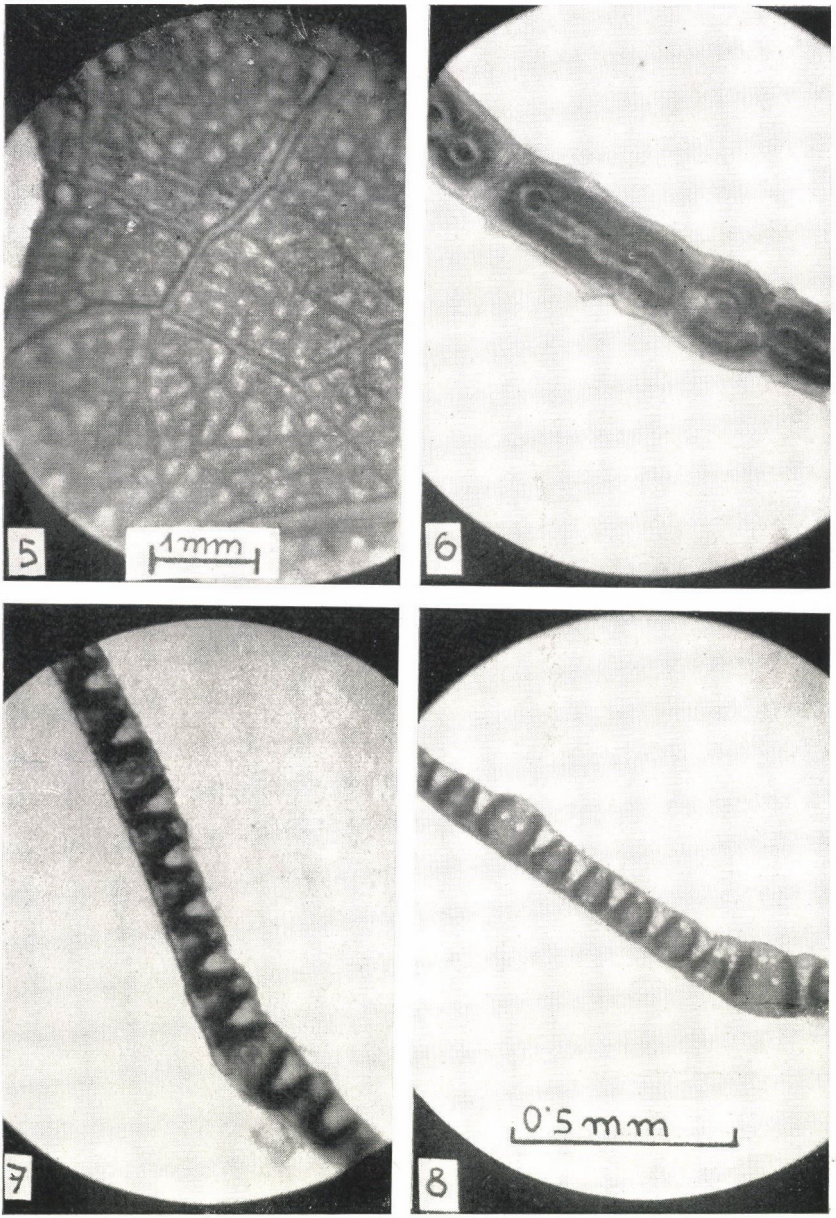
Prof. Dr. Richard Willstätter, verdienter Nobelpreisgekrönter Forscher auf dem Gebiete der Biochemie der Pflanzen, am 3 August d. J., 70 J. alt.

EGYETEMI KÖNYVTÁR FOLYÓIRATOK 13144/100
Kir. Horthy Miklós-Tudományegyetem KÖNYVTÁRA SZEGED



Id. Weinwurm Antal, Budapest.

A M. Kir. Horthy Miklós-Tudományegyetem
KÖNYVTÁRA
SZEGED



Id. Weinwurm Antal, Budapest.

A Horthy Miklós-Tudományegyetem KÖNYVTÁRA SZEGED

Szakosztályi mondanivalók.

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK TISZTIKARA: *Tiszteletbeli elnök:* Dr. Mágocsy-Dietz Sándor nyug. egyetemi ny. r. tanár. *Elnök:* Dr. Moesz Gusztáv ny. nemz. muz. igazgató. *Alelnökök:* Dr. Husz Béla egyetemi magántanár, v. Dr. Szepesfalvy János nemz. muz. igazgató. *Jegyző:* Dr. Boros Ádám egyet. magántanár. *Szerkesztő:* Dr. Lengyel Géza kísérletügyi igazgató, egyet. magántanár. *Intézőbizottsági tagok:* Dr. Andreánszky Gábor báró egyet. magántanár, nemz. muz. igazgatóőr, Dr. Jávorka Sándor c. egyet. ny. r. tanár, ny nemz. muzeumi igazgató, Dr. Rapaics Raymund ny. gazdas. akad. tanár, a Társulat könyvtárosa, Dr. Szabó Zoltán egyet. ny. r. tanár, a Társulat alelnöke, Dr. Zólyomi Bálint egyet. magántanár, az Eötvös Lóránd Kollégium igazgatója.

*

A Növénytani Szakosztály üléseit július, augusztus, szeptember hónapok kivételével minden hónap második csütörtökén, rendesen a Kir. Magy. Természettudományi Társulat üléstermében (Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. sz. I. emelet) tartja. *Az üléseken előadni szándékozók kötelesek előadásuk címét rövid, a jegyzőkönyv számára készült kivonata kíséretében, legalább 8 nappal az ülés előtt a jegyzőnek* (Dr. Boros Ádám, II. Áldás-utca 4.) *megküldeni.* Egy-egy előadás időtartama csak külön elnöki engedéllyel haladhatja meg a 20 percet.

*

A Szakosztály folyóiratában, a Botanikai Közleményekben csak az üléseken elhangzott előadások jelenhetnek meg. A szakosztály ülésein elhangzott előadások közlésére a Szakosztály folyóiratának előjoga van. Az *„Apró Közlemények"* és az *„Irodalmi smertető"* rovatnak szánt közlemények előadás nélkül is közölhetők. A kiadandó cikkek felől az intézőbizottság határoz. A szerzők kötelesek kéziratait a külföldnek szánt rövid kivonat kíséretében nyomdakész állapotban átadni a szerkesztőnek (Dr. Lengyel Géza, VI., Eötvös-utca 32); növénynevek, kiemelkedő tételek egyszer, személy- (autor-) nevek kétszer húzandók alá. A korrektúrát a szerzők maguk végzik; közleményeikért felelősek. A kéziratra feljegyzendő a kívánt különlenyomatok száma: 50 drb. borítéknélküli különlenyomatot a szerzők díjtalanul kapnak, a többlet, valamint az esetleges kívánt boríték a szerző költségére rendelhető meg.

A kiadásért felelős: Dr. Gombocz Endre.

Bethlen-nyomda Rt. Budapest, IX., Kálvin-tér 8. Műszaki ig.: Lombár L.