26/32

ANNALES

HISTORICO-NATURALES

MUSEI NATIONALIS HUNGARICI

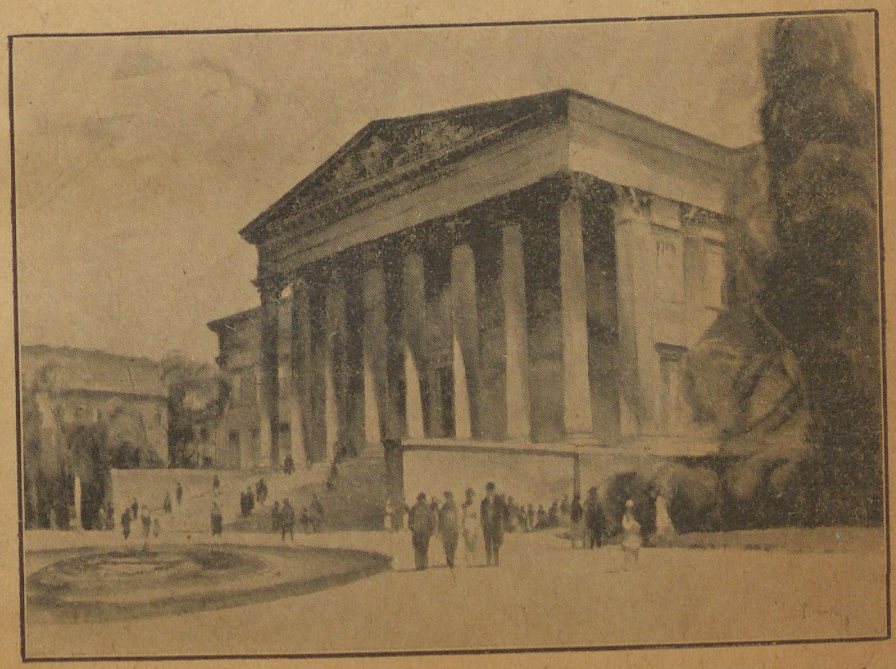
VOL. XXXII. 1939.

PARS ZOOLOGICA.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MUZEUM FOLYÓIRATA.

XXXII. KÖTET. 1939.

ÁLLATTANI RÉSZ.



Pinx. Csánky

KIADJA

AZ ORSZÁGOS MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MUZEUM

PONGRÁCZ SÁNDOR

FŐIGAZGATÓ

ÉS AZ OSZTÁLYVEZETŐK KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI

ROTARIDES MIHÁLY

BUDAPEST, 1939.

DUNÁNTÚL PÉCSI EGYETEMI KÖNYVKIADÓ ÉS NYOMDA R.-T. PÉCSETT.

A nyomdáért felelős: Wessely Károly igazgató.

Tudod. O. 626/32.

ANNALES

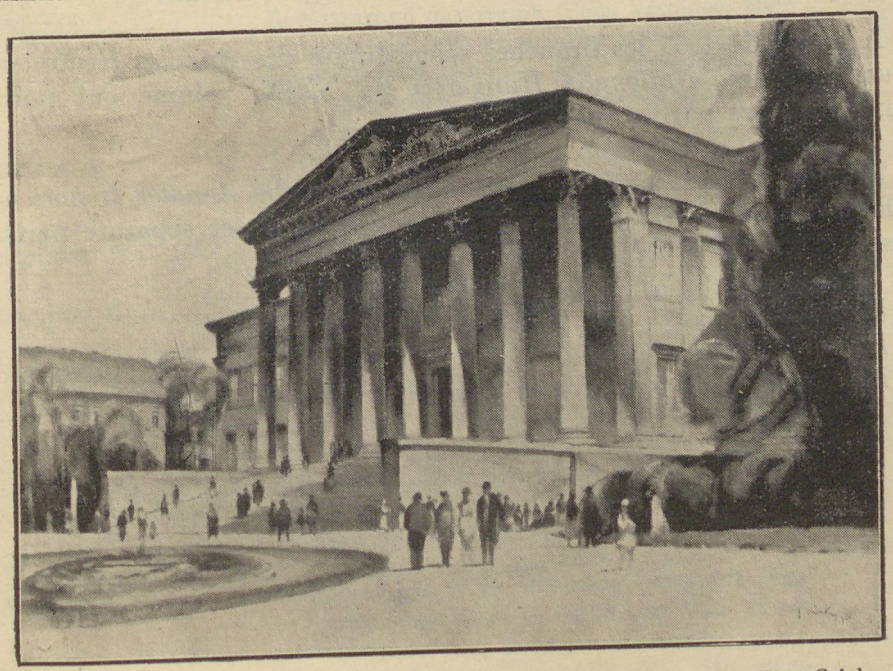
HISTORICO-NATURALES

MUSEI NATIONALIS HUNGARICI

VOL. XXXII. 1939.
PARS ZOOLOGICA.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MUZEUM FOLYÓIRATA.

XXXII. KÖTET. 1939. ÁLLATTANI RÉSZ.



Pinx. Csánky

KIADJA

AZ ORSZÁGOS MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MUZEUM

PONGRÁCZ SÁNDOR
FŐIGAZGATÓ
ÉS AZ OSZTÁLYVEZETŐK KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI
ROTARIDES MIHÁLY

BUDAPEST, 1939.

DUNÁNTÚL PÉCSI EGYETEMI KÖNYVKIADÓ ÉS NYOMDA R.-T. PÉCSETT.
A nyomdáért felelős: Wessely Károly igazgató.

300338

Az *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* az 1935. évi XXIX. kötettől kezdve szakonként külön-külön részekben jelenik meg. E részek a következők:

Die *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* erscheinen seit dem Jahre 1935 (Band XXIX.) in 3 Teilen, die den einzelnen Fachgruppen entsprechend bezeichnet werden als:

À partir de 1935 les branches scientifiques des *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* du XXIX. volume ont paru séparément. Ces parties sont les suivantes:

From the beginning of the vol. XXIX. 1935 the *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* appear in three separate parts. These are as follows:

Pars zoologica.
Pars botanica.
Pars mineralogica, geologica et palaeontologica.

M. T. AKAD. KÖNYVTÁRA
Növekedésnapló
1939 2098

Felelős kiadó: Pongrácz Sándor.

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI. 1939.
PARS ZOOLOGICA.

Conspectus materiarum. — Tartalomjegyzék.

Duda O.:	Revision der afrikanischen Drosophiliden. (Diptera). I. (Mit 7 Figuren)	1—57
Kolosváry G. v.:	Die Cirripedien (Subordo: Balanomorpha) des Ungarischen Nationalmuseums. (Mit 3 Abbildungen)	91—97
Lallemand V.:	Cercopides nouveaux du Musée National Hongrois (Budapest)	58—64
Móczár L.:	Redősszárnyú darazsaink (Fam. Vespidae) elterjedése a történelmi Magyarországban. (4 térképvázlattal). — Die Verbreitung der Faltenwespen im historischen Ungarn. (Mit 4 Kartenskizzen)	65—90
Roman A.:	Revision einiger Arten der Coll. Kiss im Ungarischen Nationalmuseum (Budapest). Ichneumonidae (Hym.)	101—105
Székessy W.:	Planeustomus grandis Reitt., eine gute Art. (Mit 1 Abbildung)	114—116
Szelényi G. v.:	Neue paläarktische Scelioniden (Hym. Proct.) (Mit 3 Textabbildungen)	121—127
Szent-Iváný J.:	The migration of the Pieris brassicae in Hungary in the year 1937. (With one figure). — A Pieris brassicae vándorlása Magyarországon 1937-ben	131—135
Szent-Iváný J.:	Eine melanistische Form von Hyperiodes turca L. (Lepidopt., Noctuidae) aus Ungarn. — Hyp. turca f. nigrosa nov. f. (Mit 2 Abbildungen)	128—130
Szilády Z. v.:	Genitalmerkmale der Weibchen unserer Tipula-Arten und einige Bemerkungen über unsere Tipuliden. (Mit einer Textfigur).	117—120
Szilády Z. v.:	Über paläarktische Syrphiden. III. (Mit einer Texfigur)	136—140
Szunyoghy J. v.:	Kritik der Artberechtigung von Spalax Labaumei (Matschie). — A Spalax Labaumei (Matschie) faji jogosultságának bírálata .	106—113
Wagner H.:	Malakozoologische Ergebnisse der adriatischen Küstenreisen Dr. Gabriel v. Kolosváry's in den Jahren 1937—1938. Land- und Süßwasserschnecken	98—100

Editum die 1. Martii 1939.



XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI. 1939.
PARS ZOOLOGICA.

REVISION DER AFRIKANISCHEN DROSOPHILIDEN (DIPTERA).* I.

Von Oswald Duda (Medizinalrat, Gleiwitz).

(Mit 7 Figuren.)

Im Anschluß an die Bearbeitung der europäischen, orientalischen, costaricanischen und südamerikanischen Drosophiliden habe ich mich dem Studium der Systematik der afrikanischen Drosophiliden zugewandt. Es sind bisher verhältnismäßig erst sehr wenig Drosophiliden in Afrika gesammelt worden. Meine Bemühungen, einschlägiges Material zu erlangen, hatten entsprechend nur einen sehr bescheidenen Erfolg. Durch Herrn Dr. Z. Szilády (Budapest) erhielt ich einige Hundert vortrefflich präparierte Drosophiliden des Ungarischen National-Museums aus Uganda (Britisch Ost-Afrika) und New-Hannover (Natal). Herr Prof. Dr. M. Bezzi, Turin, sandte mir einige Dutzend Exemplare seiner eigenen Sammlung, zumeist bezettelt „Ghinda Mochi", ferner H. K. Munro's Ausbeute aus Pretoria und Barberton (Südafrikanische Republik) und einige Tiere, meist recht ungünstig präpariert, weil aufgeklebt, aus dem Kaplande, Herr E. Titschak einige südwest- und westafrikanische Drosophiliden, die lange in Spiritus aufbewahrt und später, entfärbt und geschrumpft, genadelt worden waren. Endlich erhielt ich vor Herrn C. G. Lamb, Cambridge, je ein bis zwei Typen der von ihm 1914 neu

* Anmerkung: Herr Dr. Oswald Duda sandte uns sein Manuskript am 17. V. 1926. zum Druck zu, doch konnte wegen des zu großen Umfangs die Arbeit erst 1938 in Angriff genommen werden, nachdem inzwischen im Jahre 1934 Herr Dr. Duda das Manuskript zur Bestimmung von Drosophiliden des British Museum (siehe: „Einige neue akalyptrate Musciden [Dipt.] des British Museum", Stylops, Vol. 4, Part 2, Febr. 15. 1935, sowie „Weitere neue afrikanische und orientalische akalyptrate Musciden [Dipt.] des British Museum" Ann. a. Mag. Nat. Hist. Ser. 10, Vol. XVIII. p. 337—51.) für kurze Zeit zurück erhalten hatte. Herr Dr. Duda verfehlte nicht, die Bestimmungstabellen der „Revision" durch Einfügung der charakteristischen Merkmale der neuen Arten des British Museums zu erweitern. Hiernach dürfte die „Revision" etwa dem Stande der Wissenschaft des Jahres 1934—36 entsprechen. Es bleibt jüngeren Kräften vorbehalten, festzustellen, welche Arten Duda's durch die Literatur der letzten 4—5 Jahre überholt sind. *Die Schriftleitung.*

beschriebenen Arten der Seychellen, mit Ausnahme von *D. notabilis, punctiscutellata* und *hirtipes,* leider auch meist aufgeklebt und zu ergänzenden Beschreibungen ungeeignet. Das gesamte Material ist im Hinblick auf die wenigen Fundorte so minimal, daß anzunehmen ist, daß noch zahlreiche neue Gattungen und Arten in Afrika gefunden werden können. Es sei bei dieser Gelegenheit erwähnt, daß allein auf den Seychellen vier vermeintliche neue Gattungen von Herrn LAMB festgestellt wurden, von denen Herr LAMB allerdings nur eine Gattung: *Dettopsomya* zu benennen gewagt hat. Die Arten: *notabilis, punctiscutellata* und *hirtipes,* von LAMB als *Drosophila* beschrieben, haben bereits Herrn LAMB's Bedenken erregt. Ihre Zugehörigkeit zu den *Drosophilidae* erscheint mir zweifelhaft; eine Art: *notabilis* ist sicher keine Drosophilide. Sehr bedauerlicherweise konnte ich von diesen Arten Typen nicht erhalten, und Herrn LAMB's Beschreibungen sind nicht erschöpfend genug, um diese Arten neuen Gattungen als Typen zu Grunde legen oder anderen Familien zuweisen zu lassen. Ich konnte sie deshalb in meinen Bestimmungsschlüsseln nicht berücksichtigen, hoffe aber, daß es mit Hilfe meiner Gattungsschlüssel in meinem Beitrag zur Systematik der Drosophiliden und der seither notwendig gewordenen Ergänzungen und Verbesserungen in meinen Arbeiten über die costaricanischen und südamerikanischen Drosophiliden allmählich wird möglich sein, auch die Systematik der afrikanischen Drosophiliden befriedigend auszubauen. Zunächst war es meine Aufgabe, die sehr zerstreuten und zusammenhangslosen Beschreibungen älterer Autoren durchzuprüfen und nach einheitlichen Gesichtspunkten aufzuklären. Ich hoffe mit dieser mühevollen Arbeit zukünftigen Forschen die Wege einigermaßen geebnet zu haben. Den oben genannten Herren, die mir dazu verholfen haben, spreche ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus, Herrn TITSCHAK noch besonders für mühsame Literaturvermittlung, desgleichen Herrn Prof. PAX und Custos POHL für freundliche Erlaubnis der Benützung des mikrophotographischen Apparats des zoologischen Instituts zu Breslau zweks Herstellung der beigegebenen Flügelphotogramme.

BENÜTZTE LITERATUR.

1. J. MACQART: Diptères exotiques nouveaux ou peu connus. Tome deuxième, 3ième Partie, 1843, p. 258.
2. D. W. COQUILLETT: „New *Diptera* from Southern Africa." (Proceedings of the United States National Museum. XXIV, 1901, p. 27—32.)

3. Th. Becker: Aegyptische Dipteren. (Mitteilungen aus der zoologischen Sammlung des Museums Berlin. II, 1903, p. 184.)
3a. — Dipteren der Kanarischen Inseln und der Insel Madeira. (Mitteilung aus dem Zoologischen Museum in Berlin. IV, 1908, p.)
4. C. F. Adams: Diptera Africana. (The Kansas University Science Bulletin. III, No. 6, October, 1905.)
5. M. Bezzi: Ditteri Eritrei raccolti dal Dott. Andreini e dal Prof. Tellini. Parte Seconda. (Bulletino della Societa Entomologica Italiana. 1908, p.)
5a. — Denkschr. med. Ges. 13, 197.
5b. — Missione del Dr. E. Festa in Cirenaica. Ditteri in Cirenaica. (Bolletino del Museo di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino. XXXIX. n. s. nr. 18, 1924, p.)
5c. — Materiali per lo studio della Fauna Tunisina raccolti da G. e. L. Doria. Ditteri. (Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Serie 3 a, X (L), 26 Settembre 1922, p.)
6. J. C. H. de Meijere: Studien über südostasiatische Dipteren. II. (Tijdschrift voor Entomologie. LI, 1908, p.)
6a. — Stud. ü. südostas. Dipt. VI. (l. c. LIV, 1911, p.)
6b. — Stud. ü. südostas. Dipt. IX. (l. c. LVII, 1914, p.)
6c. — Stud. ü. südostas. Dipt. X. (l. c. LVIII, 1915, p.)
6d. — Stud. ü. südostas. Dipt. XI. (l. c. LIX, 1916, p.)
6e. — Stud. ü. südostas. Dipt. XIV. (l. c. LX, 1918, p.)
7. P. Speiser: Wissenschaftliche Ergebnisse der schwedischen zoologischen Expedition nach dem Kilimandjaro, dem Meru und den umgebenden Massaisteppen Deutsch-Ostafrikas 1905—1906 unter Leitung von Prof. Dr. Yngve Sjöstedt usw., 10 *Diptera* 3. *Cyclorhapha.*
8. C. G. Lamb: The Percy sladen trust expedition to the Indian Ocean in 1905, under the leadership of Mr. J. Stanley Gardiner M. A., V, nr. XV. — *Diptera: Heteroneuridae* etc. (Transactions of the Linnean Society of London, 1914.)
9. Hugo Kahl: Notes upon the genus *Leucophenga* Mik *(Diptera)* with descriptions of some new species from South America, West-Africa and the Philippine Islands. (Ann. Carn. Mus. XI., 1917, p. 364—393.)
10. A. H. Sturtevant: Notes on North American *Drosophilidae* with descriptions of twentythree new species. (Annals of the Ent. Soc. of America. IX, nr. 4, December, 1916.)
10a. — The North American Species of *Drosophila.* (Carn. Inst. of Washington. 1921, p.)
11. G. Enderlein: Einige neue Drosophiliden. (Deutsch. Ent. Zeitschr., 1922, p.)
12. O. Duda: Kritische Bemerkungen zur Gattung *Scaptomyza* Hardy (Dipteren). (Jahresheft des Vereins für schlesische Insektenkunde zu Breslau, XIII, 1921, p.)
12a. — *Liodrosophila* und *Sphaerogastrella,* zwei neue, zu den Drosophiliden und nicht zu den Camilliden gehörige Dipteren-Gattungen aus Südostasien. (Arch. f. Naturg. 88. Jahrg., Abt. A, 4. Heft, p. 150—160.)
12b. — Die orientalischen und australischen Drosophiliden-Arten (Dipteren) des Ungarischen National-Museums zu Budapest. (Annales Musei Nationalis Hungarici, 1923, p.)

12c. — Beitrag zur Systematik der Drosophiliden unter besonderer Berücksichtigung der palaearktischen u. orientalischen Arten (Dipteren). (Arch. f. Naturg. 90. Jahrgang, 1924, Abt. A, 2. Heft, p. —.)

12d. — Die Drosophiliden (Dipteren) des Deutschen Entomologischen Institutes der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft (früh. Deutsches Entomolog. Museum) aus H. Sauter's Ausbeute. (Arch. f. Naturg. 90. Jahrg. 1924, Abt. A, 3. Heft, p. —.)

12e. — Revision der europäischen Arten der Gattung *Drosophila* Fallén (Dipt.) (Entomologiske Meddelelser, 14. Bind, 6. Haefte, 1924.)

12f. — Die costaricanischen Drosophiliden des Ungarischen Nationalmuseums zu Budapest. (Annales Musei Nat. Hung., 1926.)

12g. — Die südamerikanischen Drosophiliden (Dipteren), unter Berücksichtigung der neotropischen und nearktischen Arten. (Am 31. XII. 1925 dem Archiv für Naturgesch. zum Druck eigensandt.)*

13. M. Bezzi & C. G. Lamb: Diptera (excluding *Nematocera)* from the Island of Rodriguez. (Trans. Ent. Soc. London, Febr. 3, 1926.)

Allgemeines zur Systematik.

In den nachfolgenden Beschreibungen weisen hinter Gattungs- und Artnamen stehende eingeklammerte Zahlen allemal auf die übereinstimmenden Zahlen vorstehenden Literaturverzeichnisses hin. Bei der Sammlung der Literatur kam mir das ausführliche Verzeichnis in Sturtevant's unter 10a angegebenen Arbeit sehr zu statten. Sturtevant führt in seinem Katalog der bis 1921 beschriebenen Drosophilien-Species, p. 123—133, 43 afrikanische Arten auf, nämlich eine *Camilla*, eine *Chymomyza*, drei *Curtonotum*, eine *Dettopsomyia*, 21 *Drosophila*, eine *Gitona*, 11 *Leucophenga*, drei *Mycodrosophila* und ein *Zaprionus*. Nach meinen Ausführungen im „Beitrag z. Syst. usw." gehört *Camilla* Hal. nicht zu den Drosophiliden, sondern zu den Camilliden. Ich fand unter Bezzi's Indeterminaten ein einzelnes Tier, bezettelt „Bulawayo, H. C. Pend., 1912", das aufgeklebt, beschädigt und einer genaueren Untersuchung nicht zugänglich ist, möglicherweise eine neue Art, wenn nicht gleich *africana* Bezzi, mit bräunlichem Thorax; zu einer Neubeschreibung ist es nicht zu gebrauchen. Lamb hat unter „Drosophilidae" p. 351 eine neue Gattung *Echidnocephalus* beschrieben, welche bereits Sturtevant

* Die Arbeit unter 12g ist inzwischen im Archiv für Naturgeschichte, 91, 11/12, p. 1—229 veröffentlicht worden. — Die Beschreibungen einiger neuer afrikanischer Drosophiliden habe ich unter dem Titel: „Neue und bekannte akalyptrate Musciden (Dipt.) des British Museums" zum Druck eingesandt. Der Druck dürfte in the Entomological Society's Journal Stylops vor Erscheinen dieser Arbeit erfolgen. Ich habe deshalb in den Bestimmungstabellen derselben diese neuen Arten als bereits veröffentlicht behandelt. — Im April 1934. Dr. Duda.

(10a) p. 48/49 als nicht zu den *Drosophilidae* gehörig erachtet. *Asteia nigra* LAMB, von LAMB ebenfalls zu den *Drosophilidae* gerechnet, von STURTEVANT bereits aus der Familie der Drosophiliden herausgenommen, gehört zur Familie der *Astiidae* HENDEL. STURTEVANT zählt die Gattung *Apsinota* VAN DER WULP 1887, von der ich afrikanische Arten bisher nicht gefunden habe, noch zu den Drosophiliden. Wie ich im „Beitrag zur Syst." ausgeführt habe, gehört diese Gattung nebst den nahe verwandten Gattungen *Parapsinota* mihi und *Cyrtonotum* MACQ. zu den *Diastatidae*, doch habe ich zur ausführlicheren Charakterisierung der Gattung *Parapsinota* nachstehend einschlägiges afrikanisches Material des Ung. Nat.-Museums abgehandelt, dagegen die von STURTEVANT genannten *Cyrtonotum*-Arten (*fuscipennis* MACQUART, *pictipennis* THOMSON und *quadrimacula* WALKER) nicht berücksichtigt. Unter Abrechnung der ebenfalls hier nicht in Betracht kommenden *Camilla africana* BEZZI, handelt es sich somit für mich um die Nachprüfung von 39 Beschreibungen afrikanischer Drosophiliden-Arten, außer denen die Arten BIGOT's und BECKER's der Kanarischen Inseln und der Insel Madeira kaum in Betracht kommen, da sie überwiegend europäisch sind.

Zur Vermeidung zu großer Druckkosten verweise ich hinsichtlich der Abgrenzung der Familie der Drosophiliden auf S. 172—176 im „Beitrag zur Systematik usw." Zum Gattungsschlüssel, S. 176—180 bemerke ich, daß derselbe bereits durch meine Arbeit unter 12g einige Änderungen erfahren hat. Auch habe ich in meiner Arbeit unter 12f einige Gattungs- bzw. Untergattungsnamen abgeändert und Druckfehler des Beitrags berichtigt.

Im Gattungsbestimmungsschlüssel meiner Arbeit über die südamerikanischen Drosophiliden habe ich unter Ziffer 20 die Gattungen *Zaprionus* COQ. und *Phorticella* mihi folgendermaßen unterschieden:

20. Vorderschenkel des ♂ und ♀ innen mit mehreren bedornten und beborsteten Höckern; Gesichtskiel weit vor den Augen hervorragend, nasenförmig; v. r. Orb. fast so stark wie die h. r. Orb.; sechs Reihen A. vorhanden ..... *Zaprionus* COQUILLETT, gen. 1902, Afrika.

— Vorderschenkel des ♂ und ♀ ohne solche Höcker 21

21. Gesicht nebst Kiel niedrig, nicht hervorragend, nicht oder kaum nasenförmig; v. r. Orb. viel schwächer als die h. r. Orb.; vier Reihen A. vorhanden ..... *Phorticella* DUDA, gen., 1924, Südostasien.

Nachdem ich jetzt mehrere afrikanische Arten der Gattung *Zaprionus* kennen gelernt habe, habe ich festgestellt, daß die auffällige Bedornung und Bestachelung der Vorderschenkel nur bei *vittiger* Coq. vorhanden ist und daß es von dieser Art Übergänge zu Arten mit einfachen, wie bei *Drosophila* gebildeten Vorderschenkeln gibt, sodaß es fraglich ist, ob sich die Gattung *Phorticella* auf Grund der übrigen Merkmale noch von *Zaprionus* streng wird abgrenzen lassen.

Ferner ist zu bemerken, daß die Gattung *Paraliodrosphila* mihi — Typus *bipartita* mihi aus Costa-Rica —, welche zwischen *Liodrosophila* und *Drosophila* vermittelt, nur schwer als Gattung haltbar ist, insofern zwischen den Arten mit ganz glatter und glänzender Stirn und Arten mit matter Stirn, bei denen der Ozellenfleck nur zwischen den Punktaugen etwas glänzt, Arten vermitteln, die teils ein großes und breites, glattes und glänzendes Stirndreieck haben, und Arten, bei denen das Dreieck glänzend, aber mehr oder weniger verschmälert und verkürzt ist. Ich sehe deshalb auch davon ab, entsprechend dem Vorschlage Lamb's, (8) p. 325, für die Arten, zu denen Lamb schreibt: „Species with a distinct shining vertical triangle." einen neuen Gattungs- oder Untergattungsnamen zu bilden.

Endlich sei hier noch erwähnt, daß auch noch der Schlüssel zur Unterscheidung der *Mycodrosophila* nahe stehenden Gattungen — Beitrag z. Syst. S. 191 — eine Änderung erfahren muß. Es heißt da unter Ziffer 5:

„Nur zwei Orbitalen vorhanden; präsuturale Dorsocentralen kleiner als die postsuturalen; hintere Schildrandborsten gekreuzt .... *Dettopsomyia* Lamb.

— Drei Orbitalen vorhanden; zwei gleich kräftige Paar Dorsozentralen besonders stark entwickelt; hintere Schildrandborsten divergent; p. Orb. einwärts der beiden eng zusammenstehenden v. r. Orb. und h. r. Orb. ..... *Pictostyloptera*, n. gen.

Es lag mir bei Abfassung des Beitrags z. Syst. nur Sturtevant's Charakteristik der Gattung *Dettopsomyia* Lamb (10a) p. 36 vor. Nachdem ich Lamb's Originalbeschreibung kennen gelernt und ein aufgeklebtes Exemplar von *D. formosa* Lamb gesehen habe, muß ich Sturtevant's Angaben als unzutreffend bezeichnen. Es ist zwar aus Lamb's Bild der Fliege nicht ersichtlich, doch hat *D. formosa* Lamb drei Orbitalen, und zwar stehen alle drei ganz vorn, etwa auf dem vorderen Stirnsechstel; die kleine v. r. Orb., welche nur etwa ein Drittel so lang ist wie die p. Orb., steht am weitesten vorn und vor

der h. r. Orb.; diese ist, wie gewöhnlich, am stärksten und steht neben und auswärts der p. Orb.; die ebenso starke i. V. ist ebenfalls etwas nach vorn gerückt, etwa am hinteren Stirnviertel, aber noch sehr weit hinter der h. r. Orb.; die, wie gewöhnlich nach hinten und außen gekrümmte Po. ist etwas schwächer als die i. V.; die Pv. sind fein und kurz und ähnlich den v. r. Orb.; ferner hat *D. formosa* nicht „two dorsocentrals plus two small presutural ones", sondern im ganzen vier starke Dorsozentralen, von denen die vorderen zwei suprasutural stehen; vor ihnen sieht man nur Mikrochäten-artige Härchen. Bei *Pictostyloptera preciosa* DE MEIJERE *[Drosophila]* stehen nach meinen Notizen nach einem Exemplar DE MEIJERE's die winzigen v. r. Orb. neben und auswärts der stärkeren p. Orb., die h. r. Orb. dicht dahinter; die im ganzen vier vorhandenen, starken Dorsozentralen stehen an gleicher Stelle wie bei *Dettopsomyia*. Hiernach bestehen kaum noch wesentliche Gattungs-Unterschiede zwischen *Dettopsomya* und *Pictostyloptera*.

Die von mir zur Bestimmung der afrikanischen Drosophiliden-Arten aufgestellten Schlüssel lehnen sich an die Schlüssel in meinem Beitrag. z. Syst. an und bezwecken, die Bestimmung so leicht wie möglich zu machen. Bei der Gattung *Drosophila* halte ich es für richtiger, die Arten zunächst nach der verschiedenen Gesichtsbildung zu gruppieren, anstatt gleich eine Trennung der Arten in solche mit sechs oder acht Akrostichalborsten vorzunehmen, wie STURTEVANT bei den nearktischen Arten beliebt hat. Da die Reihen der Akrostichalen oft sehr schwer zählbar sind, oft auch bei der gleichen Art variieren, so kommt die Zählung der Akrostichalen bei den vielreihigen Arten erst in letzter Linie in Betracht. Sofern ich bei Gattungen, von denen nur einzelne Arten bisher bekannt geworden sind, unterlassen habe, den Arbeitschreibungen Bestimmungsschlüssel vorauszuschicken, empfehle ich die Schlüssel in meinem Beitrag z. Syst. nötigenfalls zu benützen, da viele afrikanische Arten auch in Europa und im Orient vorkommen.

Zur Abkürzung des Schreibwerks und Verbilligung des Drucks habe ich folgende *Abkürzungen* in Gebrauch genommen:

A. = Akrostichalborsten, A-reihen = Akrostichalborstenreihen,
Aq. = Analzellenquerader,
Ar. = Arista oder Fühlerborste,
h. Bq. = hintere Basalzellen-Querader,
C. = Costa, 2. C-abschnitt = zweiter Costalabschnitt, bzw. Randader zwischen zweiter und dritter Längsader, uzw.,

D. = Dorsozentralen, v. D. = vordere Dorsozentralen, h. D. = hintere Dorsozentralen,

E. = Endborste am Ende der Schienen, v. E. = Endborste der Vorderschienen, m. E. = Endborste der Mittelschienen,

F. = Frontozentralborsten,

Gen. Anh. = Genital-Anhänge des ♂,

H. = Humeralborsten,

Kb. = Knebelborsten, vorderste Mundrandborsten oder Vibrissen,

Kstr. = Kammstrahlen, bzw. längere Fiederhaare der Arista,

L. = Längsader, 1. L = erste Längsader, usw.,

Lam. = Legeröhrelamellen des ♀,

Ma. = Makrochäten,

Mi. = Mikrochäten, a. Mi = akrostichale Mikrochäten, d. Mi. = dorsozentrale Mikrochäten,

Mp. = Mesopleuralen,

Np. = Notopleuralen bzw. auf der Naht zwischen Mesonotum und Pleuren stehende Borsten, v. Np. = vordere Notopleuralen, h. Np. = hintere Notopleuralen bw. vor und hinter den Quereindrücken des Mesonotums stehende Notopleuralen,

Oc. = Occipitalborsten,

Or. = Oralborsten, Mundrandborsten, 2. Or. = zweite Oralborste, bzw. unmittelbar hinter den Knebelborsten stehende Mundrandborsten,

Orb. = Orbitalborsten, v. r. Orb. = vordere reklinierte Orbitalborsten, h. r. Orb. = hintere reklinierte Orbitalborsten, p. Orb. = proklinierte Orbitalborsten, wie im Beitrag z. Syst. von mir charakterisiert,

Oz. = Ozellarborsten,

P. = Präapikalborsten der Schienen, v. P. = Präapikalborsten der Vorderschienen, m. P. = Präapikalborsten der Mittelschienen, h. P. = Präapikalborsten der Hinterschienen,

Pa. = Postalarborsten, v. Pa. = vordere Postalarborsten, h. Pa. = hintere Postalarborsten bzw. Borsten des Mesonotums hinter der Flügelwurzel und auswärts der Dorsozentralen,

Po. = Postokularborsten, am äußersten Scheitelrande stehende, rückwärts und auswärts geneigte Borsten,

Psk. = Praeskutellarborsten bzw. zwischen den hinteren Dorsozentralborsten stehende Borsten,

Q. = Queradern, Q-abstand = Abstand bzw. Aderverbindungs-

stück zwischen mittlerer und hinterer Querader, m. Q. = mittlere oder kleine Querader, h. Q. = hintere, die Diskoidalzelle abschließende Querader,

Rb. = Randborsten am Schildchenrande, a. Rb. = apikale Randborsten, l. Rb. = laterale Randborsten,

Sa. = Supraalarborsten, genau über der Flügelwurzel stehende, stets starke Borsten,

Stpl. = Sternopleuralborsten, v. Stpl. = vordere Sternopleuralborsten, h. Stpl. = hintere Sternopleuralborsten, u. Stpl. = untere Sternopleuralborsten bzw. mehr oder weniger starke Borsten der Sternopleuren,

Sut. = Suturalborsten, v. Sut. vordere bzw. vor den Quereindrücken des Mesonotums und auswärts der D. stehende Borsten, h. Sut. = hinter den Quereindrücken stehende solche Borsten; letztere entsprechen den vorderen Supraalaren Sturtevant's,

V. = Vertical- oder Scheitelborsten, i. V. = interne Verticalborsten, e. V. = externe Verticalborsten, bzw. am Scheitel stehende auf- und einwärts gekrümmte Borsten (die e. V. sind stets erheblich schwächer als die i. V.).

Specielles.

Die Reihenfolge der nachgeordneten Gattungen und Arten entspricht im wesentlichen meinen Ausführungen im „Beitrag zur Systematik".

1. ***Parapsinota angustipennis*** DE MEIJERE, var. ***sublineata*** n. var. ♂

DE MEIJERE hat eine vermeintliche *Drosophila: angustipennis* 1911, (6a) p. 413 aus Gunung, Ungaran (Java) nach einem ♀ beschrieben, welches mir vorgelegen hat, und für das ich die Gattung *Parapsinota* im „Beitrag zur Syst." (18) p. 177 gebildet habe. Die Gattung gehört zu den Diastatiden und ich berücksichtige sie hier nur wegen ihrer habituellen Ähnlichkeit mit gewissen Drosophiliden: *Drosophila repleta* und Verwandter. DE MEIJERE kannte nur das ♀; DE MEIJERE's Art hat nach meinen Notizen und nach DE MEIJERE's Beschreibung auf dem Mesonotum vier braune Längsstreifen: er hat deshalb in seinem Bestimmungsschlüssel l. c. p. 414 zur Bestimmung von *angustipennis* an diese Zeichnung angeknüpft mit „Thorax braun mit vier dunkleren Linien, punktiert".

Ich fand unter den Indeterminaten des Ung. Nat.-Museums aus Afrika zwei ♂♂ „Uganda: Mujenje, KATONA, 1913, IX." und „Natal: New Hannover", welche am Mesonotum anders gezeichnet sind, morphologisch aber durchaus mit *angustipennis* übereinstimmen, sodaß es sich nur um eine Farbenvarietät handeln kann. Zum besseren Verständnis der Art und Gattung beschreibe ich das noch unbeschriebene ♂, wie folgt:

Körperlänge 3—4 mm; Kopf schmäler als der Thorax, fast doppelt so hoch wie lang; Gesicht grau, weißlich bestäubt; Kiel nicht nasenförmig, oben schmal und scharfkantig, am unteren Drittel abgeplattet, sich nach unten verbreiternd und sanft zum Mundrande zurückweichend. Stirn länger als vorn breit, nach hinten sich verbreiternd, matt, schwarzbraun, vor dem kleinen, abgestumpft dreieckigen, hellgrau bestäubten Ozellenfleck gelblich bestäubt und borstenlos; Scheitelplatten scharf begrenzt, etwa zwei Drittel so lang wie die Stirn, vom Augenrande nach vorn und innen abweichend, hellgrau; h. r. Orb. merklich näher der p. Orb. als der i. V. und etwa 1⅓ mal so lang wie die p. Orb.; v. r. Orb. sehr fein und kurz, etwa ein Viertel so lang wie die p. Orb., mitten zwischen p. und h. r. Orb.; i. V. und Po. länger als die h. r. Orb.; e. V. fehlend; Pv. kräftig, gekreuzt, wenig schwächer als die Oz. und etwa so lang wie die h. r. Orb.; Augen nackt; Backen vorn sehr schmal, nach hinten sich verbreiternd, weißlichgelb; Kb. kräftig; folgende Or. sehr fein und kurz; Rüssel und Taster schwarz; Prälabrum weißgrau, schmal; Mentum nach unten sich verbreiternd; Labellen kurz, unten mit rostbräunlichen Anhängseln; Taster lang und dünn, unterseits der ganzen Länge nach fein behaart; Fühler sehr gedrängt stehend; 2. Glied rotgelb, vorn mit einer einzelnen kräftigen Borste; 3. Glied schwarz, kurz behaart, über doppelt so lang wie breit und wie das 2. Glied, nach unten sich verschmälernd und fast den Mundrand erreichend; Ar. (ähnlich *Drosophila)* oben und unten lang, innen kurz behaart, hinter der wingigen Endgabel oben mit etwa 10, unten 5—7 langen Kstr.

Thorax hoch gewölb, etwa 1½mal so lang wie breit, matt, hellgelb, mit zahlreichen dunkelbraunen Fleckchen für die dicht gereihten Mi. und größeren solchen Flecken für die starken Psk. und D.; außerdem mit jederseits zwei länglichen Flecken im Verlaufe der d. Mi. vor und hinter den Quereindrücken und unregelmäßig gefärbten solchen Flecken ein- und rückwärts der Schulterbeulen und längs der Quereindrücke hinter denselben; je zwei kräftige H., zwei

Np., eine v. Sut., eine supraalar stehende h. Sut., eine starke v. Pa. und eine schwächere h. Pa. vorhanden; v. D. stark, so stark wie zwei vorhandene Psk.; h. D. noch stärker, von den v. D. und Psk. gleich weit entfernt.; Pleuren braun gefleckt, dicht-, hellgrau bestäubt; Mesopleuren und Sternopleuren reichlich, kurz und schwarz bebörstelt; zwei kräftige Mp. und eine starke Stpl. vorhanden; Mesophragma hellgrau bestäubt; Schildchen obenauf dunkelgraubraun, nackt, am Hinterrande gelb gesäumt, am Seitenrande vorn dunkelbraun gefleckt, mit vier langen und vier kurzen Rb., welche letztere dicht vor und hinter den l. Rb. stehen; a. Rb. einander näher als den l. Rb.; Schwinger weiß.

Hinterleib etwas schmäler als der Thorax; Tergite von vorn nach hinten graduell etwas länger werdend, matt, schwarzbraun, mit silberweißlichen oder hellgelblichen Zeichnungen; 1. Tergit schwarzbraun oder weißlichgelb; 2. Tergit überwiegend weißlich mit schwarzbraunen Vorderseitenbinden; 3—5. Tergit mit je einem medialen, zentral mehr oder weniger unterbrochenen, weißlichen Hinterrandsfleck, der von je einem solchen Seitenrandfleck schwarz getrennt ist; 5. Tergit mit einem zentral nicht unterbrochenen und zwei lateralen, weißen Flecken; Afterpapille schwarz, Tergite, außer mit kurzen Mi. auf der Fläche, längst der Hinterränder mit je einer Reihe etwas längerer Börstchen besetzt, die unter sich gleich lang sind. Unter der Afterpapille, die ähnlich bebörstelt ist, sieht man zwei spitzelliptische, graue oder braune Afterendlappen, zwischen ihnen einen winzigen, rotbraunen, glänzenden Penis.

Beine gelb; Vorderschenkel hinten mit feinen zerstreuten Borsten, innen der ganzen Länge nach dichter und kürzer borstig behaart, vorn innen an der unteren Hälfte mit einer Reihe gedrängt stehender, kurzer, doch kräftiger Börstchen, ähnlich denen von *Acanthopila*. Mittelschenkel kurz behaart, vorn mit einer kräftigen prägenualen Borste; Hinterschenkel ohne auffällige stärkere Borsten; Schienen kurz behaart, v. und h. P. schwach, m. P. kräftiger; m. E. noch etwas kräftiger. Tarsen schlank, kurz behaart; Vorder- und Mittelferse etwa so lang wie die Tarsenreste; Hinterferse ein wenig kürzer.

Flügel wie im „Beitrag" Fig. 5, Tafel I abgebildet, doch fast farblos und nur an der schwärzlichen m. und h. Q. etwas beschattet, sonst mit gelbbraunen Adern; C. sehr schwach bis zur 4. L. reichend, dicht auswärts der Wurzelquerader etwas verdünnt und einwärts der Mündung der 1. L. unterbrochen; hier eine kleine Costale, sonst

ist die C. nur sehr fein und kurz behaart; 2. C-abschnitt sehr lang; 3. C-abschnitt wenig länger als der 4.; Hilfsader der 1. L. sehr genähert verlaufend, an ihrer Mündung mit ihr verschmolzen; 2. L. und 3. L. vorn sehr schwach konvex gekrümmt; 2. L. am Ende etwas stärker zurückgebogen und sehr spitzwinkelig in die C. mündend; Endabschnitt der 4. L. fast gerade, am Ende ein wenig zur 3. L. konvergent, etwa $1^1/_6$ mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 3. L. etwa $1^1/_4$ mal so lang wie die h. Q.; m. und h. Q. ein wenig nach vorn konvergent; h. Q. sehr schwach S-förmig verbogen; Diskoidal- und hintere Basalzelle mit einander verschmolzen; Aq. und 6. L. vorhanden; letzter fein und lang, doch den Flügelhinterrand nicht ganz erreichend.

Drosophila megaspis Bezzi ♀ 1908 (5a) p. ist nach Bezzi's Beschreibung anscheinend auch eine *Parapsinota*, hat ebenfalls ein graugelbes dunkelbraun punktiertes Mesonotum ohne Längsstreifen, aber gelbe Taster. Über die Behaarung der Arista fehlen Angaben; Bezzi schreibt nur: „le antenne sono rotte". Siehe auch meine Anmerkung über *megaspis* Bezzi unter *Drosophila trichiaspis*, n. sp!

2. ***Parapsinota brevicornis*** n. sp.

Unter Bezzi's Indeterminaten fand ich ein aufgeklebtes, übel präpariertes ♀, mit teils gerollten, teils eingerissenen Flügeln, bezettelt „Oudebesch Caledon. Div.", welches sich von *P. angustipennis* var. *sublineata* dadurch unterscheidet, daß der Gesichtskiel schon gleich unter dem Fühleransatz abgeflacht und verbreitert zum Mundrande zurückweicht; das 3. Fühlerglied ist kurzoval, knapp 1½mal so lang wie breit; die Arista ist oberseits nur mit fünf weitläufig gereihten, sehr kurzen Kstr. besetzt, unten nur fein und kurz behaart, ohne Kstr.; Mesonotum schmutzig grau, nur mit kleinen, isolierten, dunkelbraunen Borstenfleckchen geschmückt, ohne zusammenhängende größere Flecken oder Streifen; Hinterleib überwiegend diffus weißlichgrau gefleckt, mit undeutlichen, sehr schmalen, lateral etwas verbreiterten, schwärzlichen Vorderrandbinden der Tergite.

Drosophilidae.

1. ***Gitona pruinosa*** Bigot, 1888, Expl. scient. Tunes. 10., Tunis; Sturtevant (10a) p. 131.

Ich kenne Bigot's Beschreibung, habe aber unter dem von mir bearbeiteten Material keine *Gitona*-Art gefunden, die zu Bigot's Beschreibung paßt.

2. ***Gitona ornata*** MEIGEN, 1830. Nach BECKER (3a) S. 155: „Auf Teneriffe; auf den Blüten von *Schinus mollis*. December—März." *Gitona ornata* MEIGEN BECKER ist = *Acletoxenus formosus* LOEW, eine überwiegend europäische Art.

3. ***Gitona Darwendalei*** DUDA, 1934. Von dieser Art sah ich 1 ♂ 1♀ des British Museums aus Süd-Rhodesia.

Stegana nigrifrons DE MEIJERE, 1911 (6a) p. 418; DUDA (12c) p. 182; (12b) p. 37.

Von dieser aus Java und Formosa bekannten Art fand ich ein einziges Exemplar unter BEZZI's Indeterminaten, bezettelt „Pt. Stepstone 21. 8. 20. H. K. MUNRO." DE MEIJERE's Beschreibung berücksichtigt nicht die Variabilität dieser Art. Ich habe im „Beitrag z. Syst." die artcharakteristischen Merkmale kurz zusammengestellt. Bei dem vorliegenden afrikanischen Exemplar ist, wie gewöhnlich, der Mundrand weiß, die obere Gesichtshälfte schwarz, die Stirn braun, glänzend, vorn schwarz gesäumt; p. Orb., v. r. Orb. und h. r. Orb. sind annähernd gleich stark; der Rüssel und die auffällig schmalen, fadenförmigen Taster sind weißgelb; die Arista hat oben neun, unten fünf lange Kstr. — die Art hat oft oben nur sieben Kstr. —; Mesonotum, Schildchen und Hinterleib sind schwarzbraun; Brustseiten weiß mit breitem schwarzem Längsstreifen; Beine überwiegend gelb; Vorderschenkel dicht über den Knieen, Mittel- und Hinterschenkel an den unteren Hälften, Mittel- und Hinterschienen an den Oberhälften schwärzlich. Flügel wie im Beitrag Taf. II, Fig. 29 abgebildet.

Schlüssel zur Bestimmung der afrikanischen Arten von *Phortica* SCHINER.

1. Arista der ganzen Länge nach oben und unten mehr oder weniger lang behaart 2
— Arista nur an der basalen Hälfte mehr oder weniger lang behaart, an der Spitzenhälfte kurz behaart oder ganz nackt ..... europäische und orientalische Arten.
2. Mesonotum und Schildchen hell gelbbraun mit dunkelbraunen Flecken; Gesichtskiel kräftig, nasenförmig; Schenkel und Schienen schwarz geringelt; Endabschnitt der 3. und 4. L. konvergent; Hinterleib hell gelbbraun, am 2. Tergit mit schwarzen, zentral unterbrochenen Hinterrandbinden; 3. bis 5. Tergit mit schwarzen Hinterrandbinden, welche lateral und zentral bis an die Ringvorderränder reichen, sodaß vorn je zwei fensterförmige

hellgelbe Vorderrandflecken gebildet werden. Uganda, Natal. ..... 1. *fenestrata* n. sp.

— Mesonotum und Schildchen hell gelbbraun, ohne dunkelbraune Flecken; Gesichtskiel tief reichend, doch nicht nasenförmig; Beine ganz gelb, ungeringelt; Endabschnitt der 3. und 4. L. parallel 3

3. Nur ein Paar D. vorhanden; Hinterleib gelbbraun, mit schwärzlichen, vorn diffus begrenzten, zentral nicht unterbrochenen, lateral sich verbreiternden Hinterrandbinden; Flügel gleichmäßig farblos. Africa. ..... 2. *flavithorax* n. sp.

— Zwei Paar D. vorhanden; Hinterleib gelb, am 2. bis 4. Tergit schwarz mit weißen Hinterrandsäumen; 5. Tergit ganz schwarz; Flügel längs des Vorderrandes gelblichgrau, hinten farblos Java. ..... *parallelinervis* Duda.

1. ***Phortica fenestrata*** n. sp. ♀

Körperlänge 3½ mm; Kopf eine Spur breiter als der Thorax; Gesicht matt, gelbbraun; Kiel nasenförmig, etwa dreimal so lang wie die Gesichtsoberlippe; Stirn über ein Drittel so breit wie der Kopf, vorn etwa so breit wie in der Mitte lang, nach hinten sich etwas verbreiternd, hellbraun, hinten etwas dunkler braun; Dreieck und Scheitelplatten unscharf begrenzt, blaßgelb, diese den Augen anliegend; Ozellenfleck schwarz; Punktaugen weißlich; F. fehlend; längs des Augenrandes, wie gewöhnlich, eine Reihe feiner Härchen, deren hinterstes zwischen p. Orb. und v. r. Orb. steht; p. Orb. hinter der Stirnmitte, so stark wie die h. r. Orb.; diese den i. V. etwas näher als den p. Orb.; v. r. Orb. schwächer, wenig über halb so lang wie die p. Orb.; Oz. etwa so stark wie die p. Orb., kürzer als die i. V. und Po.; Pv. sehr fein und kurz; Hinterkopf gelbbraun, zentral diffus verdunkelt; Augen nackt; Augenlängsdurchmesser senkrecht; Backen gelb, etwa ein Achtel Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig; folgende Or. fein und kurz; Rüssel schwarzbraun mit großen, nach hinten verlängerten, gelben Labellen; Taster gelb, mäßig kräftig beborstet; Fühler gelb; 2. Glied vorn mit einer stärkeren Borste; 3. Glied etwa doppelt so lang wie das 2. und knapp doppelt so lang wie breit, kurz behaart; Ar. dreizeilig gefiedert, oben an den basalen zwei Dritteln mit sechs langen Kstr. am Spitzendrittel mit zwei kurzen Kstr., unten am mittleren Drittel mit drei langen Kstr., am Spitzendrittel mit einem kurzen Kstr.

Mesonotum matt, hellgelbbraun mit einem dunkelbraunen zentralen Längsstreifen zwischen den zwei mittelsten A-reihen, seitlich des-

selben vor den Quereindrücken mit vier braunen Flecken, hinter den Quereindrücken vorn mit sechs, hinten mit vier braunen Flecken, bisweilen auch noch dicht vor dem Schildchen mit einigen kleinen zentralen und je einem größeren lateralen braunen Fleck; Schildchen hellgelb, an der Spitzenhälfte dunkelbraun; obere Pleuren gelbbraun, in geringer Ausdehnung dunklerbraun gefleckt; untere Pleuren und Mesophragma in größerer Ausdehnung braun gefleckt; A. dicht und unregelmäßig gereiht; Psk. stark; v. D. wenig schwächer als die Psk., den starken h. D. etwas näher als diese den Psk.; nur je e i n e starke H. vorhanden; übrige Borsten des Mesonotums wie bei *Drosophila* gewöhnlich; a. Rb. etwa so weit voneinander wie von den l. Rb.; v. und u. Stpl. stark; h. Stpl. von den übrigen feinen Börstchen der Sternopleuren nicht unterscheidbar; Schwinger gelb.

Hinterleib so breit wie der Thorax, sehr matt glänzend; 1. Tergit überwiegend gelb; 2. Tergit gelb mit je einer schwarzbraunen Seitenrandbinde, die den Hinterrand nicht erreicht, sich verschmälernd nahe dem Hinterrande nach innen umbiegt und nahe der Mitte spitz endet; 3. bis 5. Tergit einander gleich lang, mit je einem schwarzen zentralen Längsstreifen und zwei breiteren schwarzbraunen Seitenrandbinden, die hinten nicht ganz den Hinterrand erreichen und durch eine schwarze Hiterrandbinde mit den zentralen Längsstreifen verbunden sind, sodaß auf jedem Tergit zwei gelbe fensterartige Vorderrandflecken entstehen; 6. Tergit kurz, überwiegend schwarz: Legeröhre schwarz, am Ende lang und wellig behaart.

Beine gelb, doch Vorderschenkel mehr oder weniger deutlich am Grunde und vorn etwa am unteren Viertel fleckig gebräunt: Schienen oben, unten und auf der Mitte schwärzlich geringelt, besonders deutlich die mittleren und hinteren; Vorderschenkel, wie gewöhnlich, innen und hinten kräftig beborstet; Mittel- und Hinterschenkel und -schienen kurz behaart; P. schwach; m. E. mäßig kräftig; Tarsen schlank; Fersen etwa so lang wie die Tarsenreste.

Flügel schwach gelblich; Adern gelbbraun; Q. nicht beschattet; Costalen sehr schwach; C. sich allmählich verdünnend bis zur 4. L. reichend; 2. C-abschnitt doppelt so lang wie der 3.; dieser etwa doppelt so lang wie der 4. und so lang oder wenig länger als der Q-abstand; 2. L. sehr sanft geschwungen, am Ende etwas zur C. aufgebogen; Endabschnitt der 3. L. vorn schwach konvex gekrümmt, zum Endabschnitt der 4. L. nur eine Spur konvergent; Endabschnitt der 4. L. $1^4/_5$ bis 2mal so lang wie der Q-abstand; h. Bq. deutlich vorhanden; m. Q. nahe der Mitte der Diskoidalzelle; h. Q. mehr

oder weniger schwach S-förmig gekrümmt; Vorderaußenecke der Diskoidalzelle rechtwinklig, Hinteraußenecke spitzwinkelig; Endabschnitt der 5. L. so lang oder kürzer als die h. Q.; 6. L. und Aq. kräftig.

Im Ung. Nat. Museum 1 ♀ „Natal New Hannover" und 1 ♀ „Uganda, Mujenje, 1913, VIII (KATONA)."

2. ***Phortica flavithorax*** n. sp. ♂

Körperlänge 2½ mm; Kopf etwas breiter als der Thorax: Gesicht gelb; Kiel erheblich kräftiger entwickelt als bei *Leucophenga*, sanft gewölbt, doch allmählich zur Gesichtsoberlippe abfallend bzw. nicht nasenförmig; Stirn fast doppelt so lang wie vorn breit, nach hinten sich verbreiternd und nur etwa 1¼mal so lang wie am Scheitelrande breit, gelbbraun, matt; Dreieck undeutlich; F. fein und kurz, ungeordnet, auf die vordere Stirnhälfte beschränkt; Punktaugen hellgelb, schwarz umringt; Scheitelplatten deutlich, schmal, fast bis zum vorderen Stirndrittel reichend, nur vorn etwas vom Augenrande nach innen abweichend; Orb. fast gleich stark, kräftig; h. r. Orb. etwas näher den i. V. als den p. Orb.; Oz., i. V. und Po. wenig stärker und länger als die Orb.; Pv. sehr fein und kurz, etwas kürzer als die e. V. und nur etwa halb so lang wie die v. r. Orb. und p. Orb.; Hinterkopf oben mitten gelb, lateral bräunlichgrau; Augen nackt; Backen gelb, etwa ein Zehntel Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig; 2. Or. erheblich schwächer, wenig über halb so lang; folgende Or. graduell kürzer werdend; Rüssel gelbbraun in die kleine Mundöffnung größtenteils eingezogen; Taster versteckt; Fühler gelb; 2. Glied vorn mit einer solitären Borste; 3. Glied kurzoval, knapp 1½mal so lang wie breit und wie das 2. Glied; Ar. dreiteilig gefiedert, hinter der winzigen Endgabel oben mit sechs mäßig langen, unten mit fünf noch kürzeren Kstr.

Thorax und Schildchen mattglänzend, gelbbraun, gelb behaart und beborstet; Schulterbeulen diffus weiß; A. dicht und unregelmäßig gereiht: nur e i n Paar kräftiger Psk. vorhanden; h. D. kräftig; v. D. fehlend; je eine starke und zwei schwache H. vorhanden; v. Np., Sa. und v. Pa. kräftig; übrige Borsten des Mesonotums mikrochätenartig; a. Rb. einander deutlich näher als den l. Rb.; v. Stpl. mittelstark; u. Stpl. stark; h. Stpl. schwach, aber deutlich; Schwinger gelb.

Hinterleib so breit wie der Thorax, gelb behaart, mattglänzend; 1. Tergit gelb mit dunkelbraunen Außenhinterecken; 2—5. Tergit gelbbraun mit schwarzbraunen, vorn diffus begrenzten, an den hin-

teren Tergiten immer breiter werdenden Hinterrandbinden, die sich lateral verbreitern, zentral aber nicht gelb unterbrochen sind; 6. Tergit gelbbraun, hinten diffus verdunkelt; Gen. Anh. deutlich sichtbar, kurz, stielförmig.

Beine gelb; Vorderschenkel innen mit regelmäßig gereihten, feinen Borsten besetzt, die etwa so lang wie die Schenkel dick sind, hinten ähnlich, doch kürzer beborstet; Mittel- und Hinterschenkel und -schienen kurz behaart; P. schwach; m. E. mäßig stark; Tarsen dünn, kurz behaart; Vorderferse etwa so lang wie die drei nächsten Glieder zusammen; Hinterfersen etwas länger als die drei nächsten Glieder zusammen.

Flügel farblos; Adern gelbbraun; C. schwach bis zur 4. L. reichend; Diskoidal- und hintere Basalzelle durch eine deutliche Querader getrennt; 2. C-abschnitt gut doppelt so lang wie der 3.; dieser etwa 1½mal so lang wie der 4. und etwa so lang wie der Q-abstand; 2. L. vorn konvex geschwungen, spitzwinkelig mündend und nicht zur C. aufgebogen; Endabschnitt der 3. L. vorn schwach konvex gekrümmt, dem geraden Endabschnitt der 4. L. fast parallel; Endabschnitt der 4. L. doppelt so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. knapp 1½mal so lang wie die h. Q.; Vorderaußenecke der Diskoidalzelle rechtwinkelig, Hinteraußenecke spitzwinkelig; Aq. und 6. L. deutlich, farbig.

Unter Bezzi's Tieren ein ♂, „Barberton 18. 5. 13. H. K. Munro".

Die Art ist *P. parallelinervis* mihi aus Java ähnlich durch die oben und unten reichlich und relativ lang behaarte Arista, den einfarbig gelbbraunen Thorax und parallelen Verlauf der 3. und 4. L., hat aber nur ein Paar D., einander mehr genäherte a. Rb., einen ganz anders gezeichneten Hinterleib, usw.

Schlüssel zur Bestimmung der Arten von *Zaprionus* Coquillett.

1. Schildchen schwarz, an der Spitze mit einem kleinen weißen Fleck; Mesonotum zwischen den weißen Längsstreifen schwarz oder schwarzbraun; Vorderschenkel des ♂♀ ohne gelbe Höcker, nur wie bei *Drosophila* beborstet ..... 3. *simplicifemur* n. sp.
-- Schildchen und Mesonotum rotbraun; ersteres an der Spitze in größerer Ausdehnung nicht weiß, sondern gelblich gefleckt; Vorderschenkel beim ♂♀. innen mit einem oder mehreren kleinen gelben Höckern 2
2. Vorderschenkel (Fig. 3) innen mit einem größeren, nur beborste-

ten, gelben Höcker und einem kleineren, schlankeren, fein und kurz behaarten, gelben Dorn davon ..... 2. *sepsoides*, n. sp.

— Vorderschenkel (Fig. 1 und 2) innen mit mehreren gelben, mit schwarzen Dornen besetzten Höckern 3

3. Vorderschenkel (Fig. 1) mit meist vier oder fünf solchen Höckern, die außer mit schwarzen Dornen auch noch mit langen Borsten besetzt sind ..... 1. *vittiger* COQUILLETT. sens. str.

— Vorderschenkel (Fig. 2.) innen nur mit zwei gröberen gelben Höckern, die nur mit je einem groben schwarzen Dorn besetzt sind und keine Borsten tragen .....
..... 1. *vittiger* COQ. var. *bispinosa*, n. var.

1. ***Zaprionus vittiger*** COQUILLETT, 1901 (2), p. 32; ADAMS (4) p. 182; BEZZI (5) p. 190; LAMB (8) p. 348; KAHL (9); ENDERLEIN (11) S. 295; STURTEVANT (10a) p. 58; DUDA (12c) p. 179.

COQUILLETT hat mit *vittiger* seiner Beschreibung der Gattung *Zaprionus* eine Art zu Grunde gelegt, welche auf der Inneseite der Vorderschenkel eine Reihe beborsteter und bestachelter Knötchen hat. Es hat mich dies veranlaßt, in meinem Beitrag zur Systematik der Drosophiliden l. c. für zwei orientalische Arten mit ähnlicher Stirnbildung, aber abweichender Gesichtskielbildung und einfachen Vorderschenkeln die Gattung *Phorticella* aufzustellen *(fenestrata* DE MEIJERE und *bistriata* DE MEIJERE). Wie sich Z. *albicornis* ENDERLEIN aus Formosa hinsichtlich der Gesichtskielbildung und Bestache-

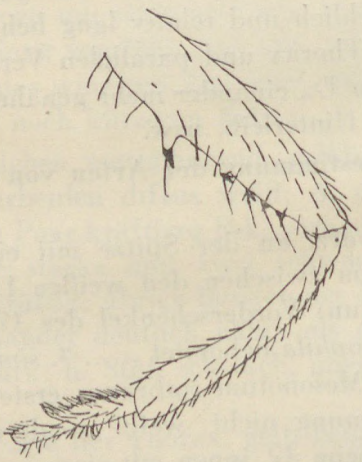


Fig. 1. *Zaprionus vittiger* COQUILLETT; linkes Vorderbein des ♂. vorn. Nach einem Exemplar des Ungarischen National-Museums. „Uganda, Mujenje, 1913. VIII. KATONA."

lung der Vorderschenkel verhält, geht aus der sehr lückenhaften Beschreibung ENDERLEIN's nicht hervor. — Nachdem ich unter den afrikanischen Drosophiliden des Ung. Nat. Museums eine *Z. vittiger* COQ. zweifellos sehr nahe verwandte Art kennen gelernt habe, die sich wesentlich nur wegen fehlender Knötchenbildung der Vorderschenkel in die Gattung *Zaprionus* COQUILLETT nicht einfügen läßt, muß die Gattung *Zaprionus* teilweise anders charakterisiert werden, als COQUILLETT dies getan hat, und der Unterschied von *Zaprionus* COQ. und *Phorticella* mihi bleibt im wesentlichen auf die verschiedene Gesichtskielbildung beschränkt. *Z. vittiger* COQUILLETT ist nach COQUILLETT's Gattungsbeschreibung leicht zu bestimmen und eine in Afrika sehr häufige und weit verbreitete Art. Artcharakteristisch ist besonders die eigentümliche von COQUILLETT zur Wiedererkennung ausreichend ausführlich beschriebene Bedornung der Vorderschenkel. Bei stärkerer Vergrößerung sieht man auf der Innenseite der Vorderschenkel beider Geschlechter untereinander eine Reihe — meist vier bis fünf —, kleiner gelber Knötchen, denen am Ende kleine, aber dicke, nach vorn gerichtete, schwarze Stacheln aufsitzen, die ihrerseits auf der Hinterseite am Grunde lange, nach hinten und unten gerichtete Stacheln tragen (Fig. 1). Bisweilen sind diese nach hinten gerichteten Stacheln rudimentär oder fehlen ganz und bei einem ♂ des Ung. Nat.-Museums gleicher Herkunft (Uganda: Mujenje 1913. VIII, KATONA), sieht man nur zwei solche einfach bestachelte Knötchen: *Z. vittiger* var. *bispinosus*, n. var. (Fig. 2). Die ♀♀ haben, wie bekannt, die gleiche Höcker- und Stachelbildung der Vorderschenkel wie die ♂♂, lassen sich aber auch bei abgebrochenem Hinterleibe von den ♂♂ leicht durch eine andere Bildung der Vordertarsen unterscheiden. Die Vorderfersen sind nämlich beim ♂ dicker und laufen unten innen in einen fein behaarten Zipfel aus; das zweite

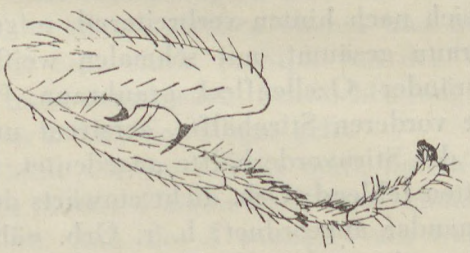


Fig. 2. *Zapronius vittiger*, var. *bispinosus*, n. var.; linkes Vorderbein des ♂, hinten. Nach einem Exemplar des Ungarischen National-Museums, „Uganda, Mujenje, VIII. 1913. KATONA."

Tarsenglied ist beim ♂ dorsal praeapikal inseriert: Fig. 1; beim ♀ ist die Ferse dünner, innen unten nicht zipfelförmig verlängert, und das zweite Tarsenglied ist apikal inseriert. Eine nahe verwandte Art, von der ich unter den Tieren des Ung. Nat.-Museums zahlreiche ♂♂ ♀♀ gleicher Herkunft fand, hat in beiden Geschlechtern auf der Innenseite der Vorderschenkel nur e i n e n stattlicheren reichlicher, aber feiner beborsteten Höcker, dagegen keinen plumpen, nach vorn gerichteten Endstachel, sondern nur eine schwache Endborste, und vor dem Höcker einen kleinen, fein behaarten, nach unten gerichteten Dorn; abwärts von Höcker und Dorn fehlen weitere Höcker an der Schenkelinnenseite. Ich beschreibe diese Art nachfolgend ausführlicher als *Zaprionus sepsoides*, n. sp., obgleich sie sonst fast in allen Hinsichten mit *Z. vittiger* Coq. übereinstimmt.

Adams schreibt l. c. zu *vittiger* Coq.: „Cape Colony, Afrika. — Several specimens of the beautiful species collected during February and April. In perfect specimens the facial carina is also white." Möglicherweise handelt es sicht bei den Tieren Adam's um ein Artgemisch, was nachzuprüfen bleibt. Kahl berichtet über *Z. vittiger* aus Kamerun, Enderlein l. c. aus Ost-Africa, Nyassasee, Langenburg 1898 (Fülleborn leg.) und Kiungani (Meierhof leg.), Bezzi l. c. aus Eritrea, Lamb l. c. von den Seychellen, Sturtevant l. c. aus Liberia. — Sämtlich *Z. vittiger* des Ung. Nat. Museums: über 40 ♂♂ ♀♀, stammen aus Africa und sind bezettelt „Uganda, Mujenje, 1913. VIII, Katona." Unter Bezzi's Indeterminaten 1 ♂ „E-london. Lightfoot July 1914"; im Hamburger Museum 1 ♀ „Nossi-Bé, P. Frey leg. vend. 4. VII. 1896."

2. ***Zaprionus sepsoides*** n. sp., ♂♀

Körperlänge 2 mm; Kopf wenig breiter als der Thorax; Gesicht matt, gelb; Kiel rammsnasenförmig bzw. hoch gewölbt und unmittelbar bis zum Mundrande reichend; Stirn etwa 1½mal so lang wie vorn breit, sich nach hinten verbreiternd, rotgelb, matt, seitlich schmal dunkelbraun gesäumt, mit schmalen weißen Längsstreifen längs der Augenränder; Ozellenfleck graubraun; Punktaugen blaßgelb; F. auf der vorderen Stirnhälfte, zerstreut und fein; Dreieck nur durch die F. der Stirnvorderhälfte angedeutet, undeutlich; deutliche Scheitelplatten fehlend; Orb. dicht einwärts der weißen Längsstreifen hintereinander angeordnet; h. r. Orb. näher den i. V. als den p. Orb. und wenig stärker als die p. Orb.; v. r. Orb. merklich schwächer als die p. Orb. und als die Pv.; Oz., i. V. und Po. etwas stärker als die p. und h. r. Orb.; Hinterkopf rotgelb; Augen dicht

und kurz behaart; Backen gelb, ziemlich breit und von vorn nach hinten sich etwas verbreiternd, $^1/_6$—$^1/_4$ Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig; folgende Or. fein und kurz; Rüssel und Taster rotgelb; Clypeus gut entwickelt, Labellen ähnlich wie bei *Drosophila,* Taster wie bei *Drosophila,* mäßig kräftig beborstet. Fühler gelb; 3. Glied mehr oder weniger verdunkelt, kurz behaart, kurzoval; Ar. hinter der großen Endgabel oben meist mit drei, unten zwei langen Kstr.



Fig. 3. *Zaprionus sepsoides,* n. sp.; linkes Vorderschenkel de ♂, vorn. Nach einem Exemplar des Ungarischen National-Museums. „Uganda, Mujenje. 1913. VIII. KATONA."

Mesonotum und Schildchen matt, rotgelb bis rotbraun, auswärts der D. und d. Mi. mit zwei weißen, schmal dunkelbraun gesäumten Längsstreifen, längs der Notopleuralkanten mit je einem ähnlichen Längsstreifen; die beiden mittleren Längsstreifen reichen bis an den Schildschenhinterrand, der in der Mitte hellgelb gefleckt ist; sechs A-reihen vorhanden; zwei Psk. vorhanden und etwa so stark wie die v. D., den starken h. D. etwas näher als die v. D.; meist je zwei starke H. vorhanden; Beborstung des Mesonotums im übrigen wie bei *Drosophila;* Brustseiten und Mesophragma gelb mit wenig auffälligem, heller gelbem Längsstreifen zwischen oberen und unteren Pleuren; v. Stpl. schwach, u. Stpl. stark, h. Stpl. von den feinen Härchen der Sternopleuren nicht verschieden; Schildchen länglich; a. Rb. einander näher als den l. Rb.; Schwinger gelb.

Hinterleib so breit wie der Thorax matt, hinten matt glänzend, gelb oder höchstens an den Ringhinterrändern schmal diffus bräunlich verdunkelt; Gen. Anh. des ♂ winzig, Penis rotgelb, hörnchenförmig; Legeröhrelamellen des ♀ rotgelb, konisch zugespitzt, mikroskopisch fein gezähnt und behaart.

Beine gelb; Vorderschenkel (Fig. 3) verdickt, innen nahe der

Mitte mit einem ansehnlichen gelben Höcker, an dessen oberem Abhange zwei kräftige Borsten, am unteren Abhang ein schwächeres Börstchen steht; an der Spitze steht statt des bei vittiger gewöhnlich vorhandenen starken nach vorn gekrümmten Stachels eine schwächere nach innen gerichtete Borste; vor dem Höcker sieht man ein nach unten gerichtetes, kleines, gelbes, fein behaartes Dörnchen, das leicht zu übersehen ist; unterhalb des Höckers ist abweichend von *vittiger* Coq. der Schenkel frei von weiteren Höckerchen und Stacheln, nur mit einzelnen einfachen Börstchen besetzt; Schienen und übrige Schenkel ohne besondere Bildungen; P. schwach; m. E. kräftig; Vorderferse des ♂ wie bei *vittiger* verdickt und zipfelförmig am unteren Ende verlängert; zweites Tarsenglied dorsal präapikal inseriert; beim ♀ Vorderferse schlank, unten nicht zipfelförmig verlängert; 2. Glied apikal inseriert; Vorderferse etwa so lang wie die drei nächsten Glieder zusammen; Mittel- und Hinterferse schlanker.

Flügel fast farblos mit gelbbraunen Adern; je zwei Costalen schwach aber deutlich; C. bis zur Mündung der 4. L. reichend; 2. C-abschnitt knapp bis über 2mal so lang wie der 3.; dieser reichlich doppelt so lang wie der 4. und etwa so lang wie der Q-abstand; 2. L. fast gerade, am Ende etwas zur C. aufgebogen; Endabschnitt der 3. und 4. L. fast parallel, am Ende oft etwas konvergent; Endabschnitt der 4. L. etwa 1½mal so lang wie der Q-abstand; m. Q. nahe der Mitte der mit der hinteren Basalzelle verschmolzenen Diskoidalzelle, der h. Q. parallel; Endabschnitt der 5. L. wenig länger als die h. Q.; 6. L. und Aq. kräftig, farbig.

Im. Ung. Nat.-Museum 9♂♂, 8♀♀, bezettelt „Uganda: Mujenje, 1913. VIII, Katona".

3. ***Zaprionus simplicifemur*** n. sp., ♂♀.

Ähnlich *Z. vittiger* und *sepsoides*, doch durch die Färbung schon makroskopisch von diesen Arten leicht unterscheidbar. Das Mesonotum ist nämlich zwischen den medialen weißen Längsstreifen schwarzbraun, das Schildchen tief schwarz, an der Spitze rein weiß gefleckt. Der gelbe Hinterleib glänzt an den hinteren Tergiten stärker als bei *vittiger* und *sepsoides;* die Vorderschenkel sind in beiden Geschlechtern innen frei von Höckern und Stacheln und nur *Drosophila*-artig kräftig beborstet. Flügel wie bei *vittiger* und *sepsoides* farblos, braunadrig, mit ganz ähnlichem Aderverlauf; 2. C-abschnitt oft bis fast dreimal so lang wie der 3.

Im. Ung. Nat.-Museum 4 ♂♂, 10 ♀♀ „Uganda: Mujenje. 1913. VIII, Katona".

Chymomyza bicolor LAMB, 1914, (8) p. 348, Flügel: Fig. 32, Kopf im Profil: Fig. 35, Pl. 20. Paratypen konnte ich nicht erhalten, da L. die Art nur nach einem Unicum von den Seychellen beschrieben hat. Die Art hat das gleiche Geäder wie *Chymomyza (Amphoroneura) obscura* DE MEIJERE, Java, und wie diese schwarze Vorderfersen und gelbe folgende Tarsenglieder. Sie unterscheidet sich aber nach LAMB's Beschreibung von *obscura* durch die Stirn, die bei *bicolor* glänzend, gelb und etwas liniert, bei *obscura* schwarzgrau und nur vorn schmal gelb gesäumt ist. Ferner ist der Thorax bei *bicolor* glänzend orange mit einem etwas verdunkelten Fleck dicht hinter den Schultern, während bei *obscura* das Mesonotum graubraun ist; nur die Schulterbeulen und die lateralen Randpartien bis zur Flügelwurzel sind gelb.

Schlüssel zur Bestimmung der afrikanischen Arten von *Leucophenga* MIK. unter Berücksichtigung der europäischen und orientalischen Arten.

1. 4. Längsader den Flügelrand nicht erreichend 2
— 4. Längsader den Flügelrand erreichend 3
2. 4. Längsader weit vor dem Flügelrande abgebrochen ..... *abbreviata* DE MEIJ. (Java) und *tritaeniata* DUDA (Neu-Guinea).
— 4. Längsader nahe dem Flügelrande abgebrochen; große, L. *maculata* DUFOUR habituell ähnliche Art, doch mit ganz anderer Hinterleibszeichnung. Natal. ..... 1. *L. abrupta*, n. sp.
3. Flügel farbig, gefleckt oder mehr oder weniger gebräunt, oder einzelne Quer- oder Längsadern beschattet, oder Flügelvorderrand längs der Costa gebräunt, oder Costa schwarz 4
— Flügel farblos oder höchstens vorn schwach gelblich; Costa gelb oder gelbbraun 23
4. Flügel mit isolierten Flecken, Binden oder Streifen 5
— Flügel nur mehr oder weniger diffus gebräunt 9
5. Flügel (Fig. 4) milchweiß mit vier schwarzen Querbinden, nämlich einer am Grunde, einer zweiten verkürzten an der mittleren Querader, einer dritten am Ende der 2. Längsader und einer vierten vor der Flügelspitze; diese selbst milchweiß. Afrika. ..... 2. *mutabilis* ADAMS.
— Flügel nicht milchweiß; ohne Querbinde auswärts der 2. Längsader 6
6. Flügel mit vier deutlichen Flecken und zwar am Grunde, am Ende der 2. Längsader und an der mittleren und hinteren Queradern 7

— Flügel ohne solche deutliche Fleckung der 2. Längsader und der Queradern 9

7. 2. Längsader stark zur Costa aufgebogen; Flügel, abgesehen von den gen. vier sehr intensiv braunen Flecken: farblos; Fleck an der Mündung der 2. Längsader klein und rundlich. Java. .... *quadripunctata* DE MEIJ.

— 2. Längsader nur wenig zur Costa aufgebogen; Flügel am Vorderrande mehr oder weniger gelblich 8

8. Flecken am Ende der 2. Längsader groß, diffus begrenzt, von dem Fleck an der hinteren Querader nur schmal getrennt und mit diesem eine nur schmal unterbrochene Querbinde bildend. Java. ..... *ornatipennis* DE MEIJ.

— Flecken am Ende der 2. Längsader nur einen diffusen grauen Längswisch darstellend, welcher vornehmlich die äußere Hälfte der Randzelle zwischen 1. und 2. Längsader ausfüllt; die übrigen drei Flecken ebenfalls nur schmal und diffus begrenzt; 3. und 4. Längsader merklich konvergent; hintere Querader gebogen. Europa. ..... *quinquemaculata* STROBL.

— Fleck am Ende der 2. Längsader auf eine kaum merkliche Beschattung von deren Ende beschränkt, dagegen Flügelwurzel und mittlere und hintere Querader intensiv geschwärzt und kräftig beschattet; übrige Adern braun; hintere Querader ganz gerade; 3. und 4. Längsader fast parallel. Formosa .... *nigrinervis* DUDA.

9. Flügelvorderrand zusammenhängend mehr oder weniger breit intensiv braun oder grau, oder Costa schwarz 10

— Flügelvorderrand völlig farblos; Costa nie schwarz 23

10. Vierte Längsader bis zur hinteren Querader und etwas darüber hinaus grau oder braun gesäumt, desgleichen der Endabschnitt der 3. Längsader. 11

— Vierte und fünfte Längsader nicht beschattet 12

11. Erster Abschnitt der 3. Längsader deutlich kürzer als der Queraderabstand. Philippinen (mir unbekannt). ... *bistriata* KAHL.

— Erster Abschnitt der 3. Längsader so lang oder länger als der Queraderabstand. Java und Formosa. ... *limbipennis* DE MEIJ.

12. Costa braun; Flügelvorderrand nach außen bis weit über die 2. Längsader hinaus intensiv gebräunt; Schwinger und Taster gelb 13

— Costa schwarz; Flügel nur hinter der ersten Längsader und dem zweiten Costalabschnitt beschattet, auswärts der Mündung

der 2. Längsader fast farblos; Schwinger oder Taster meist schwarz 19

13. Die intensive Bräunung des Flügelvorderrandes treppenförmig ziemlich scharf begrenzt, zwei Stufen bildend, von denen die innere auswärts einer lichten Stelle dicht auswärts der ersten Längsader beginnt und bis nahe zur Mündung der 2. Längsader reicht, nach hinten die 3. Längsader nicht die zweite Stufe erreicht, die zweite Stufe bis über die 3. Längsader nach hinten hinausreicht; Flügelgrund zwischen 1. Längsader und mittlerer Querader intensiv gebräunt. Formosa. ..... *interrupta* DUDA.

— Bräunung des Flügelvorderrandes nicht unterbrochen und nicht stufenförmig 14

14. Flügelvorderhälfte intensiv gebräunt, die Bräunung nach hinten über die mittlere Querader hinaus bis in die Diskoidalzelle reichend. Java. ..... *gibbosa* DE MEIJERE.

— Bräunung des Flügelvorderrandes gegenüber der mittleren Querader nach hinten nur bis zur 2. Längsader reichend 15

15. Endabschnitt der 4. Längsader fast doppelt bis über doppelt so lang wie der Queraderabstand 16

— Endabschnitt der 4. Längsader höchstens 1½mal so lang wie der Queraderabstand 18

16. Pv., wie bei *Drosophila*, stark entwickelt, wenn auch schwächer als die Orb., i. V., Po. und Oz.; hintere Basalquerader deutlicher als sonst bei *Leucophenga*, 2. Längsader ganz gerade, am Ende somit zur Costa nicht aufgebogen. Kamerun (Westafrika), mir unbekannt. ..... 3. *ambigua* KAHL.

— Pv. gattungstypisch schwach; hintere Basalquerader unscheinbar; 2. Längsader deutlich zentral vorn konvex gekrümmt, am Ende deutlich etwas zur Costa aufgebogen 17

17. Mesonotum des ♂ über und über silbrig schimmernd, des ♀ etwas silbrig schimmernd; Schildchen des ♂ am Grunde seitlich schwarz, des ♀ schwarz, am Ende weißlich; Sterno-, Hypo- und Metapleuren ausgedehnt verdunkelt; die drei vorderen Tergite des ♂ silbrig schimmernd. Seychellen. ..... 4. *sericea* LAMB.

— Mesonotum gelbbraun, beim ♂ und ♀ nicht im geringsten silbrig schimmernd; Schildchen ganz gelbbraun; Sternopleuren nur im Umkreise der Stpl. etwas verdunkelt; Taster des ♂ schmal, lang behaart, des ♀ groß und breit, sehr kurz behaart; Hinterleib des ♂ ohne jeden Silberschimmer. Seychellen. .... *grossipalpis* LAMB.

18. (15.) Arista unterseits dicht und kurz behaart; Schildchen, außer den gewöhnlichen vier starken Randborsten, noch mit je einer schwachen Borste; 2. Costalabschnitt 3mal so lang wie der 3.; dieser nur halb so lang wie der Queraderabstand; Costa nicht gedörnelt; 1. Längsader nicht geschwärzt; 2. Längsader sehr spitzwinkelig in die Costa mündend, der ganzen Länge nach vorn konvex gekrümmt; Endabschnitt der 4. Längsader wenig länger als der Queraderabstand; Vorderaußenecke der Diskoidalzelle rechtwinkelig, Hinteraußenecke spitzwinkelig; m. und h. Querader konvergent; Thorax und Hinterleib gelb; dieser nur unregelmäßig dunkler gefleckt. Uganda. ..... 6. *semiplumata*, n. sp.

— Arista auch unten lang behaart; Schildchen nur mit den gewöhnlich vier Randborsten; Flügel wie Fig. 5; 2. Costalabschnitt knapp doppelt so lang wie der 3.; dieser etwa so lang wie der Queraderabstand; Costa gedörnelt; Costalen sehr stark; Endabschnitt der 4. Längsader wenig über 1½mal so lang wie der Queraderabstand; m. und h. Querader nach hinten konvergent; Thorax gelbbraun; Schildchen am Hinterrande vedunkelt; Mesophragma schwarzgrau, oben weiß schimmernd; 1. Tergit gelb; 2. und 3. Tergit gelb mit schwarzen zentral mehr oder weniger vorgezogenen Hinterrandbinden; 4. bis 6. Tergit überwiegend schwarz; Schwinger und Taster gelb; letztere mehr fädig keulig als blattförmig; 1. Längsader meist schwarz, auffällig dunkel beschattet; übrige Ader gelbbraun. Uganda und Natal. ..... 7. *setulosa*, n. sp.

(Die Art ist möglicherweise = 8. *flaviseta* Adams, doch ist die Beschreibung Adams' zu lückenhaft, um diese Art mit einiger Sicherheit beurteilen zu können.)

19. Schwinger schwarz; Taster gelb; Schildchen ganz gelbbraun (♀), oder schwarz und nur zwischen den a. Rb. gelblich (♂); Thorax des ♀ gelb oder so mit schmalen, braunen, lateralen und breiteren, undeutlichen, zentralen Längsstreifen; Thorax des ♂ dicht silbrig bereift mit gelblichen und grauen, diffus begrenzten Längsstreifen; Pleuren mit braunem Längsstreifen; Sternopleuren ganz gelb; Hinterleib glänzend schwarz, beim ♂ silbrig bereift; 2. Tergit mehr oder weniger gelb. Java und Afrika (Uganda). ..... 9. *subpollinosa* de Meij.

— Schwinger blaßgelb 20

20. Taster schwarz 21

— Taster gelb 22

21. Taster klein, dünn, fädig, mit einer langen, kräftigen, apikalen Borste; Pleuren mit einem dunklen, horizontalen Längsstreifen. Formosa. ..... 10. *nigroscutellata* DUDA.
Möglicherweise identisch mit *L. Goodi* KAHL, Afrika (Kamerun).
— Taster überaus groß, breit, blattförmig, am Ende zugespitzt und nur mit ganz kurzen und feinen Härchen besetzt; Mesopleuren mit einem großen, rundlichen, dunklen Fleck. Formosa. .... *magnipalpis* DUDA, ♀.
22. Kleine Art; 2. Längsader deutlich zur Costa aufgebogen; Hinterleib mattschwarz; erstes Tergit gelb mit schwarzen Vorderseitenrandflecken; 3. Tergit schwarz mit gelben Vorderseitenrandflecken; Pleuren gelb mit braunem Längswisch. Formosa, auch Afrika (Uganda), ... 11. *umbratula* DUDA.
— Große Art; 2. Längsader am Ende kaum merklich zur Costa aufgebogen; Thorax (♂) blaßgelb, silbrig bereift; Pleuren gelb; von den Sternopleuren zieht über Sterno- und Metapleura ein dunkles Band aufwärts zum Mesophragma; Hinterleib gelbbraun mit silbriger Bereifung an den vier vorderen Tergiten, hinten glänzend braun, am 2. und 3. Tergit hinten seitlich sammetschwarz; 4. und 5. Tergit mit sammetschwarzen Hinterrandbinden; 1. Afterglied mit blaßgelbem Hinterrande. Sumatra. .... *argentina* DE MEIJ.
23. (3.) Drittes Tergit verkürzt, weiß, ganz kahl oder nur längs des Hinterrandes mit weitläufig gereihten Borsten besetzt (♂♂) ... 24
— Drittes Tergit nicht verkürzt, nicht nur am Hinterrande, sondern auf der ganzen Oberfläche beborstet (♂+♀) 30
24. Taster schwarz; Schwinger hellgelb; Stirn und Fühler weiß; Mesonotum hellgelbbraun, nicht silbrig bereift; Schildchen dunkelbraun, am Seitenrande schwarzbraun, an der Spitze weiß; Brustseiten weißgelb, ungestreift; 3. Tergit am Hinterrande stark beborstet; Schenkel weißlich; Mittel- und Hinterschenkel am Ende verdunkelt; Flügel etwas grau; Endabschnitt der 4. Längsader kaum doppelt so lang wie der Queraderabstand. Sumatra. ..... *Jacobsoni*, n. sp.
— Taster gelb 25
25. Pleuren ganz gelb 26
— Pleuren geschwärzt oder mit einem schwärzlichen horizontalem Streifen oder wenigstens den Anfängen eines solchen Streifens 27
26. Schildchen nicht silbrig bereift; auch das Mesonotum beim An-

blick von vorn nur sehr zerstreut silbrig bereift; Schildchen an der Spitze elfenbeinweiß; die weiße Spitze von der rotgelben Grundfarbe des übrigen Schildchens bisweilen durch ein schwarzbraunes Querbändchen getrennt; Schwinger gelb bis braun; Endabschnitt der 4. Längsader knapp doppelt so lang wie der Queraderabstand. Afrika. ... 12. ? *proxima* ADAMS ♂.

— Schildchen und Mesonotum dicht silbrig bereift; ersteres, von hinten besehen, schwarzbraun, am Ende zwischen den a. Rb. reinweiß; letzteres, von hinten besehen, mit einem breiten dunkelbraunen Längsstreifen; 2. Längsader gerade; Endabschnitt der 4. Längsader knapp doppelt bis fast 3mal so lang wie der Queraderabstand; 3. Tergit mit feinen gelben Makrochäten am Hinterrande, bald sehr schmal *(Munroi* typica), bald breit (var. *latecincta);* Schwinger gelb oder weiß. — Afrika .... 13. *Munroi,* n. sp. und var. *latecincta,* n. var.

27. Mesonotum, von vorn besehen, nicht oder nur sehr sparsam silbrig bereift 28

— Mesonotum, von vorn besehen, dicht silbrig bereift 29

28. Schwinger gelb; 3. Tergit hinten ohne Makrochäten. Java. ..... *Salatigae* DE MEIJ. ♂ (Varietät von *albicincta* DE MEIJERE).

— Schwingerkopf schwarz gefleckt; 3. Tergit hinten mit Makrochäten; nur je e i n e H. vorhanden; 3. und 4. Längsader konvergent ..... *leucozona* DUDA ♂, Neu-Guinea.

29. Schwingerkopf schwarz; Thorax und Schildchen rötlichgelbbraun, stark silbrig schimmernd; Schildchen an der Spitze weißlich schimmernd, doch bei Betrachtung von hinten am Hinterrande dunkler braun als obenauf, und nur die a. Rb. auf kleinen isolierten gelben Flecken; die dunkle Plaurabinde nach vorn nicht über die Mesopleura reichend; 3. Tergit weiß; nackt und längs des Hinterrandes ohne Makrochäten. Java, auch Afrika. ..... 14. *albicincta* DE MEIJ. ♂.

— Schwingerkopf gelb oder mehr oder weniger gebräunt; Pleurabinde nach vorn auch über die Mesopleuren reichend. Java. ... *Salatigae* DE MEIJ. (vielleicht identisch mit *L. basilaris* ADAMS, Afrika).

30. (23.) Schwingerkopf schwarz (orientalische Arten) 31

— Schwingerkopf ganz gelb oder braun 33

31. Hinterleib gelb mit schwarzen Hinterrandbinden, die am 4. und 5. Tergit zentral und lateral mehr oder weniger weit nach vorn reichen und von der gelben Grundfarbe nur je zwei gelbe

Vorderrandflecken oder -binden übrig lassen, am 3. Tergit zentral und lateral mehr oder weniger weit vorgezogen sind; Taster sehr groß und breit, spitz endend, gelbrot, apikal mit einem winzigen Börstchen; Mesonotum gelbbraun, ohne deutlichen Silberschimmer; Pleuren in wechselndem Umfange dunkel gestreift oder gefleckt, bisweilen ganz gelb; Schildchenhinterrand meist dunkelbraun mit gelblichen Flecken im Umkreise der a. Rb. ..... 14. *albicincta* DE MEIJ. ♀.

— Hinterleib gelb mit fleckenartigen schwarzen Längsstreifen 32

32. Schildchen weißlichgelb; Hinterleib des ♂ hellgelb mit je fünf schwarzen Längsstreifen am 4. und 5. Tergit. Java. .... *argentata* DE MEIJ.

— Schildchen braun, am Grunde seitlich schwarz gefleckt, nur am Hinterrande weiß gesäumt; Hinterleib des ♂ schon vom 3. Tergit an schwarz gefleckt; 3. Tergit mit drei, selten fünf Flecken; 4. und 5. Tergit mit je fünf Flecken; beim ♀ ist auch das 2. Tergit seitlich schwarz gefleckt; 3—5. Tergit mit je fünf schwarzen Flecken. Formosa. ..... *halteropunctata* DUDA.

33. (30.) Hinterleib gelb mit schwarzen Hinterrandbinden der Tergite 34

— Hinterleib gelb oder rotgelb mit fleckenartigen schwarzen Längsstreifen oder einzelnen ganz schwarzen Tergiten oder fast ganz schwarz 39

34. Pleuren ganz gelb 35

— Pleuren mit einen schwärzlichen horizontalen Streifen oder wenigsten den Anfängen eines solchen 38

35. Zwei kräftige H. vorhanden (die obere H. stärker als die untere); Mesonotum und Schildchen graubraun, beim ♂ von vorn besehen silbrig; Schildchenspitze von hinten besehen weißlich; Abdomen gelb, am 2. Tergit mit schwarzen Seitenrandflecken, am 3., 4. und 5. Tergit mit einem schwarzen medialen Längsstreifen und schwarzen breiten Hinterrandbinden die lateral ± weit vorspringen; beim ♂ schimmert das Abdomen silbrig; Schwinger weißgelb ..... *Lewisi* DUDA.

— Nur eine starke h. vorhanden 35a

35a. Schildchen rotgelb, an der Spitze weiß, zwischen Weiß und Rotgelb oft mit einem schwärzlichen Querbändchen; Endabschnitt der 4. Längsader knapp doppelt so lang wie der Querabstand; Schwingerkopf braun ... *proxima* ADAMS ♀

— Schildchen ganz schwarzbraun, an der Spitze weiß; End-

abschnitt der 4. Längsader meist fast dreimal so lang wie der Querabstand ..... 13. *Munroi,* n. sp., ♀ (bisher unbekannt).

— Schildchen einfarbig bräunlichgelb 36

36 Hinterleib gelb, am 2—5. Tergit mit schwarzen Hinterrändern; Taster lang, von vorn besehen: breit mit parallelen Seitenrändern, von der Seite besehen: dünn; 3. Costalabschnitt etwas länger als der Queraderabstand. Afrika, (mir unbekannt). .... 15. *mansura* Adams ♀.

— Hinterleibstergite, außer mit schwarzen Hinterrändern, auch noch mit mehr oder weniger deutlichen, schwarzen, zentralen Längstreifen 37

37. Stirn fast so breit wie lang; Hinterleib gelb, mit schmalen, schwarzen Hinterrandbinden der Tergite und einem schmalen zentralen schwarzen Längsstreifen am 3. ud 4. Tergit; 2. Tergit gelb mit kleinen seitlichen schwarzen Vorderrandflecken; Endabschnitt der 4. Längsader über doppelt so lang wie der Queraderabstand. Formosa. ..... *latifrons* Duda.

— Stirn deutlich länger als breit; Hinterleib ähnlich wie bei *latifrons* gezeichnet, doch ist die Art erheblich kleiner. Afrika. ..... 16. *subvittata*, n. sp., pro parte.

38. (34.) 1. und 2. Tergit gelb; dieses nur mit schwarzen lateralen Vorderrandflecken; 3. und 4. Tergit mit schwarzen Hinterrandbinden und Andeutung eines schwarzen zentralen Längsstreifens; 3. Costalabschnitt etwas länger als der Queraderabstand und knapp doppelt so lang wie der ideelle 4. Costalabschnitt; Endabschnitt der 4. Längsader doppelt so lang wie der Queraderabstand; Palpen nicht besonders lang, von oben und seitlich besehen; schmal, unten lang behaart. Formosa. .... *setipalpis* Duda.

— Hinterleib überwiegend schwarz, mättglänzend; nur meist das 1. Tergit an der Hinterhälfte und das 2. Tergit am Grunde gelblichweiß, bisweilen auch das 1. Tergit ganz gelb. Afrika (mir unbekannt). ..... 17. *basilaris* Adams.

39. (33.) Taster schwarz; Endabschnitt der 4. Längsader 2½—3mal so lang der Queraderabstand 40

— Taster gelb 42

40. Flügel etwas bräunlich; Thorax und Hinterleib ohne die geringste silbrige oder graue Bereifung; Mesonotum rotgelb; Hinterleib rotgelb; 2. Tergit mit drei unscheinbaren schwärzlichen Flecken; 3. Tergit überwiegend schwarz, vorn diffus rot ge-

säumt; 3. Tergit hinten undeutlich fleckig verdunkelt; Stirn gelbbraun; Taster ziemlich groß aber schmal, unten lang und kräftig behaart. Formosa. ..... *nigripalpis* DUDA, ♂.

— Flügel farblos; Thorax teilweise grau- oder ganz silberweiß bereift; Hinterleib grau oder silbrig schimmernd 41

41. 1. und 2. Tergit weißgelb; 3. Tergit ganz gelb oder mit einem großen, zentralen, oft dreieckigen, schwarzen Fleck, der nur laterale gelbe Hinterrandflecken übrig läßt und sich, nach hinten verschmälert, bisweilen auf das 4. Tergit fortsetzt; dieses meist mit zwei oder drei großen längs gerichteten schwarzen Flecken, von denen die lateralen mit je einem großen schwarzen Fleck auf der Bauchseite des Tergits zusammenhängen; 3. Tergit und Afterglied meist gelb; Stirn hellgelb, schmäler als bei *nigripalpis;* Taster des ♂ schmal und klein, des ♀ groß, breit, blattförmig und nur sehr kurz behaart. Uganda. .... 18. *latevittata,* n. sp.

— Hinterleib mattschwarz; alle Tergite zentral und am Hinterrande gelblich; Taster groß und lang, von oben besehen: breit gerundet; Mesonotum rotgelb, in der Mitte bindenartig grau bereift, Schwinger gelb; 3. Costalabschnitt über 1½mal so lang wie der 2. und 1¼mal so lang wie der Queraderabstand. Afrika (mir unbekannt). ..... 19. *palpalis* ADAMS *[Drosophila].*

42. (39.) Mesonotum von vorn besehen silberweiß schimmernd ... 42a

— Mesonotum von vorn besehen n i c h t silberweiß schimmernd 43

42a. 2. Costalabschnitt nur etwa 1½mal so lang wie der 3.; 2. Längsader gerade; Mesonotum und Abdomen blaßgelb und silbrig schimmernd; Abdomen am 3., 4. und 5. Tergit dorsal jederseits mit einem lateralen schwarzen Punktfleck, das 4. Tergit außerdem mit einem größeren schwarzen Zentralfleck und ventral jederseits einem schwarzen Fleck; Nord-Nigeria. .... *Buxtoni* DUDA.

— 2. Costalabschnitt 2—2½mal so lang wie der 3.; 2. Längsader S-förmig gebogen; Mesonotum wie bei *latevittata* und *Buxtoni* silbrig bereift, doch Hinterleib anders gezeichnet: 4. Tergit gewöhnlich mit einem zentralen und zwei lateralen g r o ß e n schwarzen Flecken, von denen die lateralen von je einem g r o ß e n schwarzen Flecken der Bauchseite stets gelb getrennt sind; Pleuren ungestreift; Taster schlank, apikal lang behaart. Uganda. ..... 18. *flavipalpis,* n. sp. ♂.

43. (42.) Hinterleib schwarz, nur am 1. Tergit rotgelb. Java. .... *nigriventris* DE MEIJ.
— Hinterleib in größerer Ausdehnung gelb 44
44. 3. Costalabschnitt 2½—3mal so lang wie der ideelle vierte .... orientalische Arten: *subacutipennis* DUDA, *varinervis* DUDA und *bifasciata* DUDA, Formosa.
— 3. Costalabschnitt höchtens 2mal so lang wie der ideelle vierte 45
45 Hinterleib rotgelb, ohne deutlich abgegrenzte schwarze Fleckenzeichnung 46
— Hinterleib mit deutlich abgegrenzter schwarzer Flecken- oder Bindenzeichnung 47
46. 1. und 2. Tergit schwärzlich; folgende Tergite düster rotbraun mit diffuser Verdunkelung der Hinterränder, ohne zentrale Längsstreifung, grünlich schimmernd und rötlich behaart; Pleuren ungestreift, nebst dem Mesonotum rötlichgelbbraun; Schwinger weißlichgelb; Beine ganz gelb; Costalen ausnehmend kräftig; Endabschnitt der 4. Längsader doppelt so lang wie der Queraderabstand. Formosa. .....*sordida* DUDA.
— Ähnlich, aber kleiner; 1. und 2. Tergit rötlichgelb; folgende Tergite mit diffus begrenzten dunkleren Hinterrandbinden, beim ♂ auch mit Andeutung eines dunkleren zentralen Längsstreifens am 4. Tergit, winzige Art. Uganda. ... 16. *subvittata* pro parte.
47. Schildchen überwiegend schwarz oder schwarzbraun und nur an der Spitze weiß; in beiden Geschlechtern mehr oder weniger silbrig schimmernde, große Arten: *maculata* DUDA (Europa), *albiceps* DE MEIJ. (Java), *Meijerei* DUDA (Formosa) und *confluens* DUDA (Formosa).
— Schildchen gelbbraun, ohne weiße Spitze; in beiden Geschlechtern nicht im geringsten silbrig schimmernd; kleine Arten ... 48
48. Taster sehr groß, am Ende breit gerundet und nur sehr kurz und unscheinbar behaart. Orient und Afrika. .... 21. *guttiventris* DE MEIJ., ♀.
— Taster kleiner, deutlich ziemlich lang behaart 49
49. Taster am Ende mit einem langen gekrümmten Haar, sonst kurz behaart; Steiß schwarz; Flügel leicht gebräunt. Afrika. .... 21. *guttiventris* DE MEIJ., var. *curvipila*, n. var., ♂.
— Taster ohne solches auffällig langes gekrümmtes Haar 50
50. Flügel etwas gebräunt ..... 21. *guttiventris* DE MEIJ., var. *fuscipennis* DUDA, ♂, Formosa.

— Flügel nicht gebräunt; Taster etwas größer. Afrika. .... 20. *flavipalpis*, n. sp.

1. ***Leucophenga abrupta,*** n. sp. ♂.

Körperlänge 4 mm; Kopf fast so breit wie der Thorax; Gesicht gelb; Kiel schmal, tief reichend, nicht nasenförmig, im Profil fast geradlinig begrenzt; Stirn hellgelb, hinten mehr grauweiß, etwa 1½mal so lang wie breit, nach hinten sich nicht verbreiternd; auf der Stirnvorderhälfte zahlreiche winzige F. in unregelmäßigen Querreihen angeordnet; Dreieck fehlend; Ozellenfleck schwärzlichgrau; Punktaugen rot; Scheitelplatten undeutlich begrenzt, schmal, den Augen anliegend, nach vorn bis etwa zur Stirnmitte reichend; v. r. Orb. dicht hinter der p. Orb. und fast so lang und stark wie die p. Orb.; h. r. Orb. stärker als die p. Orb. und v. r. Orb., den i. V. näher als den p. Orb.; i. V. und Po. etwas schwächer als die h. r. Orb.; Pv. etwa so lang und stark wie die v. r. Orb.; Oz. etwas schwächer und kürzer als die h. r. Orb.; Hinterkopf schwärzlichgrau, am Rande hellgelb, dicht grau bereift; Augen nackt; Backen gelb, schmal; Kb. kräftig; folgende Or. fein und kurz; Rüssel und Taster gelb; diese fädig, unten mit einer kräftigen subapikalen Borste und einem wenig schwächerern proximalen Börstchen; Fühler gelb; 3. Glied doppelt so lang wie breit und wie das 2. Glied, kurz behaart; Ar. dreizeilig gefiedert, hinter der kleinen Endgabel oben mit sechs, unten mit drei langen Kstr.

Thorax nebst Schildchen, von vorn besehen: überall silberschimmernd, von hinten besehen: am Mesonotum zentral ausgedehnt dunkelbraun, lateral gelb; Schildchen, von hinten besehen: dunkelbraun mit weißem Hinterrande; Pleuren, von hinten besehen: braun mit gelben Nähten; Borsten schwarz; A. dicht und unregelmäßig gereiht; Psk. so stark wie die v. D.; diese den h. D. etwas näher als die h. D. den Psk.; je eine mittelstarke obere und untere H. vorhanden; v. und h. Np. etwas stärker; Sa. und v. Pa. noch stärker; v. und h. Sut. und h. Pa. schwächer; a. Rb. doppelt so weit von den l. Rb. wie voneinander; v. Stpl. mittelstark, h. Stpl. fehlend, u. Stpl. stark; Mesophragma schwarzgrau; Schwinger hellgelb.

Hinterleib hellgelb und schwarz gezeichnet, an den hellgelben Stellen silbrig schimmernd; 1. Tergit gelb; 2. Tergit an den Vorderecken schwarz gefleckt; 3. Tergit jederseits mit einem schwarzen lateralen Hinterrandfleck, der sich auf der Bauchseite stark nach vorn ausbreitet, und einem schwarzen zentralen Längsstreifen; 4. und 5. Tergit schwarz mit je zwei größeren medialen und zwei kleineren

lateralen, mehr auf der Bauchseite gelegenen, gelben Vorderrandflecken; letztes Tergit ganz schwarz; Steiß bzw. Afterpapille und Bauch gelb.

Beine ganz gelb, gattungstypisch behaart und beborstet.

Flügel farblos; Adern gelbbraun, nur die 1. L. am Ende verdunkelt; Costalen sehr kurz; C. bis zur Mündung der 3. L. reichend, auswärts der 1. L. gleichmäßig-, sehr fein-, dicht und kurz behaart; 2. C-abschnitt knapp doppelt so lang wie der 3.; dieser etwa 1¾mal so lang wie der ideelle 4. und etwa 1¼—1⅓mal so lang wie der Q-abstand; 2. L. 1½fach schwach S-förmig gekrümmt, am Ende sehr sanft zur C. aufgebogen; Endabschnitt der 3. L. vorn konvex, auswärts der h. Q. der 4. L. fast parallel; Endabschnitt der 4. L. den Flügelrand nicht ganz erreichend, etwa doppelt so lang wie der Q-abstand; äußere Vorder- und Hinterecke der Diskoidalzelle fast gleichwinkelig; m. und h. Q. eine Spur nach hinten konvergent; h. Q. ganz gerade; m. Q. nahe der Mitte der Diskoidalzelle; Endabschnitt der 5. L. wenig länger als die h. Q.; Diskoidalzelle andeutungsweise von der hinteren Basalzelle durch eine Querader getrennt; Aq. und 6. L. farbig; diese auf über halbem Wege zum Flügelrande abgebrochen.

Im Ungarischen National-Museum ein ♂, bezettelt „Sarnia, Natal".

2. ***Leucophenga mutabilis*** ADAMS *[Drosophila]* (4) p. 187—188.

ADAMS hat nach seiner Angabe *D. mutabilis* zwar nach zahlreichen Exemplaren beschrieben, doch ist die Beschreibung so lückenhaft, daß sie wahrscheinlich nach einem Artgemisch erfolgt ist, zumal das ♀ nach ADAMS ganz anders gezeichnete Flügel hat als das ♂, während in Wirklichkeit nach den von mir als *mutabilis* bestimmten Exemplaren BEZZI's und des Ungarischen National Museums die Flügel beim ♂ und ♀ übereinstimmend und sehr charakteristisch gezeichnet sind, und der Name jeder Berechtigung ermangelt. ADAMS schreibt: „Wings hyaline, costa reaches tip of third vein; the female usually has a small dot at tip of first vein, the male wing as follows: Near the base there is a prominent black spot reaching from costa to fifth vein, the small cross vein is narrowly surrounded by brown; just proximad to the tip of the second vein is a large quadrate spot reaching to the third vein, then it narrows and crosses the first posterior cell to join a large subquadrate spot around the hind crossvein; the angle between the third vein and the costa is filled out halfway to the tip of the

second vein; in the second posterior cell and near tip of fourth vein is a tinge of brown, the apex of the first posterior cell, the base of the second, the hyaline portion just beyond the tip of the second vein, and hyaline portion from small cross-vein to costa, are in certain lights tinged with gray."

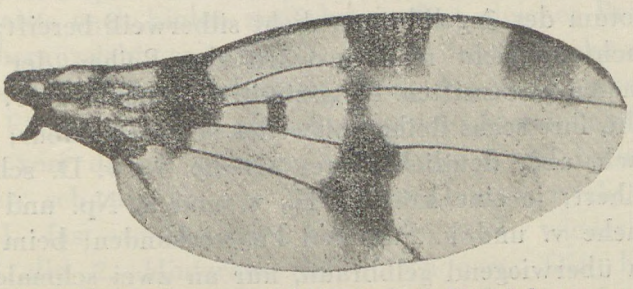


Fig. 4. *Leucophenga mutabilis* ADAMS; Flügelphotogramm.

Die im wesentlichen zutreffende Flügelbeschreibung genügt zwar zur Wiedererkennung der Art, aber nicht zur Erkennung der Geschlechter, die ADAMS anscheinend nicht genau untersucht hat. Die auch sonst sehr dürftige Beschreibung der Art durch ADAMS erfordert eine Neubeschreibung.

Körperlänge etwa 2½ mm; Kopf nur eine Spur breiter als der Thorax; Gesicht hellgelb oder gelblichgrau, an der Oberhälfte sehr schmal und niedrig, nicht nasenförmig, gekielt, sanft zum Mundrande abfallend; Stirn des ♂ über 1½mal so lang wie breit, vorn und hinten gleich breit oder vorn sogar etwas breiter als hinten, hellgelb, an der Hinterhälfte mehr weißlich oder weißlichgrau; Scheitelplatten den Augen anliegend, unscharf begrenzt, wenig über halb so lang wie die Stirn, weißlich. Stirn des ♀ erheblich breiter, sich etwas nach hinten verbreiternd, höchtens 1¼mal so lang wie breit, mit zwei braunen Längsstreifen auswärts eines intensiv gelben Mittelstreifens und mit weißen Augenrandstreifen in Verlängerung der weißen Scheitelplatten; Orb. gattungstypisch stark; v. r. Orb. auswärts der p. Orb.; h. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und i. V.; diese der Po. sehr genähert, augenrandständig; Oz. knapp so stark wie die p. Orb.; Pv. winzig; Hinterkopf hellgelb, nur über dem Halse etwa verdunkelt; Augen gattungstypisch, nackt, groß; Backen gelb sehr schmal; Kb. kräftig; folgende Or. fein und kurz; Rüssel und Taster gelb, leztere beim ♂ klein, fädig,

mit einer kräftigen apikalen Borste, beim ♀ erheblich breiter und länger, am Ende zugespitzt, unten mit einer kräftigen subapikalen Borste, mehr proximal kürzer behaart; Fühler gelb; 2. und 3. Glied zuweilen vorn etwas verdunkelt; 3. Glied etwa 1½mal so lang wie breit und wie das 2. Glied; Ar. dreizeilig gefiedert, hinter der kleinen Endgabel oben mit sieben, unten mit drei langen Kstr.

Mesonotum des ♂ gelbbraun, dicht silberweiß bereift; bei seitlicher Betrachtung sieht man auswärts der Reihen der d. Mi. je einen schmalen unbereiften Längsstreifen; Borsten gelb; A. mäßig dicht gereiht, ihre sechs Reihen bisweilen schwer zählbar; Psk. ziemlich schwach, aber deutlich länger als die A.; v. D. schwach den h. D. genähert; je eine kräftige H., v. und h. Np. und Sa. sowie eine schwache v. und h. Sut. und Pa. vorhanden; beim ♀ ist das Mesonotum überwiegend gelbbraun, nur an zwei schmalen dunkelbraunen Längsstreifen auswärts der Reihen der d. Mi. silbrig schimmernd, längs der Notopleuralkanten dunkelbraun gesäumt und hier ohne Silberschimmer. Zuweilen sieht man am Mesonotum einen schmalen zentralen gelben Längsstreifen. Schildchen des ♂ hellgelb, am Hinterrande dunkelbraun, beim ♀ mehr rotgelb, am Hinterrande und an der Unterseite dunkelbraun; a. Rb. einander deutlich näher als den l. Rb.; Brustseiten gelb; Mesophragma schwarzbraun; vor den gelben Schwingern ein kurzer, dunkelbrauner, die Hypopleuren nicht überschreitender Längswisch; v. Stpl. mittelstark, u. Stpl. stark.

Hinterleib des ♂ an den vier vorderen Tergiten überwiegend gelblich, dicht silberweiß bereift; 5. Tergit mattschwarz, unbereift; Hinterleib des ♀ überwiegend schwarz, nur das 1. Tergit ganz gelb; 2. Tergit mit zwei gelben Vorderrandfensterflecken und einem gelben zentralen Längsstreifen; 3. Tergit mit zwei kleinen, silbrigschimmernden, gelben Vorderrandflecken. Von Gen.-Anh. sieht man beim ♂ zwei winzige, vordere, zapfenförmige Häkchen; Steiß hinten dicht und kurz behaart, schwarz, weit nach unten reichend; Steiß des ♀, wenn vorgestreckt, in Form eines gelben dünnen, nach hinten gerichteten, am Ende lang und wellig behaarten Schwänzchens sichtbar.

Beine ganz gelb, wie gewöhnlich behaart und beborstet; P. schwach; v. E. winzig; m. E. kräftig. Vorderfersen etwas länger als die drei nächsten Glieder zusammen.

Flügel (Fig. 4) milchweiß, besonders an der Spitze; Adern gelb-

braun, im Bereiche einer reichen schwarzen Fleckung schwarz. Die Flügel sind an vier Stellen zusammenhängend schwarz gefleckt, nämlich erstens: durch einen basalen Fleck einwärts der Mündung der 1. L., der nach hinten bis über die Diskoidalzelle hinausreicht; zweitens: eine schmale, aber intensive Säumung der m. Q.; drittens: eine breite Querbinde, die vom äußeren Drittel des 2. C-abschnitts nach hinten zunächst in fast gleicher Breite bis an die 3. L. heranreicht, zwischen 3. und 4. L. sehr schmal ist, sich dahinter aber wieder verbreitert, breit die h. Q. umsäumt und diffus den Flügelhinterrand erreicht; viertens: eine subapikale Querbinde, die vom dritten äußeren Viertel des 3. C-abschnitts breit und intensiv schwarz bis zur 3. L. nach hinten reicht, zwischen 3. und 4. L. fast verschwindet, hinter der 4. L. wieder deutlicher wird und die 2. Hinterandzelle durchquert. Die Flügelspitze selbst ist zwischen, vor und hinter den Enden der 3. und 4. L. milchweiß. Costalen schwach; 2. C-abschnitt so lang wie der 3.; dieser über doppelt so lang wie der Q-abstand und fast 3mal so lang wie der ideelle 4. C-abschnitt; 2. L. ziemlich weit vor der Mündung kräftig zur C. aufgekrümmt, doch geradlinig mündend; Endabschnitt der 3. und 4. L. einander genähert, eine Spur divergent; Endabschnitt der 4. L. etwa 3mal so lang wie der Q-abstand; m. und h. Q. parallel; Vorderaußenecke der Diskoidalzelle rechtwinkelig, Hinteraußenecke spitzwinkelig; Endabschnitt der 5. L. etwa so lang wie der Q-abstand und etwas länger als die h. Q.; Aq. deutlich; 6. L. auf halbem Wege zum Flügelrande abgebrochen.

Im Ungarischen National Museum 1 ♂, 2 ♀♀, bezettelt „Uganda, Mujenje, 1913. VIII", in Bezzi's S. ein ♂ bezettelt „Tamanzu April 1923", ein ♀ „Sawmills, Rhod. 30. 1. 18. A. I. T. Janse." und ein ♀ „Barberton 17. 5. 13. H. K. Munro."

3. ***Leucophenga ambigua*** Kahl, 1917, (9) p. 389.

Zur ersten Orientierung über diese Art beschränke ich mich hier auf eine wörtliche Abschrift der Einleitung von Kahl's ausführlicher Beschreibung, dessen wesentlichen Inhalt ich im Schlüssel angegeben habe: „Diagnosis: Head yellow with upper occiput black; upper half of frontorbital region, ocellar spot, face and third antennal joint grayish pollinose. Palpi yellow, not prominent. Mesonotum and scutellum brown-red. Legs pale yellow. Halteres yellow. First and second segments of abdomen yellow, third, fourth,

and fifth segments black, with narrow yellow basal bands interrupted in the middle with black. Wings fuscous hyaline, the fuscous more pronounced in the anterior half; second vein perfectly straight. Postvertical bristles very strong. Length 4,5 mm."

4. ***Leucophenga*** LAMB, *(Drosophila)* 1914, (8) p. 326.

Ich erhielt von Herrn LAMB 1 ♂, 1 ♀ von den Seychellen dieser von LAMB sehr ausführlich beschriebenen Art, nach welchen ich *sericea* im Schlüssel skizziert habe, und verweise in zweifelhaften Fällen auf LAMB's Beschreibung und Flügelbild.

5. ***Leucophenga grossipalpis*** LAMB, *(Drosophila)* 1914, (8) p. 328.

Ich erhielt von Herrn LAMB sieben ♂♂ ♀♀ zusammengesteckt auf einem Klötzchen von den Seychellen, wonach ich die Art im Schlüssel skizziert habe und verweise im übrigen auf LAMB's ausführlichere Beschreibung und Flügelbild.

6. ***Leucophenga semiplumata,*** n. sp., ♀.

Körperlänge 3¼ mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht gelb; Kiel tief reichend, nicht nasenförmig, im Profil geradlinig zum Mundrande abfallend; Stirn wenig länger als breit, nach hinten sich nicht verbreiternd, matt, gelb, vorn etwas verdunkelt; Dreieck undeutlich, nur durch spärliche winzige F. in seinem Umkreise angedeutet; Ozellenfleck schwärzlich; Punktaugen rötlich; Scheitelplatten unscharf begrenzt, den Augen anliegend, etwa zwei Drittel so lang wie die Stirn; p. Orb. und v. r. Orb. gleich stark; diese dicht hinter und wenig auswärts der Verbindungslinie zwischen p. Orb. und h. r. Orb.; h. r. Orb. doppelt so stark und lang wie die p. Orb. und v. r. Orb., mitten zwischen p. Orb. und i. V.; diese sehr stark; Po. etwas schwächer als die i. V.; Pv. wenig schwächer und kürzer als die p. Orb.; Hinterkopf gelb, über dem Halse mit zwei tiefschwarzen Längsstreifen; Augen nackt; Backen schmal, gelb; Kb. sehr kräftig; folgende Or. fein und kurz; Rüssel und Taster gelbbraun; diese mittelgroß, lanzettförmig bzw. am Ende etwas zugespitzt und relativ kurz behaart; Fühler gelb; 3. Glied etwas verdunkelt, kurz behaart, etwa doppelt so breit wie lang und wie das 2. Glied; Ar. lang, oben mit neun langen Kstr., unten und innen nur sehr fein und kurz behaart.

Thorax mit Schildchen gelbbraun, matt glänzend, schwarz behaart und beborstet; A. dicht und schlecht gereiht; die zwei vorhandenen Psk. mindestens so stark wie die v. D.; h. D. stark, so

weit hinter den v. D. wie seitlich der Psk.; je eine kräftige H., v. und h. Np. vorhanden; Sa. und v. Pa. sehr stark; v. Sut. und h. Pa. etwas schwächer; h. Sut. winzig; v. Rb. einander näher als den l. Rb.; zwischen den, wie gewöhnlich, starken a. Sb. und l. Rb. sieht man noch je ein kleines Randbörstchen; v. und h. Stpl. mittelstark; u. Stpl. stark; Schwinger gelb, am Kopfende etwas verdunkelt.

Hinterleib schmäler als der Thorax, gelbbraun, matt, bei dem vorliegenden ♀ fleckweise rechts etwas verdunkelt, doch ohne deutliche symmetrische Zeichnungen; schwarz beborstet; Afterendlappen, wie gewöhnlich, nach hinten gerichtet, dünn, lang, apikal lang und wellig behaart.

Beine gelb, wie gewöhnlich behaart und beborstet; P. und v. E. sehr schwach, m. E. kräftig, Vorderferse wenig länger als die drei nächsten Glieder zusammen.

Flügel graubraun, an der Vorderhälfte bis etwa zur dritten Längsader nach hinten diffus intensiver gebräunt; Adern gelbbraun; je zwei Costalen vorhanden, mäßig kräftig; auswärts der 1. L. ist die C. gleichmäßig dicht und kurz behaart; C. bis zur 3. L. reichend; 2. C-abschnitt über 3mal so lang wie der 3.; dieser wenig länger als der ideelle 4. und nur etwa halb so lang wie der Q-abstand; 2. L. der ganzen Länge nach vorn konvex gekrümmt, am Ende sehr spitzwinkelig in die C. mündend und nicht im geringsten zur C. aufgebogen; Endabschnitt der 3. L. desgleichen vorn konvex gekrümmt, dem fast geraden Endabschnitt der 4. L. auswärts der h. Q. fast parallel; Endabschnitt der 4. L. wenig länger als der Q-abstand, etwa $1^1/_5$mal so lang wie dieser; m. Q. weit einwärts der Mitte der Diskoidalzelle, die mit der hinteren Basalzelle verschmolzen ist. Außenvorderecke der Diskoidalzelle rechtwinkelig, Hinteraußenecke spitzwinkelig; h. Q. außen etwas konkav; Endabschnitt der 5. L. ein wenig länger als die h. Q. und etwa halb so lang wie der Q-abstand; Aq. und 6. L. farbig; diese etwa auf zwei Drittel Wege zum Flügelrande abgebrochen.

Im Ungarischen National-Museum ein ♀, bezettelt „Uganda: Mujenje, 1913. VIII, Katona".

7. ***Leucophenga setulosa,*** n. sp. ♂.

Körperlänge 3½ mm; Kopf fast so breit wie der Thorax; Gesicht hellgelb; Kiel schmal, nicht nasenförmig, sanft zum Mundrande abfallend; Stirn gelb, etwas länger als breit, nach hinten sich nur eine Spur verbreiternd; Dreieck fehlend; F. auf der Stirnvorder-

hälfte sehr fein und kurz, zerstreut; Ozellenfleck gelb, doch die roten Punktaugen schwarz umringt; Scheitelplatten gelb, unscharf begrenzt, etwa zwei Drittel so lang wie die Stirn; v. r. Orb. dicht hinter den p. Orb., ebenso lang und stark wie diese; h. r. Orb. stärker und länger, etwa doppelt so weit hinter den p. Orb. wie vor den i. V.; i. V., Po. und Oz. etwas schwächer als die h. r. Orb.; Pv. etwas feiner als die p. Orb. und die v. r. Orb., etwa zwei Drittel so lang wie diese; Hinterkopf gelb, zentral schwärzlich gefleckt; Augen nackt; Backen gelb, fast linear; Kb. kräftig; folgende Or. fein und kurz; Rüssel und Taster gelb; diese ziemlich klein und schlank, unten mit einer kräftigen subapikalen Borste, die etwas länger ist, als die Taster breit sind, proximal unten mit etwas kürzeren Börstchen besetzt; Fühler gelb; 3. Glied vorn mehr oder weniger verdunkelt, 1½—2mal so lang wie breit und wie das 2. Glied, mäßig lang behaart; Ar. dreizeilig gefiedert, oben mit acht bis neun, unten mit vier langen Kstr. hinter der kleinen Endgabel.

Thorax gelblichrotbraun, gelb behaart, mit schwarzen Borsten; Mesonotum ziemlich stark glänzend, nicht im geringsten silbrig schimmernd; A. dicht und unregelmäßig gereiht; Psk. so stark wie die v. D.; diese den h. D. etwas näher als die h. D. den Psk.; nur je e i n e kräftige H. vorhanden; v. und h. Np. kräftig; v. und h. Sut. und h. Pa. ziemlich schwach; Sa. und v. Pa. sehr stark; Schildchen gelblichrotbraun, am breit gerundeten Hinterrande dunkelbraun; a. Rb. voneinander etwa so weit wie von den l. Rb.; Brustseiten gelb; Mesophragma dunkelbraun bis schwarz, grau bereift; v. Stpl. mittelstark; u. Stpl. stark; h. Stpl. fehlend bzw. nicht stärker als die feinen, sonst noch auf der Sternopleura stehenden Härchen; Schwinger hellgelb.

Hinterleib glänzend, schwarz behaart, wenig schmäler als der Thorax, recht variabel gezeichnet; 1. Tergit gelb; 2. Tergit meist gelb, mit schwarzer, lateral sich verschmälernder, zentral etwa bis zur Ringmitte nach vorn reichender Hinterrandbinde; 3. Tergit mit einer breiteren schwarzen Hinterrandbinde; 4. Tergit ebenso oder dunkel rotbraun mit schwarzer Hinterrandbinde oder ganz schwarz; 5. und 6. Tergit meist ganz schwarz oder mehr oder weniger dunkelrotbraun; oft sind die schwarzen Hinterrandbinden des 2. und der folgenden Tergite zentral mehr oder weniger nach vorn verlängert und bilden einen mehr oder weniger zusammenhängenden zentralen schwarzen Längsstreifen, auch kann die schwarze Hinterrandbinde am 2. Tergit mehr oder weniger fehlen bzw. auf kleine

Hintereckenflecke reduziert sein; desgleichen können auch an den hinteren Tergiten die schwarzen Hinterrandbinden in wechselnder Breite auftreten, sodaß am 3. bis 6. Tergit gelbe, zentral schwarz unterbrochene Vorderrandbinden entstehen. Steiß kurz behaart, meist in die geräumige Afterhöhle eingezogen; bisweilen sieht man am Grunde der Afterhöhle bzw. unten seitlich des Steißes kleine, gelbe, ovale, blattförmige Anhänge, welche den Afterendlappen der Limosinen vergleichbar sind; bisweilen auch einen dünnen, langen, stielförmigen, nach vorn oder hinten aufgeklappten, zentrale, unpaaren Genitalanhang, den ich als Penis anspreche.

Beine ganz gelb, gattungstypisch behaart, beborstet und gebildet.

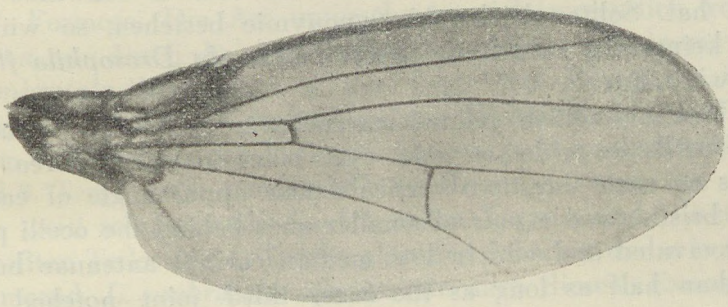


Fig. 5. *Leucophenga setulosa,* n. sp.; Flügelphotogramm.

Flügel (Fig. 5) graubräunlich, an der Vorderhälfte bis etwa zur 3. L. nach hinten intensiver gebräunt; Q. nicht beschattet; Adern gelbbraun, doch die 1. L. an der äußeren Hälfte schwarz und von einem intensiv braunen Flecke begleitet, der diffus bis zur Diskoidalzelle nach hinten reicht und auch die Wurzeln der 2. und 3. L. verdunkelt; C. bis zur Mündung der 3. L. reichend, bis zur Mündung der 1. L. mit kammartig gedrängt stehenden, immer länger werdenden, schwarzen Börstchen besetzt; von den gewöhnlichen zwei Costalen ist die untere ausnehmend stark; auswärts der 1. L. ist die C. mehr am Oberrande gleichmäßig sehr dicht und fein bebörstelt, mehr am Unterrande mit weitläufiger gereihten und kräftigeren Borsten besetzt; 2. C-abschnitt doppelt so lang wie der 3.; dieser fast doppelt so lang wie der ideelle 4. und solang oder wenig kürzer oder länger, als der Q-abstand; Innere Hälfte der 2. L. vorn schwach konvex, äußere Hälfte ganz gerade, am Ende nicht im geringsten zur C. aufgebogen; Endabschnitt der 3. L. ähnlich, innen nur wenig vorn konvex, auswärts der

h. Q. gerade und dem geraden Endabschnitt der 4. L. parallel; dieser 1½mal so lang wie der Q-abstand; äußere Vorderecke der Diskoidalzelle rechtwinkelig; äußere Hinterecke etwas spitzwinkelig; m. Q. einwärts der Mitte der Diskoidalzelle; Endabschnitt der 5. L. wenig länger als die h. Q.; h. Bq. schwach angedeutet; Aq. deutlich, farbig; 6. L. auf etwa halbem Wege zum Flügelrande verschwindend.

Im Ungarischen National-Museum, 7 ♂♂, bezettelt „Uganda: Mujenje, 1913. VIII, KATONA", und „IX", 2 ♂♂ „Sarnia, Natal".

8. ***Leucophenga flaviseta*** ADAMS *(Drosophila)* (4) p. 184, ist möglicherweise mit *L. setulosa* mihi identisch, hat aber nach ADAMS gelbliche Makrochäten, während *setulosa* schwarze Makrochäten hat. Sollte gleichwohl Synonymie bestehen, so würde der Name keinesfalls zutreffen. ADAMS beschreibt *Drosophila flaviseta*, n. sp. wie folgt:

„Female: Reddish yellow, macrochaetae yellowish. Front about three-fourths as wide as one eye, sides parallel, three fronto-orbitals on each side, two verticals near upper angle of each eye, ocellar bristles and a pair of smaller ones behind the ocelli present; face excavated and with a low median carina; antennae but little more than half as long as the face, third joint notched above; cheeks very narrow. Thorax with one humeral, two posthumeral, two presutural, two supraalar, one postalar, and a pair of prescutellar bristles; scutellum blackish at apex, with four bristles; two sternopleural bristles present. Legs uniformly yellow. Abdomen yellow on basal half, and shining brownish black on apical half. Wings with a brownish tinge, most prominent between costa and third vein, a black spot at tip of first vein, costa reaches tip of third vein, its third section about one-half as long as its second, and sightly longer than the penultimate section of the fourth vein. Length, 3 mm. — One specimen; February."

9. ***Leucophenga subpollinosa*** DE MEIJERE, 1914, (6b) p. 263; DUDA (12b) p. 27, 6.; (12c) p. 186 und 187; (12d) p. 237, 4.

Im Ungarischen National-Museum 2 ♂♂, 4 ♀♀, bezettelt „Uganda: Mujenje, 1913. VIII, KATONA", und „Sarnia, Natal"; in BEZZI's S. 1 ♂, 1 ♀ „Barberton 18. 6. 13. H. K. MUNRO", 1 ♂, „Pretoria Silikatsnek 10. 1. 23. H. K. MUNRO", 1 ♂ „Ghinda VII. 16. Mochi".

10. ***Leucophenga Goodi*** KAHL, 1917, (9) p. 388.

Zur ersten Orientierung über diese Art zitiere ich hier nur Einleitung und Schluß der sehr ausführlichen Beschreibung KAHL's:

„Diagnosis: Head and antennae yellow; upper occiput black: palpi black. Mesonotum dark brown, shining, anteriorly with a broad, longitudinal, yellow mark, which extends a little beyond the transverse suture. Scutellum opaque, dark brown, with the extreme apex yellow. Legs yellow. Halteres yellowish white. Abdomen black, with basal half above and apex yellow. Wings grayish hyaline with costal and marginal cells fuscous brown; second vein straight. Length 2 mm. — Habitat: West-Africa, Cameroons, Lolodorf, Noy. 1. 1913, one male, collected by A. I. Good. Carn. Mus. Acc. No. 5263. — This is the smallest species of Leucophenga before me and is dedicated to my friend, Rev. A. I. Good", etc.

11. ***Leucophenga umbratula*** Duda, 1924, (12d) p. 238; (12c) p. 187, Formosa. Die Art unterscheidet sich wesentlich von *subpollinosa* nur durch die ganz gelben Schwinger. Bei einem von mir als *umbratula* bestimmen ♂ des Ung. Nat.-Museums „Uganda: Mujenje, VIII. 1913, Katona" ist der Hinterleib am 1—3. Tergit und am Vorderrande des 4. Tergits überwiegend mattschwarz, — am 2. und 3. Tergit auch zentral diffus rotbraun —, und, von vorn besehen: weiß schimmernd; die folgenden Tergite sind einschließlich des größten Teiles des 4. Tergits glänzend schwarz und n i c h t weiß schimmernd. *L. umbratula* scheint mir nach diesem Exemplar nur eine Varietät von *subpollinosa* zu sein.

12. ***Leucophenga proxima*** Adams, ♂♀.

Adams hat 1905 (4) p. 186 eine *Leucophenga* im weiblichen Geschlecht als *Drosophila proxima,* n. sp. beschrieben, welche besonders dadurch ausgezeichnet ist, daß das rotgelbe Schildchen an der Spitze weiß ist. Adams schreibt: „Scutellum ... its apical fourth white, between this and the remainder of the scutellum is a streak of brown; knobs of halteres brown." Ich kenne zwar Adams Typen nicht, glaube aber nicht zu irren, wenn ich 3 ♂♂, 1 ♀ des Ung. Nat.-Mus., bezettelt: „Uganda, Mujenje, 1913. IX. Katona", und 1 ♀ bezettelt „Natal, New Hannower" für zu derselben Art gehörig halte. Eine Neubeschreibung ist schon des ♂ wegen notwendig.

Körperlänge 2½ mm; Gesicht gattungstypisch gekielt, hellgelb; Stirn des ♂ etwa 1½mal so lang wie breit, mit parallelen Seitenrändern, des ♀ etwa 1¼mal so lang wie breit, sich nach hinten etwas verbreiternd, gelb; Ozellenfleck schwarz; Punktaugen rot; Scheitelplatten hellgrau, schmal, den Augen anliegend; Orb. kräftig, fast gleich stark; p. Orb. und die dicht hinter ihr stehende v. r. Orb. nahe der Stirnmitte; h. r. Orb. etwas näher den i. V. als

den p. Orb.; Po. etwa so stark wie die h. r. Orb.; i. V. wenig schwächer; Pv. fein, etwa halb so lang wie die p. Orb.; Hinterkopf schwarzgrau, längs der Augenränder breit gelb; Augen nackt; Backen sehr schmal, fast linear, gelb; Kb. kräftig; folgende Or. sehr fein und kurz; Rüssel und Taster gelb; diese beim ♂ klein, schmal, unten subapikal mit einer Borste, die deutlich länger als der Taster breit ist; beim ♀ Taster merklich größer, die subapikale Borste nur etwa so lang wie der Taster breit; Fühler gelb; 3. Glied etwa 1¾mal so lang wie breit und wie das 2. Glied, kurz behaart; Ar. hinter der dreiteiligen Endgabel oben mit sechs, unten drei langen Kstr.

Mesonotum des ♂ rötlichgelbbraun, mattglänzend von vorn besehen: etwas silbrig schimmernd, doch entfernt nicht so stark wie bei *albicincta,* beim ♀ nur ganz wenig silbrig; Schildchen, von vorn besehen: mehr gelblich schimmernd, von hinten besehen: am Spitzenviertel weiß, sonst rotgelb, doch zwischen dem Weiß und Rotgelb mehr oder weniger intensiv dunkelbraun; Brustseiten, Schultern und Mesophragma bald etwas heller als das Mesonotum, bald wie dieses rötlichgelbbraun, ohne dunklere Streifung oder Fleckung. A. dicht und unregelmäßig gereiht; v. D. den starken h. D. näher als diese den Psk.; je eine starke und etwa drei schwache H. vorhanden; v. Np., Sa. und v. Pa. stark; h. Np., v. und h. Sut: und h. Pa. graduell schwächer; v. Stpl. mittelstark; h. Stpl. sehr schwach; u. Stpl. stark; a. Rb. etwa so weit voneinander wie von den l. Rb.; Schwinger gelb, oder so mit mehr braunem Kopf.

Hinterleib sehr ähnlich dem von *albicincta,* fast so breit wie der Thorax; beim ♂ vorderste drei Tergite zusammen etwa so lang wie das 4.; 1. Tergit gelb; 2. Tergit, wie gewöhnlich, seitlich abstehend behaart, an den Außenvorderecken in großer Ausdehnung schwarz, zentral gelb, am Hinterrande silberweiß gesäumt; 3. Tergit sehr kurz, silberweiß, kahl, nur längs des Hinterrandes zerstreut und lang behaart; 4. und 5. Tergit lang, von vorn besehen: mattschwarz, von hinten besehen: stark glänzend, im übrigen dicht behaart; 6. Tergit ähnlich, doch kurz und am Hinterrande kräftiger beborstet; bei einem ♂ sind die drei vordersten Tergiten grau, silbrig schimmernd; Gen. Anh. blattförmig, klein. — Beim ♀: 1. und 2. Tergit gelb, letzteres am Seitenrande schwarz; 3—5. Tergit schwarz, mit je zwei gelben, mehr oder weniger großen Vorderrandflecken oder zentral schwarz unterbrochenen, gelben Vorderrandbinden; 6. oder 5. und 6. Tergit ganz schwarz; 3. Tergit länger als beim ♂

nicht nur am Hinterrande lang beborstet, sondern wie die folgenden Tergite über die ganze Fläche dicht und kurz beborstet.

Beine ganz gelb, wie gewöhnlich behaart und beborstet.

Flügel farblos; Adern gelbbraun; Costalen schwach; 2. C-abschnitt meist knapp doppelt so lang wie der 3., dieser doppelt so lang wie der 4. und so lang oder länger als der Q-abstand; 2. L. fast gerade, am Ende nicht zur C. aufgekrümmt; Endabschnitt der 3. und 4. L. parallel oder eine Spur konvergent; Endabschnitt der 4. L. meist knapp doppelt bis doppelt so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. 1—1½mal so lang wie die h. Q.; h. Bq. schattenhaft; Aq. und 6. L. kräftig, wie gewöhnlich.

13. ***Leucophenga Munroi,*** n. sp. ♂.

Körperlänge 2½ mm; Kopf wenig breiter als der Thorax, Gesicht hellgelb; Kiel schmal, nicht nasenförmig, gattungstypisch; Stirn weißgelb, etwa 1½mal so lang wie breit, mit parallelen Seitenrändern; Ozellenfleck schwärzlich; Punktaugen rot; Orb. stark; p. Orb. nahe der Stirnmitte; h. r. Orb. wenig stärker als die p. Orb. und v. r. Orb., viel näher der i. V. als der p. Orb.; v. r. Orb. dicht hinter der p. Orb.; Po. etwa so lang wie die h. r. Orb.; i. V. etwas kürzer; Pv. etwa halb so lang wie die Oz.; Hinterkopf schwärzlichgrau, mitten oben gelb; Augen nackt; Backen gelb, linear; Kb. mäßig stark; folgende Or. fein und kurz; Rüssel und Taster gelb; letztere klein, fädig, apikal unten mit einer mäßig kräftigen Borste, mehr proximal mit einigen ähnlichen Börstchen, die alle etwas länger als die Taster breit sind; Fühler gelb; 3. Glied über doppelt so lang wie breit und wie das 2. Glied; Ar. hinter der kräftigen Endgabel oben mit acht, unten zwei langen Kstr.

Mesonotum von hinten besehen: rötlich gelbbraun, zentral mit einem dunkelbraunen Längsstreifen, der vorn etwa so breit wie die Stirn ist, hinten über das Schildchen in dessen voller Breite hinwegzieht und diffus am weißen Schildchenhinterrande aufhört; Brustseiten rötlichgelb, ohne einen dunklerbraunen Längsstreifen; Mesophragma schwärzlich braun; Mesonotum und Schildchen von vorn besehen: silberweiß schimmernd; A. unregelmäßig gereiht, etwa acht Reihen zählbar; Psk., wie gewöhnlich, so stark wie die v. D.; diese den starken h. D. etwas näher als diese den Psk.; nur je e i n e kräftige H. vorhanden; v. Np., Sa. und v. Pa. stark; h. Np., v. und h. Sut. und h. Pa. schwächer; a. Rb. einander wenig näher als den l. Rb.; v. Stpl. mittelstark; h. Stpl. fehlend bzw. mikrochätenartig; u. Stpl. stark. Schwinger gelb.

Hinterleib wenig schmäler als der Thorax; die drei vordersten Tergite (ölig!) rötlich, doch noch silbrig schimmernd, zusammen kaum länger als das 4. Tergit; dieses nebst dem 5. Tergit, von vorn besehen: mattschwarz, von hinten besehen: glänzend schwarz und dicht mit Mi., an den Hinterrändern mit schwachen Ma. besetzt; 2. Tergit nur seitlich abstehend, fein und weißlich behaart, zentral nackt; 3. Tergit nackt, nur längs des Hinterrandes mit acht feinen gelben Ma. besetzt; 6. Tergit kurz, gelb; After gelb. Gen. Anh. verborgen.

Beine ganz gelb, wie gewöhnlich gebildet.

Flügel farblos mit gelben Adern; C. bis zur Mündung der 3. L. reichend; Costalen schwach; 2. C-abschnitt gut doppelt so lang wie der 3.; dieser fast doppelt so lang wie der ideelle 4. und wenig länger als der Q-abstand; 2. L. fast gerade, am Ende nicht zur C. aufgebogen; Endabschnitt der 3. und 4. L. eine Spur konvergent oder parallel; Endabschnitt der 4. L. über doppelt so lang wie der Q-abstand; h. Q etwas auswärts der Diskoidalzelle; m. und b. Q. einander parallel; letztere gerade; Endabschnitt der 5. L. wenig länger als die h. Q.; Aq. und 6. L. gattungstypisch.

Unter Bezzi's Tieren ein ♂ „Barberton 27. 5. 13. H. K. Munro". Im Ung. Nat.-Mus. ein in mehrfacher Hinsicht abweichendes ♂ „*Sarnia, Natal*", welches ich mit „*L. Munroi* var. *latecincta*, n. var." bezettelt habe. Dieses ♂ hat weiße Schwinger; die drei vordersten Tergite sind gelblichweiß, stark silberglänzend; das 3. Tergit ist ungewöhnlich stark ausgereckt und wohl nur deshalb ungewöhnlich lang, fast halb so lang wie das 4. Tergit, im übrigen wie bei *Munroi* apikal nur längs des Hinterrandes mit acht gelben Ma. besetzt; 4. Tergit vorn schmal gelb gesäumt; 5. Tergit vorn mit zwei winzigen roten Flecken; 6. Tergit hellgelb. 2. C-abschnitt knapp doppelt so lang wie der 3.; Endabschnitt der 4. L. knapp doppelt so lang wie der Q-abstand; m. Q. auf der Mitte der Diskoidalzelle.

14. ***Leucophenga albincincta*** de Meijere, 1908, (6) p. 156; Duda (12c) p. 188. 22.

De Meijere hat l. c. nur das ♂ nach einem Exemplar aus Semarang (Java) beschrieben. Charakteristisch für die Art ist beim ♂ das verkürzte, silberweiße, dritte Tergit, für beide Geschlechter der schwarze Schwingerkopf. — 1914. hat de Meijere das ♀ nach einem Exemplar aus Semarung beschrieben; als charakteristisch bezeichnet er im Gegensatz zu der sehr ähnlichen *L. Salatiagae* (6b) p. 260 eine dunkle Fleckung der Pleuren, welche sich nach vorn

nicht über die Mesopleuren fortsetze; *Salatigae* habe ferner weniger verdunkelte Schwinger.

Ich habe zu *albicincta* DE MEIJ. passende afrikanische Exemplare gefunden und zwar im Ung. Nat. Museum 5 ♂♂, 10 ♀♀ „Natal, Sarnia", ferner in BEZZI's Sammlung 4 ♂♂, 4 ♀♀ „Ghinda VIII. 16. Mochi.", 1 ♂, 1 ♀, aus Barberton, 1 ♂, 1 ♀ aus Pretoria, welche nur insofern von DE MEIJERE's Beschreibung abweichen, als das Schildchen in der Regel am Hinterrande gebräunt ist; es stehen nur die a. Rb. auf isolierten kleinen gelben Flecken. Meine Beschreibung im Bestimmungsschlüssel der *Leucophenga*-Arten (12c) 188, 22. bezieht sich nur auf ein ♀ (DE MEIJERE's Typus), wonach auch dieses ein so gefärbtes Schildchen hat, doch kommen möglicherweise auch Exemplare mit weißlichem Schildchenhinterrande vor. Zur Bestimmung beider Geschlechter dürfte das im Schlüssel Gesagte ausreichen!

Ein ♂ unter BEZZI's Tieren, bezettelt „Barberton 16. 5. 14, H. K MUNRO" weicht von *L. albicincta* typica DE MEIJ., DUDA dadurch ab, daß das Mesonotum viel schütter silbrig schimmert; Brustseiten mit einem bis zum Halse nach vorn reichenden, diffusen, dunkleren Längsstreifen; Schwingerkopf rötlichbraun; hiernach nur unwesentlich von *albicincta* verschieden, und an *Salatigae* DE MEIJ. erinnernd, welche ich nur für eine Varietät von *albicincta* DE MEIJ. halte.

15. ***Leucophenga subvittata*** n. sp., ♂.

Körperlänge etwa 1¾ mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht gelb, gattungstypisch niedrig gekielt; Stirn nur etwa $1^1/_5$mal so lang wie breit und etwa ein Drittel so breit wie der Kopf, mit parallelen Seitenrändern, intensiv gelb; h. r. Orb. stark, etwa doppelt so weit hinter den p. Orb. wie vor den i. V., stärker als die unter sich fast gleich starken p. Orb. und v. r. Orb.; diese dicht hinter und wenig auswärts der Vorbindungslinie zwischen p. Orb. und h. r. Orb.; Pv., wie gewöhnlich, schwach; Hinterkopf überwiegend gelb, zentral diffus schwarz gefleckt; Augen nackt; Backen sehr schmal, gelb; Kb. mäßig kräftig; folgende Or. erheblich schwächer; Rüssel und Taster gelb; diese mäßig groß, mäßig lang beborstet; Fühler gelb; 3. Glied knapp doppelt so lang wie breit und wie das 2. Glied; Ar. hinter der kleinen Endgabel oben mit 6—7, unten 2—3 langen Kstr.

Thorax und Schildchen gelbbraun; Mesonotum matt glänzend, ohne die geringste silbrige Bereifung, gelb beborstet; A. dicht und unregelmäßig gereiht; Grobe Beborstung des Mesonotums gattungs-

typisch; nur je e i n e kräftige H. vorhanden; Abstand der Rb. voneinander fast gleich groß; v. und u. Stpl. stark; h. Stpl. winzig; Schwinger gelb.

Hinterleib wenig schmäler als der Thorax, von oben besehen: matt, von hinten besehen: glänzend, gelbbraun, am 3. bis 5. Tergit mit schwärzlichen, vorn diffus begrenzten Hinterrandbinden und je einem schwärzlichen medialen Längsstreifen; 1. und 2. Tergit gelb, dieses, wie gewöhnlich, seitlich abstehend behaart; 3. Tergit fast so lang wie das 4. und wie dieses über und über: kurz und gelb beborstet und längs des Hinterrandes: mit längeren Borsten besetzt; 6. Tergit und After gelbbraun; bei einem ♂ ein langer, wurmförmig gekrümmter, unpaariger Gen.-Anh. (Penis) sichtbar.

Beine gelb.

Flügel farblos; Adern gelb, nur die 1. L. an der Außenhälfte etwas verdunkelt; Costalen, besonders die untere: kräftig; 2. C-abschnitt knapp doppelt so lang wie der 3.; dieser 2—2½mal so lang wie der ideelle 4.; 2. L. sanft S-förmig gekrümmt, am Ende zur C. etwas aufgebogen; Endabschnitt der 3. und 4. L. weithin parallel; Endabschnitt der 4. L. knapp doppelt bis doppelt so lang wie der Q-abstand; m. Q. nahe der Mitte der Diskoidalzelle oder etwas einwärts derselben: Endabschnitt der 5. L. etwa 1½mal so lang wie die h. Q.

Im Ung. Nat.-Museum 2 ♂♂, bezettelt „Uganda: Mujenje, 1913. IX. Katona".

16. ***Leucophenga latevittata,*** n. sp., ♂♀.

Körperlänge 2 mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht hellgelb, gattungstypisch niedrig gekielt; Stirn hellgelb, beim ♂ intensiver weiß bereift als beim ♀; beim ♂ etwa 1½mal so lang wie vorn breit, beim ♀ etwa 1¼mal so lang wie breit; Seitenränder parallel; Ozellenfleck schwärzlich, beim ♂ weiß bereift; Punktaugen gelb; Orb., Po., i. V. und Oz. stark; Pv. sehr schwach und kurz; h. r. Orb. wenig näher den i. V. als den p. Orb.; v. r. Orb. dicht hinter und auswärts der p. Orb.; Hinterkopf schwarzgrau, oben mitten gelb; Augen nackt; Backen gelb, linear; Kb. mäßig stark; folgende Or. sehr fein und kurz; Rüssel gelb, Labellen, wie gewöhnlich bei *Leucophenga:* stark nach hinten verlängert; Taster schwarz, beim ♂ klein und fädig, mit einer subapikalen Borste, die etwas länger als die Taster breit ist, beim ♀ erheblich größer und breiter, mehr spatelförmig, mit einer subapikalen Borste, die nur etwa halb so lang wie die Taster breit ist. Fühler hellgelb; ihr 3. Glied

zuweilen hellgrau, 1¾—2mal so lang wie breit und wie das 2. Glied, kurz behaart; Ar. hinter der zweiteiligen Endgabel oben mit sechs, unten drei langen Kstr.

Thorax und Schildchen, von oben oder vorn besehen: beim ♂ silberweiß schimmernd, von hinten besehen: gelbbraun; beim ♀ von oben besehen: gelbbraun, ohne Silberschimmer, von vorn besehen: nur wenig silberweiß schimmernd; Brustseiten gelb, weniger weiß schimmernd; Mesophragma meist mehr oder weniger grau; A. dicht und unregelmäßig gereiht; Psk., wie gewöhnlich, so stark wie die v. D.; diese den starken h. D. etwas näher als die h. D. den Psk.; nur je e i n e kräftige H. vorhanden; v. Np., Sa. und v. Pa. stark, h. Np. etwas kürzer; v. und h. Sut. und h. Pa. noch kürzer und schwächer; Abstand der Rb. voneinander annähernd gleich groß; v. Stpl. mittelstark, u. Stpl. stark, h. Stpl. winzig; Schwinger gelb oder rotbraun.

Hinterleib so breit oder fast so breit wie der Thorax; 1.—3. Tergit beim ♂ silbrig schimmernd; 3. Tergit so lang wie das 2. und nicht nur am Hinterrande, sondern auch davor mit zerstreuten Mi. besetzt; folgende Tergite dichter mit Mi. und etwas schwächeren Hinterrandborsten besetzt; Zeichnung sehr variabel. 2. und 3. Tergit oft ganz gelb mit heller gelben Hinterrandbinden, oder mehr oder weniger grau gefleckt, oder ganz grau; 4. und 5. Tergit gelb mit schwarzen, längs gerichteten Flecken, und zwar meist am 3. Tergit mit einem schmäleren zentralen schwarzen Längsstreifen und zwei breiteren lateralen Längsstreifen, welche stets auf die Bauchseite des Tergits übertreten; oft sind nur die lateralen Streifen vorhanden; 5. Tergit obenauf mit zwei oder drei schwarzen Längsstreifen, auf der Bauchseite mit je einem weiteren Längsstreifen, sodaß im ganzen 5 Längsstreifen vorhanden sind, oder mit zwei dorsalen und zwei ventralen, im ganzen vier Längsstreifen; 6. Tergit gelb, breiter als beim ♀; bisweilen sieht man am 3. und 4. Tergit eine zusammenhängende Zeichnung, nämlich einen zentralen Dreiecksfleck, dessen Basis dem Hinterrande des 2. Tergit aufsitzt und dessen Spitze am Hinterrande des 4. Tergits endet; die Spitze des Dreiecks schiebt sich zwischen die großen lateralen schwarzen Flecken des 4. Tergit ein. Beim ♀ schimmern die drei vorderen Tergite nicht silbrig, sind bald ganz gelb, bald sind der Hinterrand und die Seitenränder des 2. Tergits schwarz, bald ist das 2. Tergit nur auf der Mitte schwarz gefleckt; 4. und 5. Tergit wie beim ♂ gezeichnet; 6. Tergit bald ganz gelb, bald seitlich schwarz gefleckt.

durch seitliche Kompression schmäler als beim ♂; Gen. Anh des ♂ klein, stiftförmig.

Beine gelb, gattungstypisch behaart und beborstet.

Flügel farblos; Adern gelbbraun, doch 1. L. an der äußeren Hälfte schwärzlich; Costalen schwach; 2. C-abschnitt knapp doppelt bis doppelt so lang wie der 3.; dieser etwa doppelt so lang wie der ideelle 4. und etwas länger als der Q-abstand; 2. L. deutlich vorn konvex geschwungen, am Ende mehr oder weniger zur C. aufgebogen; Endabschnitt der 3. L. vorn schwächer konvex geschwungen, dem fast geraden Endabschnitt der 4. L. fast parallel; Endabschnitt der 4. L. 2—2½mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. 1¼—1½mal so lang wie die h. Q.; m. Q. nahe der Mitte der Diskoidalzelle; Aq. und 6. L. gattungstypisch.

Im. Ung. Nat.-Museum 5 ♂♂, 4 ♀♀, „Uganda: Mujenje 1913. VIII, KATONA".

17. ***Leucophenga palpalis*** ADAMS, *(Drosophila)* 1905, (4) p. 185.

ADAMS hat diese Art nach einem einzigen vermeintlichen ♂ beschrieben. Die Art erinnert an *latevittata* mihi, doch paßt weder die Beschreibung der Taster noch die des Thorax und Hinterleibes zu *latevittata*. ADAMS schreibt wörtlich: „*Drosophila palpalis* n. sp. — Male. Head yellow; front broad as one eye" (bei *latevittata* ist die Stirn des ♂ deutlich schmäler als ein Auge), three pairs of fronto-orbitals, the lower pair directed forward, two pairs of verticals, ocellar bristles directed forward; third joint of antennae twice as long ab broad; facial carina scarcely perceptible; palpi black, elongate, acute when viewed from the side, broad and rounded from above. Thorax yellow, pile black; mesonotum reddish yellow, with am median gray pollinose vitta, one humeral, two posthumeral, one supraalar, and one postalar bristle; scutellum with two pairs of bristles; pleurae with a thin coating of gray pollen, two sternopleural macrochaetae present; halteres and legs yellow; Abdomen opaque black, each segment centrally and on posterior border yellowish. Wings hyaline, costa terminates at tip of third vein, its third section a little more than one-half as long as its second, being one and one-fourth times as long as the penultimate section of the fourth vein. Length, 2 mm. — One specimen; April.

18. ***Leucophenga flavipalpis*** n. sp., ♂.

Eine *L. latevittata* mihi sehr ähnliche Art, aber durch folgendes verschieden: Stirn im allgemeinen etwas schmäler; Seitenränder

nicht parallel, sondern nach hinten sich verschmälernd und am Scheitelrande nur etwa halb so breit wie in der Mitte lang, auffallend weiß schimmernd; Taster ganz gelb, höchstens an der Spitze etwas verdunkelt, sonst wie bei *latevittata* unten mit einem längeren subapikalen Börstchen und mehr proximal mit einigen etwas kürzeren Härchen; Mesonotum, von oben besehen: weiß schimmernd; Pleuren weißlichgelb; vorderste drei Tergite, wie bei *latevittata:* silberweiß schimmernd, sehr blaßgelb; folgende Tergite satter gelb; 4. Tergit mit jederseits einem großen, mehr rundlichen, schwarzen Fleck, der von je einem schwarzen Fleck auf der Bauchseite durch eine gelbe Seitenrandbrücke getrennt ist; die genannten großen lateralen Flecken sind zentral breit gelb getrennt und statt eines mehr oder weniger breiten, langen, schwarzen Mittelstreifens sieht man nur ein kleines, rundes, schwarzes Fleckchen nahe dem Hinterrande; 5. Tergit mit fünf kleinen schwarzen Flecken, von denen zwei auf der Bauchseite liegen. Beine wie bei *latevittata:* gelb; Flügel wie bei *latevittata,* doch ist der Endabschnitt der 4. L. 2½—3mal so lang wie der Q-abstand; dieser relativ kurz und nur etwa zwei Drittel so lang wie der 3. C-abschnitt; 2. C-abschnitt 2—3mal so lang wie der 3.

Im Ung. Nat.-Museum 20 ♂♂, 10 ♀♀ „Uganda: Mujenje 1913. VIII, KATONA". Das ♀ unterscheidet, sich vom ♂ durch größere gelbe Taster, mangelhafte weiße Bestäubung des Mesonotums und der ersten drei Tergite. Es hat eine dem ♂ ähnliche Fleckung des Hinterleibs, am 3. Tergit meist einen großen, schwarzen Zentralfleck, außerdem oft noch je einen kleinen lateralen Fleck; am 4. Tergit fünf schwarze Flecken, von denen die lateralen besonders groß sind; am 5. und 6. Tergit je drei dorsale kleine Flecken, bisweilen auch je einen ventralen Fleck; 7. Tergit seitlich komprimiert, ventral viel breiter als das 6. Tergit, und lateral mit je einem großen schwarzen Fleck. Von dem habituell ähnlichen ♀ von *guttiventris* DE MEIJERE unterscheidet es sich leicht durch die mehr zugespitzten Taster und deren auffällige längere Behaarung.

19. ***Leucophenga guttiventris*** DE MEIJERE, 1908, (6) p. 155, (6a) p. 414, (6e) p. 342; DUDA (12b) p. 28, (12c) p. 188, (12d) p. 239; *fuscipennis* DUDA (12b) p. 28, (12c) p. 187.

DE MEIJERE hat die Art 1908 zunächst nach einem einzigen Exemplar (anscheinend ♀) als *Drosophila maculiventris* n. sp. *[Leucophenga]* beschrieben, 1911 zur Vermeidung einer Verwechslung mit *Drosophila maculiventris* v. D. WULP ein zweites, anders ge-

zeichnetes Exemplar als *guttiventris* beschrieben, 1918 (6e) p. 342 noch eine dritte Farbenvarietät skizziert. In allen Fällen hat es DE MEIJERE unterlassen, das Geschlecht der beschriebenen Unica festzustellen bzw. anzumerken. Ich glaubte ein vorsichtshalber von mir als *fuscipennis* n. sp. ? (12b) p. 28 von mir beschriebenes ♂ des Ung. Nat.-Museums aus Formosa könne möglicherweise das zu *guttiventris* DE MEIJ. gehörige ♂ sein; doch fand ich jetzt unter dem reichlicheren Material aus Afrika einige ♂♂ des Ung. Nat.-Museums aus Uganda (KATONA), die mit ziemlicher Sicherheit zu einigen ♀♀ passen, die ich von *guttiventris* DE MEIJ. und von mir als *guttiventris* aufgezählten ♀♀ aus Formosa (12b) 28 nicht zu unterscheiden vermag; hiernach ist *fuscipensis* mihi entweder eine andere Art als *guttiventris* DE MEIJ. oder eine ostasiatische Varietät dieser Art. Ich bezeichne zur näheren Unterscheidung von *fuscipennis* die afrikanischen ♂♂ aus Uganda als *guttiventris* var. *curvipila*, weil sie im Gegensatz zu dem ♂ von *fuscipennis* aus Formosa eine auffällig lange gekrümmte subapikale Borste an den Tastern besonders auszeichnet, sonst nur durch ungefärbte Flügel von *fuscipennis* unterscheidbar sind, und gebe von ihnen folgende Beschreibung:

Körperlänge 2 mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht gelb, gattungstypisch gekielt; Stirn etwa ein Drittel so breit wie der Kopf, mit parallelen Seitenrändern, etwa 1¼mal so lang wie breit, rotgelb, gelb beborstet; Ozellenfleck schwärzlich; Scheitelplatten den Augenrändern anliegend, bis zur Stirnmitte reichend; Orb. kräftig; h. r. Orb. fast doppelt so weit hinter den p. Orb. wie vor den i. V.; v. r. Orb. dicht hinter und wenig auswärts der p. Orb., wenig kürzer als die p. Orb.; Pv., wie gewöhnlich, sehr klein; Po. und i. V. stark; Augen nackt; Backen sehr schmal, gelb; Kb. mäßig stark; folgende Or. sehr fein und kurz; Rüssel und Taster gelb; diese mäßig groß und ziemlich schmal und spitz endend, unten subapikal mit einem abwärts gekrümmten Borstenhaar, das etwa doppelt so lang wie der Taster breit ist. Hinterkopf gelbrot, nur zentral über dem Halse schwarz.

Thorax und Schildchen rotbraun, gelb beborstet, nicht im geringsten silbrig bereift, nur sehr matt glänzend; A. sehr dicht und unregelmäßig gereiht; h. D., wie gewöhnlich: stark; v. D. so stark wie die Psk., den h. D. näher als diese den Psk.; nur je e i n e starke H. vorhanden; übrige Borsten des Mesonotums wie gewöhnlich; a. Rb. einander etwas näher als den l. Rb.; v. und u. Stpl. stark; h. Stpl. winzig; Schwinger rotgelb.

Hinterleib so breit oder fast so breit wie der Thorax, rotbraun, ohne den geringsten Silberschimmer, von oben besehen: matt, von hinten besehen: glänzend; 2. und 3. Tergit einander gleich lang; 2.—5. Tergit außer mit über die ganze Fläche verteilten Mi. längs des Hinterrandes mit schwachen Ma. besetzt; 2. Tergit, wie gewöhnlich, reichlich mit sparrig abstehenden Haaren behaftet, nebst dem 3., 5. und 6. Tergit mehr oder weniger diffus grau verdunkelt; 4. Tergit mit einem weniger deutlichen zentralen und zwei deutlicheren kreisförmige, lateralen, schwarzen Flecken, sowie ventral mit je einem schwarzen Fleck; 5. Tergit zuweilen auch mit einem zentralen und zwei lateralen schwarzen Flecken; After schwarz, mit kräftigen schwarzen lateralen Klappen. Außer kurzen, stiftförmigen, rotgelben vorderen Gen. Anh. sind zuweilen auch längere, spitze, schwach S-förmig gekrümmte, hintere Gen. Anh. zu sehen.

Beine gelb.

Flügel farblos; Adern gelbbraun; 1. L. an der äußeren Hälfte mehr oder weniger verdunkelt; je zwei Costalen vorhanden, mäßig stark; 2. C-abschnitt 2—2½mal so lang wie der ideelle 4. und mehr oder weniger länger als der Q-abstand; 2. L. vorn konvex geschwungen, am Ende zur C. aufgebogen; Endabschnitt der 3. L. vorn schwach konvex, dem geraden Endabschnitt der 4. L. parallel; Endabschnitt der 4. L. 2¼—2½mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. 1½—1¾mal so lang wie die h. Q.

Im Ung. Nat.-Museum 5 ♂♂ „Uganda: Mujenje, 1913, IX, KATONA." und „VIII."; 3 ♀♀ gleicher Herkunft (und anscheinend zugehörig), sind von *L. guttiventris* DE MEIJ. ♀ nicht unterscheidbar, sodaß mir *fuscipennis* ♂, mit bräunlichen Flügeln, mit geringerer Wahrscheinlichkeit zu *guttiventris* ♀ zugehörig erscheint. In BEZZI's Sammlung fand ich 1 ♂? und 1 ♀ von *guttiventris* DE MEIJ., bezettelt „Ghinda Mochi VII. 16" und 2 ♀♀ „Barberton H. K. MUNRO" und „3. 5. 13" und „17. 5. 13".

1. ***Mycodrosophila gratiosa*** DE MEIJERE, 1911, (6a) p. 404; DUDA (12c) p. 193; wohl = *Drosophila fracticosta* LAMB (8) p. 329.

Ich fand unter BEZZI' Indeterminaten 9 ♂♂ ♀♀ einer Art, die am Hinterleib sehr variabel gezeichnet sind, die aber alle darin übereinstimmen, daß die zweite Längsader gerade bzw. am Ende nicht zur Costa aufgebogen ist, (im Gegensatz zu der kleinen, überwiegend gelben *M. poecilogastra* LOEW), und bei denen (im Gegensatz zu *ciliatipes* mihi), die Vordertarsen der ♂♂ nur kurz behaart sind, sowie daß, wie bei *gratiosa* und *Bírói*, die Brustseiten ganz gelb

sind, während *ciliatipes* schwarze Sternopleuren hat. Ferner ist wie bei *gratiosa* und *Bírói* der Endabschnitt der 4. L. 2—2½mal so lang wie der Q-abstand, bei *ciliatipes* wenig *über* 1½mal so lang wie der Q-abstand. Endlich sind die Schwinger bei allen Tieren schwarz, wie auch bei *poecilogastra, ciliatipes, gratiosa* und *Bírói*. Sämtliche Tiere sind etwas größer als die genannten europäischen und orientalischen Arten, nämlich 2—2½mal lang — *gratiosa* ist nach DE MEIJERE nur etwa 1.75 mm lang. — Das Material ist noch zu kärglich und schlecht präpariert, um sich zur genaueren Beschreibung zu eignen; auch fehlt es mir an genügenden orientalischen Vergleichsmaterial. Ich habe die Tiere deshalb mit *M. gratiosa* DE MEIJERE bezettelt und halte es für leicht möglich, daß *Bírói* nur eine Farbenvarietät von *gratiosa* ist.

Die Tiere sind bezettelt mit „M. fongosi Zulu W. E. JONES".

Eine weibliche Type von *Drosophila fracticosta* LAMB stimmt morphologisch mit diesen Tieren überein; die Hinterleibszeichnung entspricht einigen dieser Tiere. LAMB's ♀ hat einen gelben Hinterleib mit schwarzen Hinterrandbinden am 2—5. Tergit, die zentral bis an die Vorderränder vorspringen, sonst schmal und ziemlich gleich breit sind. Das 5. Tergit ist etwas länger als das 2—4. Tergit; das 6. Tergit ist überwiegend braun, zentral gelblich längs gestreift; Mesophragma schwarz; Pleuren ganz gelb; Schwinger schwarz; Beine ganz gelb.

Bei BEZZI's ♀♀ ist der Hinterleib ganz ähnlich gezeichnet, nur verschmälern sich bei einigen Tieren die schwarzen Hinterrandbinden des 2. und 3. Tergits medianwärts derart, daß sie zentral gelb unterbrochen sind und daß nur dort, wo sie bei LAMB's ♀ vorn an die Vorderränder reichen, kleine schwarze isolierte Vorderrandflecken übrig bleiben; doch fand ich auch Übergänge zur Zeichnung von *fracticosta*, sodaß mir diese nur eine Varietät von *gratiosa* zu sein scheint.

2. ***Mycodrosophila nigerrima*** LAMB, 1914, (8) p. 331, von LAMB als *Drosophila* beschrieben, aber zu *Mycodrosophila* gehörig, hat nach LAMB gelbe Schwinger, aber überwiegend schwarze Beine; Kniee und Tarsen sind gelb.

3. ***Mycodrosophila nigrobrunnea*** LAMB, 1914, (8) p. 332, von LAMB ebenfalls als *Drosophila* beschrieben.

Ich erhielt von Herrn LAMB ein aufgeklebtes ♀, welches gelbe Schwinger hat und am 2., 4. und 6. Tergit ganz schwarz ist, am 5. Tergit schwarz mit kleinen gelben Vorderseitenrandflecken; Flügel

zerfetzt, nach LAMB's Zeichnung wie *fracticosta* bzw. *gratiosa* geädert.

Dettopsomyia formosa LAMB, 1914, (8) p. 350, Seychellen; Flügel: Fig. 33; Fliege: Fig. 36; Stirn: Fig. 37; Gesicht: Fig. 38; Kopf im Profil: Fig. 39.

LAMB's Flügelbilder sind ungenau und leicht irreführend; auf Fig. 36 ist der lange Aderfortsatz einwärts des Einschnitts an der ersten Längsader nicht gezeichnet, am Flügelbild Fig. 33 undeutlich, dagegen ist die starke Aufwärtskrümmung der zweiten Längsader bei Fig. 36 richtig gezeichnet, bei Fig. 33 undeutlich. Die drei vorn stehenden Orb. vermißt man auf den die linke Stirnseite darstellenden Bildern; bei Fig. 37 sind sie rechts an ihrer Insertionsstelle eingezeichnet.

DE MEIJERE beschrieb 1914 (6a) p. 263 eine Art aus Semarang, Java, als *Drosophila tectifrons [Leucophenga]*, welche der Typus der von mir aufgestellten Gattung *Oxystyloptera* (12a) p. 192 geworden ist. Die Gattung ist dadurch ausgezeichnet, daß die Costa einwärts der Mündung der ersten Längsader stielförmig verlängert und am Ende des Stiels mit zwei kräftigen Costalen besetzt ist — siehe Flügelbild im „Beitrag z. Syst", Tafel III, Fig. 42 —; ferner ist das Flügelende, ähnlich wie bei *Oxyleucophenga* HENDEL, auffällig spitz, was wohl DE MEIJERE veranlaßt hat, *Leucophenga* in Klammern beizufügen. Zu dieser Gattung gehört auch *Scaptomyza bimaculata* DE MEIJERE; *tectifrons* hat einen glänzend gelben, *bimaculata* einen mattgelben Thorax; beide Arten haben nur je zwei starke D.; die v. D. stehen weit vor den h. D.; die A. sind in zahlreichen Reihen angeordnet.

Ich fand unter den Indeterminaten des Ung. Nat.-Museums ein ♂ einer Art mit gleicher Flügelbildung und gleichem Aderverlauf, doch mit je drei starken D.; ich verzichte darauf, für diese Art eine neue Gattung zu bilden, ziehe vor, als gattungscharakteristisch die Flügelbildung in den Vordergrund zu stellen und zähle zu *Oxystyloptera* nunmehr alle Arten, deren Costa einwärts der Unterbrechung an der ersten Längsader einen langen, am Ende kräftig beborsteten Zipfel bildet, an der Mündung der 3. Längsader abgeknickt ist und etwas verdünnt die 4. Längsader erreicht. Die bisher gefundenen Arten haben sechs oder mehr Reihen A., vier oder sechs starke, in großen Längsabständen inserierte D. und nur je eine starke H. Der Gesichtskiel ist nasen- oder rammsnasenförmig, die Stirn vorn breiter als in der Mitte lang, die Augen sind deutlich und dicht behaart; Fühler, Rüssel und Taster sind ähnlich wie bei

Drosophila Fallén. Die übrigen Gattungsmerkmale werden sich genauer ergeben, wenn erst noch mehr Arten in beiden Geschlechtern gefunden sein werden.

Oxystyloptera sexsetosa, n. sp., ♂.

Körperlänge 2—2¼ mm; Kopf etwa so breit wie der Thorax; Gesicht gelb; Kiel kräftig, tiefreichend, rammsnasenförmig bzw. ohne Bildung einer deutlichen Gesichtsoberlippe unten sanft zum Mundrande zurückweichend; Stirn vorn deutlich breiter als in der Mitte lang, nach hinten sich verbreiternd, matt, gelb; Dreieck und Scheitelplatten erhaben, doch unscharf begrenzt, bis nahe an den Stirnvorderrand reichend; F. fein, zerstreut; Punktaugen weiß; Oz. länger als ihr Abstand vom Stirnvorderrande, zwischen dem vorderen und den hinteren Punktaugen inseriert; Scheitelplatten vorn ein wenig vom Augenrande nach innen abweichend; h. r. Orb. nahe der Stirnmitte inseriert und etwas näher den etwas kürzeren p. Orb. als den längeren i. V.; v. r. Orb. sehr fein und kurz, mitten zwischen p. und h. r. Orb. und auswärts deren Verbindungslinie; Po. wenig schwächer als die i. V.; Pv. etwa so lang wie die h. r. Orb.; e. V. deutlich; Augen deutlich, dicht und kurz behaart; Backen gelb, sehr schmal, nach hinten sich nicht verbreiternd; Kb. stark; nächstfolgende Or. sehr fein und kurz; am Kinn je zwei starke Borsten; Hinterkopf gelb, seitlich und unten kräftig behaart; Rüssel gelb; Taster gelb, schlank, nach oben aufgekrümmt, mit einer kurzen apikalen und unten einer längeren und stärkeren subapikalen Borste und feiner kurzer Behaarung; Fühler gelb; ihr 3. Glied mehr graugelb, nur wenig länger als das 2. Glied und ziemlich lang behaart; Ar. lang mit kleiner Endgabel und oben sechs, unten zwei langen Kstr., welche letztere an der apikalen Hälfte inseriert sind.

Thorax hellgelbbraun, matt glänzend; A. fein und kurz, in zahlreichen, schlecht geordneten Reihen angeordnet; Psk. fehlend; drei Paar starker D. vorhanden, weitläufig gereiht, das vordere Paar präsutural; nur je e i n e starke H. vorhanden, so stark wie die v. Sut. und v. Np.; h. Sut. und h. Np. kürzer; Sa. stark; v. und h. Pa. fein, aber recht deutlich; Schildchen gelb, nackt, mit den gewöhnlichen vier R., die annähernd gleich lang sind; a. Rb. einander fast parallel bzw. eine Spur divergent, einander näher als den l. Rb.; v. Stpl. mäßig stark; h. Stpl. fehlend oder doch nicht stärker als die übrigen Mi. der Sternopleuren; u. Stpl. stark; Schwinger gelb.

Hinterleib matt glänzend, hellgelbbraun, am 2—6. Tergit mit graduell nach hinten breiter werdenden, vorn geradlinig und diffus begrenzten, zentral nicht unterbrochenen, schwärzlichen Hinterrand-

binden; Afterpapille gelb; Gen. Anh. wie Fig. 6 abgebildet; v. Gen. Anh. (a) lamellös, gelb, nach vorn gerichtet, spitz endend, fein behaart; h. Gen. Anh. (b) gekreuzte, stark gekrümmte, schlanke, gelbe Haken darstellend.

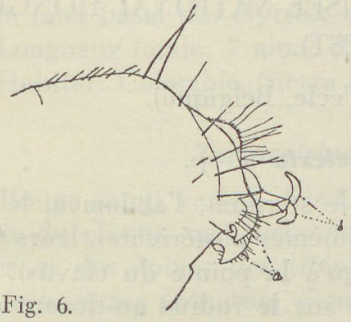


Fig. 6.



Fig. 7.

Fig. 6. *Oxystyloptera sexsetosa,* n. sp.; Hinterleibsende des ♂. *a* vordere Gen.-Anh., *b* hintere Gen.-Anh. Fig. 7. *Oxystyloptera sexsetosa,* n. sp.; Vordertarsen des ♂.

Beine hellgelb; Vorderschenkel, wie bei *Drosophila,* innen reichlich, außen unten sparsam und lang beborstet; Mittelschenkel kurz behaart; Hinterschenkel innen an der oberen Hälfte mit zahlreichen langen feinen Haaren besetzt — dieselben sind etwas länger als die Schenkel dick sind —, außen hinten mehr an der unteren Hälfte mit graduell zunehmender, borstiger Behaarung; v. und m. P. fehlend, h. P. schwach, aber deutlich; m. E. fehlend; Tarsen mit auffällig langen und schlanken Pulvillen; Klauen dünn; Vorderferse des ♂ (Fig. 7) etwas länger als die zwei nächsten Glieder zusammen.

Flügel sehr ähnlich denen von *O. tectifrons* (12c) Fig. 42, Taf. III, farblos, an der Mündung der 3. L. zugespitzt; Adern gelbbraun; C. gattungstypisch gebildet; 2. C-abschnitt knapp doppelt so lang wie der 3.; dieser über doppelt so lang wie der 4. und doppelt so lang wie der Q-abstand; 2. L. fast gerade, am Ende leicht zurückgebogen und nicht oder kaum merklich zur C. wieder aufgebogen; Endabschnitt der 3. und 4. L. vorn schwach konvex und eine Spur divergent; Endabschnitt der 4. L. fast 4mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. länger als der Q-abstand; Aq. und 6. L. deutlich; diese auf über halbem Wege zum Flügelrande verschwindend.

Im Ung. Nat.-Mus. 1 ♂, „Uganda: Mujenje, 1913. IX, Katona".

(Fortsetzung und Schluß im nächsten Band.)

CERCOPIDES NOUVEAUX DU MUSÉE NATIONAL HONGROIS (BUDAPEST).

Par V. Lallemand (Uccle, Belgique).

Tomaspis nigropraetexta n. sp.

Rouge carmin, sauf: les pattes, le sternum, l'abdomen, le bord externe des élytres (sur les deux cinquièmes postérieurs), leurs bords postérieur et interne (ce dernier jusqu'à la pointe du clavus), ainsi qu'une tache plus ou moins arrondie sur le radius au-devant de sa bifurcation, qui sont noirs; la bande située le long du bord externe s'amincit progressivement vers l'extrémité et n'est plus qu'une fine bordure le long des bords apical et interne.

Front globuleux, légèrement aplati sur la partie médiane, à sillons transversaux à peine indiqués, sans carène longitudinale, à la place de celle-ci une très légère dépression; rostre s'étendant entre les protubérances du mésothorax; celles — ci sont bien marquées, légèrement transversales; ocelles tout près l'un de l'autre, séparés seulement par la carène longitudinale; pronotum brillant, lisse, très finement et densément ponctué, à carène médiane peu nette, mieux marquée en avant; médian et cubitus réunis par une branche transversale sur le tiers basal des élytres, réseau apical peu dense; une épine sur les tibias postérieurs.

Longueur totale: 22 mm.; élytres: long.: 18½ mm., larg: 6 mm.

Habitat: Brésil, Espirito Santo.

Tomaspisinella pseudoripuaris n. sp.

Front, un peu plus que la moitié postérieure du pronotum, pointe de l'écusson, élytres, crochets des tarses et extrémité des épines des pattes postérieures: noirs; sternum, abdomen et pattes: ocre jaunâtre; une large bande sur la partie antérieure du pronotum, l'écusson et deux bandes sur élytres: rouge orange; la première bande, longitudinale, part de la base du clavus, mais ne s'étend pas jusque sa pointe, elle longe, en se retrécissant, la suture; la seconde, transversale, se dilate au milieu, puis se retrécit assez fortement en arrivant à la suture, qu'elle ne dépasse pas.

Sur le front, pas de carène longitudinale, mais quelques stries

latérales; bord antérieur de la tête largement arrondi; pas de carène sur le vertex et le pronotum; la distance des yeux et des ocelles est le double de l'écartement de ces derniers; pronotum densément ponctué en stries irrégulières; écusson plan; médian et cubitus soudés sur le tiers basal des élytres; deux épines sur les tibias postérieurs.

Longueur totale: 7 mm.; élytres, long.: 6 mm.; larg.: 1⅔ mm.

Habitat: Colombie, Sierra san Lorenzo.

Tomaspisinella sierrana n. sp.

Rouge sang; vertex, front, bord apical des élytres depuis la pointe du clavus, une tache sur le sternum, abdomen, extrémité des tarses et des épines des tibias postérieurs: noirs; tibias antérieurs brun rougeâtre; pronotum, écusson et clypéus d'un rouge légèrement brunâtre.

Sur le front, pas de carène, mais traces de quelques stries transversales latérales; bord antérieur de la tête largement arrondi; une fine caréne sur le vertex; distance des ocelles et des yeux double de l'écartement des premiers; quelques traces de carène sur le pronotum: trois fossettes sur l'écusson, une grande médiane et deux petites latéro-antérieures; médian et cubitus soudés sur le tiers basal des élytres; deux épines sur les tibias postérieurs, une petite basale et une très forte vers l'extrémité.

Longueur totale: 8 ½ mm.; élytres: long.: 7 mm.; larg.: 1 ¾ mm.

Habitat: Colombie, Sierra san Lorenzo.

Monecphora albofasciata n. sp.

Tête, prothorax, écusson, élytres: noirs; hanches, méso- et métathorax: carmins; pattes postérieures, carmin plus ou moins teinté de noir; segments abdominaux noirs, bordés en arrière de carmin; sur les élytres, deux bandes blanches transversales, un peu plus larges au bord externe qu'à l'interne, la première aboutit un peu en arrière de la pointe de l'écusson et la seconde près de l'extrémité du clavus, qu'elle ne colore pas. Sur le front, une forte carène médiane et des stries transversales, vu de côté, il est arrondi; une carène sur le vertex, mais pas sur le pronotum; trois fossettes sur l'écusson, une large médiane et deux latéro-antérieures; médian et cubitus soudés seulement en un point sur le tiers basal des élytres, radius se bifurquant en arrière du milieu; deux épines sur les tibias postérieurs.

Longueur: 8, 5 mm.

Habitat: Mexique, Guadalajara.

Horvathiella n. gen.

Rostre long s'étendant presqu'entre les hanches postérieures, ses deux articles sont d'égale longueur; protubérances du mésothorax en mamelons arrondis; front globuleux, saillant, vu de côté, il est arrondi et, comme le labre, plus long que large, sans carène longitudinale, montrant quelques sillons transversaux très peu marqués; soie terminale des antennes assez longue; ocelles petits, séparés par une forte carène, s'étendant sur toute la partie supérieure de la tête et se continuant par celle du pronotum; ce dernier, ni lisse, ni brillant, est densément ponctué, à bord postérieur concave et arrondi; écusson transversalement strié, ayant sa partie médiane creusée en fossette; le médian et le cubitus sont soudés sur la partie antérieure des élytres, leur réseau apical est presque nul; sur les tibias postérieurs, une petite épine à la base et une forte sur le tiers postérieur.

Ce genre, voisin de *Makonaina* DIST. par la longueur du rostre, s'en distingue par la forme du front et des protubérances du mésothorax.

Horvathiella rubrovittata n. sp.

♀, Partie supérieure de la tête et du front noire; front, clypéus, pronotum: rouge teinté de brun, plus foncé par places; élytres bruns, une bande étroite sur toute le longueur du médian et du cubitus, un rameau oblique réunissant ces deux secteurs, ainsi que tous les bords des élytres: rouges; au bord apical la couleur vire au jaune brun; la bordure, très large sur le premier tiers, s'amincit progressivement, pour s'élargir de nouveau à la base du bord interne, le long de l'écusson; les couleurs ne sont pas nettement limitées, mais se pénétrent l'une l'autre; rostre, pattes, thorax, abdomen, ailes: noirs.

Longueur totale: 26,5 mm.; longueur du corps: 25 mm.; élytres, long.: 22.; larg.: 7 mm.

Habitat: Brésil, San Paulo.

Phymatostetha javanensis LALL., ***obliterata*** n. var.

se distingue de l'espèce par l'absence de la bande longitudinale du clavus, de la tache interne de la première bande transversale et de la tache voisine de l'extrémité du clavus.

Habitat: Java, Mahang.

Gynopygoplax brunneopunctata n. sp.

Tête, pronotum, élytres: ocre brun clair, recouverts d'une villosité jaune d'or; les élytres sont plus clairs dans la région située au-

devant de la partie réticulée, celle-ci est translucide brune à nervures jaune brun clair; sur les élytres, quelques taches brun noir, une sur le radius à l'extrémité du Ier quart, les autres au-devant de la partie réticulée; ailes brunes à nervures noires; écusson brun foncé; abdomen noir bleuâtre, son dernier segment dorsal et les organes génitaux sont rouge carmin; cuisses médianes et postérieures brunes, pattes antérieures et tous les tibias: brun clair; sternum brun; côtés du prosternum ocre brun clair.

Protubérances du mésothorax longues, en pointe; rostre s'étendant jusqu'entre celles-ci; ocelles un peu plus près l'un de l'autre que des yeux; pronotum à carène médiane longitudinale, densément ponctué en stries irrégulières, non brillant; écusson strié transversalement, à grande fossette médiane; sur les élytres, le médian et le cubitus ne sont pas soudés, mais réunis par un rameau transverse, leur partie apicale est densément réticulée; deux épines sur les tibias postérieurs, la seconde est très forte.

Habitat: Flores (Fruhstorfer).

Longueur totale: 26 mm.; longueur du corps: 22 mm. Élytres: long.: 20 mm.; larg.: 7,5 mm.; étendus: 50 mm.

Megastethodon horvathi n. sp.

Tête, pronotum et clypéus: brun foncé uni.

Élytres un peu plus clairs vers la base, sur ceux-ci, deux taches et une bande transversale d'un jaune légèrement brunâtre; la première tache se trouve près de la base, sur le cubitus, après sa séparation du médian, la seconde plus grande occupe la base du clavus; la bande, interrompue au niveau de la commissure, oblique en arrière et en dehors, part du bord interne, un peu après la pointe de l'écusson, pour aboutir immédiatement en arrière du milieu au bord externe; pattes antérieures (sauf l'extrémité des cuisses), extrémité inférieure des cuisses, tibias et tarses des pattes médianes, tarses postérieurs: jaunes; sommet des cuisses antérieures, cuisses médianes, cuisses et tibias postérieurs: bruns; ailes enfumées, brun noir vers l'extrémité.

Rostre s'étendant jusqu'à l'extrémité des hanches médianes; protubérances du mésothorax coniques; sur les élytres, le médian et le cubitus sont soudés près de la base, le réseau apical est dense et remonte assez haut entre le cubitus et le médian; une très forte épine sur le milieu des tibias postérieurs et une petite près de la base.

Longueur totale: 22,5 mm.; longueur du corps: 15 mm.; élytres: long.: 19 mm. larg.: 5 mm.

Habitat: Key Tual (Fruhstorfer).

Megastethodon pseudoxanthorinus. n. sp.

Tête, pronotum: noir brillant, à reflets verdâtres; sur le milieu du front, une grande tache jaune rougeâtre; écusson noir brunâtre; élytres noirs, brillants, devenant plus ou moins translucides à l'extrémité, recouverts, comme le pronotum, d'une villosité jaune brunâtre; près de la base, cinq taches jaune rougeâtre, disposées comme chez *M. xantorhinus* Boisd.: une en dehors du radius, la deuxième entre le médian et le cubitus, la troisième entre ce dernier et la suture, les deux dernières se trouvent sur le clavus, séparées par la nervure anale; pattes jaune rougeâtre (sauf les cuisses médianes et postérieures et les épines, qui sont brunes); organes génitaux rouge carmin; rostre jaune brun, s'étendant entre les hanches médianes; ocelles jaunâtres, gros, plus près l'un de l'autre que des yeux.

Protubérances du mésothorax coniques; pronotum plus aplati que chez *M. xanthorinus*, à angles latéraux moins saillants, plus arrondis, à surface beaucoup moins rugueuse, plus brillant; le réseau apical des élytres est dense et pénètre assez loin entre le cubitus et le médian; ces deux secteurs sont réunis vers la base; une forte épine sur le milieu des tibias postérieurs et une petite près de leur base.

Cette espèce se distinge facilement de ses voisines *M. xanthorhinus* Boisd. et *Waterstradti* Schmidt, par la forme de son pronotum.

Longueur totale: 22 mm.; longueur du corps: 18 mm.; élytres, long.: 17 mm.; larg: 6 mm.

Habitat: Sumatra, Deli (Fruhstorfer).

Cosmoscarta tolina n. sp.

Noir de poix brillant, sauf: 1°, une large bande rouge carmin, traversant les élytres et dont le bord antérieur se trouve un peu en avant du milieu des élytres et le postérieur juste au-devant de la partie réticulée; 2°, les yeux gris; 3°, les ocelles jaune clair.

Pronotum finement et densément ponctué, à fine carène médiane, surtout marquée dans la moitié antérieure; vers la base des élytres, le médian et le cubitus ne sont pas soudés, mais réunis par un rameau transverse, réseau apical dense; protubérances du mésothorax en

forme de mamelons aplatis d'avant en arrière; une épine sur les tibias postérieurs.

Longueur totale: 15 mm.; Long. du corps: 11 mm.; élytres. long.: 12 mm.; larg.: 4,5 mm.

Habitat: Nord de Celèbes, Toli-Toli.

Cosmoscarta forcipata n. sp.

Tête, pronotum, écusson: noir très légèrement brunâtre, brillants; yeux gris; élytres noir brunâtre, plus foncés vers la base; vers la fin du premier tiers une bande transversale, hyaline, s'étendant du médian au bord externe, plus large près du bord (entre le médian et le cubitus, elle peut plus ou moins disparaître); ailes enfumées à nervures noires; sternum et abdomen: bruns; premier article du rostre, pattes: jaunes; second article du rostre, extrémité des tibias antérieurs, tarses: jaune brun; extrémité des épines brune.

Rostre s'étendant jusqu'aux hanches médianes; protubérances du mésothorax se dressant en pointe; ocelles petits, situés plus près l'un de l'autre que des yeux; pronotum brillant, finement et densément ponctué en stries transversales; sur les élytres, le médian et le cubitus ne sont pas soudés, mais réunis par un branche transverse, le radius se bifurque en arrière du milieu du corium, le réseau apical est dense; une épine sur les tibias postérieurs.

Longueur totale: 14 mm.; long. du corps: 9 mm.; élytres: long.: 11 mm.; larg.: 4 mm.

Habitat: Sud de l'île Célèbes, Bua-krang. (février) (Fruhstorfer).

Leptataspis matherana n. sp.

Tête, pronotum, écusson, élytres: noirs, brillants (surtout le pronotum); sur ce dernier, une bande transversale située sur le tiers antérieur et allant d'un bord à l'autre, les bords latéraux (en arrière de la bande) et postérieur, la pointe de l'écusson, la base des élytres, une bande longitudinale le long de leur bord interne, ainsi que deux bandes transversales: ocre jaune; la bande longitudinale continuant la couleur de la base, s'étend jusqu'à l'extrémité de l'écusson, où elle rejoint la première bande transversale, celle-ci d'abord oblique sur le clavus, devient transversale sur le corium, la seconde bande transversale se trouve au devant de la partie réticulée; elles sont de largeur inégale, et envoyent des prolongements en avant et en arrière; rostre, thorax (sauf les protubérances, qui sont noires), pattes: ocre jaune; extrémité des tarses antérieurs et

médians, épines: brunes; tibias antérieurs et médians teintés de brun; partie supérieure de l'abdomen jaune légèrement rougeâtre; sur les derniers articles, une bande noire transversale; à la face inférieure, les segments sont bruns bordés de jaune; organes génitaux noirs.

Rostre s'étendant jusqu'au milieu des protubérances du mésothorax; celles-ci sont en mamelons aplatis d'avant en arrière; ocelles petits, plus près l'un de l'autre que des yeux; écusson, lisse, brillant, finement ponctué; médian et cubitus soudés sur une petite étendue près de la base des élytres, réseau apical dense; sur les tibias postérieurs, deux épines, dont une très petite près de la base.

Longueur totale: 11 mm.; long. du corps: 8 mm.; élytres: long.: 9 mm.; larg.: 3 mm.

Habitat: Indes orientales, Mathéran (800 m.) (Biro).

Leptataspis kiangensis n. sp.

Noire; une grande tache sur le pronotum et quatre de mêmes dimensions sur les élytres: ocre jaune; celle du pronotum s'étend sur le disque depuis le bord antérieur; sur les élytres, deux se voient sur le corium et deux sur le clavus, ces deux dernières sont longitudinales et séparées par une bande noire transversale; la première tache du corium est ovale, située au même niveau que la seconde du clavus, la dernière est ronde, occupant la partie apicale, c'est la plus grande; métathorax, pattes: ocre jaune; épines et extrémité des tarses: brunes; segments de l'abdomen bruns finement bordés de jaune rougeâtre.

Rostre s'étendant entre les cuisses médianes; protubérances du mésothorax en mamelons aplatis d'avant en arrière; ocelles plus près l'un de l'autre que des yeux; pronotum finement et densément ponctué, sans carène longitudinale; près de la base des élytres, le médian et le cubitus sont soudés, les secteurs s'étendent loin en arrière et le réseau de nervures se réduit à une bande longeant le bord apical; deux épines sur les tibias postérieurs.

Longueur totale: 9,5 mm.; long. du corps: 7 mm.; élytres: long.: 8 mm.; larg,: 2,5 mm.

Habitat: Chine, Tsche-Kiang.

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI. 1939.
PARS ZOOLOGICA.

REDŐSSZÁRNYÚ DARAZSAINK (FAM. VESPIDAE) ELTERJEDÉSE A TÖRTÉNELMI MAGYARORSZÁGBAN.

Irta: MÓCZÁR LÁSZLÓ dr.

(4 térképvázlattal.)

Készült a Kir. Magy. Pázmány Péter Tud. Egyetem Állatrendszertani Intézetében. — Igazgató: DUDICH ENDRE dr., egyet. ny. r. tanár.

A történelmi Magyarország darázsfaunája úgy a fajok nagy számánál, mint változatosságánál fogva is a környező országokéhoz viszonyitva gazdag. Ezt a terület előnyös földrajzi helyzetével magyarázhatjuk. Itt találkoznak ugyanis Észak-, Dél-, Kelet- és Nyugateurópa jellemző faunái és kialakítják azt az érdekes állatföldrajzi képet, amelyet más országokban hiába keresünk. Természetes, hogy hazánk földrajzi adottságaiból folyó faunisztikai jellemvonásai a darázsfaunán is meglátszanak. Épúgy megtaláljuk itt a Kárpátok magas hegyeiben utolsó, legdélibb képviselőként a jellemző északi, boreoalpesi fajokat, mint a mediterrán állatok legészakibb hírmondóit meleg délvidékeinken.

A redősszárnyú darazsakat a fajok életmódját tekintve 3 csoportra oszthatjuk fel; úgy mint 1. államot alkotó vagy társas életűekre, pl. *Macrovespa, Vespa, Dolichovespula, Polistes,* 2. magánosan élőkre, pl. *Discoelius, Eumenes, Odynerus, Pterochilus, Rhynchium, Alastor* és 3. élősködőkre, pl. *Pseudovespa, Pseudopolistes.* Az 1. és 3. csoportba tartozók széleskörű, sokszor holarktikus elterjedésűek, a 2. csoportbeliek már szűkebb területen élnek és ezért állatföldrajzi fejtegetésekre alkalmasabbak.

Hazánkban a Hymenopterák állatföldrajzi taglalásával eddig aránylag kevesen foglalkoztak. Az e célt szolgáló munkálatok legnagyobb része minden állatföldrajzi értekezésnek a tulajdonképeni alapjában: faunalistákban vagy csak a gyüjtött anyag gyüjteményekbe való felállításában merült ki. Hogy kik szereztek e téren érdemeket, arról másutt (15) emlékeztem meg.

Hymenopterologiai irodalmunkban állatföldrajzi adatokat egyedül MOCSÁRY néhány cikke (8, 9, 10, 11) tartalmaz. Hogy azóta sem foglalkozott senki e csoport állatföldrajzával, annak okát a több évtizedes gyűjtés ellenére is abban kell keresnünk, hogy az adatok

még mindig rendkívül hiányosak. Amikor 1935-ben a rendelkezésemre álló anyag feldolgozásához kezdtem, munkám vezérfonalául hasonló célt tűztem ki: hazánk állatföldrajzi viszonyainak ismertetését hymenopterologiai, szűkebb értelemben véve a redősszárnyú darazsak szempontjából.

Faunaelemek.

Az egyes faunaelemek megállapítását két körülmény nehezítette meg. Európai vagy a palaearktikus fajokat felsoroló és azok földrajzi elterjedését tárgyaló munkát vagy nem találunk az irodalomban, vagy ha van is ilyen munka, az elavult. Ezekből pedig a mai állatföldrajz komoly következtetéseket nem vonhat le. Mindössze Berland (3), Kostylev (6), Maidl (7), Birula (2) értékes munkái nyujtanak ebben a tekintetben némi támpontot. A másik nehézséget a darazsak meglehetős nagy variálása okozta. Feltűnő jelenség ugyanis, hogy míg a palaearktikus fajoknak az egyéni variálása a nagyobb — úgyhogy mellette a lokális variálás egészen háttérbe szorul —, addig az orientális régióban a lokális variálás az uralkodó, az egyéni variálást csaknem egészen kiszorítja (22). Nyilvánvaló oka ennek az, hogy az orientális régióban élő fajok elszórt nagyobb szigeteken élnek, ami pedig előbb-utóbb földrajzi alfajok kialakulására vezet. Ezzel ellentétben a palaearktikumban élő fajok széles elterjedésűek, nem szigetelődtek annyira el, tehát alfajok nem, vagy sokkal kisebb mértékben alakulhattak ki.

Vizsgálataim eredményeképen hazánk darázsfajait 12 elterjedési típusba osztom be. Ezek a következők:

I. Holarktikus fajok. Az ide tartozó fajok részben Európában és Északamerikában, részben az egész északi félgömbön honosak. 8 faj tartozik ide, faunánk 10.1 %-a.

Macrovespa crabro L.,[1] *Dolichovespula media* De Geer, *silvestris* Scop., *norvegica* Fabr., *norvegica* var. *saxonica* Fabr., *Vespa rufa* L., *germanica* Fabr., *vulgaris* L., *Pseudovespa austriaca* Pz.

II. Palaearktikus fajok. Az egész palaearktikum területén előfordulnak. Faunánkból 9 faj (10.14 %) tartozik ide.

Eumenes coarctatus L., *Odynerus crassicornis* Pz., *Dantici* Rossi, *parvulus* Lep., *Herrichii* Sauss., *antilope* Pz., *Polistes gallica* L. *opina-*

[1] Dolgozatom befejezése után jelent meg Blüthgen, P., Systematisches Verzeichnis der Faltenwespen. (Konowia, Bd. XVI. p. 270—295.) cikke, mely részben más nomenklaturát használ, ezt azonban már nem állt módomban figyelembe venni, viszont dolgozatom lényegét úgy sem érinti.

bilis KOHL., *chinensis* FABR. Közülük az *O. crassicornis* délen csaknem teljesen hiányzik, az *O. parvulus, Herrichii* és a *P. chinensis* pedig túlnyomóan délen fordulnak elő.

III. Európai fajok. Otthonosak egész Európában. Ide 11 faj tartozik, faunánk 13.8 %-a.

Odynerus parietum L., *trifasciatus* FABR., *helvetius* SAUSS., *exilis* H. SCH., *minutus* FABR., *germanicus* SAUSS., *reniformis* GMEL., *laevipes* SHUCK., *melanocephalus* GMEL., *spinipes* L., *Pterrochilus phaleratus* PZ.

IV. Északeurópai fajok. Gyakran előfordulnak Észak- és Középeurópában, elszórtan hegyeken és síkvidékeken; nagyritkán Déleurópában is, de ott csak a hegyekben. Ide 9 faj tartozik, faunánk 10.14 %-a.

Odynerus gracilis BRULLÉ, *debilitatus* SAUSS., *bifasciatus* L., *murarius* SAUSS., *parietinus* L., *oviventris* WESM., *callosus* THOMS., *quadrifasciatus* FABR., *Polistes Kohli* D. T.

V. Boreo-alpesi fajok. Hazájuk Északeurópa. A jégkorszak visszavonulása után maradtak meg reliktumként Középeurópa magas hegységein. Mindössze 4 faj tartozik ide, faunánk 5.2 %-a.

Odynerus allobrogus SAUSS., *alternans* ZETT., *fuscipes* H. SCH., *pictus* CURT.

VI. Középeurópai fajok. Középeurópában élnek. A *D. Dufouri* csak Franciaországból, Németországból és hazánkból ismeretes. E csoportba 4 faj tartozik, faunánk 5.2 %-a.

Discoelius Dufouri LEP., *Odynerus tarsatus* SAUSS., *xanthomelas* H. SCH., *poecilus* SAUSS.

VII. Nyugatmediterrán fajunk van legtöbb, 14 faj és 1 alfaj, faunánk 18.1 %-a. Középeurópa déli részein és Déleurópában élnek egészen a Balkánig.

Discoelius zonalis PZ., *Eumenes arbustorum* PZ., *Odynerus Chevrieranus* SAUSS., *murarius nidulator* SAUSS., *timidus* SAUSS., *graphicus* SAUSS., *Rossii* LEP., *delphinalis* GIR., *floricola* SAUSS., *fastidiosissimus* SAUSS., *luteolus* LEP., *femoratus* SAUSS., *spiricornis* SPIN., *Pterochilus terricola* MOCS., *Alastor atropos* LEP.

VIII. Pontomediterrán fajok. Spanyolországtól Középeurópa déli részén és Déleurópán át a Kaukázusig terjednek el. Faunánkból 11 faj (13.8 %) tartozik ide.

Eumenes unguiculatus VILL., *Odynerus nugdunensis* SAUSS., *alpestris* SAUSS., *egregius* H. SCH., *ephippium* KLG., *innumerabilis*

Sauss., *Rhynchium oculatum* Fabr., *Pseudopolistes sulcifer* Zimm.,[2] *atrimandibularis* Zimm., *Polistes foederata* Kohl, *Macrovespa orientalis* Fabr.

IX. Pontusi fajunk 5 van (6.3 %). Hazájuk a ponto-kaukázusi vidék, onnan nyomultak az orosz pusztákon és a Balkánon át hazánk területére.

Odynerus jucundus Mocs., *aurantiacus* Mocs., *tridentatus* Kostylev., *transitorius* Mor., *rubripes* André. Az *O. aurantiacus* csak a Nagy Alföldről és Mongóliából ismeretes, az *O. tridentatus* pedig Szöllőskéről, Újhelyről és Seravschanból, de feltételezhető pontusi eredetük.

X. Illyr fajunk csak egy van (1.2 %), mely az Adria partjain (Susaktól—Zenggig) és Dalmáciában él.

Odynerus limbiferus Mor.

XI. Balkáni fajunk 1 van (1.2 %). Csak a Balkán félszigeten és hazánkban él.

Odynerus interruptus Brullé.

XII. Endemikus faj a darazsak között nincs, csak egy változat.

Pterochilus phaleratus var. *formosus* Friv.

Az egyes csoportok között átmenetek vannak. Az ismertetett csoportosításból végérvényes következtetéseket még nem vonhatunk le. Annyit azonban már az eddigiekből is látunk, hogy alapfaunánk kialakulásában legnagyobb szerepe a nyugat- (18.1 %), pontomediterrán és európai fajoknak (13.8—13.8 %) van. Jelentős továbbá az északeurópai, palaearktikus és a holarktikus fajok százalék aránya is (10.1—10.1 %). A színező elemek közül a pontusi áll az első helyen 6.3 %-al. A boreo-alpesi és a középeurópai fajok egyformán 5.2 %-ban vannak jelen. Az illyr, a balkáni és az endemikus elemek 1.2—1.2 %-ot képviselnek.

[2] Ugyancsak dolgozatom lezárása után jelent meg Weyrauch cikke (21), mely szerint a *Pseudopolistes sulcifer* és *P. atrimandibularis* a *Polistes gallica*, ill. *Kohli* élősködője. Ezek a fajok az eddigi elterjedésük után pontomedirrán fajoknak bizonyultak. Weyrauch újabb megfigyelése megváltoztatja az eddigi álláspontot, mert valószínű, hogy a két (élősködő) faj a gazdaállat elterjedésének egész területén előfordul. Ennek értelmében a megfelelő pár százalék-arány is megváltozik. Weyrauch egyéb eredményeit — amennyire dolgozatom keretei megengedték — átvettem.

Magyarország állatföldrajzi irodalmának áttekintése.

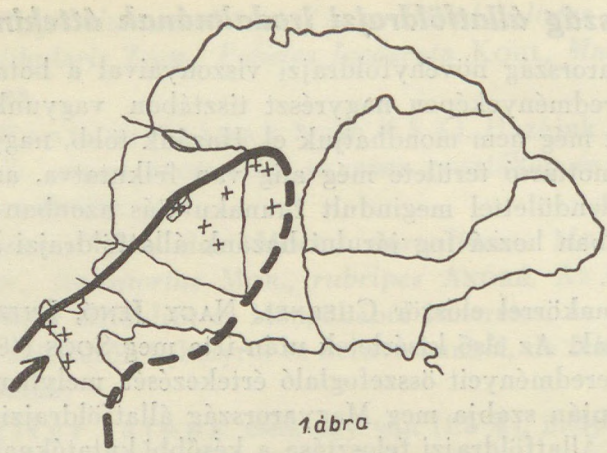
Míg Magyarország növényföldrajzi viszonyaival a botanikusok munkájának eredményeképen nagyrészt tisztában vagyunk, állatföldrajzáról ezt még nem mondhatjuk el. Hazánk több, nagyobb érdeklődésre számottartó területe még alig van felkutatva, az utóbbi években nagy lendülettel megindult faunakutatás azonban minden bizonnyal nagyban hozzá fog járulni hazánk állatföldrajzi képének megalkotásához.

Ezzel a témakörrel először Chernel, Nagy Jenő, Entz és Szilády foglalkoztak. Az első kísérletek után írta meg Soós (18) az eddigi kutatások eredményeit összefoglaló értekezését, melyben a Mollusca-fauna alapján szabja meg Magyarország állatföldrajzi kerületeinek határait. Állatföldrajzi felosztása a későbbi kutatóknak alapul szolgál. Nyomában egymásután jelennek meg az Araneák, Tenebrionidák és a Lepidopterák viszonyait tárgyaló értekezések: Kolosváry (5), Kaszab (4), Szent-Iváný (19, 20). Az egyes csoportok különböző életviszonyainak megfelelően sem az említett szerzők térképei, sem az én állatföldrajzi elhatárolásaim nem egyeznek meg teljesen.

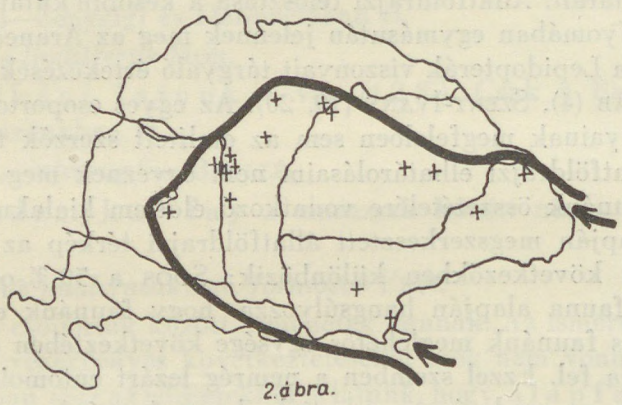
A faunánk összetételére vonatkozó előttem kialakult kép és az ennek alapján megszerkesztett állatföldrajzi térkép az eddigi szerzőkétől a következőkben különbözik: Soós a 30 %-os endemikus Mollusca-fauna alapján hangsúlyozza, hogy faunánk elszigetelt, és térképét is faunánk meglehetős egysége következtében csak 3 kerületre osztja fel. Ezzel szemben a nemrég lezárt entomologiai vizsgálatok arra az eredményre vezettek, hogy faunánk nagymértékben kevert és pedig főleg mediterrán, pontusi és boreo-alpesi elemekből tevődik össze. Ilyen és még más elemeknek hazánkban való ily változatos előfordulása szükségessé teszi, hogy hazánk területét kisebb egységekre osszuk fel. Hogy ezek a fajok valóban hazánk területén találkoznak és keverednek egymással, arra szolgáljon három faj elterjedési térképe (1. 2. 3. ábra XXX. old.) Endemizmusaink száma is sokkal kevesebb, mint a Mollusca-csoporté (30 %). Macrolepidoptera 0.6 %, Coleoptera 2 %, Hymenoptera 2.5 %!

A másik, már kevésbbé jelentős különbség az egyes kerületek határaiban található meg. Szent-Iváný és Kaszab nézetét teszem magamévá, amikor Soós Pannonicumának 4. kerületét és a Carpaticum 4. kerületének egy részét én is „kerület“[3] rangjára emelem.

[3] A „kerület“ és „körzet“ elnevezést Dudich Endre tanácsára használom a magasabbrendű állatföldrajzi területegységet jelentő regio, alregio és tartomány helyett.



1.ábra



2.ábra.



3.ábra.

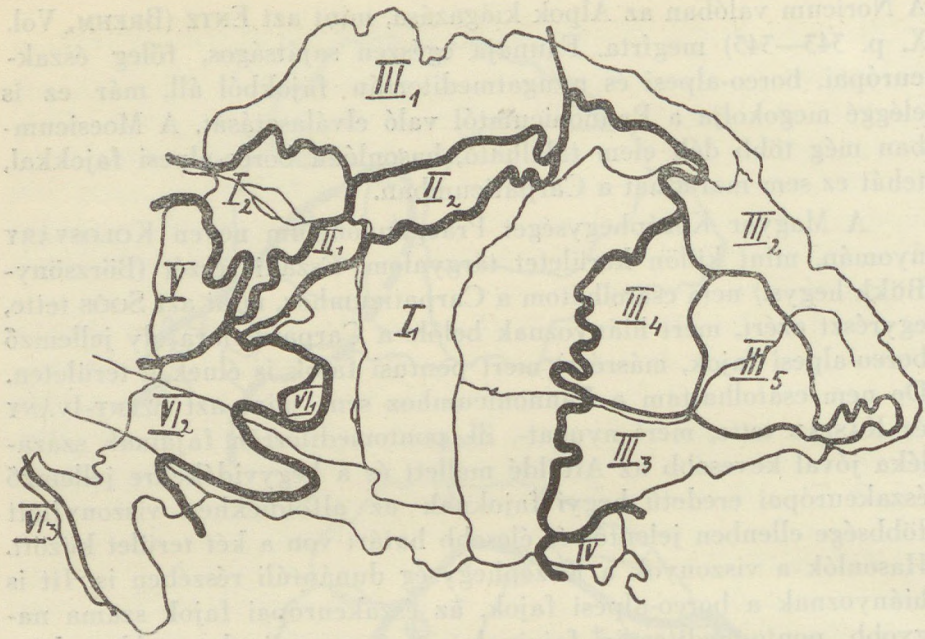
1. ábra. Az *O. egregius* elterjedése. Die Verbreitung von *O. egregius.*
2. ábra. Az *O. jucundus* elterjedése. Die Verbreitung von *O. jucundus.*
3. ábra. Az *O. allobrogus* elterjedése. Die Verbreitung von *O. allobrogus.*

A Noricum valóban az Alpok kiágazása, mint azt Entz (Brehm, Vol. X. p. 343—345) megírta. Faunája egészen sajátságos, főleg északeurópai, boreo-alpesi és nyugatmediterrán fajokból áll, már ez is eléggé megokolja a Pannonicumtól való elválasztását. A Moesicumban még több déli elem található, hasonlóan boreo-alpesi fajokkal, tehát ez sem maradhat a Carpaticumban.

A Magyar Középhegységet Praepannonicum néven Kolosváry nyomán, mint külön kerületet tárgyalom. Északi részét (Börzsöny-Bükk hegys.) nem csatolhatom a Carpaticumhoz, mint azt Soós tette, egyrészt azért, mert hiányoznak belőle a Carpaticumra oly jellemző boreo-alpesi fajok, másrészt mert pontusi fajok is élnek e területen. De nem csatolhattam a Pannonicumhoz sem, mint azt Szent-Iváný és Kaszab tette, mert nyugat-, ill. pontomediterrán fajainak százaléka jóval kevesebb az Alföldé mellett és a hegyvidékekre jellemző északeurópai eredetű hegyi fajoknak az alföldiekhez viszonyított többsége ellenben jelentős és élesebb határt von a két terület között. Hasonlók a viszonyok a Középhegység dunántúli részében is. Itt is hiányoznak a boreo-alpesi fajok, az északeurópai fajok száma nagyobb, ponto-mediterrán fajainak a száma pedig kevesebb a környező alföldekhez viszonyítva. E két rokon vonású és a környező területektől különböző faunájú területet legcélszerűbb egyesíteni. Arra vonatkozólag, hogy e kerület felvonulási területe, ill. ősszigete-e a mediterrán elemeknek, mindezideig nincs egyetlen hymenopterologiai bizonyíték sem. Hasonlóan nincs e területnek endemizmusa sem, amely egysége mellett szólna ugyan, de ez a bizonyíték hymenopterologiai szempontból korántsem olyan értékű, mint más csoportoknál pl. Aranea, Mollusca.

Az Illyricum határát a nyugat- és a pontomediterrán fajok növekvő mennyisége miatt én is Pécsig, ill. a Dunántúli Zala-, Somogymegye dombvidékéig vonom meg.

Az Eperjes-Tokaji-Vulkánsort még a Carpaticum első körzetének tartom, míg Kaszab a Tenebrionidák alapján már a második körzethez csatolja. A legdélibb részét, a csaknem különálló Tokaji hegyet pedig a budapesti Sashegyhez való nagy hasonlósága, továbbá a sok mediterrán elem miatt kiveszem a Carpaticumból és a Praepannonicumhoz csatolom. Az ország többi részét illetőleg megegyezik felosztásom az említett szerzők térképével, ezért ezeket itt nem ismétlem. A történelmi Magyarországot tehát hymenopterologiai, ill. a redősszárnyú darazsak szempontjából a következő állatföldrajzi kerületekre, ill. körzetekre osztom fel (4. ábra XXX. old.):



4. ábra. Történelmi Magyarország állatföldrajzi kerületei és körzetei.
Die zoogeographische Distrikte und Bezirke des hist. Ungarn.

I. kerület: Pannonicum.
I_1 körzet: Nagy Alföld,
I_2 „ Kis Alföld.
II. kerület: Praepannonicum.
II_1 körzet: Dunántúli Középhegység,
II_2 „ Börzsöny-Bükk vonulat.
III. kerület: Carpaticum.
III_1 körzet: Északnyugati Felvidék,
III_2 „ Északkeleti és Keleti Kárpátok,
III_3 „ Déli Kárpátok,
III_4 „ Bihar hegység és környéke,
III_5 „ Mezőség.
IV. kerület: Moesicum.
V. kerület: Noricum.
VI. kerület: Illyricum.
VI_1 körzet: Mecsek hegység,
VI_2 „ A Mecsek és a tengerpart közti hegyvidék,
VI_3 „ Adriai tengerpart.

Az egyes állatföldrajzi kerületek részletes ismertetése.

I. kerület: Pannonicum.

Ehhez a kerülethez Alföldjeink sík vidékei tartoznak. A Mecseket, mint a Pannonicumból kiálló szigetet én is az Illyricumhoz csatolom. Valószínűleg hasonló sorsra jut majd a Fruska-Gora is, melyet a csaknem hiányzó adatok miatt egyelőre még nem csatolhattam az előbbihez.

A Pannonicum az összes állatföldrajzi tartományok közt a legjobban jellemezhető. Itt élnek a szikes, száraz területekre jellemző fajaink *(O. aurantiacus, O. transitorius, Pt. terricola)*, de itt találkoznak és keverednek egymással a mediterrán, pontusi és középeurópai elemek is. Ezek bevándorlása három irányból történt. A tengerpart felől mediterrán fajaink nyomultak be *(O. floricola, O. egregius)*, melyek egyes esetekben *(O. Chevrieranus, O. Rossii)* egészen a Carpaticum 2. körzetéig eljutottak; másrészt Erdély felől a pontusi fajaink jutottak el a Bakony-Börzsöny-Bükk vonulat lábáig, hol a Bécsi medencén át jött középeurópai fajokkal *(O. xanthomelas)* találkoztak. Ehhez járulnak még az Európában széltében elterjedt gyakori fajok, melyek teljessé teszik a Pannonicum oly változatos faunáját.

A Pannonicum nem egységes kerület, 2 körzetre osztható fel, ú. m.: 1. Nagy Alföld, 2. Kis Alföld.

1. körzet: Nagy Alföld.

Ehhez a körzethez tartozik a Nagy Alföld, a Dunántúlnak a Balatontól keletre eső része és Horvát-Szlavónia síkvidéke. Az itt gyüjtött fajok a következők:

I. Macrovespa crabro, Dolichovespula media, norvegia var. *saxonica, Vespa rufa, germanica, vulgaris. II. Eumenes coarctatus,* var. *pomiformis,* var. *bimaculatus,* var. *mediterraneus,* var. *obscurus, Odynerus Dantici, parvulus,* var. *orbitalis,* var. *ruthenicus, Herrichii, Polistes gallica, opinabilis. III. O. parietum,* var. *renimaculata,* var. *claripennis,* var. *pictipes, trifasciatus, helvetius, exilis, minutus, germanicus, laevipes, melanocephalus, reniformis,* var. *Reaumuri, Pterochilus phaleratus. IV. O. callosus, gracilis, bifasciatus, murarius, quadrifasciatus,* var. *nigripes, P. Kohli. VI. O. poecilus, xanthomelas, Discoelius Dufouri. VII. D. zonalis, O. murarius nidulator, Chevrieranus, Rossii, delphinalis, floricola, fastidiosissimus, femoratus, spiricornis, Pt. terricola, Alastor atropos. VIII. E. unguiculatus,*

O. nugdunensis, alpestris, egregius, ephippium, innumerabilis. IX. O. jucundus, aurantiacus, transitorius. XI. O. interruptus. XII. Pt. ptaleratus var. formosus.

A Nagy Alföld faunájában a nyugatmediterrán fajoknak van főszerepük (22.2 %). Az európai fajok 18.8 %, a holarktikus-, palaearktikus- és az északeurópai fajok 11.1—11.1 %-ot képviselnek. Ezek az elemek alkotják az alapfaunát. Színező elemek a következők: pontusi és a középeurópai elem egyforma százalékban találhatók (5.5 %). Itt él az egyetlen endemikus változat és a balkáni faj is (1.8 %). Feltűnő az északeurópai fajok nagy százaléka. Valószínű magyarázata ennek a következő lehet: a „hegyi" fajok létfeltételei között a biz. tengerfeletti magasságnak és a levegő biz. páratartalmának jelentős szerepe van. E két tényező közül az utóbbi lehet a fontosabb. Ezért olyan helyeken, ahol a magassági tényező hiányzik ugyan, de a páratartalom kielégítő, pl. az Alföldön, mocsarak, lápokon, ott hegyi fajok is élnek. — A Nagy Alföld faunájára jellemzők a nyugat- és pontomediterrán fajok a balkáni fajjal együtt.

2. körzet: Kis Alföld.

Az eddig itt gyüjtött fajok a következők:

I. Macrovespa crabro, Vespa rufa, germanica. II. Odynerus crassicornis, Dantici, Polistes opinabilis. III. O. parietum, var. *renimaculata, reniformis. IV. O. callosus, gracilis. VII. O. Rossii, Chevrieranus, floricola. VIII. O. nugdunensis.*

Az a néhány faj, ami ebből a körzetből ismeretes csak arra vall, hogy milyen keveset gyüjtöttek ezen a területen. Még sok, igen közönséges, másutt mindenütt előforduló fajról nincs innen adatunk. Hasonlókép nincsenek kimutatva még azok a fajok sem, amelyek a Bécsi-medence, Carpaticum, ill. a Noricum közelsége következtében okvetlen itt élnek és amelyek a Kis Alföldet meglehetős élesen elválasztják az egyébként hasonló tipusú Nagy Alföldtől. Alapfaunája nyugatmediterrán, holarktikus és palaearktikus elemekből (21.4—21.4 %) áll. Színező elemek az északeurópai és az európai fajok (14.2—14.2 %), továbbá a pontomediterrán fajok (7.1 %). E körzet negatív jellemvonása, hogy hiányoznak a pontusi fajok, melyek elterjedését bizonyos mértékig a Praepannonicum is akadályozza. Jóval kevesebb az előbbi körzethez viszonyítva a pontomediterrán fajok százaléka is. Az északeurópai fajok százaléka ezzel ellentétben meg-

növekedett. — Faunájára a nyugatmediterrán és az északeurópai elemek jellemzők, pontusi elem nélkül.

II. kerület: Praepannonicum.

E kerület magában foglalja a Magyar Középhegységet, a Bakony-Börzsöny-Bükk vonulatot a Tokaji heggyel együtt. Határa ott húzódik, ahol a hegység az Alföld felé ellankásodik. A kerületet 2 körzetre osztjuk fel, u. m.: 1. Dunántúli Középhegység, 2. Börzsöny-Bükk vonulat a Tokaji heggyel.

1. körzet: Dunántúli Középhegység.

Ide tartozik a Bakony, Vértes, Pilis és a Dunazug-hegység. Eddigi adataink alapján a következő fajokat sorolhatjuk ide:

I. Macrovespa crabro, Dolichovespula media, silvestris, Vespa rufa, germanica, vulgaris. II. Eumenes coarctatus, var. *obscurus,* var. *pomiformis, Odynerus crassicornis, Dantici, parvulus, antilope, Polistes chinensis, opinabilis. III. Pterochilus terricola, O. parietum,* var. *renimaculata,* var. *claripennis, trifasciatus, helvetius, minutus, reniformis,* var. *velox, laevipes. IV. O. gracilis, bifasciatus, callosus, quadrifasciatus,* var. *nigripes, P. Kohli. VII. E. arbustorum, Discoelius zonalis, O. Chevrieranus, Rossii, delphinalis, Alastor atropos. VIII. O. alpestris, egregius, ephippium.*

Alapfaunáját a következő elemek építik fel: palaeartikus és az északeurópai fajok (20.5—20.5%), holarktikus és nyugatmediterrán fajok (17.6—17.6 %). A színező elemeket a 14.7 % északeurópai és a 8.7% pontomediterrán fajok alkotják. A nyugatmediterrán fajok száma jóval kisebb, mint a Kis Alföldön és a Nagy Alföldön, aminek a hegyvidéki tényezők az okai. Hasonló okokra vezethető vissza, hogy viszont északeurópai fajainak százalékos értéke a két Alföldéhez viszonyítva magasabb. A Dunántúli Középhegység minden tekintetben köztes helyet foglal el a két Alföld között. — Faunájára a nyugatmediterrán, északeurópai és a pontomediterrán fajok jellemzők, pontusi fajok nélkül.

2. körzet: Börzsöny, Cserhát, Mátra, Bükk vonulat a Tokaji heggyel.

Bár a Tokaji-hegy szerkezetileg az Eperjes—Tokaji-Vulkánsorhoz tartozik és mint ilyen a Carpaticumnak volna egyik darabja, megfigyeléseim alapján mégis külön kell választanom tőle. Sokkal

több vonatkozás fűzi ehhez a kerülethez, mint a Carpaticumhoz. Az Alföld területére félszigetszerűen benyúló, erős inszolációjú hegyoldala sok tekintetben emlékeztet a budapesti Sashegyre. Jellemző keleti, mediterrán fajokat találtam magam is a hegyen, így a *Myrmecocystus viaticus* var. *orientalis* For.-t (Fam. Formicidae), mely hazánkban még a Sashegyen, Mezőségen és a Kazánszorosban él. Ugyanitt találtam egy jellemző mediterrán fajt is (*Macropis Frivaldszky* Mocs., 13). Mediterrán elem pedig a Carpaticum hegyeire már nem hatol fel.

A 2. kerületben az eddig gyüjtött fajok a következők:

I. Macrovespa crabro, Dolichovespula media, silvestris, norvegica var. *saxonica, Vespa rufa, germanica, vulgaris. II. Eumenes coarctatus,* var. *pomiformis,* var. *mediterraneus, Odynerus Dantici, parvulus,* var. *orbitalis, antilope, Polistes gallica, opinabilis. III. O. parietum, minutus, reniformis, Pterochilus phaleratus. IV. O. murarius, callosus, quadrifasciatus* var. *nigripes, P. Kohli. VI. O. poecilus. VII. O. murarius nidulator, Rossii, Alastor atropos. VIII. O. nugdunensis. IX. O. jucundus.*

Az előbbi kerülettel együtt hazánk egyik legkevésbbé felkutatott területe. Nagy hasonlóságot mutat a Dunántúli Középhegység vidékéhez, de attól több tekintetben különbözik. Alapfaunája 25.9% holarktikus, 22.2 % palaearktikus, 14.8—14.8 % európai és északeurópai elemekből áll. Színező elemei: 11.1% nyugatmediterrán, 3.7—3.7% középeurópai, pontomediterrán és pontusi elem. Az északeurópai elemek százaléka valamivel emelkedett. Ez minden bizonnyal a Mátra tekintélyes magasságával és a Kárpátok közelségével függ össze. Pontomediterrán fajainak százalékos értéke viszont az előbbi körzethez viszonyítva csökkent (8.7 %-ról 3.7 %-ra). Nevezetes az egyetlen pontusi faj jelenléte. — Faunájára jellemzők az északeurópai, nyugatmediterrán és a pontusi fajok.

III. kerület: Carpaticum.

A Kis Kárpátoktól a Damogléd hegységig húzódó magas hegyvidéket nevezzük Carpaticumnak. Határvonalát ott húzhatjuk meg, ahol magas hegyvidékeink az Alfölddel vagy alacsonyabb hegyeinkkel találkoznak. Faunáját azért ismerjük ilyen jól, mert gyüjtőink a tengerpart után legtöbbször a magashegyi üdülőket keresték fel szabadságuk idején. Jellemző az egész területre a boreo-alpesi fajok jelenléte, melyeknek a Kárpátok egyúttal déli elterjedési határa is. A kerületet 5 jól jellemezhető körzetre lehet felosztani, u. m.: 1. kör-

zet: Az Északnyugati Felvidék az Ondova folyóig, ill. az Eperjes-Tokaji-Vulkánsorig, 2. körzet: Északkeleti Kárpátok a Keleti Kárpátokkal a Törcsvári hágóig, 3. körzet: Déli Kárpátok, a Törcsvári hágótól a Damogléd hegységig, 4. körzet: A Bihar hegység környéke, a Marostól a Szamosig, 5. A Mezőség a Barcasággal együtt.

1. körzet: Északnyugati Felvidék.

E területről az eddig ismert darázsfajok a következők:

I. Macrovespa crabro, Dolichovespula media, silvestris, norvegica, var. *saxonica, Vespa rufa, germanica, vulgaris. II. Eumenes coarctatus, Odynerus crassicornis, antilope, Polistes opinabilis. III. O. parietum,* var. *renimaculata,* var. *claripennis, helvetius, minutus, reniformis, laevipes, melanocephalus, spinipes. IV. O. gracilis, debilitatus, bifasciatus, murarius, oviventris, callosus, trifasciatus, quadrifasciatus,* var. *nigripes, P. Kohli. V. O. allobrogus, pictus. VI. O. xanthomelas. VII. O. murarius nidulator, Rossii.*

Alapfaunája 27.2 % északeurópai, 24.2 % holarktikus és 21.2 % európai elemekből áll. Színező elemek: 12.1 % palaearktikus, 6—6 % boreo-alpesi, nyugatmediterrán és 3 % középeurópai elem. Negatív jellemvonása a pontusi és a pontomediterrán elemek hiánya. A két nyugateurópai fajt a folyóvölgyekben fogták. — Faunájára legjellemzőbb az északeurópai és a boreo-alpesi fajok együttes előfordulása.

2. körzet: Északkeleti és Keleti Kárpátok.

Ebben a kerületben a következő fajokat találták:

I. Macrovespa crabo, Dolichovespula media, silvestris, norvegica, var. saxonica, Vespa rufa, germanica, vulgaris. II. Eumenes coarctatus, var. *pomiformis,* var. *mediterraneus, Odynerus crassicornis, antilope, Polistes opinabilis. III. O. parietum,* var. *renimaculata,* var. *claripennis, helvetius, reniformis, melanocephalus, spinipes. IV. O. gracilis, bifasciatus, callosus, trifasciatus, quadrifasciatus,* var. *nigripes, P. Kohli. V. O. allobrogus, alternans, pictus. VI. Discoelius Dufouri, O. xanthomelas. VII. D. zonalis, O. Chevrieranus, Rossii. VIII. O. nugdunensis. IX. O. jucundus, tridentatus.*

Az alapfauna legnagyobb részét még ebben a körzetben is a 22.5 % holarktikus fajok szolgáltatják. Jellemzők ezenkívül még az északeurópai (17.6 %) és az európai (14.7 %) fajok. A színező elemek közül nevezetes a 8.7—8.7 % boreo-alpesi és nyugatmediterrán elemek, azonkívül az 5.8—5.8 % középeurópai, pontusi és a 2.9 % pontomedi-

terrán elem. Magas ebben a körzetben a nyugatmediterrán fajok százaléka. Ezek a hegyek lábánál az alacsonyabb régiókban élnek. Jellemző az előzőkörzettel szemben a pontusi és a pontomediterrán fajok megjelenése. — A 2. körzetre az elsővel szemben jellemző tehát a boreo-alpesi, pontusi és a pontomediterrán fajok együttes előfordulása.

3. körzet: Déli Kárpátok.

Innen a következő fajok ismeretesek:

I. Macrovespa crabro, Dolichovespula media, silvestris, norvegica, Vespa rufa, germanica, vulgaris, Pseudovespa austriaca. II. Eumenes coarctatus, var. *bimaculatus,* var. *pomiformis, Odynerus crassicornis, Dantici, antilope, Polistes opinabilis. III. O. parietum,* var. *claripennis, trifasciatus, helvetius, exilis, minutus, reniformis,* var. *velox, laevipes, melanocephalus, spinipes. IV. O. gracilis, debilitatus, bifasciatus, murarius, oviventris, callosus, quadrifasciatus,* var. *nigripes, P. Kohli. V. O. allobrogus, pictus. VI. O. xanthomelas. VII. O. Chevrieranus. VIII. E. unguiculatus, O. nugdunensis, alpestris. IX. O. rubripes.*

A Déli Kárpátokban nagyobbak, aránylag magasabbak a hegységek, nagyobb kiterjedésű területek is emelkednek 2000 m. fölé, ezért az északeurópai fajok számaránya is ennek megfelelően felemelkedett és vezető szerephez jutott (21 %). A boreo-alpesi fajok már jóval kisebb mértékben vannak jelen. A nyugatmediterrán fajok száma alaposan leapadt, a pontomediterrán fajoké annál nagyobb mértékben emelkedett. Ez utóbbiak számának emelkedése összefüggésben van azzal a körülménnyel, hogy a Carpaticum ezen körzetei azok bevándorlási irányába esnek. A pontusi fajok még csekély százalékban ismertek, ez a százalék a kutatások során emelkedni fog, mert az *O. jucundus*nak elő kell fordulnia e területen! A körzet alapfaunája tehát 23.6 % európai, 21—21 % holarktikus, északeurópai és 15.7 % palaearktikus elemekből áll. Színező elemek: 7.8 % pontomediterrán, 5.2 % boreo-alpesi és 2.6—2.6 % pontusi és középeurópai. — E területre jellemzők az északeurópai és a pontomediterrán fajok.

4. körzet: Bihar hegység és környéke.

Az itt gyüjtött fajok a következők:

I. Macrovespa crabro, Dolichovespula silvestris, norvegica, Vespa rufa, germanica, vulgaris. II. Eumenes coarctatus, var. *pomi-*

formis, Odynerus crassicornis, Dantici, Polistes opinabilis. III. O. parietum, var. *renimaculata, trifasciatus, helvetius, exilis, minutus, reniformis, laevipes, melanocephalus. IV. O. gracilis, bifasciatus, debilitatus, murarius, callosus, quadrifasciatus,* var. *nigripes, P. Kohli. V. O. allobrogus. VI. O. xanthomelas, poecilus. VII. O. murarius nidulator, Chevrieranus, Rossii, Alastor atropos. VIII. E. unguiculatus. IX. O. jucundus.*

A Bihar hegység és környéke a történelmi Magyarország érdekesebb területei közé tartozik. Nevezetességének főoka a fejlődéstörténetével összefüggő elszigeteltsége. Már az oligocénkori Kárpátok felgyűrődésekor és később is a pannoniai tenger előtt is szigetszerű tönk volt, később pedig a miocén tenger fokozatos visszahúzódása után a Maros, ill. Szamos vonala helyén volt öseszeköttetés sokáig elválasztotta a Kárpátoktól. Önállóságát több endemikus faj is bizonyítja. Itt él pl. *Platylabus suborbitalis* Kriechb. (Fam. Ichneumonidae) és még számos, különösen barlanglakó rovar. Mai hymenopterologiai képét az a kevés adat, ami innen van, nem mutatja elég világosan. Alapfaunáját 23.5 % európai, 20.5 % északeurópai, 17.6% holarktikus, 11.7—11.7 % palaearktikus és nyugatmediterrán elemek szolgáltatják. A színező elemek megoszlása: 5.8 % középeurópai és 2.8—2.8 % boreo-alpesi, pontomediterrán és pontusi faj. A 3. körzettel szemben sokkal nagyobb százalékban vannak jelen az Alföld felől felnyomult nyugatmediterrán és a középeurópai fajok. — Faunáját az északeurópai és a nyugatmediterrán faunaelemek együttes szerepe jellemzi, több középeurópai és boreo-alpesi faj jelenlétével.

5. körzet: Mezőség.

Az innen ismert fajok a következők:

I. Macrovespa crabro, Dolichovespula media, silvestris, norvegica, Vespa rufa, vulgaris, germanica. II. Eumenes coarctatus, var. *pomiformis, Odynerus Dantici, Polistes opinabilis. III. O. parietum,* var. *claripennis,* var. *renimaculata,* var. *gazella, helvetius, exilis, minutus, reniformis, melanocephalus, spinipes. IV. O. callosus, gracilis, bifasciatus, quadrifasciatus,* var. *nigripes. VI. O. poecilus. VII. Discoelius zonalis, O. murarius nidulator, Chevrieranus, Rossii, innumerabilis. VIII. O. nugdunensis. IX. O. jucundus.*

Alapfaunája 24.1—24.1 % európai és holarktikus, 17.2 % nyugatmediterrán, továbbá 13.7 % északeurópai elemből áll. Színező elemek közül a középeurópai, pontomediterrán és a pontusi elem egyaránt

3.4 %-ban van képviselve. Negativ jellemvonása a boreo-alpesi fajok hiánya. — A Mezőségre jellemző a nyugatmediterrán és északeurópai fajok uralkodó szerepe, kevesebb középeurópai fajjal és boreo-alpesi faj nélkül.

IV. kerület: Moesicum.

Magyarországi határait a Néra patak, Porta Orientalis, Damogléd-hegység és az Alduna alkotja. Soós e területet a Carpaticum egyik kerületének tekinti, hymenopterologiai és más szempontokból (a *Termes*-ek előfordulása, Coleopt., Lepidopt. szempontok) kívánatos, hogy e területet külön kerületnek nevezzük el. E terület 11 endemikus Hártyásszárnyú faja is emellett szól.

Az eddigi kutatások alapján a Moesicumból a következő fajokat ismerjük:

I. Macrovespa crabro, Dolichovespula media, silvestris, norvegica var. *saxonica. II. Eumenes coarctatus,* var. *pomiformis,* var. *obscurus,* var. *mediterraneus, Odynerus crassicornis, Herrichii, Polistes opinabilis, gallica. III. O. parietum,* var. *renimaculata,* var. *pictipes,* var. *claripennis,* var. *gazella, trifasciatus, exilis, reniformis, laevipes, IV. O. gracilis, debilitatus, callosus, quadrifasciatus,* var. *nigripes. V. O. allobrogus, pictus, fuscipes. VII. Discoelius zonalis, O. murarius nidulator, graphicus, Chevrieranus, Rossii, floricola, Pterochilus tericola. VIII. E. unguiculatus, O. nugdunensis, innumerabilis. IX. O. jucundus.*

Alapfaunájában legjelentősebb szerep a 21.8 % nyugatmediterrán fajoknak van. Ehhez járul a 18.7 % európai, a 15.6 % palaearktikus és a 12.5 % holarktikus, ill. északeurópai faj. A színező elemek közül a pontomediterrán és a boreo-alpesi magas, 9.3—9.3 %-ban vannak jelen, míg a pontusi elem 3.1 %-ot képvisel. Faunája szoros kapcsolatban van a tengerpart környékének faunájával, ezt az eddig csaknem legnagyobb nyugatmediterrán fajszázalék is világosan mutatja. Emellett jelen vannak azonban jelentős százalékban a boreo-alpesi fajok is és így kialakítják a terület nyugatmediterrán-boreo-alpesi jellegét.

V. kerület: Noricum.

Határai nagyjában megegyeznek a Soó R. munkájában (17) említett határokkal. Ide tartozik az Alpok benyúló része, Borostyánkő, Irottkő, Kemenesalja. Az Alpok közelsége, különös talajviszonyai, palaeozoos agyagpala és szerpentin rétegei az ezzel szorosan össze-

függő növényzet sajátos volta a virágokat látogató Hymenopterákra sem maradt hatástalan. Több középeurópai faj elterjedésének keleti határa a Kőszegi-hegység (pl. *Rhogogaster discolor* KLG. Fam. Tenthredinidae) (14). Mindezek és a jellemzésben adott sajátságok indokolttá teszik, hogy a Noricumot, mint önálló kerületet tárgyaljuk.

A Noricum területén az eddig gyüjtött fajok a következők:

I. Macrovespa crabro, Dolichovespula media, silvestris, norvegica, var. *saxonica, Vespa rufa, germanica, vulgaris. II. Eumenes coarctatus,* var. *pomiformis,* var. *obscurus, Odynerus crassicornis, parvulus,* var. *orbitalis, Polistes gallica, opinabilis. III. O. parietum,* var. *claripennis, trifasciatus, helvetius, minutus, reniformis. IV. O. gracilis, bifasciatus, debilitatus, murarius, callosus, quadrifasciatus, P. Kohli. V. O. pictus. VI. O. xanthomelas. VII. Discoelius zonalis, E. arbustorum. VIII. O. nugdunensis, Pseudopolistes sulcifer, atrimandibularis.*

Alapfaunáját az északeurópai, holarktikus (22.5—22.5%) a palaearktikus és az európai elemek (16.1—16.1%) alkotják. A színező elemek közül legjelentősebbek a pontomediterrán (9.6 %), nyugatmediterrán (6.4 %), a boreo-alpesi és a középeurópai fajok (3.2—3.2 %). Az Alpok közelségének a következménye, hogy bár területe sokkal kisebb, mint a Déli Kárpátoké vagy a többi magashegyi körzeteké — északeurópai fajainak a számaránya a többiekhez viszonyítva a harmadik helyen áll. — A Noricumra jellemzők az északeurópai, ponto-, nyugatmediterrán és a boreo-alpesi fajok együttes jelenléte.

VI. kerület: Illyricum.

Határa a Pannonicum és a Noricum felé bizonytalan. A somogy-, zalamegyei dombvidék állatföldrajzi hovatartozandóságát a csaknem hiányzó adatok miatt igen nehéz megállapítani. A Vespidae családban errevonatkozólag semmi támpontot sem találtam. Nagyobb a valószínűsége annak, hogy e terület már az Illyricumhoz tartozik. Erre mutat többek között a *Crematogaster scutellaris* OLIV. (Fam. Formicidae) Gyenesdiáson való előfordulása. E déli fajt eddig ugyanis csak Mehádiáról, a tengerpartról és Gyenesdiásról (SZABÓ-PATAY J.) ismerjük.

A Dráva-Száva között elterülő hegységek, a hatalmas Karszt azonban már kétségtelenül az Illyricumhoz tartoznak. A Mecsek

hegységet több rokon vonása alapján én is az Illyricumhoz osztom be.

Az Illyricumot legcélszerűbb 3 körzetre felosztani, u. m.: 1. Mecsek hegység, 2. Mecsek hegység és a tengerpart közti hegyvidék a Karszttal, 3. Az Adriai tengerpart.

1. körzet: Mecsek hegység.

Az eddig itt gyüjtött fajok a következők:

I. Macrovespa crabro, Dolichovespula media, silvestris, Vespa rufa, vulgaris, germanica. II. Odynerus crassicornis, Dantici, Polistes opinabilis, O. parietum, var. *claripennis, minutus. IV. O. callosus, quadrifasciatus,* var. *nigripes. VI. O. xanthomelas. VII. E. arbustorum, O. Chevrieranus, floricola. VIII. O. alpestris.*

Darázsfaunájáról kevés adatunk van. Annyi azonban már az eddigi kutatásokból is látszik, hogy itt a holarktikus (29.3 %), a nyugatmediterrán és a palaearktikus (17.5—17.5 %) fajok uralkodnak. Az északeurópai és az európai fajok hasonló jelentős mennyiségben (11.6—11.6 %) vannak jelen. Ezek alkotják az alapfaunát. Színező elemek a középeurópai és a pontomediterrán elemek (5.7—5.7 %). A középeurópai fajok ily nagy százalékban való jelenléte különbözteti meg a rokontípusú Praepannonicum 1. körzetétől, a Magyar Középhegység dunántúli részétől. Benépesedése délről, a tenger és kelet felől, Mehádia irányából történhetett. — Faunájára jellemzők a nyugatmediterrán, északeurópai és a középeurópai fajok.

2. körzet: Mecsek és a tengerpart közti hegyvidék a Karszttal.

E területen eddig a következő fajokat találták:

I. Macrovespa crabro, Dolichovespula media, silvestris, norvegica, var. *saxonica, Vespa rufa, germanica, vulgaris. II. Eumenes coarctatus,* var. *mediterraneus,* var. *pomiformis,* var. *obscurus, Odynerus Dantici, Polistes opinabilis. III. O. parietum,* var. *claripennis, trifasciatus, germanicus, reniformis, laevipes. IV. O. gracilis, debilitatus, bifasciatus, murarius, parietinus, oviventris, callosus, quadrifasciatus,* var. *nigripes, P. Kohli. VI. O. xanthomelas. VII. E. arbustorum, O. murarius nidulator, timidus, Chevrieranus, Rossii, innumerabilis, floricola, fastidiosissimus, Alastor atropos. VIII. E. unguiculatus, O. nugdunensis, ephippium, P. foederata, Pseudopolistes sulcifer.*

Alapfaunáját a 23—23 % nyugatmediterrán és északeurópai, a 17.9 % holarktikus, a 12.8—12.8 % pontomediterrán és európai fajok szolgáltatják. Mint színező elemet kell felemlíteni a 7.6 % palaearktikus és a 2.5 % középeurópai fajokat. Az északeurópai fajok az Alpokból, Karinthia felől nyomultak be. Középeurópai faja kevesebb van, mint az előző körzetnek volt, e tulajdonsága déli fekvésével függhet össze. Az Alföld, a Dunántúli Középhegység, a Mecseken át állandóan emelkedő nyugatmediterrán fajok százaléka az ország egész területén ebben a körzetben a legnagyobb. A Karszton érdekes faunának kell lennie, sajnos errevonatkozólag még semmi adatunk sincs. — Faunájára jellemzők a nyugatmediterrán, északeurópai, pontomediterrán és a középeurópai fajok.

3. körzet: Adriai tengerpart.

Erről a területről az eddig ismert fajok a következők:

I. Macrovespa crabro, Dolichovespula media, silvestris, norvegica var. *saxonica, Vespa rufa, germanica, vulgaris. II. Eumenes coarctatus,* var. *obscurus,* var. *mediterraneus, Odynerus Dantici, Polistes gallica, opinabilis. III. O. parietum,* var. *gazella,* var. *renimaculata, minutus, reniformis, laevipes. IV. O. gracilis, oviventris, callosus, quadrifasciatus,* var. *nigripes, P. Kohli. VII. Discoelius zonalis, E. arbustorum, O. Chevrieranus, graphicus, floricola, femotatus, spiricornis. VIII. E. unguiculatus, O. nugdunensis, alpestris, egregius, innumerabilis, ephippium, Rhynchium oculatum, P. foederata, M. orientalis. X. O. limbiferus.*

Az alapfauna legnagyobb részét (az össz. fauna 24.3 %-át) pontomediterrán elemek alkotják, melyek az egész ország területén a tengerpart felé növekedve itt érik el a maximumot. Hogy nem az Alföldön találtuk a legtöbb pontomediterrán fajt, annak az aránylag hiányos gyüjtésekből származó pontatlanságon kívül az is lehet az oka, hogy a Földközi Tenger partvidékén melegkedvelő fajok elterjedésének nagyobb lehetőség kínálkozott, mint a többé-kevésbbé erősen függőleges tagoltságú szárazföldön. Jelentős szerepe van az alapfaunában a 18.8—18.8 % nyugatmediterrán és holarktikus elemeknek, továbbá a 13.4 % északeurópai elemnek. Színező elemek: palaearktikus és európai (10.7—10.7 %) elemek, továbbá a fauna jellegéhez szorosan hozzátartozó, 2.6 %-ban jelenlevő illyr elem. — Jellemző a faunára a ponto- és a nyugatmediterrán fajok nagy mennyisége.

I. TÁBLA.

Faunaelemek	Az egész ország területén	Noricum	Carpaticum					Moesicum	Praepannonicum		Pannonicum		Illyricum			Faunenelemente
		V.	III_1	III_2	III_3	III_4	III_5	IV.	II_2	II_1	I_2	I_1	VI_1	VI_2	VI_3	
I. Holarktikus	10.1	22.5	24.2	22.5	21	17.6	24.1	12.5	25.9	17.6	21.4	11.1	29.3	17.9	18.8	I. Holarktische
II. Palaearktikus	10.14	16.1	**12.1**	11.7	15.7	11.7	10.3	15.6	22.2	20.5	21.4	11.1	17 5	**7.6**	**10.7**	II. Palaearktische
III. Európai	13.8	16.1	21.2	14.7	23.6	23.5	24.1	18.7	14.8	20.5	**14 2**	18.5	11 6	12.8	**10.7**	III. Europäische
IV. Északeurópai	10.14	22.5	27.2	17.6	21	20.5	13.7	12.5	14.8	**14.7**	**14 2**	11.1	11.6	23	13 4	IV. Nordeuropäische
V. Boreoalpesi	**5.2**	**3.2**	**6**	**8.7**	**5.2**	**2.8**	—	**9.3**	—	—	—	—	—	—	—	V. Boreoalpine
VI. Középeurópai	**5.2**	**3.2**	**3**	**5.8**	**2.6**	**5.8**	**3.4**	—	**3.7**	—	—	**5.5**	**5.7**	**2 5**	—	VI. Mitteleuropäische
VII. Nyugatmediterrán	18.1	**6.4**	**6**	**8.7**	**2.6**	11.7	17.2	21.8	**11.1**	17.6	21.4	22.2	17.5	23	18 8	VII. Westmediterrane
VIII. Pontomediterrán	13.8	**9.6**	–	**2.9**	**7.8**	**2.8**	**3.4**	**9.3**	**3.7**	**8.7**	**7.1**	11.1	**5.7**	12.8	24.3	VIII. Pontomediterrane
IX. Pontusi	**6.3**	–	—	**5.8**	**2.6**	**2.8**	**3.4**	**3.1**	**3.7**	—	—	**5.5**	—	—	—	IX. Pontische
X. Illyr	**1.2**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**2.6**	X. Illyrische
XI. Balkáni	**1.2**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**1.8**	—	—	—	XI. Balkanische
XII. Endemikus	**1.2**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**1.8**	—	—	—	XII. Endemische

DIE VERBREITUNG DER FALTENWESPEN IM HISTORISCHEN UNGARN.

Von L. Móczár (Budapest).

(Mit 4 Kartenskizzen im ungarischen Text.)

Aus dem Zoologisch-systematischen Institut der „Petrus Pázmány" Universität in Budapest. Vorstand: Prof. Dr. E. Dudich.

Die Faltenwespenfauna des historischen Ungarn ist im Vergleich zu der der Nachbarländer verhältnismäßig reich. Dies ist eine Folge der günstigen geographischen Lage des Landes. Daß sich bis zu unseren Tagen nur wenig Zoologen (8, 9, 10, 11) mit den zoographischen Verhältnissen der einheimischen Wespen und der Hymenopteren überhaupt beschäftigt haben, ist den sehr lückenhaften Sammelergebnissen zuzuschreiben.

Auf Grund der zur Verfügung stehenden Angaben unterscheide ich unter den einheimischen Faltenwespen 12 Verbreitungstypen. 1. Holarktische Formen: Die hieher gehörenden Arten kommen entweder nur in Europa und Nordamerika, oder in der ganzen nördlichen Hemisphäre vor. 8 Arten, 10.1 % der gesamten Fauna (S. XX; Tab. I.) — 2. Palaearktische Formen kommen in der ganzen palaearktischen Region vor, 9 Arten, 10.14 %. (S. XX.). — 3. Europäische Formen kommen in Europa überall zerstreut vor, 11 Arten, 13.8 % (S. XX.).. — 4. Nordeuropäische Formen kommen in Nord- und Mitteleuropa, sowohl in der Ebene als auch in Gebirge vor. Ausnahmsweise trifft man sie auch in Südeuropa, aber dann nur im Hochgebirge, 9 Arten, 10.14 %. (S. XX.). — 5. Boreo-alpine Formen. Nach den Zurückziehen des Inlandeises der pleistozänen Eiszeit blieben sie als Relikte in den hohen Gebirgen Süd- und Mitteleuropas zurück, 4 Arten, 5.2 %. (S. XX.). — 6. Mitteleuropäische Formen kommen nur in Mitteleuropa vor, 4 Arten 5.2 %. (S. XX.). — 7. Westmediterrane Arten leben in den südlichen Teilen von Mitteleuropa und in Südeuropa östlich bis zum Balkan. Die meisten Arten gehören hieher, 14 Arten, 1 Unterart, 18.1 %. (S. XX.). — 8. Pontomediterrane Arten kommen in ganz Südeuropa und selten in den südlichen Teilen von Mitteleuropa (vom Kaukasus bis Spanien) vor, 11 Arten, 13.8 %. (S. XX.). — 9. Pontische Formen: Ihre Heimat ist das pontisch-kaukasische Gebiet, von hier ausdrangen sie in die russischen Steppen ein und durch den Balkan nach Ungarn, 5 Arten, 6.3 %. (S. XX.). — 10. Illyrische oder liburnische Formen kommen an der adriatischen Küste und in Dalmatien vor, 1 Art, 1.2 %. (S. XX.). — 11. Balkanische

Formen: Nur eine Art, 1.2 %. (S. XX.), kommt ausschließlich auf der Balkanhalbinsel und im historischen Ungarn vor. — 12. Endemische Formen haben wir nicht, nur einige endemische Varietäten. (S. XX.).

Mit den phytogeographischen Verhältnissen Ungarns sind wir — dank der ausdauernden Arbeit der Floristen — so ziemlich im Klaren. Von der Zoogeographie können wir nicht dasselbe behaupten. Mehrere zoogeographisch sehr interressante Gebiete des Historischen Ungarn sind noch nicht erforscht. Die in den letzten Jahren mit großem Schwung begonnene Faunenforschung wird zur Klarstellung des tiergeographischen Bildes unserer Heimat in hohem Grade beitragen.

Die ersten Arbeiten, welche diesen Problemenkreis behandeln, erschienen von Chernel, Nagy, Entz und Szilády. Nach den ersten Versuchen erschien die die bisherigen Ergebnisse zusammenfassende Arbeit von L. Soós (18), in welcher er die Grenzen der zoogeographischen Distrikte Ungarns auf Grund der Verbreitung der Mollusken bestimmt. Seine zoogeographische Einteilung dient als Grundlage für die späteren Forscher. Nach seiner Arbeit erscheinen nacheinander die die Verbreitung der Spinnen, Tenebrioniden und Schmetterlinge behandelnden Arbeiten von Kolosváry (5), Kaszab (4), und Szent-Iványi (19, 20). Entsprechend den Lebensbedingungen der einzelnen Gruppen stimmen die zoogeographischen Karten der erwähnten Autoren untereinander nicht in jeder Hinsicht überein. Meine Meinung über das Gesamtbild der Zusammensetzung unserer Fauna und die darauf bezügliche zoogeographische Karte weicht von derjenigen der früheren Autoren in folgenden Punkten ab: Soós betont auf Grund der 30 % der endemischen Molluskenfauna, daß die Fauna des Karpatenbeckens isoliert ist, und teilt das Gebiet infolge seiner ziemlich vollständigen zoogeographischen Einheit nur in 3 Distrikte ein. Demgegenüber kamen die vor nicht langer Zeit abgeschlossenen, entomologischen Ergebnisse zu der Schlußfolgerung, daß unsere Fauna in hohem Grade gemischt und hauptsächlich aus mediterranen, pontischen und pontomediterranen Elementen zusammengesetzt ist. Das Vorkommen dieser und noch vieler anderer Elemente bedingte die Aufteilung des historischen Ungarn in mehrere, kleinere zoogeographische Einheiten. Das die erwähnten Elemente tatsächlich ihren Treffpunkt in unserer Heimat haben, beweist die Verbreitungskarte dreier Arten auf S. XXX. Die Zahl unserer Endemismen ist auch viel geringer, als bei den Mollusken. Macrolepidoptera 0.6 %, Coleoptera 2 %, Hymenoptera 2.5 %.

Der zweite, weniger wichtige Unterschied liegt in der Grenze

der einzelnen Distrikte. Mit Szent-Iványi und Kaszab erhebe ich den 4. Bezirk des Pannonicums nach Soós und einen Teil seines Carpaticums auf den Rang eines zoogeographischen Distriktes. Das Noricum stellt tatsächtlich einen Ausläufer der Alpen dar, wie es auch Entz behauptet. Seine Fauna ist ganz eigenartig, besteht überwiegend aus nordeuropäischen, boreo-alpinen, und westmediterranen Elementen. Schon diese Eigenheit allein berechtigt uns, das Gebiet vom zoogeographischen Distrikt Pannonicum abzutrennen. Im Moesicum finden wir noch mehr südliche Elemente mit boreoalpinen Elementen gemischt, dieses Gebiet kann also auch nicht zum Carpaticum gehören.

Die Region der Ungarischen Mittelgebirge (Bakony-Börzsöny-Bükk) halte ich mit Kolosváry für einen separaten tiergeographischen Distrikt und benenne sie nach Kolosváry „Praepannonicum". Ihren nördlichen Teil konnte ich nicht zum Carpaticum rechnen, wie es Soós tat, einesteils deshalb, weil die hier für das Carpaticum charakteristischen, boreo-alpinen Arten vollständig fehlen, anderenteils, weil hier auch pontische Elemente vorkommen. Ich kann dieses Gebiet aber auch nicht zum Pannonicum rechnen wie Soós und Kaszab, weil es hier mehr west- und pontomediterrane, sowie montane Arten nordeuropäischer Herkunft gibt als in der ungarischen Tiefebene. Ähnliche Verhältnisse finden wir im transdanubischen Mittelgebirge. Auch hier fehlen die boreo-alpinen Arten und die Zahl seiner nordeuropäischen Arten ist viel größer, die Zahl seiner pontomediterranen Arten aber viel geringer, als in der ungarischen Tiefebene. Diese zwei verwandten und von den Nachbargebieten sehr abweichenden Gebiete werden am besten miteinander verbunden. Ob dieses nun eine Urinsel der mediterranen Elemente ist, kann hymenopterologisch heute noch nicht bewiesen werden. Auch besitzt dieser Distrikt keinen einzigen Endemismus, welche für die Selbständigkeit des Gebietes sprechen würde; bei den Hymenopteren ist aber auch kein so großer Wert darauf zu legen, wie bei den Spinnen oder Schnecken.

Auf Grund der größeren Zahl der west- und pontomediterranen Arten muß ich die Grenzen des Illyricums ebenfalls nördlich bis Pécs bzw. bis zu den Hügelländern der Komitate Zala und Somogy hinauf ziehen.

Im Gegensatz zu Kaszab muß ich das Gebirge Eperjes-Tokaj zum 1. Bezirk des Carpaticums rechnen. Sein südlicher Teil, der fast ganz isoliert stehende Berg Tokaj, weist mehrere mediterrane Elemente auf und zeigt eine große Ähnlichkeit mit dem Budapester

Sashegy. Deshalb muß ich den Berg Tokaj zum Praepannonicum rechnen. Die übrigen Teile des Landes betreffend stimmt meine Auffassung mit der Karten der früheren Autoren überein.

Auf Grund der Verbreitung der Hymenopteren, bzw. der Faltenwespen teile ich das historische Ungarn im folgende zoogeographische Distrikte, bzw. Bezirke ein:

I. Distrikt: Pannonicum.
  I_1 Bezirk: Große Tiefebene,
  I_2 „ Kleine Tiefebene.
II. Distrikt: Praepannonicum.
  II_1 Bezirk: Transdanubisches Mittelgebirge,
  II_2 „ Die Gebirgsreihe Börzsöny-Bükk.
III. Distrikt: Carpaticum.
  III_1 Bezirk: Nordwestkarpaten,
  III_2 „ Nordost- und Ostkarpaten,
  III_3 „ Südkarpaten,
  III_4 „ „Bihar"-Gebirge und Umgebung,
  III_5 „ „Mezőség".
IV. Distrikt: Moesicum.
V. Distrikt: Noricum.
VI. Distrikt: Illyricum.
  VI. Bezirk: „Mecsek"-Gebirge,
  VI. „ Das Berggebiet zwischen Mecsek und dem adriatischen Küstengebiet,
  VI. „ Adriatisches Küstengebiet.

In jedem Bezirke unterscheide ich auf Grund der dort bis jetzt gefundenen Arten eine sogenannte „Grundfauna" und die „Verfärbungselemente". In der Tabelle I. (S. XX.) sind die Prozente der die Grundfauna bildenden Elemente durch Text- und die der Verfärbungselemente mit **„fetten"** Buchstabentypen ausgedrückt. Die zweite Kolumne der Tab. I. bedeutet das Prozentual-Verhältnis der Faunenelemente in ganzen behandelten Gebiet.

Die einzelnen Distrikte können wir voneinander durch ihre charakteristischen Elemente mehr oder minder gut abtrennen. Das Pannonicum wird durch die west- und pontomediterranen Elemente charakterisiert. Die Fauna der Berggegenden des Praepannonicums charakterisieren westmediterrane und nordeuropäische Arten. Das Carpaticum ist eine bis 2640 m hohe Gebirgslandschaft und infolgedessen sind für dieses Gebiet die nordeuropäischen und boreo-alpinen Arten charakteristisch. Im Distrikt Moesicum spielen die westmedi-

terranen und boreo-alpinen Arten eine führende Rolle, außerdem gibt es hier mehrere nordeuropäische und pontomediterrane Arten. Für das Noricum ist das eigenartige Gemisch der nordeuropäischen, west- und pontomediterranen Arten charakteristisch. Das Illyricum hat einen ponto- und westmediterranen Charakter.

Wie wir sehen, haben sich in den letzten Jahren mehrere Autoren mit den zoogeographischen Verhältnissen des hist. Ungarn befaßt. Der Umriß einer tiergeographischen Einteilung ist bereits gegeben, doch haben wir von den faunistischen Ergebnissen der Zukunft noch viel zu erwarten.

IRODALOM — SCHRIFTTUM.

1. André, E., Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algerie. Beaune, 1886, Vol. II. Vespides. p. 405—916.
2. Birula, A., Über die russischen Wespen und ihre geographische Verbreitung. (I. Beitrag: Arch. f. Naturg. Bd. XC. 1924, p. 88—102; II. Beitrag: Ann. Mus. Zool. Academ. S. URSS. Bd. XXVIII. 1927, p. 72—84; III. Beitrag: ibid. Bd. XXXI. 1930. p. 291—339; IV. Beitrag: Zool. Anz. Bd. LXXXVII. 1930, p. 127—143.)
3. Berland, L., Hymenoptères Vespiformes II. (in: Faune de France XIX. 1928, p. 1—208.)
4. Kaszab, Z., Történelmi Magyarország Tenebrionidái. (Ann. Mus. Nat. Hung. Vol. XXXI. 1937—38, p. 16—93.)
5. Kolosváry, G., Ein Versuch zur Einteilung der Karpathischen Länder mit Berücksichtigung der Spinnenfaunistischen Angaben und ein Beitrag zur Rassenkreisproblem der Spinnen. (Folia Zool. et Hydrob., Riga Vol. IX. 1936, p. 92—114.)
6. Kostylev, K., Materialen zur Kenntnis der Vespidenfauna der östlichen Krim. (Entomol. Mitteil. Bd. XVII. 1928, p. 393—412.)
7. Maidl, F., Beiträge zur Hymenopterenfauna Dalmatiens, Montenegro und Albaniens. I—II. (Ann. Naturhist. Mus. Wien, Bd. XXXV. 1922, p. 36—106.)
8. Mocsáry, S., Jellemző adatok Erdély hártyaröptű faunájához. (Természetrajzi füzetek, Vol. VIII. 1884, p. 183—186.)
9. — — Magyarország Hymenopterái. (ibid. Vol. XXI. 1898, p. 153—163.)
10. — — Magyarország Hymenoptera faunája. (Rov. Lap. Vol. V. 1898, p. 171—175.)
11. — — A méhfélékről. (ibid. Vol. XIII. 1906, p. 1—6.)
12. Móczár, L., Rendszertani tanulmány a hazai kürtősdarazsakról (Odynerus Latr.). (Folia Ent. Hung. Vol. III. 1938, p. 3—62.)
13. — — Hymenopterologiai jegyzetek I. (ibid. p. 161—163.)
14. — — Adatok a Kőszegi-hegység hártyásszárnyú faunájához. (Vasi Szemle, 1938, V. p. 72—86.)
15. — — Faunistische Angaben zur Verbreitung des Vespiden im Karpathen-Becken. (I. Fragmenta Faun. Hung. Tom. I. 1938, p. 14—23; II. ibid. p. 27—33.)
16. Schulthess Reckberg, A., Fam. Diploptera Latr. (in: Fauna insect. helvetiae, Hymenoptera. Schaffhausen, 1887, p. 1—126.).

17. Soó R., A növényföldrajz alapvonalai. Debrecen, 1934, pp. 35.
18. Soós L., Magyarország állatföldrajzi felosztása. (Állatt. Közlem. Vol. XXXI. 1934, p. 1—25.)
19. Szent-Iváný, J., Scetch of the zoogeographical division of the Carpathians Basin regarding the distribution of the Macrolepidoptera. (Ann. Mus. Nat. Hung. Vol. XXXI. 1937—38, p. 129—137.)
20. — — Zur Frage der zoogeographischen Einteilung des Karpathenbeckens. (Folia Zool. et Hydrob. Riga, Festschr. f. Strand, III, 1937, p. 565—567.)
21. Weyrauch, W., Zur Systematik und Biologie der Kuckuckwespen Pseudovespa, Pseudovespula und Pseudopolistes. (Zool. Jahrb. Abt. Syst. Bd. LXX. 1937. p. 243—290.)
22. Zimmermann, K., Studien über individuelle und geographische Variabilität palaearktischer Polistes und verwandten Vespiden. (Morph. Ökol. Tiere, Berlin, Bd. XXII. 1931, p. 175—230.)

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI. 1939.
PARS ZOOLOGICA.

DIE CIRRIPEDIEN (SUBORDO: BALANOMORPHA) DES UNGARISCHEN NATIONALMUSEUMS.

Von GABRIEL v. KOLOSVÁRY (Budapest).

(Mit 3 Abbildungen).

Das Cirripedien-Material des Ung. Nat. Mus. stammt von zwei Sammlungsperioden, u. zw. von der Mitte und vom Ende des vorigen Jahrhundertes und aus den Jahren 1937-38. Das letztere Material hat Verfasser in der Adria gesammelt.

Fam.: Balanidae Gray.

I. Subfam.: ***Balaninae*** DARWIN.
A. Genus: ***Balanus*** E. DA COSTA.
a. Formengruppe: ***Megabalanus*** HOEK.

1. ***Balanus tintinnabulum tintinnabulum*** LINNÉ. Verbreitung: Nordamerika, England, Mediterraneum, Indischer Ozean. Im Allgemeinen ist die Subart weit verbreitet, doch über die Weltverbreitung sind wir noch „in a chaotic condition" (PILSBRY: 12. p. 55). „Verbreitung sehr schwer anzugeben" (N. CANTELL: 11.). Altes Material: Europa (Coll. MIKETZ, Nr. 2066—67; 12.1851); in Klumpen befindliche und auf eine *Ostrea*-Schale angesiedelte Exemplare. Adriatisches Meer (1877, Nr. 112—446). Neues Material: Rovigno d'Istria, Triest (1937), gesammelt von F. ROCH und vom Verfasser.

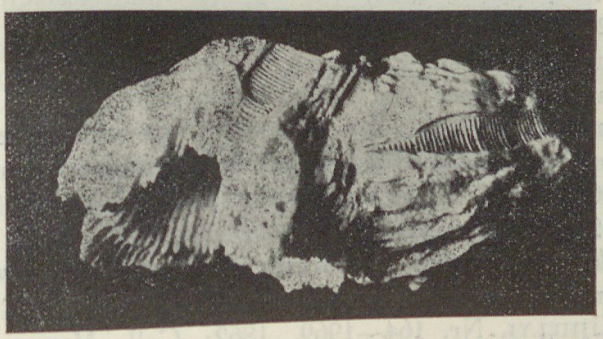


Abb. 1. *Balanus tintinnabulum peninsularis* PILSBRY. Zwei Exemplare 2½-mal vergrößert. Das eine von der Seite, das andere von unten gesehen. Aufnahme: M. ROTARIDES.

2. ***Balanus tintinnabulum peninsularis*** PILSBRY. Verbreitung: Cap St. Lucas, Süd-Californien, (leg. J. XÁNTUS). Nach PILSBRY: „No other locality is known". (12. p. 66). Das alte Material stammt ebenfalls von der Sammeltätigkeit des Herrn J. XÁNTUS aus dem südl. Teile des Stillen Ozeans. Es ist dies der 3. bisher bekanntgewordene Fundort.

3. ***Balanus tintinnabulum spinosus*** (GMELIN). Verbreitung: Westafrika, Indien, Cape route; Siam, Ostindien, St. Helena (WELTNER: 15); nach HOEK: Challenger-Expedition: St. Vincent, Cape Verde (5.), (6.). Das alte Material stammt aus der Sammlung von MIKETZ (Nr. 2073, 12.1851). Die Tiere sind auf einer Austernschale angesiedelt. Übriges Material: Nr. 2074 (Coll. FORRAY-BRUNSWICK-CHOTEK).

b. Formengruppe: *Balanus* DA COSTA.

4. ***Balanus improvisus*** DARWIN. Verbreitung: Scotland, französische Küsten, Neu-Scotien, Patagonien, Guayaquil, West-Columbien, Schwarzes-Meer, (10.), Rotes-Meer (WELTNER). Von dieser Art fand ich ein kleines Klümpchen in der Sammlung des Ung. Nat. Mus. mit der Bezeichnung: „Mare Adriatico, Nr. 114, 1877—446". In Anbetracht dessen, daß diese Art mit *B. amphitrite* verwandt ist und da die Unterschiede zwischen den beiden Arten gering sind, ist hinsichtlich der Trennung eine gewisse Vorsicht notwendig. Ganz ähnliche Exemplare fand ich im Jahre 1937 bei Rovigno d'Istria und im Jahre 1938 bei Split-Vranjic auf *Mytilus*-Schalen, hatte aber die Formen als juvenile *B. amphitrite* bestimmt. Die Unterscheidungsmerkmale sind übrigens nach PILSBRY folgende: „Radii narrow, with smooth ... *B. improvisus*". „Radii rather wide ... *B. amphitrite*". (Siehe noch Lit.: 2, 12, und CZERNIAVSKI, Zool. Ricord, p. 205).

Typische *improvisus*-Exemplare bekamen wir am 12. 7. 1398. Viele Exemplare dieser Art saßen auf einer, aus 4 Glaßflaschen bestehenden Fischer-Boje, die aus dem Schwarzen-Meere herausgefischt wurde. Sammler: der Kapitän des ungarischen Seeschiffes „Szeged", 30. 6. 1938. Genauer Fundort: nördl. Breite 42° 49.6' und östl. Länge 29° 22' (Greenwich).

5. ***Balanus amphitrite forma communis*** DARWIN. In allen mäßig warmen und tropischen Meeren. Altes Material: Europa (Coll. EMERICUS UJHELYI, Nr. 164—1969, 1862; Coll. MIKETZ: Nr. 2068, 1851, 12; Nr. 446—112, 1877: Adriatisches Meer). Verfasser hat die Art in der Adria bei Rovigno d'Istria, Triest und Split-Vranjic

1937-38 auf *Ostrea*-beziehungsweise *Mytilus*-Schalen gefunden. Herr Dr. F. Roch sammelte sie auf Holzgeräten in Triest in großen Mengen. Auf der Schale eines *Mytilus* aus Split-Vranjic war die Art gemeinsam mit vielen juvenielen angesiedelt.

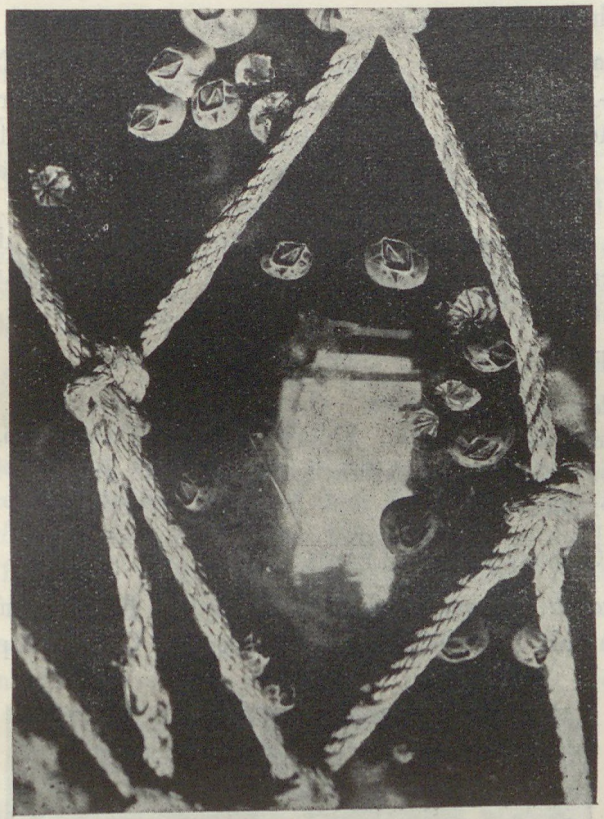


Abb. 2. *Balanus improvisus* Darwin. Auf einer gläsernen Fischerboje angesiedelte Exemplare. Natürliche Größe. Aufnahme: M. Rotarides.

6. ***Balanus trigonus*** Darwin. Verbreitung: Pazifikum, Japan, Sydney, Neu-Süd-Wales, Neu-Zeeland, Rotes-Meer, Peru, Californien, Brasilien, Madeira, Azoren, Südafrika. Altes Material: Bellevue-Inseln (südl. Teile des Stillen Ozenas, leg. J. Xántus, Nr. 137—237—38, 1860). Die Art ist hell-rosa gefärbt. Die Exemplare sind auf Teilen verschiedener Meerespflanzen angesiedelt. (Siehe noch: 8, p. 49.).

7. ***Balanus perforatus Bruguière forma angusta*** Gmelin. Sichere Verbreitungsangaben: Westafrika, Mittelmeer, Ind. Ozean

(1. 11.). Aus der Adria zuerst von mir angegeben. Fundort: Höhle auf der Insel Bagnole bei Rovigno d'Istria, September, 1937. Leg. Dr. F. Roch in zwei Exemplaren. Das eine befindet sich in Museum des Biologischen Instituts zu Rovigno. In der Gefangenschaft befand sich mein Tier recht wohl und häutete sich sogar einmal. (Siehe noch Lit.: 1.).

8. ***Balanus crenatus*** Bruguière. Verbreitung: Nord-Pazifikum, Nord-Atlantikum, Bering-See, St. Barbara, nördl. Küsten Japans. Altes Material: Coll. Miketz (Nr. 2069, 1851, 12.) Vier Exemplare sind auf *Pecten* angesiedelt. Die Oberfläche dieser Tiere ist entsprechend den Rippen des *Pectens* gerippt und bieten dadurch ein interessantes Beispiel für die Wirkung der deformierenden äußeren Faktoren. Neues Material: Coll. von Hans Wagner (1937, Atlanticum). Diese sind auf *Patellen,* und *Mytilus* angesiedelt.

c. Formengruppe: ***Semibalanus*** Pilsbry.

9. ***Balanus balanoides*** (Linné). Verbreitung: Arktischer Ozean, französische Küste, Delavare-Golf, Pazifikum, Unalaska, Sitka. Altes Material: Atlantikum (Coll.: Forray-Brunswick-Chotek, Nr. 2067—77).

B. Genus: ***Acasta*** Leach.

10. ***Acasta spongites*** (Poli). Von den Brittischen Inseln bis zum Cap hinab (Mediterraneum, Cape of Good Hope; Sizilien,



Abb. 3. *Acasta spongites* (Poli). Ein Exemplar auf einem Schwamm. *(Hircinia variabilis),* 4-mal vergrößert. Carina und Basis gut sichtbar. Aufnahme: M. Rotarides.

Neapel),* Diese Art habe ich zum ersten Male bei Rovigno d'Istria im Jahre 1937 (September) gesammelt. Später fand sie Herr. F. Roch auch in Kanal di Leme bei Rovigno. Die Art lebt in Schwämmen, z. B. in *Hircinia variabilis* O. Schm., wo auch ich sie gefunden habe. (Siehe noch: 7, 9, 13.).

C. Genus: ***Tetraclita*** Schumacher.

11. ***Tetraclita squamosa stalactifera*** (Lamarck). Verbreitung: Westindien, Amerika, Floride, Brasilien, West-Küste von Mexico (Pazifikum). Unser Material: Bellevue-Inseln, leg. J. Xántus, Nr. 137—236, 137—232, 1860. Ein einziges Klümpchen ohne Fundortangabe. (Nr. 255—30).

12. ***Tetraclita squamosa rufotincta*** Pilsbry. Verbreitung: Golf von Suez, Zanzibar, Aden. Unsere Exemplare stammen aus dem Indischen Ozean. Ohne nähere Angaben.

II. Subfam.: ***Chelonibiinae*** Pilsbry.

D. Genus: ***Chelonibia*** Leach.

13. ***Chelonibia testudinaria*** (Linné). In tropischen und mäßig warmen Meeren. Die Art lebt auf dem Panzer der Schildkrötenart: *Thalassochelys imbricata* L. Altes Material: Bellevue Inseln (Südpazifikum, 1860, leg. J. Xántus). Adriatisches Meer (1848, Geschenk der Herrn Pius Titius, Nr. 28 und Emericus Ujhelyi 1862, Nr. 164—1971). Neues Material Rovigno d'Istria (1937—38, September). Die Art erscheint in der nördl. Adria nur im Herbste, da auch das Wirtstier in dieser Zeit erscheint.

III. Subfam.: ***Coronulinae*** Gruvel.

E. Genus: ***Coronula*** Lamarck.

14. ***Coronula complanata*** (Mörch). Verbreitung: Amboina, Neu-Süd-Wales, Südafrika, Westafrika, Valparaiso, Coquimbo, Norway. Unser Exemplar: ebenfalls von Amboina. (Coll.: Forray-Brunswick-Chotek), Nr. 2071.

F. Genus: ***Cryptolepas*** Dall.

15. ***Cryptolepas Rachianecti*** Dall. Verbreitung: Bering-Inseln, Süd-Californien, Hawai-Inseln, und unser Material: Monterey, Nr. 2077. b., Coll.: Forray-Brunswick-Chotek. (Siehe noch: 3.).

* Von Japan mit „?" gemeldet (4., 6.), (13.).

Fam.: Chthamalidae Darwin.

G. Genus: ***Chthamalus*** RANZANI.

16. ***Chthamalus stellatus stellatus*** (POLI). Die Stammform lebt im Mediterraneum (12.), doch gibt sie NILSSON-CANTELL (11) auch aus den nördl. Teilen des Atlanticums an. Altes Material: Adria, 1863 (Nr. 182, 75, Geschenk des Herrn TITIUS PIUS, 1848, Nr. 115). Neues Material: Rovigno d'Istria (1937) und Split (1938). Leg. Verfasser. Die Art ist ein Felsbewohner der Gezeitenzone, befestigt sich aber auch an *Patellen*-Schalen; von hier sind aber nur jugendliche Exemplare bekannt. (NILSSON-CANTELL, KOLOSVÁRY: 11, 7.).

Das aus 16 Arten bestehende Balaniden-Material des Ung. Nat. Mus. gehört also zwei Familien, drei Unterfamilien und 7 Genera an. Es gibt noch einzelne Arten, über deren Fundort nichts näheres bekannt ist. Da diesen auch Terga und Scuta fehlen, kann ich von ihnen keine genaue Diagnosen geben. Doch dürften diese Exemplare zur Formengruppen der Art *Balanus tintinnabulum* gehören.

Die Ursache, daß ich dieses spärliche Material hier öffentliche, liegt darin, daß es 3 interessante Arten enthält u. zw.:

1. *Balanus tintinnabulum peninsularis:* ist nur im Museum des U. S. A. und im Ung. Nat. Mus. vorhanden. Beide stammen vor der Sammeltätigkeit des bekannten ungarischen Sammlers J. XÁNTUS. Das Tier wurde seinerzeit (1916) von PILSBRY als neue Subart beschrieben (Abb. 1.).

2. *Balanus improvisus* (Abb. 2.) dürfte für die Fauna der Adria neu sein (?).

3. *Balanus perforatus angustus* ist sicher neu für die Adria!

Herrn Prof. DR. HJ. BROCH in Oslo, und Herrn Kollegen DR. F. ROCH in Rovigno d'Istria, ferner Herrn TOMO GAMULIN in Split sage ich für ihre freundliche Mithilfe meinen verbindlichsten Dank aus.

ZITIERTE SCHRIFTEN:

1. BROCH, HJ., Studies on moroccan Cirripeds. Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc. 7. Nr. 1—3, 1937.
2. DARWIN, CH., A monograph on the subgen. Balanid. London, 1854.
3. GRUVEL, Monographie des Cirrhipédes, 1905.
4. HIRO, F., The fauna of Akkhesi-Bay, II. Cirrip. Journ. Fac. Sc. Hokkaido imp. Univ. Sér. Zool. vol. 4. Nr. 4. VI. 1935.
5. HOEK, P. P C., Cirripedia. Syst. P. 25. Challenger Exped. 1883. Vol. 8. p. 147.

6. Hoek P. P. C., Cirripedia of the Siboga Expeditie, Leiden, 31—31. b. 1913.
7. Kolosváry, G., Az északi Adria tengeri makkjai (Cirripedia). Debreceni Szemle, 1938. Nr. 1—3.
8. Krüger P., Beiträge zur Cirripedienfauna Ostasiens. Abh. Math. Phys. Kl. K. Bayer. Akad. Wiss. Vol. 2. Suppl. Bd. p. 49.
9. Krüger, P., Cirripedien. Die Fauna Südwestaustraliens. Bd. 4. Liefer. 11. Jena, 1914.
10. Mavrodiadi, Die Balaniden des Schwarzen Meeres. Odessa, Mem. Soc. Nat. 32. 1908.
11. Nilsson-Cantell, Revision der Samml. recent. Cirrip. des Nat. Mus. Basel, 42, 1932. p. 103—137.
12. Pilsbry, H. A., The sessile barnacles (Cirripedia) contained Coll. U. S. Nat. Mus. Smiths. Inst. Bull. 93. 1916.
13. Poli, Testaceae utriusque Siciliae, 1795.
14. Stephensen, K., Rankefödder (Cirripedia) in Danmarks Fauna, 38. 1933.
15. Weltner, W., Verzeichnis recenten Cirripedienarten. 1897. Archiv. f. Naturgeschichte. p. 260.

Nachtrag bei der Korrektur.

Balanus amphitrite communis Darwin: 1877, Mare Adriaticum. IX. 1938, Rovigno, im Aquarium auf *Mytilus edulis galloprovincialis*. Im Aquarium (Triest) auf *Spirographis Spallanzanii* (IX, 1938.)

Balanus tintinnabulum tintinnabulum (Linné): Zengg-Medarija; Leg.; L. Soós. Tiere auf *Mytilus edulis galloprovincialis* angesiedelt.

Acasta spongites (Poli): Mare Mediterraneum, 1851, Coll. Miketz, No. 2063. Zwei abgelöste Stücke. In *Cacospongia* und *Euspongia* hat diese Art der Verfasser ebenfalls gefunden (Rovigno, 1938.).

Chthamalus stellatus stellatus (Poli): Triest, 8. XII. 1937; Leg.: F. Roch. Tiere auf *Patellastra lusitanica*. — IX. 1938, Rovigno (Insel Santa-Caterina), Tiere auf *Patellastra lusitanica*. Leg.: Kolosváry. — 1938, Insel Vestre bei Rovigno, Tiere auf Schalenstückchen von *Pinna maxima*. Leg.: Kolosváry.

Chthamalus stellatus depressus (Poli): 1848, Mare Mediterraneum. No. 38, 13. Leg.: Pius Titius.

Coronula complanata (Mörch): Coll. Miketz, No. 2075; 1851. Europa.

Balanus spongicola Brown.: Süd-Portugal, VII. 1938, leg.: Prof. Matthes. In *Desmacidon*-Schwamm.

Balanus improvisus Darwin.: Istambul; leg.: Dr. W. Neu, 1938.

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI. 1939.
PARS ZOOLOGICA.

MALAKOZOOLOGISCHE ERGEBNISSE DER ADRIATISCHEN KÜSTENREISEN DR. GABRIEL V. KOLOSVÁRY'S IN DEN JAHREN 1937—1938.

LAND- UND SÜSSWASSERSCHNECKEN.

Von HANS WAGNER (Budapest).

Gelegentlich seiner Forschungsreisen an der adriatischen Küste, sammelte DR. GABRIEL V. KOLOSVÁRY auch eine beträchtliche Anzahl Land- und Süßwasserschnecken, die er dann zu Bearbeitung mir übergab. Von der ersten Reise (Rovigno und Umgebung) kamen ungefähr 1000 Mollusken zum Vorschein, während von Plitvica und von der dalmatinischen Küste cca 500 Exemplare gesammelt worden sind. Ich konnte insgesamt 54 verschiedene Formen bestimmen, die in systematischer Reihenfolge unten folgend aufgezählt werden. Sämtliche Tiere, resp. Schalen befinden sich in der Malakozoologischen Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums. Nennenswert ist das Auffinden einer neuen Varietät von *Charpentieria pulchella* aus der Nähe der Plitvicaer-Seen, ferner das Vorkommen der verschiedenen Clausilien *(Delima)*, und das häufige Auftreten von *Milax Sowerbyi* bei Rovigno und von *Milax Reuleauxi* in Dalmatien. Die nach den Arten stehenden Abkürzungen bedeuten die folgenden Fundstellen: Al. = Almissa, Bag. = Insel Bagnole, Br. = Insel Brazza, Fig. = Insel Figarole, Pl. = Plitvica, Rov. = Rovigno, Sal. = Salona, Sp. = Spalato.

Aufzählung des Materiales.

Prosobranchiata.

1. *Pomatias elegans* MÜLL. (Al., Bag., Fig., Rov.), 2. *Cochlostoma (Cochlostoma) scalarinum* VILLA (Al., Sal., Sp.), 3. *Cochlostoma (Cochlostoma) septemspirale* RAZ. (Rov.).

Pulmonata.

A. Basommatophora.

4. *Alexia (Myosotella) myosotis* Drap. (Rov.), 5. *Stagnicola palustris turricula* Held (Al.), 6. *Anisus (Tropidiscus) planorbis* L. (Al., Pl.).

B. Stylommatophora.

7. *Succinea elegans* Risso (Pl.), 8. *Azeca (Hypnophila) pupaeformis* Cantr. (Sp.), 9. *Pupa frumentum illyrica* Rm. (Rov., Sp.), 10. *Orcula conica* Rm. (Pl.), 11. *Chondrina Mühlfeldti* Kstr. (Sp.), 12. *Chondrina Mühlfeldti* var. *major* Kstr. (Sp.), 13. *Jaminia (Chondrula) seductilis* Rm. (Sp.), 14. *Jaminia (Chondrula) tridens* Müll. (Rov.), 15. *Charpentieria (Dilataria) pulchella* var. *Kolosváryi* n. var.

Beschreibung der neuen Varietät.

Charpentieria (Dilataria) pulchella var. ***Kolosváryi*** n. var.

Der *pulchella* var. *gracilis* Brus. ähnlich, aber noch größer und nicht so schlank, sondern augenmerklich bauchiger. Die Schale ist an den ersten Windungen stark und dicht gestreift, an den unteren Windungen glatter, bei der Nackengegend wieder stärker gerunzelt. Farbe gelbbraun bis rotbraun, die größten Schalen werden fast 15 mm lang und 3 mm breit. Die neue Varietät lebt bei den Plitvicaer-Seen.

Es kamen insgesamt 14 Exemplare aus der Sammlung vor, und-zwar 9 erwachsene oder fast erwachsene und 5 junge Schalen, die aber fast sicher auch zu der neuen Varietät gehören. Die neue Form habe ich zu Ehren des Herrn Sammlers, Dr. G. v. Kolosváry benannt.

16. *Cochlodina laminata grossa* Rm. (Pl.), 17. *Herilla bosnensis* Pfr. (Pl.), 18. *Medora (Medora) almissana* Kstr. (Al., 25 Exemplare; diese Art lebt sehr zahlreich an den Mauern der Stadt Almissa und im Cettinatale), 19. *Agathylla regularis* Pfr. (?) (Salona, 2 sehr schlecht erhaltene Schalen, die nicht mit ganzer Sicherheit bestimmt werden konnten.). 20. *Delima (Delima) blanda* Kstr. (Al.), 21. *Delima*

(Delima) conspurcata Rm. (Sal.), 22. *Delima (Delima) semirugata* Rm. (Al., Br., Sal.), 23. *Delima (Delima) semirugata* var. *vibex* Rm. (Sp.), 24. *Delima (Delima) ornata* Rm. (Rov.), 25. *Papillifera (Papillifera) bidens* L. (Rov.), 26. *Rumina decollata* L. (Bag., Fig., Sp.), 27. *Poiretia algira* Brug. (Rov., Sp.), 28. *Discus (Goniodiscus) solarius* Menke (Pl.), 29. *Zonites acies* Fér. (Sp.), 30. *Zonites compressus Laughofferi* A. J. Wagn. (Sp.), 31. *Retinella nitens* Mich. (Pl.), 32. *Oxychilus (Oxychilus) cellarium* Müll. (Rov.), 33. *Milax (Milax) Reuleauxi* Cless. (Al., Sal., Sp.). Von dieser schönen Art kamen nicht weniger als 19 — darunter allerdings viele junge — Exemplare zum Vorschein. *Milax Reuleauxi* wurde zum ersten Mal von Cattaro, ferner aus dem Cettinatale und Yedrotale beschrieben (1, p. 46), das Ungarische Nationalmuseum besitzt noch Exemplare von Gracac und Jablanac, und das Wiener Naturhistorische Museum von vielen anderen Punkten Dalmatiens (2, p. 202). Wahrscheinlich ist sie der dalmatinischen Küste entlang überall verbreitet, und kommt stellenweise recht häufig vor. 34. *Milax (Milax) Sowerbyi* Fér. (Rov.), 35. *Limax (Limax) maximus* L. (Rov.), 36. *Lehmannia (Lehmannia) marginata* Müll. (Rov.), 37. *Agriolimax (Agriolimax) agrestis* L. (Al., Rov., Sp.), 38. *Agriolimax (Hydrolimax) laevis* var. *grisea* Tayl. (Sp.), 39. *Helicella (Candidula) profuga* A. Schm. (Al.), 40. *Helicella (Cernuella) virgata variabilis* Drap. (Rov.), 41. *Helicella (Trochoidea) pyramidata* Drap. (Sp.), 42. *Helicella (Trochoidea) trochoides* Poir. (Sp.), 43. *Theba (Theba) Olivieri* Fér. (Fig., Rov., Sp.), 44. *Theba (Theba) carthusiana* Müll. (Pl., Rov., Sp.), 45. *Theba (Theba) carthusiana* var. *minor* Jeffr. (Sal.), 46. *Monacha (Zenobiella) incarnata* Müll. (Pl.), 47. *Hygromia cinctella* Drap. (Rov.), 48. *Campylaea (Campylaea) planospira* Lam. (Sp.), 49. *Campylaea (Liburnica) setosa* Rm. (Sp.), 50. *Eobania vermiculata* Müll. (Fig., Rov., Sp.), 51. *Cepaea nemoralis* L. (Pl., Rov.), 52. *Helix (Cryptomphalus) aspersa* Müll. (Rov.), 53. *Helix (Helix) pomatia* L. (Pl.), 54. *Helix (Helix) cincta* Müll. (Fig.).

1. Clessin, S., Beitrag zur Fauna der Binnen-Mollusken Dalmatiens. Malakzool. Bl. N. F. 9, 1887.
2. Wagner, J., Magyarország, Horvátország és Dalmácia házatlan csigái. II. rész. Ann. Mus. Nat. Hung. 29, 1935.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI 1939.
PARS ZOOLOGICA.

REVISION EINIGER ARTEN DER COLL. KISS IM UNGARISCHEN NATIONALMUSEUM. (BUDAPEST). ICHNEUMONIDAE (HYM.)

Von A. Roman (Stockholm).

Eine Urlaubsreise nach Ungarn in Oktober 1935 gab mir Gelegenheit, auch die Schlupfwespensammlungen des Ungarischen National Museums etwas zu studieren. Dabei stieß ich bald auf die Coll. Kiss, welche nach seinem Tode dem Museum einverleibt sind. Ich hatte früher einmal mit Dr. Kiss Ichneumoniden getauscht und seine Arbeiten erhalten. Die große Zahl neuer Arten fiel mir auf, und der Tausch zeigte mir, daß seine Bestimmungen sehr fraglich waren. Im Museum konnte ich nun, dank dem Entgegenkommen Dr. Szabó-Patay's, die Originalstücke, soweit meine Zeit es erlaubte, studieren. Eine Anzahl von Namen konnte dadurch berichtigt werden, wenn dies auch wegen der kurzen Zeit ohne Literatur geschehen mußte.

Dr Andreas Kiss v. Zilah war ein Enthusiast für diese Studien und betrieb sie mit viel Energie, aber er wohnte in Siebenbürgen abseits von allen Museen und konnte wegen der politischen Verhältnisse auch keine Studienreisen machen. Die ihm zugängliche Fachliteratur war mangelhaft und gab ihm nicht die nötige Sicherheit im Erkennen der verschiedenen Gruppen, besonders der Gattungen. Auch legte er in altmodischer Weise zuviel Wert auf die Färbung. Die Folge war, daß eine große Anzahl von Exemplaren sich nicht bestimmen ließen, und so entstanden die vielen Neuigkeiten. Eine Anzahl davon muß richtig sein, denn die siebenbürgischen Schlupfwespen waren wenig studiert und das Land ist ja voll Berge mit wechslungreicher Natur und mildem Klima. Außerdem wurde er von vielen Freunden, auch in anderen Teilen Ungarns, mit Material unterstützt. Aber erstaunliche Mißgriffe machte er, wie aus der folgenden Liste hervorgehen wird. Ein Ehrenmann war er jedoch und gehörte keineswegs zu den Sammlern, die besuchenden Kollegen ängstlich ausweichen. Vor einigen Jahren wurde er von G. Heinrich, dem bekannten Kenner der Ichneumoninae, besucht; er nahm ihn gastfreundlich auf und ließ ihn seine Sammlung frei besichtigen.

Die Liste habe ich nach den Kiss'schen Namen alphabetisch geordnet.

Artenliste.

Amblyteles crispatorius L. = *A. palliatorius* Gr. ♂.

A. hermaphroditus Tischb. = *Stenichneumon sp.* ♀ mit rötlichem Schildchen und punktierten Wangen.

A. septentrionalis Gr. = *A. septemguttatus* Gr. ♀. (auch unter richtigem Namen vorhanden).

A. zilahiensis Kiss = *A. crispatorius* L. kleine ♀

Atractodes bicolor Gr. sec. Ulbr. = *A. fraternus* Frst. (archangelicae Rn) ♀.

Diese von mir aus Lappland beschriebene Art (auf *Angelica archangelica* gesammelt) ist noch nirgendwo sonst in Schweden gefunden, kommt aber überraschenderweise auf der Kontinente vor. Durch Herrn K. Pfankuch sah ich vor vielen Jahren 2 ♀ aus der Bremergegend, später erhielt ich durch H. Maneval ein paar ♀ aus Frankreich (dep. Haute-Loire, das eine auf einer „poule crevée" gefunden). In der Sammlung Kiss ist ein ♀ vom Krefeldgebiet in Deutschland, von A. Ulbricht falsch bestimmt.

Centeterus major w. = *Barichneumon sp.* ♀.

Die kleinen *Barichn.*-Arten sind anerkannt schwer zu bestimmen, und Kiss wußte offenbar nicht, was damit anzufangen.

Cratocryptus associator Thunb. = *Phaeogenes* sp. ♂, vielleicht *rusticatus* W.

C. leucopsis Gr. v. alpinus Str. = *Plectocryptus sp.* ♂ mit weißem Ring der Fühler und der Hintertarsen (wahrscheinl. *scansor* Thoms.)

Die Gatt. *Plectocryptus* Thoms. nehme ich in der späteren Auffassung an, d. h. Arten mit breitem Mund und längerem unteren Mandibelzahn.

C. sternocerus Thoms. = *Microcryptus* sp. ♂, *Pyracmon* sp. ♀.

Cryptus alboscutellaris Szépl. = *Habrocryptus porrectorius* F. ♀.

C. incisus Tschek = *Habrocr. porrect. brachyurus* Gr. ♀ und *Idiolispa analis G.* ♀.

Cteniscus consobrinus Holmg. = *Exyston cinctulus* Schj. ♂.

Ct. Diószeghy Kiss = *Acrotomus* sp. ♀.

Eclytus nigerrimus Kiss = *Pyracmon rufocoxalis* Clém. ♂.

E. transsilvanicus Kiss = *Ipoctonus,* wahrscheinlich *latipes* Thoms. ♀.

Die Artbestimmung wurde erst in Stockholm nach der Beschrei-

bung gemacht und ist somit nicht ganz sicher. Die wenigen Angaben THOMSON's über *latipes* stimmen jedoch gut.

Erromenus defectivus BRKE = *Tryphon* sp. ♀.

Euryptilus Kriechbaumeri HOLMG. = *Dicaelotus pumilus* GR. ♂.

Das wirkliche ♂ des seltenen *Kriechbaumeri* habe ich aus Kamtschatka bekannt gemacht. Es hat den Kopf ebenso stark erweitert wie beim ♀, während er bei *pumilus* fast verengt ist.

Exephanes variegator TISCHB. = *Barichneumon sp.* ♀.

Exolytus transsylvanicus KISS = *E. laevigatus* GR. ♂ mit roten Hinterschenkeln.

KISS hat viele FÖRSTER'sche Namen in *Exolytus* verzeichnet, aber wenn schon die Original-„Arten" höchst fraglich sind, was soll man von KISS' Bestimmungen sagen?

Genarches mesoxanthus THOMS. = *Scopesus* sp. ♀.

Glyptorhaestes punctatus THOMS. = *Rhorus* sp. ♀.

Mit *Rhorus* meine ich die Gatt. *Monoblastus* HOLMG. nec HTG., denn diese beide sind m. E. synonym.

Habrocryptus Heinrichi KISS = *Brachycryptus sordidus* TSCHEK ♀.

Hemichneumon elongatus RATZ. = *Dicaelotus* sp. ♂ mit schwarzem Clypeus.

H. hungaricus KISS = *Microcryptus* sp. ♂.

Hemiteles cryptiformis KISS = *Leptocryptus* sp. ♀.

H. gracilis THOMS. = *Stilpnus* sp. ♀.

Das Stück stammt von SCHMIEDEKNECHT und trägt seine Bestimmung *gracilis.*

H. plectisciformis SCHMK. = *Cecidonomus inimicus* GR. ♀.

Herpestomus brunneus KISS = *Brachycephalus* sp. ♂.

Brachycephalus FRST. ist die *aestivalis-Gruppe* von *Hemiteles* und m. E. eine gute Gattung.

Homocidus pectoratorius GR. var. nigrithorax KISS = *Diplazon tetragonus* THUNB. ♂.

Ichneumon castaniventris GR. = *Barichneumon* sp. ♀, vielleicht *pachymerus* RATZ.

I. leucopeltis THOMS. = *Barichneumon* sp. ♀.

I. rarus TISCHB. = *I. sarcitorius* L. ♀.

I. vulneratorius ZETT. ♀ = *Barichneumon* sp.

Zwei richtige ♂ von mir waren vorhanden.

Leptocryptus magnocephalus KISS = *Phygadeuon* sp. ♂ mit bewehrtem Clypeus.

Listrognathus transsylvanicus KISS = *Mesostenus gladiator* SCOP. ♀ var.

Das Stück hat den Hinterleib rot, eine mir unbekannte Färbung bei dieser Art. Bei der Var. *juvenilis* TOSQU. sind Kopf und Thorax rot, so eine Neigung zum Rotwerden ist immerhin vorhanden.

Megaplectes Deubeli KISS = *Cratichneumon albilarvatus* GR. ♀.

(M. dissimilis KISS = *Giraudia gyratoria* THUNB. ♀.

In einer späteren Abhandlung teilte KISS diese Synonymie mit, aber nur mit Fragezeichen.) — Daß er auf einmal zwei neue Arten von *Megaplectes* beschrieb, mußte jeden Kenner überraschen. Jetzt sieht man, daß er ein Opfer des falschen Gattungsmerkmales bei FÖRSTER, und nach ihm SCHMIEDEKNECHT, geworden ist. Ein dreieckig erweitertes, zweites Glied der Maxillarpalpen haben die meisten *Ichneumones pentagoni,* und man kann sich nur wundern, daß FÖRSTER dies nicht bemerkt hat (SCHMIEDEKNECHT schrieb gedankenlos ab). *Megaplectes* hat nur, soweit bekannt, eine europäisch-nordasiatische und eine südlichere ostasiatische Art. Erstere lebt nach HOLMGREN 1886 bei *Harpyia vinula* und kommt bis Kamtschatka vor. Letztere ist der vorigen ganz ähnlich und ist hauptsächlich durch einen kompressen Stirndorn zu unterscheiden. Sie ist aus Japan und dem Ussurigebiet (Wladivostok ♂♀, MALAISE) bekannt.

Mesostenus peregrinus SCHMIED = *Nematopodius formosus* GR. ♀.

M. truncatidens SCHMIED. = *Listrognathus cornutus* TSCHEK. ♀.

Microcryptus aberrans TASCH. = *Cratichneumon lanius* GR. ♀.

M. albicollis KISS = *Herpestomus* sp. ♀, vielleicht *xanthops* GR. (Diese Art habe ich in KISS' Arbeiten nicht gefunden.)

M. ?leucostictus GR. = *Hoplismenus albifrons* GR. ♂.

Odinophora hungarica KISS = *Meniscus elector* GR. ♀.

Phaeogenes septentrionalis HOLMG. = *Centeterus* sp. ♀, vielleicht *major* W.

Phygadeuon bitinctus GR. v. nigripectus KISS = *Microcryptus abdominator* GR. ♀.

Ph. recurvus THOMS. = *Ph. (Ischnocryptus)* sp. ♀, vielleicht *forticornis Kriechb.*.

Platylabus rufiventris W. = *Coelichneumon orbitator* THUNB. ♀ var.

Plectocryptus albopictus KISS = *Micro-* od. *Cratocryptus* sp. ♂.

P. Gravenhorsti THOMS. = *Colpognathus celerator* GR. ♀.

P. Merkli KISS = *Barichneumon* sp. ♀.

P. Mülleri KISS = *Cratichneumon lanius* od. *albilarvatus* GR. ♀.

Polysphincta boops TSCHEK = *Diplazon albosignatus* GR. ♀.

Promethus cognatus HOLMG. = *P. dorsalis* HOLMG. ♀. und *P.* andere Art ♀.

Proscus ruber KISS = *Barichneumon locutor* THUNB. ♀.

Spilocryptus Punguri KISS = *Hoplocryptus nigripes fuscicornis* TSCHEK ♀. Dieser *Hoplocryptus* ist auch unter richtigem Namen vorhanden. Hier mag eingeschaltet werden:

Stylocryptus gracilis KRIECHB. (bispinus THOMS): KISS hatte in seiner Sammlung bloß ein paar deutsche ♂ von *A.* ULBRICHT-Krefeld. Ich fand ein ♂ in Mátrafüred; diese Art des Spätherbstes kommt also auch in Ungarn vor. Vermutlich ist *Chamaezelus* FRST. das ♀ der Art; das Originalstück in München ist ein kurzgeflügeltes *Stylocryptus*-♀.

Sychnoportus erosus HOLMG. = *Callidiotes luridator* GR. ♂.

Triclistus squalidus HOLMG. = *Erromenus* sp. ♂.

Tropistes nitidipennis GR. = *Lampronota* sp. ♂.

Das richtige ♂ dieses *Tropistes* scheint noch nicht sicher bekannt zu sein, aber das der zweiten Art, *falcatus* THOMS, habe ich aus Schweden beschrieben (Ark. f. zool. 9:2 S. 34, 1914). Später habe ich sowohl noch ein ♂ bei Stockholm (Ende April) erbeutet wie auch ein englisches Stück gesehen. Diese ♂ sind zweifellos Cryptinen, und die Gattung soll, meiner längst publizierten Meinung nach, neben *Cecidomus* BRIDG. (*Isadelphus* FÖRST.) gestellt werden.

LITERATURVERZEICHNIS.

KISS v. ZILAH, ANDR. Újabb adatok Magyarország Hepnenoptera-faunájához. I. Rovartani Lapok XXII, 1915.

KISS v. ZILAH, ANDR. Beiträge zur Kenntnis der ungarischen und siebenbürgischen Ichneumoniden- (Schlupfwespen-) Fauna, I—IV. Verh. u. Mitteil. des Sieb. V. f. Naturw. zu Hermannstadt. Jahrg. 72—82, 1922—32.

M., A. Zum Gedächtnis. Dr. med. Z. KISS ENDRE †. Ebenda, Jahrg. 81—82, 1931—32.

KRITIK DER ARTBERECHTIGUNG VON SPALAX LABAUMEI (MATSCHIE).

Von JOHANN v. SZUNYOGHY. (Kecskemét, Ungarn.)

Professor MÉHELY beschreibt in seinem Werke „Species Generis Spalax" im Jahre 1909 in ungarischer Sprache zwei *Mesospalax*-Subspecies, welche in dem Gebiete der heutigen, asiatischen Türkei vorkommen. Die eine davon ist *Spalax monticola anatolicus* (aus der Gegend von Burnabad und Paradisos bei Smyrna), die andere *Spalax monticola cilicicus* (aus Bulghar-Maden, im cilicischen Taurus). In den drei nach dem Erscheinen des Werkes von MÉHELY verflossenen Jahrzehnten wurden aus Kleinasien eine neue Species und zwei Subspecies der Gattung *Mesopalax* beschrieben. So veröffentlichte PAUL MATSCHIE in den „Sitzungsberichten der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, Jahrgang 1919" eine neue Species, u. zw. *Spalax* labaumei aus der Gegend von Eskischehir (am Flusse Pursak, 250 km von Smyrna) und A. C. HINTON MARTIN beschrieb in den Ann. Mag. Nat. Hist. im Jahre 1920 unter dem Titel „Three new subspecies of *Spalax monticola*" zwei asiatische Subspecies: *Spalax monticola corybantium* aus dem Gebirge Murad-Dagh (200 km von Smyrna entfernt) und *Spalax monticola captorum* aus Khanghri (100 km nordöstlich von Angora).

Als ich durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Professor ÉHIK die von Herrn DR. VASVÁRI in der asiatischen Türkei gesammelten *Spalax*-Exemplare zur Aufarbeitung erhielt, studierte ich die Beschreibungen der oben erwähnten Blindmäuse eingehend. Je tiefer ich mich in das Studium der neuerlich beschriebenen *Spalax*-Arten einließ, um so interessantere Erscheinungen traten zu Tage. Leider mußte ich bei den die Species und Subspecies trennenden Merkmalen feststellen, daß diese oft sehr gering und unbedeutend sind. Andererseits ist die Auffassung der Autoren bis zu einem gewissen Grade verständlich, da die oben erwähnte, von allen Autoren zitierte Arbeit MÉHELY's zeigt, daß die Unterscheidungsmerkmale oft sehr fein, fast verschwommen sind, so daß es manchmal sehr schwer ist, zu bestimmen, ob der Schädel einer Blindmaus zu einer bestimmten Species oder Subspecies gehört, oder davon abzusondern ist. Die überwiegende Mehrzahl der Gelehrten nach MÉHELY stellten

sich auf den letzteren Standpunkt und beschrieben, oft ohne genügende Begründung, eine von ihnen für neu gehaltene Species oder Subspecies.

Als eklatanten Fall nehme ich den von MATSCHIE unter dem Namen *Spalax labaumei* beschriebenen *Mesospalax* zum Gegenstande meiner Untersuchungen und weise darauf hin, daß es der erwähnte *Spalax* nicht verdient, als besondere Species betrachtet zu werden, ja, daß sogar seine eventuelle Abtrennung als besondere Subspecies ungerechtfertigt ist. Höchstens kann er als eine Varietät des von MÉHELY beschriebenen *Spalax monticola anatolicus* Anspruch auf eine Absonderung in der Fachliteratur haben.

Ich bin zweifellos in einer vorteilhafteren Lage als MATSCHIE, da ich mich bei meinen Untersuchungen nicht bloß auf das Werk MÉHELY's stützen mußte, sondern da mir auch die von ihm untersuchte Schädelsammlung zur Verfügung stand. (13 Schädel von *Spalax monticola anatolicus* und ein Schädel von *Spalax monticola cilicicus).* Dies bedeutete für mich einen Vorteil, denn so war es mir möglich, die Variabilität der Knochen und Suturen beachten zu können, welche MATSCHIE als Sonderheiten seiner neu beschriebenen Spalax-Art erwähnt.

Weiter unten werden wir sehen, daß *Spalax labaumei* — gegenüber der Ansicht MATSCHIE's — fast in jeder Hinsicht mit *Spalax monticola anatolicus* übereinstimmt, ferner, daß die Merkmale von *Spalax monticola anatolicus* ziemlich stark variieren und daß sich unter ihnen stets Varianten finden, welche auf *Spalax labaumei* passen. MATSCHIE begründete seine Species auf zwei Schädel, welche er von Professor DR. LA BAUME aus Eskischehir (Kleinasien) erhielt. Seiner Meinung nach sind diese Schädel dem von *Spalax monticola cilicicus* ähnlich, aber von dem des *Spalax monticola anatolicus* sehr verschieden. Ich möchte aber im Folgenden beweisen, daß diese Behauptung nicht zutrifft.

Wenn wir die von MATSCHIE für die Charakterisierung von *Spalax labaumei* angegebenen Merkmale der Reihe nach vornehmen, so muß ich an erster Stelle auf die Kaufläche der Backenzähne hinweisen. Die Beschreibung erwähnt weder von den Kauflächen der Backenzähne des Unter- noch von denen des Oberkiefers etwas Besonderes, was für *Spalax labaumei charakteristisch* wäre. MATSCHIE beruft sich bei der Erklärung der Zeichnungen der Kauflächen der Backenzähne auf die in MÉHELY's *Spalax*-Werk veröffentlichten Illustrationen, welche die charakteristischen Züge des *Spalax monticola anatolicus* angeben. Die Unterschiede hingegen, durch welche

die Zeichnungen der Zähne von *Spalax labaumei* von den Illustrationen des erwähnten Werkes abweichen, sind nur unbedeutend und ausschließlich die Folgen verschiedener Abnutzungen der Kauflächen.

Die Beschaffenheit der vorderen Seite der Nagezähne erwähnt MATSCHIE an zwei Stellen, er schreibt: „Die oberen Nagezähne sind wie die unteren ohne deutliche Schmelzrippen" (Op. cit. p. 36); und: „in der Mitte der unteren Schneidezähne keine Schmelzrippe vorhanden ist" (Op. cit. p. 37). Diese Charakterisierung trifft auch für *Spalax monticola anatolicus* zu, da wir ja auf Seite 92 des MÉHELY'schen Werkes die Angabe finden, daß er nur auf der Vorderseite der oberen Nagezähne[1] „eines jungen Exemplares (Burnabad) Spuren der für *Spalax Ehrenbergi* charakteristischen Längsschmelzrippen fand. An der Vorderseite der unteren Nagezähne erscheinen die Schmelzrippen bei *Spalax Ehrenbergi* viel häufiger als an den oberen. In einem Falle ist die innere und mittlere Rippe scharf, die äußere hingegen nur in Spuren entwickelt (Paradisos, ad. ♀), bei einem anderen Exemplar erscheint die äußere und innere Rippe klar genug (Paradisos, ad. ♀), an einem Exemplare sind alle drei Rippen schwach (Paradisos, ad. ♀), an einem anderen Exemplare ist nur die äußere Rippe vorhanden (junges Exemplar aus Burnabad), an drei Exemplaren fällt nur die innere Rippe auf (Junges aus Burnabad, altes ♀ aus Paradisos und altes ♂ aus Paradisos), an vier Exemplaren hingegen fehlen sämtliche Rippen". Diese Beschreibung beweist, daß die Schmelzrippen in sehr verschiedenen Entwicklungstadien erscheinen, bei 30% des Untersuchungsmateriales sogar vollkommen fehlen. Die von MATSCHIE betonte, oben erwähnte Eigenschaft paßt daher ebenfalls vollkommen auf *Spalax monticola anatolicus*.

MATSCHIE befaßt sich mit den Wurzeln und Alveolen der Backenzähne nur sehr kurz. Er schreibt: „Die Wurzeln der oberen und unteren Backenzähne sind fast vollständig verschmolzen, die Alveolen der beiden vorderen Backenzähne in beiden Kiefern sind nur am Außenrande noch mit Spuren von Scheidewänden versehen" (Op. cit. p. 36). Auch diese Charakterisierung paßt auf *Spalax monticola anatolicus*, denn wenn wir MÉHELY's Beschreibung betrachten, so kommen wir ungefähr zu demselben Ergebnis. Schreibt doch MÉHELY auf Seite 98 seines Werkes folgend:[1] „Die Wurzeln der

[1] Wörtlich übersetzt aus der ungarischen Ausgabe des Werkes von MÉHELY: Species Generis Spalax (1909).

Backenzähne des *Spalax monticola anatolicus* unterscheiden sich bedeutend von denen des *Spalax Ehrenbergi*, da — mit Ausnahme des ersten, unteren Backenzahnes — die Wurzeln sämtlicher Zähne mehr oder weniger verschmolzen sind, was natürlich mit der Verschmelzung der betreffenden Höhlungen der Alveolen verbunden ist". Demnach ist MATSCHIE's obige Bemerkung größtenteils mit den Angaben von MÉHELY übereinstimmend. Jedoch müssen die unteren, vorderen Backenzähne als abweichend betrachtet werden. Diese haben bei *Spalax monticola anatolicus* zwei Wurzeln, während bei *Spalax labaumei* — nach der ziemlich lückenhaften Beschreibung — die beiden Wurzeln fast vollständig verschmolzen sind. Hingegen scheinen die noch in Spuren vorhandenen Scheidewände am Außenrande der Alveolen doch als ein Beweise für ihre Entstehung aus 2 Wurzeln zu sein.

Der stark entwickelte Processus nasobasalis ist bei beiden Arten zu finden.

Vom unteren Kiefer bemerkt MATSCHIE: „die Alveolarlänge des Unterkiefers ist etwas länger als die Condylarlänge" (Op. cit. p. 36) Dasselbe ist bei Spalax monticola anatolicus der Fall.

Seine Behauptung: „Der Processus alveolaris ist beträchtlich höher, als der Processus condyloideus" (Op. cit. p. 36) ist für beide *Spalax*-Arten gleich gültig.

Nach MATSCHIE ist die: „Sutura fronto-nasalis nach vorn ausgehöhlt, springt aber auf den Nasenbeinen etwas vor" (Op. cit. p. 36), das ist auch für *Spalax monticola anatolicus* zutreffend.

Weiters schreibt MATSCHIE: „Das Hinterende der Nasenbeine überragt die die Hinterränder der Foramina infraorbitalia verbindende Linie nicht, sondern erreicht sie keineswegs" (Op. cit. p. 36). MÉHELY bemerkt diesbezüglich, daß[1] „die Nasenbeine des *Spalax monticola anatolicus*, die die Hinterränder der Foramina infraorbitalia verbindende Linie überschreiten oder wenigstens erreichen. An den Exemplaren von Paradisos überschreiten sie diese Linie immer, bei den von Burnabad hingegen erreichen sie diese nur". Bei *Spalax monticola cilicicus* aber erreichen die Nasenbeine nicht die Linie, welche die Hinterränder der Foramina infraorbitalia verbindet. Somit ist die Abweichung der Schädel des *Spalax monticola anatolicus* (Burnabad) von obiger Beschreibung sehr gering, bei dem von *Spalax monticola cilicicus* besteht jedoch überhaupt kein Unterschied.

[1] Wörtlich übersetzt aus der ungarischen Ausgabe des Werkes von MÉHELY: Species Generis Spalax (1909).

Seine Feststellung; „Das vordere Gaumenstück von der Alveole des oberen Schneidezahnes bis zum Hinterrande des Foramen incisivum ist kürzer, als das hintere vom Hinterrande des Foramen incisivum bis zum Hinterrande des Palatinum" (Op. cit. p. 36) paßt genau so für *Spalax monticola anatolicus.*

In seiner Abhandlung führt MATSCHIE an einer Stelle die Merkmale auf, durch welche sich *Spalax labaumei* von *Spalax monticola cilicicus* unterscheiden. Ich halte es für notwendig, auch diese aufzuzählen, will aber auch gleich bemerken, daß diese Merkmale — mit kleiner Abweichung — auch bei *Spalax monticola anatolicus* vorhanden sind.

So behauptet MATSCHIE: „Sie können aber nicht zu dem *M. cilicicus* von Bulghar-Maden gezogen werden, weil sie einen deutlichen Processus internasalis haben" (Op. cit. p. 36). Als ich die Schädel der Subspecies *Spalax monticola anatolicus* untersuchte, fand ich, daß dieser Processus in vier Fällen in beträchtlich entwickeltem Maße vorkommt, welche Fälle aber MÉHELY in seinem erwähnten Werke nicht anführt. So ist auch diese Eigenschaft eine gemeinsame.

MATSCHIE schreibt ferner, daß „das vordere Gaumenstück länger ist, als der Abstand des Foramen incisivum vom Hinterrande des Foramen posterius palatinum und nur 1—1, 3 mm, aber nicht 3 mm kürzer als das hintere Gaumenstück" (Op. cit. p. 36). Die Länge des vorderen Gaumenstückes überragt bei den von mir untersuchten dreizehn Schädeln von *Spalax monticola anatolicus* bei zehn die vom Foramen incisivum bis zum Foramen posterius palatinum reichende Entfernung und ist bei drei von gleicher Länge. Folglich ist auch diese Eigenschaft eine gemeinschaftliche.

Was jedoch den Unterschied zwischen der vorderen und hinteren Länge des Gaumens betrifft, so ist dieser laut MATSCHIE bei *Spalax labaumei* 1—1.3 mm, bei *Spalax monticola anatolicus* 3 mm. Ich muß dies insofern berichtigen, als bei den von mir untersuchten Schädeln von *Spalax monticola anatolicus* dieser obige Unterschied zwischen 2—3, 4 mm varierte. So ist betreffs dieser Eigenschaft insgesamt eine Differenz von 0,7 mm, vorhanden, die nicht wesentlich ist.

MATSCHIE's Charakterisierung, daß „die Höhe des Schädels mindestens doppelt so lang, wie der Abstand der Lamdanaht von der Nasenspitze ist" (Op. cit. p. 37), ist auch für *Spalax monticola anatolicus* gültig.

Nach MATSCHIE sind die Nasenbeine von *Spalax labaumei* be-

deutend kürzer, als die größte Schädelhöhe. Diesbezüglich kann ich nur soviel sagen, daß bei den von mir untersuchten Schädeln von *Spalax monticola anatolicus* das Verhältnis dieser beiden Maße ziemlich variiert. Es gibt Fälle, in welchen die Länge des Nasenbeines kürzer ist, als die Schädelhöhe, bei den meisten aber ist es umgekehrt. Leider sagt MATSCHIE nicht, wie die von ihm angegebene Schädelhöhe, [„größte Höhe" (Op. cit. p. 37)] zu messen sei. Ich traf meine diesbezüglichen Untersuchungen im Sinne MÉHELY's, ob aber MATSCHIE's „größte Höhe" mit der von MÉHELY festgestellten Schädelhöhe in der Ausführung des Messens übereinstimmt, kann man bloß auf Grund der Abhandlung von MATSCHIE nicht entscheiden. Jedenfalls ist das noch ein fraglicher Punkt; MATSCHIE hätte die Meßmethode der Nasenbeinlänge schriftlich präzis niederlegen sollen, da kein Forscher nach ihm wissen kann, ob er die größte oder kleinste, eventuell die mittlere Länge des Nasenbeines als maßgebend betrachtet, wie es die Mehrzahl der Forscher verschiedenartig tun.

Bezüglich der Nasenbeine erwähnt er, daß sich „die Nasenbeine bis zum Ende des ersten Drittels nicht plötzlich, sondern sehr allmählich verschmälern und am hintere Ende nicht breiter als die Hälfte ihrer vordern Breite, sondern wenig über ein Drittel derselben breit sind" (Op. cit. p. 37). Meiner Erfahrung nach ist bei *Spalax monticola anatolicus* die Form des Nasenbeines und die Form seines vorderen Drittels sehr verschieden. Es gibt Schädel, an welchen die Gestaltung des Nasenbeines der MATSCHIE'schen Charakterisierung vollkommen entspricht, hingegen gibt es aber auch Fälle, wo sie davon abweicht. Ich bemerke, daß die von mir untersuchten *Spalax monticola anatolicus*-Schädel von MÉHELY definiert und trotz der abweichenden Form der Nasenbeine alle in eine Subspecies gereiht wurden. All dies beweist, daß nur nach Untersuchung eines größeren Materials mit voller Gewißheit — die Grenzwerte mit eingerechnet — z. B. der annehmbare Typus der Form Nasenbeine bestimmt werden kann.

Vom Nasenbeine des *Spalax labaumei* erwähnt MATSCHIE, daß es „am hinteren Ende nicht breiter, als die Hälfte ihrer vordern Breite ist". Wenn ich dieses Verhältnis bei *Spalax monticola* anatolicus betrachte, so finde ich, daß bei sieben Schädeln der Fall ähnlich liegt, bei dreien die beiden Maße übereinstimmen und bei dreien der Durchmesser des hinteren Endes des Nasenbeines größer ist als in der vorderen Hälfte.

Zusammenfassung.

Paul Matschie beschreibt in seiner in den „Sitzungsberichten der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin" 1919 erschienenen Abhandlung *„Spalax labaumei,* eine anscheinend noch nicht beschriebene Blindmaus aus Kleinasien" eine neue *Mesospalax*-Species *(Spalax labaumei).*

Auf Grund meiner Untersuchungen hat es sich erwiesen, daß die große Mehrheit der Eigenschaften des *Spalax labaumei* mit jenen des von L. v. Méhely schon im Jahre 1909 beschriebenen *Spalax monticola anatolicus* vollkommen übereinstimmen. Matschie war also im Irrtum, als er in seiner Abhandlung behauptete, daß sich die Schädel des *Spalax labaumei* deutlich von denen des *Mesospalax anatolicus* unterscheiden, da diese Behauptung nur auf einem Mißverständnis der Tatsachen beruht. Somit bleibt nichts weiter übrig, als *Spalax labaumei* mit *Spalax monticola anatolicus* zu identifizieren. Die geringe Abweichung, die zwischen diesen beiden *Spalax*-Formen besteht, kann höchstens dazu berechtigen, *Spalax labaumei* als eine Varietät des *Spalax monticola anatolicus* zu betrachten. Dies zwingt mich, die Behauptung Matschie's zu berichtigen und die von ihm beschriebene neue *Spalax*-Species für eine einfache Varietät zu betrachten.

Daß Matschie selbst schon die Unzulänglichkeit der Begründung der von ihm beschriebenen neuen Species fühlte, geht schon aus dem Titel seiner Mitteilung hervor, der folgendermaßen lautet: *„Spalax labaumei,* eine anscheinend noch nicht beschriebene Blindmaus aus Kleinasien". Damit ist ausgesprochen, daß er von der Berechtigung der systematischen Stellung des *Spalax labaumei* nicht ganz überzeugt war, obgleich er weiter unten behauptet: „sie lassen sich mit keiner bisher beschriebenen Art von *Spalax* vereinigen und bedürfen einer genaueren Beschreibung" (Op, cit. p. 35).

A SPALAX LABAUMEI (MATSCHIE) FAJI JOGOSULTSÁGÁNAK BÍRÁLATA.

Irta: Szunyoghy János (Kecskemét).

Vizsgálataim alapján bebizonyult, hogy a Matschie által felállított *Spalax labaumei* tulajdonságainak túlnyomó része — eltekintve három kisebb mérvű eltéréstől (az első alsó zápfogak gyökéralkotása, az orrcsont hosszának viszonya a koponya magas-

ságához és a szájpadlás elülső és hátulsó része közötti különbség) — tökéletesen egyezik a MÉHELY által már 1909-ben leírt *Spalax monticola anatolicus*-éval. MATSCHIE tehát tévedett, amikor azt hangoztatja értekezésében, hogy a *Spalax labaumei* koponyái világosan különböznek az *anatolicus*-étól. Igy nincs más hátra, mint a *Spalax labaumei*-t a *Spalax monticola anatolicus*-sal azonosítani, az a kismértékű eltérés pedig, amely a két *Spalax*-féleség között mégis fennáll, legfeljebb arra jogosíthat fel, hogy a *Spalax labaumei*-t a *Spalax monticola anatolicus* varietásának tekintsük.

PLANEUSTOMUS GRANDIS REITT., EINE GUTE ART.

Von Wilhelm Székessy (Budapest)

(Mit 1 Abbildung.)

1907 beschrieb Reitter (Wien. Ent. Zeit. XXVI. 1907, p. 100.) aus Kleinasien (Adana) eine Varietät des *Planeustomus cephalotes* Er., u. zw. unter dem Namen *Pl. cephalotes* var. *grandis*. Die Untersuchung der 4 Exemplare dieser Varietät aus der Coll. Reitter (Type aus Adana, 2 Stücke mit der Fundortsbezeichnung Taurus, Asia minor und 1 Exemplar aus Akbes), sowie der Vergleich dieser mit 27 Exemplaren aus Ceyhan (Kleinasien, leg. Dr. M. Vasvári, an Licht angeflogen) ergab nun, daß es sich bei allen diesen Stücken nicht um eine Varietät des *Pl. cephalotes* Er. handelt, sondern daß *Pl. grandis* eine gut charakterisierbare, von *Pl. cephalotes* scharf abgetrennte Art darstellt.

***Planeustomus grandis* Reitt.**

Einfarbig rostbraun, glänzend, nur die Abdominaltergite durch die starke Chagrinierung matter. Flügeldecken in der Nähe des Nahtwinkels mit einem dunkleren, rundlichen Fleck. Kopf dick, etwas breiter als der Halsschild, mit flachen, wenig vorspringenden Augen, dahinter mit kaum verschmälerten, die Augen bedeutend an Länge übertreffenden Schläfen (fast zweimal so lang), die nur allmählich in die Halsregion übergehen; diese vom Scheitel durch eine scharf eingegrabene, nach vorne stark konvex vorgezogene Furche abgetrennt. Stirn und Scheitel mit groben Punkten, die in 2 lockeren, ein schmales, glattes Mittelfeld einschließenden, nach vorne und hinten divergierenden Reihen stehen; seitwärts davon je ein nur mit vereinzelten Punkten besetztes Feld, das gegen die Schläfen durch eine vom Innenrande der Augen ausgehende, schräg nach hinten und innen gerichtete, doppelte Punktreihe abgegrenzt ist, die äußere Punktreihe furchenartig vertiefet. Hals glatt. Fühler nach hinten nicht bis zum Hinterrande des Halsschildes reichend, 3. Glied doppelt so lang als 2., 4.—5. kugelig, 6. etwas breiter und etwas quer, 7.—9. größer, an Länge zunehmend, 10. so lang als breit, 11. oval, zugespitzt. Halsschild verkehrt trapezförmig, am Vorderrande etwas

schmäler als lang, Seitenränder im vorderen Viertel stärker verengt als dahinter, wodurch die Vorderecken deutlicher vortreten und der Halsschild schmäler erscheint als bei *Pl. cephalotes.* Vorderrand glänzend glatt, durch eine scharfe, geschwungene Furche abgesetzt. Scheibe des Halsschildes mit 3 von tiefen Furchen begrenzten, stark gewölbten, glatten Längsfeldern. Das Mittelfeld von 2 stark eingegrabenen, am Grunde mit groben Punkten versehenen, geschwungenen Furchen begrenzt, die hinten verkürzt sind, nach vorne aber flacher werden und in stark divergierenden Bogen in die Vorderrandfurche einmünden. Die die Seitenfelder nach außen abschließenden Furchen ebenfalls tief, grob punktiert, nach innen halbkreisförmig vorspringend. Die Seitenfelder in der distalen Hälfte mit einer weiteren bogigen Punktreihe. Flügeldecken etwas breiter als der Halsschild und um ein Drittel länger als dieser, grob, auf dem Rücken schwächer punktiert. Die Punkte in den beiden vorderen Dritteln gereiht, dazwischen mit 5 mehr weniger erhabenen Rippen, im hinteren Drittel dichter und verworrener stehend. Abdominaltergite stark chagriniert, matt, mäßig fein, zerstreut punktiert. Die Vorderschiene (Abb. 1. a.) bedeutend breiter als die von *Pl. cephalotes,* am Außenrande mit starken Dornen, am Innenrande mit schwächeren



Abb. 1. Linke Vorderschiene von unten gesehen: a. *Planeustomus grandis* Reitt. ♂, b. *Planeustomus cephalotes* Er. ♂.

Borsten besetzt. Außerdem finden wir an der Unterseite der Schiene weitere, in einer geschwungenen Reihe angeordnete, starke, zugespitzte Dornen. Die Schiene des Vorderbeines won *Pl. cephalotes*

(Abb. 1. b.) ist schlanker, die Dornen des Außenrandes, sowie die Borsten des Innenrandes sind schwächer und an der Unterseite nur mit einer Reihe langer Borste. Länge 8—9 mm.

Kleinasien: Adana, Akbes, Ceyhan, Taurus.

Planeustomus grandis Reitt. unterscheidet sich daher von *Planeustomus cephalotes* Er. hauptsächlich durch seine Färbung, die Form und Oberflächenstruktur des Kopfes und Halsschildes und durch den Bau der Vordertibien.

Das Stück aus Akbes (Coll. Reitter) stimmt sowohl in Färbung, Gestalt, Oberflächenstruktur, als auch im Bau der Vorderschienen mit den übrigen Stücken überein, unterscheidet sich jedoch von diesen durch die bedeutend geringere Größe. Länge 7 mm (ab. *minor*).

GENITALMERKMALE DER WEIBCHEN UNSERER TIPULA-ARTEN UND EINIGE BEMERKUNGEN ÜBER UNSERE TIPULIDEN.

Von Zoltán v. Szilády (Budapest).

(Mit einer Textfigur.)

Der Genitalapparat der Männchen ist als bezeichnendes, oft sogar einziges Merkmal zur Bestimmung vieler Dipteren wohl bekannt. Dementsprechend ist daher die Unterscheidung beim anderen Geschlechte oft sehr schwierig und bei manchen Gruppen sogar unmöglich. So wurde z. B. die Bestimmung der Anthomyiden bis jetzt nur auf Grund des männlichen Geschlechtes ausgeführt und viele unserer Fliegen sind ohne die zugehörigen Männchen kaum zu bestimmen.

Der Mangel unserer systematischen Kenntnisse beschränkt sich aber nicht nur auf kleinere Tiere, sondern erstreckt sich auch z. B. auf die *Tipula*-Arten, die zu den größten Formen unserer Fliegenfauna gehören und bei denen man noch immer eine Gruppe findet, deren Weibchen bis jetzt unbestimmbar erschienen.

Bei der Bearbeitung unserer einheimischen (ungarischen) Tipuliden fand ich eine ganze Gruppe von *Tipula*-Arten, für welche Riedel's wohlbekannte Arbeit, die letzte ausführliche Zerlegung der mitteleuropäischen Schnaken* bezüglich der Weibchen keine Merkmale enthält. Es sind diese die Arten der *selene*-Gruppe, welche zu der größten Abteilung, zu den Subunicolores gehören.

Nach Untersuchung des vorliegenden Materiales gelang es mir, sehr auffallende Unterschiede zu finden, nach welchen die fraglichen Weibchen sehr leicht bestimmt werden können. Die Unterschiede sind oft am ganzen Hinterleibe, besonders aber an den Genitalsegmenten auffallend und erlaubten mir die Aufstellung der folgenden Tabelle.

1. Achtes Hinterleibssegment stark erweitert, wie aufgeblasen 2
-- Achtes Hinterleibssegment nicht breiter als die übrigen 3

* Die paläarktischen Arten der Dipteren. Gattung Tipula L. Crefeld, 1913.

2. Genitalanhänge (Cerci) schmal, sichelförmig, nach außen gebogen: ..... *fascipennis* Mg.
— Genitalanhänge breit, dreieckig, nach innen gebogen: .... *mellea* Schum.
3. 10. Tergit glänzend schwarzbraun, in seiner Längsmitte zusammengezogen, mit breiteren Anhängen: ..... *livida* Vulp.
— 10. Tergit in der Mitte nicht verschmälert, immer breiter als die Genitalanhänge: 4
4. Zehntes Segment des Hinterleibes nicht länger als breit: 5
— Zehntes Segment des Hinterleibes verlängert, langkonisch oder walzenförmig: 6
5. Hinterleib an der Wurzel des 7. Segmentes am breitesten, 8. Segment quer: ..... *affinis* Schum.
— Hinterleib an der Wurzel des 6. Segmentes am breitesten, Länge und Breite des 8. Segments fast gleich: ..... *helvola* Lw.
6. Das kürzeste Segment ist das 8., das 9. ist immer viel länger: ..... *cacuminata* Riedl.
— Das kürzeste, oft verborgene Segment des Hinterleibes ist das 9.: 7
7. 8. Segment stark verkürzt: ..... *lunata* L. (ochracea auct.)
— 8. Segment kaum kürzer als das 7.: 8
8. 10. Segment dreimal so lang, als breit, walzenförmig: .... *humilis* Staeg.
— 10. Segment höchstens zweimal so lang, als breit, nach hinten schmäler: 9
9. Hinterleib gedrungen, mit breitgestalteten Segmenten: .... *peliostigma* Schum.
— Hinterleib schlank, die Segmente meist länger, als breit..... 10
10. 7. Segment viel länger als breit: ..... lactipennis Lind.
— 7. Segment breit: ..... *selene* Mg.

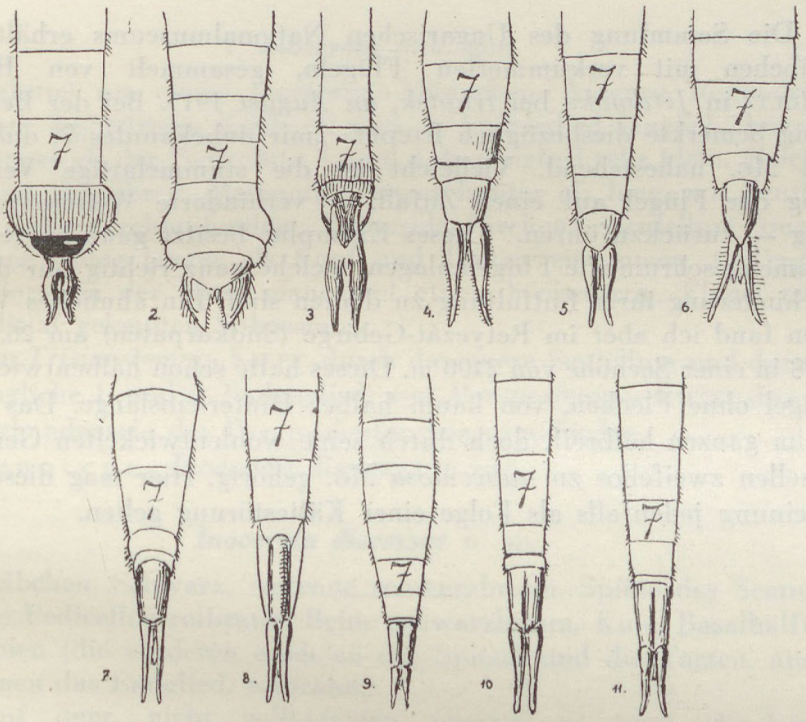
Von *Tipula appressocaudata* Strobl und *pannonica* Lw. standen mir keine weiblichen Exemplare zur Verfügung, daher konnte ich diese in meine Tabelle nicht einfügen.

Die Verwendung der weiblichen Genitalien wird uns nach diesem ersten Versuche vielleicht auf ergiebigere Wege führen.

Pachyrrhina pratensis L.

Bei Pomáz, nördlich von Budapest beobachtete ich Mitte Mai im Susnyár-Graben viele Männchen, ganz frisch geschlüpfte Exemplare dieser Art. Männchen erscheinen hier auffallenderweise

immer früher, Weibchen fand ich damals nur zwei Stück. Dieses Zahlenverhältnis war möglicherweise der Grund der Verwirrung, die unter den Tieren zu beobachten war. Die gierig herumschweifende Männchen fielen die kaum geschlüpften, noch ganz weichen Weibchen an und zerrissen sie in einem unbewußten Gefechte zu Teile. Eines der beiden Exemplare konnte ich noch retten und brachte es schwer verletzt, ohne Füße nach Hause, wo ich es als Zeuge des ungestümen Kampfes in unsere Sammlung einreihte.



Der Bau des Abdomens der Weibchen wenig bekannter *Tipula*-Arten. Die Längsstreifung bedeutet Braunfärbung, die behaarten Stellen sind graugelb oder grau bereift, die mit markierter Wölbung sind glänzend braune chitinös-callose Gebilde. 7 = siebentes Segment.

1. *Tipula fascipennis* Mg.
2. „ *mellea* Schum.
3. „ *livida* Vulp.
4. „ *affinis* Schum.
5. „ *helvola* Lw.
6. „ *cacuminata* Riedl.
7. *Tipula lunata* L. *(ochracea* auct.)
8. „ *humilis* Staeg.
9. „ *peliostigma* Schum.
10. „ *lactipennis* Lind.
11. „ *selene* Mg.

Pachyrrhina Schummelii Riedel.

Ein Weibchen dieser Art erhielt das Ungarische Nationalmuseum von Herrn Riedel aus Ördingen. Es ist *P. lunulicornis* sehr ähnlich, nur dunkler gefärbt. An den Pleuren sind vier schwarze Strichel vorhanden und der Hinterleibsstreifen nimmt die obere Fläche mit Ausnahme der Vorderwinkel ganz ein.

Tipula nubeculosa Mg. *alis reductis.*

Die Sammlung des Ungarischen Nationalmuseums erhält ein Weibchen mit verkümmerten Flügeln, gesammelt von Herrn Schultz in *Jerdowka* bei *Irkutsk, im August* 1913. Bei der Bestimmung bemerkte diesbezüglich Riedel: „mir unbekanntes ♀, *nubeculosa* Mg. nahestehend. Vielleicht ist die stummelartige Verkürzung der Flügel auf einen Zufall, — verhinderte Weiterentwicklung — zurückzuführen." Dieses Exemplar besitzt ganz kurze, zusammengeschrumpfte Flügelanlagen, welche ganz richtig nur durch Verhinderung ihrer Entfaltung zu deuten sind. Ein ähnliches Weibchen fand ich aber im Retyezát-Gebirge (Südkarpaten) am 26. Juli 1898 in einer Seehöhe von 2100 m. Dieses hatte schon halbentwickelte Flügel ohne Flecken, von kaum halber Hinterleibslänge. Das Tier ist im ganzen halbreif, doch durch seine wohlentwickelten Genitallamellen zweifellos zu *nubeculosa* Mg. gehörig. Hier mag diese Erscheinung jedenfalls als Folge einer Kältestörung gelten.

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI. 1939.
PARS ZOOLOGICA.

NEUE PALÄARKTISCHE SCELIONIDEN (HYM. PROCT.)

Von: G. von Szelényi

Assistent am Kön. Ung. Institut für Pflanzenschutzforschung (Budapest).

(Mit 3 Textabbildungen.)

1. *Inocerota* nov. gen.

Habitus von einem *Inostemma*-Männchen. Antenne 10-gliedrig, mit einer 4-gliedrigen Keule, 1. und 2. Fadenglied länglich, kürzer oder länger als der Pedicellus, 3. und 4. Fadenglied sehr klein, gleichlang und gleichbreit. Mesonotum etwas breiter als lang, mit deutlichen und durchlaufenden Parapsidenfurchen, Scutellum quer. Abdomen wenig länger als Kopf und Thorax zusammen, 1. Tergit ohne Horn, in der Mitte manchmal etwas höckerartig. Flügel mit einer distal gekeulten Subcostalis.

Von *Trisinostemma* Kieff. durch das quere Scutellum und durch das längliche 1. und 2. Fadenglied, von *Moninostemma* Kieff. durch das Vorhandensein der Parapsidenfurchen verschieden.

Genotype: *Inocerota discessus* n. sp.

Inocerota discessus n. sp.

Weibchen. Schwarz, Antenne schwarzbraun, Spitze des Scapus und des Pedicellus rotbraun. Beine schwarzbraun, Knie, Basalhälfte der Tibien (die vorderen auch an der Spitze) und die Tarsen, ausgenommen das Endglied, rotbraun.

Kopf quer, nicht vollkommen zweimal so breit als lang (0.350 : 0.182) kaum breiter als der Thorax (0.308), fein lederartig gerunzelt, stark schimmernd. Ocellen in einer bogigen Linie stehend, die hinteren mehr als zweimal so weit von einander als von der vorderen entfernt (0.126 : 0.056), vom Augenrande etwas mehr als um ihren Durchmesser entfernt (0.028). — Stirn kaum länger als breit (0.196 : 0.182), vor der vorderen Ocelle mit einer kleinen, nach vorne sehr schwach furchenartig vertieften Grube. Augen schwach behaart, etwas länger als breit (0.168 : 0.140), Wangen ⅓ so lang als das Auge (0.056).

Antenne 10-gliedrig, mit einer 4-gliedrigen Keule. Scapus etwas

länger (0.210) als die 3 folgenden Glieder zusammen, Pedicellus zweimal so lang als breit (0.056 : 0.028), 1. Fadenglied kürzer als der Pedicellus, 2-mal so lang als breit (0.042 : 0.021), 2. Fadenglied noch kürzer, deutlich länglich (0.039 : 0.027), 3. und 4. Fadenglied gleichlang und gleichbreit (0.021), viel kleiner als die vorhergehenden Glieder, 5.—8. die Keule bildend, alle länger als breit (0.039 : 0.035; 0.049 : 0.042; 0.045 : 0.042), das Endglied anderthalbmal so lang (0.070) als das 7.

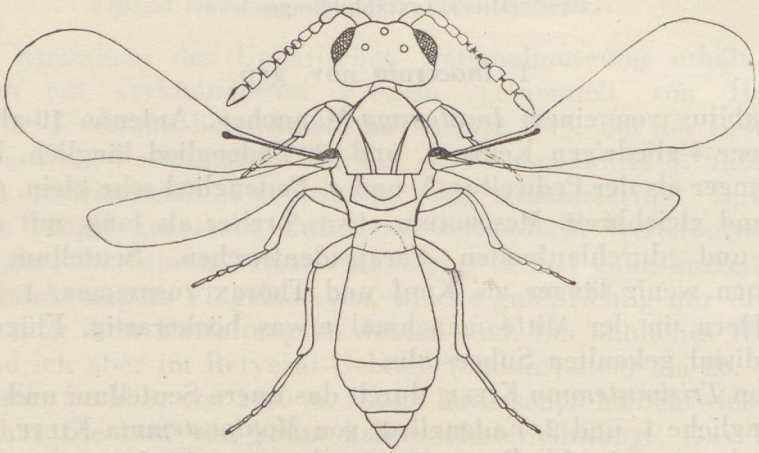


Fig. 1. *Inocerota discessus* n. sp.

Mandibeln zweizähnig, Maxillarpalpus 2-gliedrig, das proximale Glied kürzer als das distale, dieses mit zwei langen Borsten an der Spitze, Labialpalpus 1-gliedrig, länger als breit, etwas gekrümmt.

Mesonotum etwas breiter als lang (0.294 : 0.252), sehr fein lederartig und stark schimmernd, vor dem Hinterrand fast glatt, mit einigen undeutlichen Längsrunzeln und stark glänzend; Parapsidenfurchen durchlaufend, scharf, nach hinten stark konvergierend und verbreitert. — Scutellum quer (0.098 : 0.140), fast viereckig, in der Mitte mässig, polsterförmig gewölbt, an den Seiten und hinten scharf gerandet, der mittlere, erhabene Teil von den Rändern durch tiefe Spalten getrennt, auch vom Mesonotum durch eine schmale und ziemlich tiefe Querspalte getrennt. Metanotum schmal. Abschüssiger Teil des Mediansegmentes glänzend, glatt, nur mit einigen schwachen und undeutlichen Runzeln. Pleurae fein lederartig, Propleurae vorne, Mesopleurae in der Mitte geglättet, Metapleurae anliegend, silberweiß behaart. — Flügel glashell, Subcostalis gekeult, leicht geschwungen.

Abdomen kaum länger als der Kopf und der Thorax zusammen, 1. Segment quer (0.098 : 0.168), lateral abstehend behaart, längsgestreift, vorn in der Mitte oft etwas höckerartig vorspringend. An einigen Exemplaren ist dieser Höcker sehr deutlich und glänzend glatt. Zweites Segment etwas länger als breit (0.322 : 0.294), länger als die folgenden zusammen (0.252), 3—5. stark quer, 6. dreieckig. Das 2. Segment an der Basis in der Mitte etwas eingedrückt und hier fast ohne alle Skulptur, lateral gestreift, die Streifen das vordere Drittel nicht überragend, die folgenden Segmente stark glänzend, verschwommen punktiert, mit je einer quergestellten Börstchenreihe.

Länge: 0.92—1.33 mm. — Type in der Sammlung des Ungarischen Nationalmuseums, Budapest. — 8 Weibchen. Ungarn: Budapest: Sashegy, 10. IX. 1927 (Bíró); Üröm: Nagykevély, 15. VIII. 1937; Alsóság: Sághegy, 12. VIII. 1937; Somlóvásárhely: Somlóhegy, 14. VIII. 1937 (Szelényi).

Folgende Merkmale variierend: Stirn mit einem oft durchlaufenden, seichten, furchenartigen Längseindruck, so breit als lang oder kaum merklich breiter als lang (0.196 : 0.182), das 5. Fadenglied an kleineren Exemplaren quadratisch. Erstes Abdominalsegment an einigen Exemplaren fast flach und durchaus gestreift, an anderen in der Mitte fast hornartig erhaben, daselbst glatt und glänzend.

Inocerota pannonica n. sp.

Weibchen. Schwarz. Antennen und Beine schwarzbraun, Knie, Basis und Spitze der Tibien, sowie die Tarsen dunkelrotbraun.

Kopf quer, zweimal so breit als lang (0.462 : 0.224), dicht und gleichmäßig lederartig, ganz matt. Ocellen in einer bogigen Linie stehend, die hinteren etwas mehr als um ihren Querduchmesser vom Augenrande entfernt, mehr als zweimal so weit von einander als von der vorderen abstehend (0.182 : 0.084). Augen fein und zerstreut behaart, länglich (0.210 : 0.154), Wangen kaum ⅓ so lang als das Auge. Stirn breiter als lang (0.280 : 0.224), mit einer Längsfurche von der vorderen Ocelle bis zur Mitte.

Antennen 10-gliedrig, mit einer 4-gliedrigen Keule. Scapus so lang wie die 6 folgenden Glieder zusammen, ventral mit einer schmalen, aber durchlaufenden Lamelle. Pedicellus fast zweimal so lang als breit (0.056 : 0.033), das erste Fadenglied länger als der Pedicellus und etwas schmäler, mehr als doppelt so lang als breit (0.070 : 0.028), das zweite kürzer als der Pedicellus, deutlich länglich (0.042 : 0.031), 3. und 4. am kleinsten, etwas quer, dreieckig, gleichlang und gleich-

breit (0.028 : 0.035), 5.—8. die Keule bildend, 5.—7. stark quer (0.041 : 0.055; 0.043 : 0.059; 0.042 : 0.056), das 6. am breitesten, die folgenden an Breite Länge allmählich abnehmend, Endglied kaum anderthalbmal so lang als breit (0.070 : 0.049).

Thorax etwas schmäler als der Kopf (0.434 : 0.462), Mesonotum breiter als lang (0.378 : 0.308), matt, dicht und fein lederartig, nur oben in der Mitte schwach schimmernd. Parapsidenfurchen scharf und durchlaufend. Mittlerer Abschnitt des Mesonotum auf dem äußersten Vorderrande zwischen den Parapsidenfurchen mit zwei parallelen, sehr kurzen Längsfurchen. — Scutellum quer (0.182:0.112), hinten breiter als vorne, mittlerer Abschnitt polsterförmig, mäßig

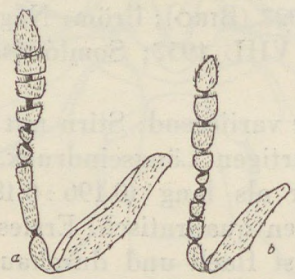


Fig. 2. a) *Inocerota pannonica* n. sp.
b) *Inocerota discessus* n. sp.

gewölbt, von den scharfen, leistenartig erhabenen Ränder ringsum durch Querspalten (vorne, lateral und hinten) oder Quergruben (an den Hinterecken) getrennt. Metanotum als Querstreifen vorhanden, Mediansegment kurz, grob gerunzelt, in der Mitte fast glatt, undeutlich skulpturiert und mit einer Längsleiste. Pleuren matt und lederartig, Propleurae vorne, Mesopleurae in der Mitte geglättet und glänzend.

Abdomen etwas länger als Kopf und Thorax zusammen (0.896 : 0.742), Petiolus längsgestreift, lateral mit abstehender Behaarung, stark quer (0.224 : 0.140), ohne Höcker, 2. Segment länger als breit (0.434 : 0.406), an der Basis medial mit zwei eingedrückten, dicht behaarten Längsgrübchen, ohne deutlicher Skulptur, lateral längsgestreift, die Streifen fast den Hinterrand erreichend. Die folgenden Segmente zusammen kürzer als das 2. (0.434 : 0.336), 3.—5. Segment stark quer, das 6. dreieckig, breiter als lang, 3.—5. verschwommen lederartig punktiert, stark schimmernd, das 6. dichter lederartig, matt.

Flügel bräunlich angelaufen, deutlich getrübt, fast dreimal so lang als breit (1.176 : 0.504), Subcostalis gerade, das vordere Viertel etwas überragend (0.322).

Länge 1.5 mm. Ein Weibchen, Ungarn: Kőszeg (12. V. 1937, Szelényi). Type in der Sammlung des Ung. Nationalmuseums, Budapest.

Von *I. discessus* n. sp. durch den matten Kopf und Thorax, durch das lange 1. Fadenglied, durch die queren Keulenglieder, durch die gebräunten Flügel, ferner durch das dichter und länger gestreifte 2. Segment verschieden.

2. ***Platytelenomus*** Dodd.

Die Gattung *Platytelenomus* war bis jetzt aus der paläarktischen Region nicht bekannt, sie wurde aus Australien beschrieben *(P. planus* Dodd, 1914, Ent. News, XXV. 126). Vor einigen Jahren beschrieb Nixon eine weitere Art dieser Gattung aus British Sudan *(P. hylas* Nixon, 1935, Trans. Ent. Soc. London, LXXXIII. 74). Im Jahre 1937 erbeutete im Laufe einer gemeinsamen Excursion Herr Ing. S. Nowicki (Warszawa) in der Nähe von Budapest ein Weibchen am 9. Juli. Im Laufe der darauffolgenden zwei Wochen gelang es mir an demselben Fundort noch weitere 4 Weibchen zu fangen. Das Männchen blieb mir unbekannt.

Platytelenomus danubialis n. sp.

Weibchen. Einfarbig schwarz, nur Knie und Tarsen dunkel rotbraun. Der ganze Körper stark plattgedrückt. Kopf fast 5-mal so breit als lang (0.266 : 0.056), Scheitel sehr schmal, matt, lederartig. Ocellen in einer bogigen Linie stehend, die hinteren zweimal so weit von einander (0.0140) als von der vorderen (0.070) entfernt, fast den Augenrand berührend. Stirn nur unmerklich breiter als lang (0.161 : 0.154), glänzend glatt, ohne alle Skulptur, ohne Längsfurche und ohne Eindruck, zwischen den Antennen mit einem Höcker, der sich nach hinten als eine sehr undeutliche Leiste fortsetzt und das vordere Drittel der Stirn erreicht. Augen länglich (0.140 : 0.070), kurz behaart. Schläfen ganz fehlend. Wangen kaum halb so lang als das Auge, lederartig, schimmernd, mit einer Längsleiste vom Augenrand bis zur Mandibelbasis. Mandibeln mit 3 kleinen Zähnen.

Antennen 11-gliedrig, mit einer 5-gliedrigen Keule. Scapus 4-mal so lang als breit (0.112 : 0.028), so lang als die 5 folgenden Glieder

zusammen. Pedicellus oval, fast zweimal so lang als breit (0.042 : 0.026). Erstes Fadenglied kürzer als der Pedicellus, kaum länglich (0.025 : 0.021), das 2. quadratisch (0.021), das 3. etwas schmäler als die beiden vorhergehenden, deutlich quer (0.014 : 0.020), 4. Glied das kleinste, stark quer (0.012 : 0.018), 5.—9. Glied die Keule bildend, 5.—8. quer, das 7. und 8. gleichbreit und fast gleichlang (V: 0.018 : 0.028; VI: 0.028 : 0.034; VII: 0.035 : 0.042; VIII: 0.035 : 0.042) das 9. zugespitzt, wenig länger als breit (0.049 : 0.041).

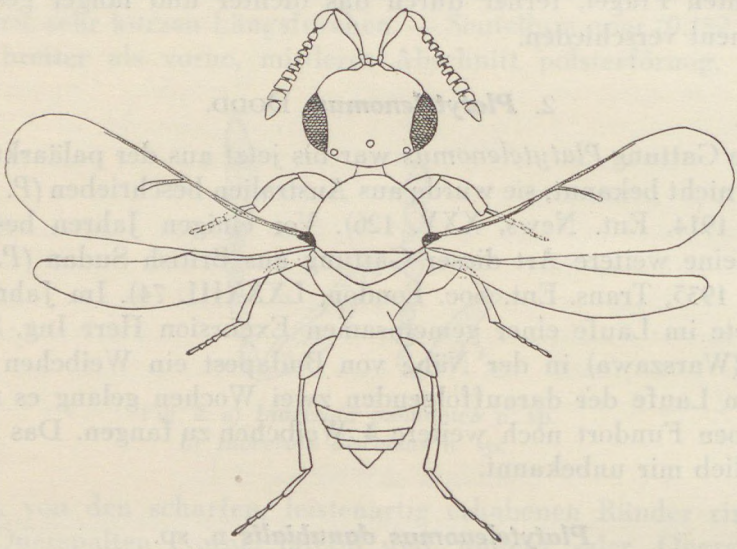


Fig. 3. *Platytelenomus danubialis* n. sp.

Thorax kaum ¼ so hoch als breit (0.056 : 0.252). Mesonotum breiter als lang (0.252 : 0.168), ohne Parapsidenfurchen, fein lederartig gerunzelt, am Vorderrande vollkommen matt, nach hinten die Runzelung immer verschwommener werdend, mehr und mehr schimmernd, auf dem Hinterrande fast glatt und stark glänzend, fein anliegend behaart. — Scutellum mehr als 3-mal so breit als lang (0.140 : 0.042), spiegelglatt und sehr stark glänzend, das als schmaler Querstreifen vorhandene Metanotum ebenfalls. Mediansegment fein gerunzelt, matt, in der Mitte sehr schmal.

Flügel sehr schwach angelaufen, etwas über zweimal so lang als breit (0.616 : 0.238), fein behaart und bewimpert, Adern schwach, Marginalis ⅓ so lang als die Stigmalis (0.028 : 0.084), Postmarginalis undeutlich, länger als die Stigmalis.

Abdomen etwas länger als der Thorax (0.350 : 0.280), erstes Segment stark quer (0.042 : 0.154), glänzend, glatt, zweites Segment die vordere Hälfte einnehmend, glatt und glänzend, an der Basis mit sehr kurzer und sehr feiner, undeutlicher Runzelung.

Länge: 0.7—0.75 mm. 5 Weibchen. Ungarn: Budapest (Csatárka, 9—25. VII. 1937). — Type in der Sammlung des Ung. Nationalmuseums.

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI. 1939.
PARS ZOOLOGICA.

EINE MELANISTISCHE FORM VON HYPERIODES TURCA L. (LEPIDOPT., NOCTUIDAE) AUS UNGARN. — HYP. TURCA F. NIGROSA NOV. F.

Von J. von Szent-Iványi (Budapest)

(Mit 2 Abbildungen)

Am 6. August 1938 sammelte I. Kovács auf einer Insel in der Donau bei Dunapentele (ungef. 70 km südlich von Budapest) an Köder eine ganz eigenartig aussehende, schwarze Noctuide, die auf den ersten Blick ganz fremdartig erschien. Bei Betrachten des Tieres an Tageslicht waren am schwarzen Vorderflügel ein kleiner, weißlicher Punkt und zwei blaß-rosa Querlinien zu beobachten. Diese Zeichnungselemente entsprechen in ihrer Form dem kleinen, weißen Punkt am unteren Ende der Nierenmakel, resp. der inneren und äußeren Querlinie von *Hyperiodes turca* L. und auch die Schenkel besitzen das typische Haarbüschel der Gattung *Hyperiodes* Warr. Als ich schließlich noch die behaarte Zelle an der Unterseite des Vorderflügels erblickte, konnte ich sicher behaupten, daß es sich hier um eine melanistische Form von *H. turca* handelt.

Nach dieser flüchtigen Untersuchung fuhr ich mit I. Kovács nach Dunapentele und versuchte an derselben Stelle zu ködern, wo Kovács die schwarze *H. turca* fing. Der Fundort ist ein stehender Laubwald mit Eiche, Pappel, Esche etc. Es war ein schwüler, regnerischer Abend und auf den Köder kamen 1 *Catocala puerpera* Giorn., 1 *fraxini* L., 1 *Ophiusa algira* L. und in größerer Anzahl *Hyperiodes turca* L., doch war unter den letzteren kein einziges von der Stammform abweichendes Exemplar.

Die Tatsache, daß sowohl Kovács, als auch ich selbst in Dunapentele auf derselben Stelle viele Exemplare von *H. turca* an Köder erhielten, spricht ebenfalls dafür, daß es sich bei der schwarzen *Hyperiodes* nicht um eine neue Art, sondern um eine plötzlich als Mutation zustandegekommene, oder durch mikroklimatische Einflüsse entstandene, melanistische *turca* handelt. Da aber im Pannonicum mehrere Insekten gefunden wurden, deren Verbreitug auf Ungarn und auf Ostasien beschränkt ist, mußte ich — um mich vollständig zu beruhigen — auch die asiatischen Arten der Gattung *Hyperiodes* Warr. mit meiner schwarzen *Hyp. turca* vergleichen. Als

Erfolg dieser vergleichenden Untersuchung stellte ich fest, daß diese Arten zum Teil durch die abweichende Form ihrer Nierenmakeln und zum Teil durch den abweichenden Verlauf ihrer Querlinien so weit von der typischen *turca* und von unserer schwarzen Form stehen, daß der neue Melanismus mit keiner ostasiatischen Art verwechselt werden kann.

Zum Vergleich gebe ich auch die Aufnahme einer von mir am 10. VIII. in Dunapentele gesammelten, normalen *turca* L. In Abb. 1.

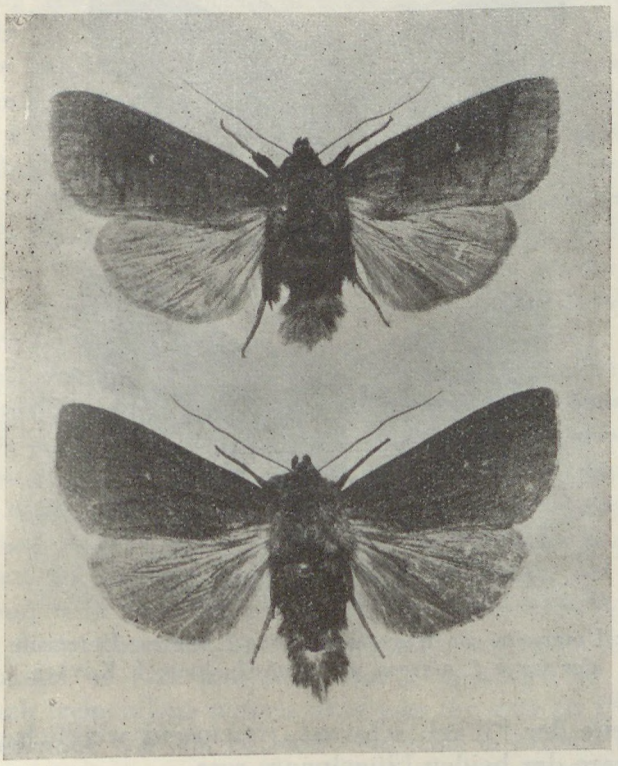


Abb. 1. Oben: Oberseite von *Hyperiodes turca* L. Unten: Oberseite von *Hyperiodes turca* L. f. *nigrosa nov.* f. Aufnahme: I. Kovács.

sehen wir die Oberseite, in Abb. 2. die Unterseite von *H. turca* L. und der neuen melanistischen Form. Im Folgenden die genaue Beschreibung:

♂, Vfl.—Länge 17 mm., Spannweite 38 mm.

Kopf, Thorax und die Unterseite des Abdomens dunkelgrau, Oberseite des Abdomens heller grau, etwas rötlich angehaucht. Beine fast ganz schwarz.

Oberseite der Flügel: Vfl. schwarz, grau besprengt, innere und äußere Querlinie rosa, der kleine, weiße Fleck auf der Discocellularis etwas verdunkelt (nicht so rein weiß wie bei der typischen turca L.) Fransen rötlich. — Hfl.: grauschwarz, Wurzelfeld und Innenrand rosa angehaucht, Fransen rötlich.

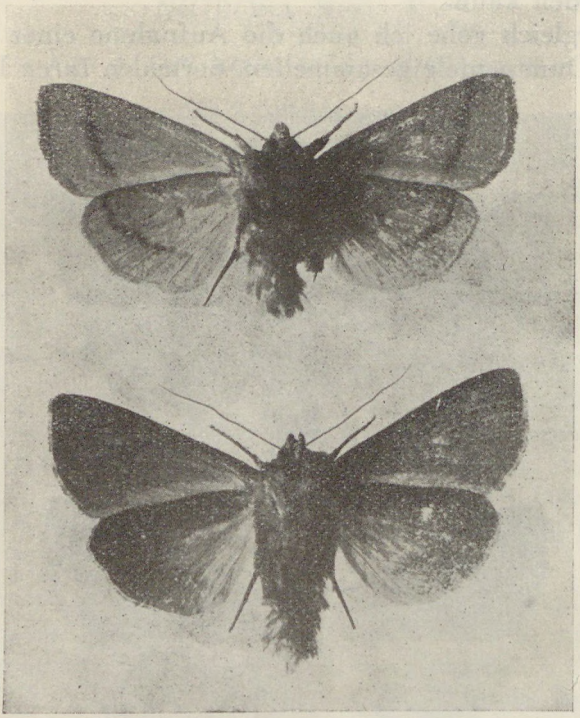


Abb. 2. Oben: Unterseite von *Hyperiodes turca* L. Unten: Unterseite von *Hyperiodes turca* f. *nigrosa* nov. f. Aufnahme: I. Kovács.

Unterseite der Flügel: schwarz, Innenrand weißlich, die langen, zottigen Haare der beiden Flügelpaare rosa.

Da die schwarze Form von *H. turca* L. meines Wissens bisher nicht bekannt war, will ich diesen neuen Melanismus benennen und gebe ihr den Namen *Hyperiodes turca* forma *nigrosa* nov. f.

THE MIGRATION OF THE PIERIS BRASSICAE IN HUNGARY IN THE YEAR 1937.

by J. Szent-Iván (Budapest.)

(With one figure.)

Among the Rhopalocera a mass migration has been observed as regards the *Pyrameis cardui* in the Carpathian's basin. A series of articles has been published in the „Rovartani Lapok" (See bibl. 1.), in which L. Abafi-Aigner, G. Albertini, S. Bezsilla, I. Bordán, E. Csiki, E. Dudinszky, A. Herbst, J. Kovács, J. Liska, K. Meiszner, Ö. Martinyi and P. Vágó give an account of the mass-appearance and migration of this species. Nearly all observations have been made in August 1903 and the migration moved in most cases in the NE—SW or E—W direction. The migration of the large white has as far as I am informed not yet been observed in the Carpathian's basin.

Among the *Pieris*-species the *Pieris napi* may be said as the most frequent in the Carpathian's basin. Then follows the *Pieris rapae* and only in the third place the *Pieris brassicae.* For years we do not observe more than a few specimens of the large white and then they appear unexpectedly in tremendous masses. It may be that they have a gradation similar to the *Aporia crataegi* (See bibl. 2. and 3.), but the gradation intervals may be considerably greater than with that, for during my 20 years past as a lepidopterologist I have observed its mass-appearence only twice, namely in the summer of 1922 and 1937. But it appeared by no means in 1922 in such tremendous masses as it was the case in 1937. That this mass appearance was not of local character is proved by the series of articles, which have been published in the official periodical of the International Entomological Society (Frankfurt on Main) in the autumn of 1937 by G. Wenzel (See bibl. 4.) In this essay he gives an account of observations made in Germany, Switzerland and in Sudetic German Province. In this way the mass appearance and migration of the large white has been observed in Germany by Urbahn, Bandermann, Sick, Reithinger, Hajek-Halke, Friedmann and Warnecke, in the Sudetic country by Haase and Kraut, in Switzerland by Hopf.

Both in Hungary and Germany as in Switzerland the summer generation of the *Pieris brassicae* appeared in tremendous masses. In my present report I give an account of three migratory observations in the Transdanubian District:

1. From the 17-th July till the 24-th July 1937 I worked in the Biological Institute of Tihany and at the same time I was devoted to zoological observations and collectings on the Tihany peninsula. The *Pieris brassicae* appeared here in tremendous masses. On one occasion I observed also the migration of the animal. On the 21-th July they flew to a height of 1—15 metres above the surface of the Balaton lake in stripes of about 5—600 m. towards the east of the Tihany peninsula (See fig. 1.), the flying-direction was NE—SW. The two banks are in 3 km. distance of each other. The movement began in the morning about 9 o'clock and lasted till evening but not with the same intensity. The largest masses I observed about noon between 10 and 12 o'clock. Those, which arrived at nightfall, occupied the walls of the Sport Hotel, which is very near to the beach of the Balaton lake, later on disturbed here they flew to and fro in groups of 30—40 round the arc-lamps of the Hotel-terrace. It was a quite unusual sight to see these large whites to fly around our lamp. I have to mention, that we had in that period a warm summer-weather. The temperature on July 21 at 7 o'clock in the morning was 23.2 degrees, at 12 o'clock in the midday 27.8 degrees and at 9 o'clock in the evening 23.1 degrees Celsius. The weather was clear, a soft breeze was blowing all the day long. In the next table I give the meteorological data of the Biological Institution of Tihany from the 18-th till the 25-th July 1937:

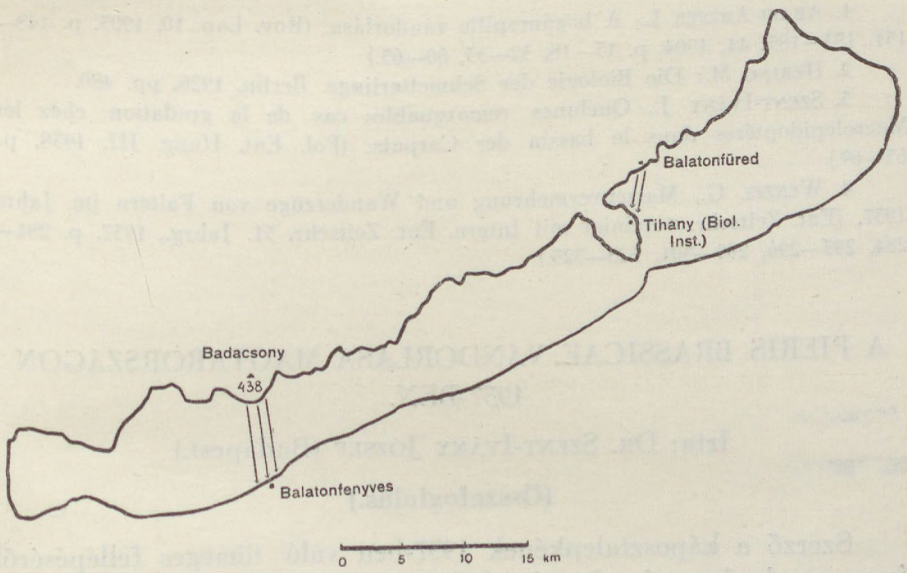
July 1937. *Tihany.* *Observer:* F. HOLLY

	Temperature of ear					Wind-direction			Rain				
Day	7^h	14^h	21^h	Max.	Min.	7^h	14^h	21^h	$7\text{-}14^h$	$14\text{-}21^h$	$21\text{-}7^h$		
18	18.9	25.0	23.2	26.6	17.8	NW_2	NE_1	W_1	ny	.	.	ny	
19	21.0	23.6	21.6	28.5	18.5	S_1	NW_3	0	.	6.5	.	6.5	○$13^h50'$-17^h St.
20	22.0	28.0	22.6	28.6	18.2	E_1	0	0	.	.	.	.	
21	23.2	27.8	23.1	28.6	19.5	E_1	NE_1	NW_1	.	.	.	.	
22	22.8	27.8	23.0	28.6	19.1	0	S_2	NW_2	.	0.1	0.3	0.4	
23	19.5	21.6	21.5	23.2	19.2	NW_1	S	0	.	.	.	ny	
24	21.6	29.6	26.2	30.0	18.0	0	0	S_1	.	.	5.0	5.0	0^h20-$0^h50'$ St.
25	21.0	28 2	25.0	29.0	19.0	N_1	S_1	W_1	.	.	27.0	17.0	0.40-6.30 St.

○=rain, ny=rain in immeasurable quantities (less than 0.1 mm.), St.=storm.

The greater part of the migrating animals were female. The proportion between males and females was about 1 : 10. We may explain that the plants at Balatonfüred they were feeding on had been gnawed at to full extent and that the plants remaining were loaded with eggs, consequently the females did not know where to lay their further eggs and set out on migration.

2. Gy. Fábián observed this mass migration of the *Pieris brassicae* at another spot of the Balaton lake. Fábián watched them as they flew for hours in masses forming clouds and in a width of several 100 metres from the Badacsony mountain towards the Somogy shore. The animals flew and filled the air in different heights from 1—2 metres on up to about 30 metres above the surface of the Balaton. The direction of the flight was NW—SE. The migrating mass partly settled down on the meadows behind the pine woods bordering the shore and paired there in great masses. I note that the distance of the two shores is about 6 kilometres.



3. A. Illésy observed the migration of the large white on the shore of the Fertő lake on the 25-th July 1938 at 5 o'clock in the afternoon. The butterflies came from Mörbisch in the Burgenland and flew in the direction of the village Fertőboz. The migratory direction was therefore the same as the aforementioned one: NW—SE.

The fact, that the *Pieris brassicae* appeared in 1937 in several European countries in masses seems to prove, that regional macroclimatic causes are responsible for the sudden appearance of this animal in great masses. The appearance in great masses however, will newer last longer than a year. Nature itself attends to the healthy selection. Even with a favourable season, thousands of the caterpillars will perish when they have consumed the foodplants, epidemics arise and parasits will appear in great masses and next year we shall wonder why these animals which appear sometimes in such great masses and cause so much damages in economical life have nearly almost disappeared resp. are represented only by relatively small number. This happened last year with the large white. I made many collectings last year at different places of Hungary but I can say I found nowhere masses of *Pieris brassicae.*

BIBLIOGRAPHY.

1. Abafi-Aigner L., A bogáncspille vándorlása. (Rov. Lap. 10, 1903, p. 148—151, 183—185; 11, 1904, p. 15—18, 32—35, 60—63.)

2. Hering M.: Die Biologie der Schmetterlinge. Berlin, 1926, pp. 480.

3. Szent-Iványi J., Quelques remarquables cas de la gradation chez les Macrolepidoptéres dans le bassin des Carpats. (Fol. Ent. Hung. III, 1938, p. 63—69.)

4. Wenzel G., Massenvermehrung und Wanderzüge von Faltern im Jahre 1937. (Ent. Zeitschr. vereinigt mit Intern. Ent. Zeitschr. 51. Jahrg., 1937, p. 281—284, 295—296, 299—301, 323—325.)

A PIERIS BRASSICAE VÁNDORLÁSA MAGYARORSZÁGON 1937-BEN.

Irta: Dr. Szent-Iványi József (Budapest.)

(Összefoglalás.)

Szerző a káposztalepkének 1937-ben való tömeges fellépéséről ír s ennek kapcsán beszámol három vándorlási megfigyelésről. Ezek közül az egyiket maga a szerző végezte a Tihanyi félszigeten. A lepkék kb. 600 m. széles sávban vonultak 1937 július 21-én reggeltől alkonyatig Balatonfüred felől a Tihanyi félsziget keleti csücske felé. A vonulás iránya tehát északkelet-délnyugati volt. A másik két megfigyelés közül az egyiket ugyancsak a Balatonon végezték. Dr. Fábián Gyula 1937 július 25-én Balatonfenyvesen látott ha-

sonló tömeges vonulást. A lepkék több száz méter széles sávban vonultak át a Balaton tükre felett Badacsonytól Balatonfenyves felé. A repülés iránya ez esetben tehát északnyugat-délkeleti volt. Hasonló irányú vonulást figyelt meg végül Dr. Illésy Artur is a Fertő-tó partján. A lepkék a burgenlandi Mörbisch község felől repültek Fertőboz irányába.

ÜBER PALÄARKTISCHE SYRPHIDEN. III.*

Von. Z. Szilády (Budapest).

(Mit einer Textfigur.)

Liogaster. Rond.

Unterscheidet sich nur durch getrennte Augen des Männchens. Besonders große 3. Fühlerglieder sind auch nur für die Männchen charakteristisch.

Liogaster nigricans Stack. steht mit seiner entwickeltem Gesichtsschwiele und dem kleinen 3. Fühlerglied *Chrysogaster* ziemlich nahe.

Chrysogaster und ***Orthoneura.***

Die Trennung dieser Gattungen ist, wie es schon einmal in diesen Annalen (1935. 215.) gezeigt wurde, unrichtig.

Es ist diesbezüglich besonders auffallend, daß diese Trennung selbst von O. Sack nicht durchgeführt wurde; *Chrysogaster insignis* Lw. hat nämlich ein verlängertes 3. Fühlerglied und sollte dementsprechend zu *Orthoneura* gehören.

Chrysogaster brevicornis Lw. ist dagegen mit seiner zurückgebogenen 4. Längsader sicher eine *Orthoneura.* Bei Sack ist dagegen eine Reihe der als *Orthoneura* aufgeführten Arten durch anders gebaute 4. Längsadern, zweifelsohne als *Chrysogaster* zu deuten.

Auf Grund dieser Auffassung ist es jedenfalls notwendig, für die paläarktischen *Chrysogaster*-Arten eine neue Tabelle aufzustellen. Sack's Tabelle ist gleich am Ausgangspunkte unrichtig: das Vorhandensein der Gesichtsschwiele ist nämlich nur bei Männchen konstant, bei Weibchen aber nur bei einigen Arten nachweisbar. Metallfarben kommen auch in der zweiten Gruppe vor.

Chrysogaster Mg.

Die Augen des Männchens sind immer zusammenstoßend. Das Ende der 5. Längsader ist immer gegen die Flügelspitze gebogen, nie rechtwinkelig oder rücklaufend, recurrens.

* Der erste und zweite Teil ist ebenfalls in dieser Zeitschrift. Vol. XXIX. 1935. und Vol. XXXI. 1937—38. erschienen.

Ch. viduata v. planifrons n. var. In Ungarn kommt häufig eine Varietät vor, bei welcher die Stirn oben schmäler und ganz glatt ist, also die sonst allgemeinen Querrunzeln durchaus fehlen.

Orthoneura (nec *Chrysogaster*) ***brevicornis*** Lw.

Das ♂ ist auf Grund der rechtwinkeligen Endigung der 5. Längsader eine *Orthoneura*.

Das bis jetzt nicht bekannte ♀ ist mehr einem *Chrysogaster* ähnlich, aber mit besonders charakteristischer, einmal gebogener Endigung der 4. Ader. Fühler dunkel rotbraun. Mesonotum mit vier bronzefarbigen, kallosen Längsstreifen. Im Übrigen dem ♂ ähnlich.

Aus Ungarn: Isaszeg, Bártfa, Szászka, Detunata-Berg.

Chilosia superba Beck.

Das bis jetzt unbekannt gewesene ♀ unterscheidet sich von der Beschreibung des ♂ nur dadurch, daß die hinteren Metatarsen dunkelbraun sind.

Exemplare bei Budapest und Bogsánbánya gesammelt: eines von diesen wurde von Becker unrichtig als *albipila* bestimmt.

Chilosia fulvipes Zett.

Ins. Lapp. 1838. 611. nec. *flavipes* Pz.
(Syn. *Ch. gilvipes* Zett. Dipt. Scand. II. 786.)

Zetterstedt beschrieb eine *flavipes*-ähnliche, aber kahläugige *Chilosia* mit roten Füßen, die in der Literatur als Synonym von *Ch. flavipes* angeführt wird. Das ♂ soll merkwürdigerweise behaarte Augen haben, gehört also nicht in die Gruppe A, wie das ♀, sondern. in die Gruppe C.

In der Sammlung des Ungarischen Nationalmuseums fand ich aber ein ♀ mit behaarten Augen, dessen Füsse ebenso gefärbt sind, wie die der ♂♂ von flavipes. Dieses ♀ gehört daher sicher zu *flavipes* Pz.

Demzufolge bin ich gezwungen, die überall bekannten naktäugigen ♀♀ zu einer anderen Art, nämlich zu *Ch. fulvipes* (gilvipes) Zett. zu stellen. Die Beschreibung ist ganz richtig und kann nicht mißverstanden werden.

Außer den bis jetzt als *Ch. flavipes* Pz. bestimmten ♂♂ ist mir die Art derzeit nur in einem einzigen ♀ bekannt.

Sie unterscheidet sich von *Ch. flavipes* Pz. durch kahle Augen

und ganz rotbraune Füße, nur die Endglieder der Tarsen sind dunkel.

Ch. flavipes Pz. hat dagegen in beiden Geschlechtern behaarte Augen und zweifarbige Füße. Außer den dunklen Tarsengliedern ist nämlich auch die Basalhälfte der Schenkel immer dunkel.

Das Belegsexemplar stammt aus Deliblat, Südungarn.

Spheginoides n. gen.

Nach P. SACK's Tabelle steht diese Form nahe zu *Chilosia,* von welcher Gattung sie sich jedoch durch das Fehlen des Mittelhöckers, durch das unten vorspringende Gesicht und das Fehlen der Augenwülste leicht unterscheiden läßt.

Nach ihrer Gestaltung zeigt sie mehr Ähnlichkeit zu *Sphegina.* Kopf, Beine und Form des Hinterleibes weisen die neue Gattung in die Nahe der Sphegininae. Bloß die schwarze Farbe ist widersprechend.

Auf Grund der proximalen vorderen Querader, der kurzen, nickenden Fühlern, des nach vorne gezogenen Gesichts und der dreigliedrigen Fühlerborste gliedert sie sich der Subfamilie Spheginiinae an.

Die Augen des ♂ sind zusammenstoßend, die oberen Fazetten bedeutend größer. Am zweiten Fühlergliede ist eine kurze Dorsalborste sehr auffallend. Taster ziemlich lang, aus drei gleichlangen Gliedern bestehend. Rüssel lang, zylindrisch, chitinisiert mit breiter zweilappiger Saugfläche.

Mittelleib wie bei den übrigen Spheginiinen. Hinterschenkel stark geschwollen, Hinterschienen krumm. Alula sehr schmal. Flügel so wie bei *Chilosia,* also mit spitz ausgezogener 5. Radialzelle, gegen den Hinterrand zu mit Aderausläufern über den Hinterrandqueradern. Sehr merkwürdig ist (wenn nicht abnorm) eine zweite, vordere Querader, die proximal von dem bekannten Aderkreuz steht und sich so als die atavistisch auftretende äußere Grenzader der oberen Basalzelle erweist.

Hinterleib wenig eingeschnürt, an der Wurzel des 4. Tergits erweitert: 2. Segment zylindrisch, wenig breiter als lang.

Spheginoides obscura n. sp.

Dunkel olivengrün, mattglänzend, fein punktiert und besonders am Hinterleibe weiß behaart. Im Allgemeinen einfärbig, nur die Schwinger und Flügelwurzeln sind gelb, die Schüppchen weiß.

Kopf oben auffallend breiter, herzförmig. Stirn (♂) dreieckig, bedeutend länger als breit. Fühler und Gesicht durch feine Bereifung weiß schimmernd, obere Mundecke stark hervorgezogen, mit einem kleinen Randhöcker. 3. Fühlerglied klein, kreisrund, 2. Glied ziemlich groß und dick. Scheitelhaare lang, schwarz.

Mittelleib vorne beiderseits bis zu den Schulterschwielen weiß schimmernd, Mittelrücken mit kurzen, fahlgelben Haaren. Schildchen mit zwei kurzen, gelben, geraden Randborsten. Hinterschienen mit einer dornförmigen Verlängerung so wie bei *Zelima*.

Ein ♂ aus Körösmező, Nordostungarn, im Ungarischen Nationalmuseum. Körperlänge: 5·5 mm.

Diese besondere Fliege hat mit manchen Arten der Gattung *Zelima* viel Gemeinsames. Ich betrachte sie auch als Bindeglied zwischen den Spheginiinen und *Zelima*. Jedenfalls weisen aber die proximalen Querader, die schmale Alula etc. auf den Verwandtschaftskreis von *Sphegina* hin.

Sphegina clunipes Fall.

Neben der Stammform kommt oft eine dunklere Varietät mit ganz schwarzem Hinterleib vor, die schon von Strobl als var. *nigra* Mg. abgesondert wurde.

Sphegina cornifera Beck.

Die ♂♂ sind der Beschreibung entsprechend gebaut, nur sind die hornartigen Genitalanhänge (Cerci) kürzer und die ihnen gegenüber hervortretende Ventralplatte trägt ein Haarbüschel, welches an der Abbildung Sack's (Seite 121, Textfig. 183.) nicht dargestellt wurde. Die Spitzen der Cerci stecken da (wahrscheinlich in Ruhestellung) unter dem Rande der genannten büschelhaarigen Sternitverlängerung.

Die bis jetzt nicht bekannt gewesenen ♀♀ sind denen von *S. clunipes* ähnlich, nur ist die Stirn viel breiter und ganz glänzend schwarz. Ihre Breite steht der der Augen nahe. Der Hinterleib ist rotbraun, Endtergit braungelb, 1. und 2. Tergit glänzend schwarz.

Diese interessante Art ist in unserer Sammlung aus Schlesien und aus den Gebirgsgegenden Ungarns vertreten u. zw. aus Nordungarn (Turcsek), Nordostungarn (Kőrösmező) und Transsylvanien (Mehadia). Die ersten ♀♀ wurden (mit einem ♂) von K. Kertész bei Kőrösmező gesammelt.

Sphegina tenuissima n. sp.

Diese Art ist durch ihre zarte, schlanke Gestalt und helle Zeichnung auffallend, sonst *S. clunipes* ähnlich.

3. Fühlerglied sehr groß, dunkelbraun mit abgerundeter, aber deutlicher Oberecke. Fühlerborste in beiden Geschlechtern nackt.

Hinterleib beim ♂ braungelb, alle Tergite vorne breit gelblich.

Beim ♀ sind die Tergite 3. und 4. in der Mitte der ganzen Länge gelbbraun.

Der Hinterleib des ♂ ist vor der Mitte des 2. Segments stark verjüngt, von hier an gleichmäßig breiter u. zw. an der Hinterende

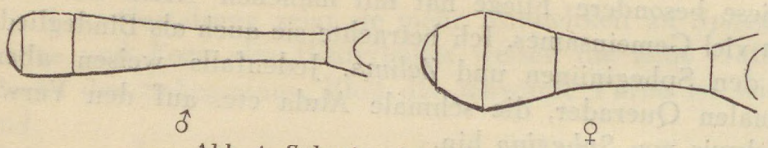


Abb. 1. *Sphegina tenussima* n. sp.

des 3. Segments die größte Breite erreichend. Das 3. Segment ist viel länger als breit (bei *clunipes* höchstens so breit als lang), das 4. beinahe quadratisch (bei *clunipes* rhomboid).

Am Hinterleibe des ♀ ist auch das 3. Segment verschieden gebaut. Es ist hinten nicht doppelt so breit als vorne und nur allmählig nach hinten erweitert.

Typen, ♂♂ und ♀♀ aus Ostungarn (Transsylvanien): Nagy Ilva, Meziád, Mehádia, Preszáka.

A Magyar Nemzeti Múzeum természettudományi kiadványaiból még kaphatók és az Állattár igazgatóságánál (Budapest, VIII., Baross-utca 13.) megrendelhetők a következők:

Von den naturwissenschaftlichen Ausgaben des Ung. Nat. Museums sind noch vorrätig und können bei der Direktion der Zoologischen Abteilung des Ungarischen National-Museums (Budapest, VIII., Baross-utca 13.) bestellt werden:

Les volumes d'histoire naturelle suivants publiés par le Muséum National Hongrois sont en vente chez la Direction de la Section Zoologique du Muséum National Hongrois (Budapest, VIII., Baross-utca 13.)

Of the volumes of natural history published by the Hungarian National Museum the following ones to be had of the Director of the Department of Zoology (Budapest, VIII., Baross-utca 13)

Természetrajzi Füzetek.

Vol. V (1881) — XIX (1896) . . . . . 23 Pengő
Vol. XXI (1898) — XXV (1902) . . . . . 35 Pengő
Vezeték. — Index (I—X, 1877—1886) . . . 10 Pengő

Annales hist.-nat. Musei Nationalis Hungarici.

Vol. II—XXX. (1904—1936) . . . . . 35 Pengő

Archivum Balatonicum a Statione Biologica Balatonica Musei Nationalis Hungarici editum.

Vol. I. (1926—27) . . . . . 30 Pengő.

Archivum Zoologicum. Vol. I (1909—1910) . . . . 23 Pengő.

J. Frivaldszky: Aves Hungariae. Budapest, 1891 . . 10 Pengő.

Xe Congrès international de Zoologie. Budapest, 1927.
Vol. I—II. (p. 1—1620). . . . . 20 Pengő.

32

ANNALES

HISTORICO-NATURALES

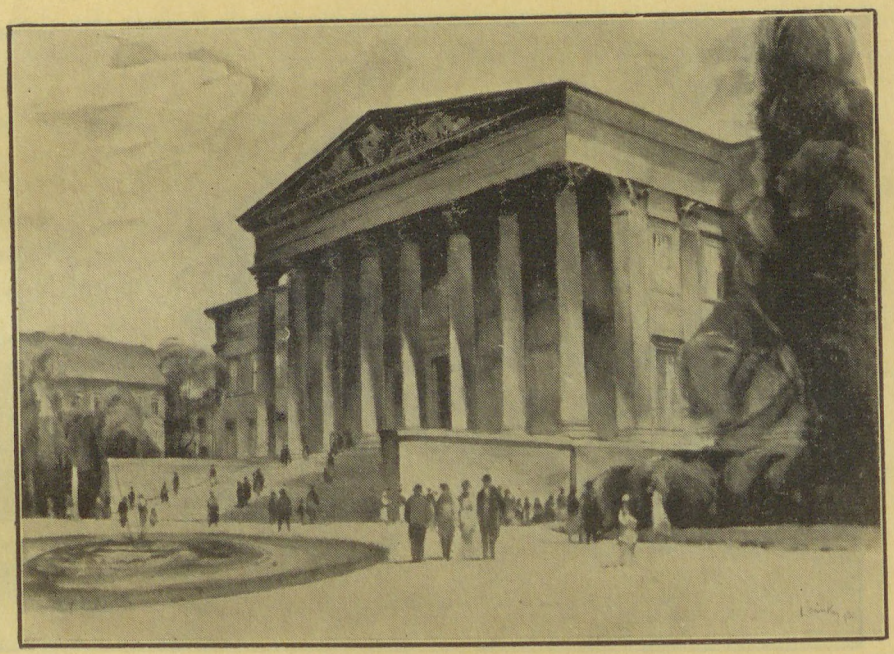
MUSEI NATIONALIS HUNGARICI

VOL. XXXII. 1939.

PARS BOTANICA.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MUZEUM FOLYÓIRATA.

XXXII. KÖTET. 1939. NÖVÉNYTANI RÉSZ.



Pinx. Csánky

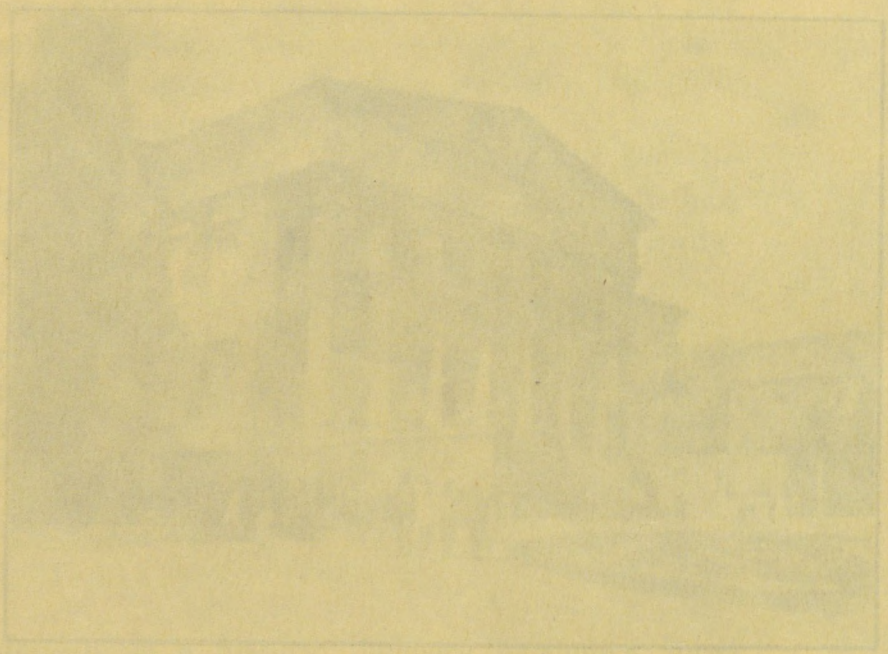
KIADJA

AZ ORSZÁGOS MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MUZEUM

PONGRÁCZ SÁNDOR
FŐIGAZGATÓ
ÉS AZ OSZTÁLYVEZETŐK KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI
ROTARIDES MIHÁLY

BUDAPEST, 1939.

DUNÁNTÚL PÉCSI EGYETEMI KÖNYVKIADÓ ÉS NYOMDA R.-T. PÉCSETT
A nyomdáért felelős: Wessely Károly igazgató.



Tudom. O. 626
/32.

ANNALES

HISTORICO-NATURALES

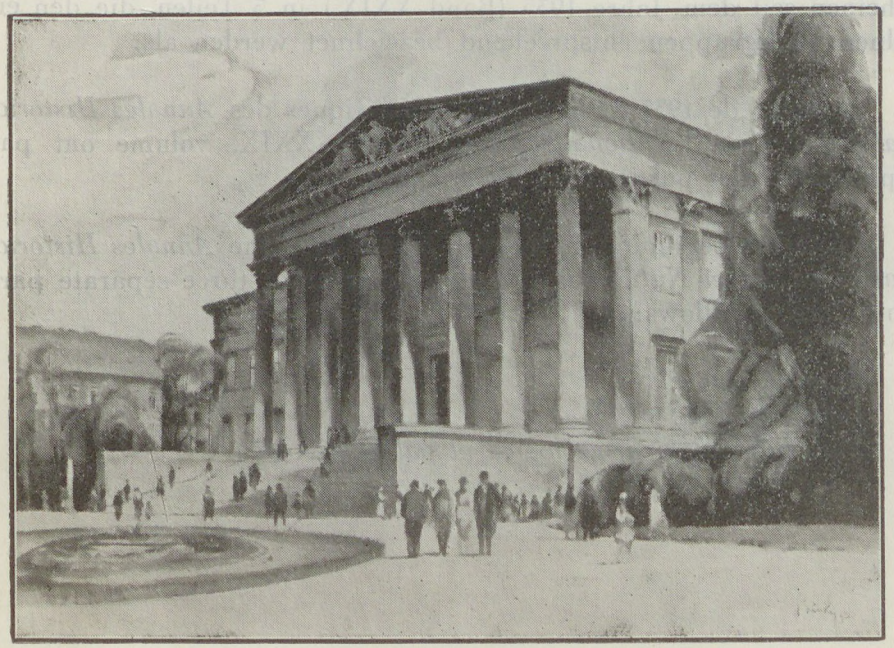
MUSEI NATIONALIS HUNGARICI

VOL. XXXII. 1939.

PARS BOTANICA.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MUZEUM FOLYÓIRATA.

XXXII. KÖTET. 1939. NÖVÉNYTANI RÉSZ.



Pinx. Csánky

KIADJA

AZ ORSZÁGOS MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MUZEUM

PONGRÁCZ SÁNDOR
FŐIGAZGATÓ

ÉS AZ OSZTÁLYVEZETŐK KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI

ROTARIDES MIHÁLY

BUDAPEST, 1939.

DUNÁNTÚL PÉCSI EGYETEMI KÖNYVKIADÓ ÉS NYOMDA R.-T. PÉCSETT

A nyomdáért felelős: Wessely Károly igazgató.

Az *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* az 1935. évi XXIX. kötettől kezdve szakonként külön-külön részekben jelenik meg. E részek a következők:

Die *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* erscheinen seit dem Jahre 1935 (Band XXIX.) in 3 Teilen, die den einzelnen Fachgruppen entsprechend bezeichnet werden als:

À partir de 1935 les branches scientifiques des *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* du XXIX. volume ont paru séparément. Ces parties sont les suivantes:

From the beginning of the vol. XXIX. 1935 the *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* appear in three separate parts. These are as follows:

Pars zoologica.
Pars botanica.
Pars mineralogica, geologica et palaeontologica.

M. T. AKAD. KÖNYVTÁRA
1960 4446

Felelős kiadó: Pongrácz Sándor.

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI. 1939.
PARS BOTANICA.

Conspectus materiarum. — Tartalomjegyzék.

KŐFARAGÓ-GYELNIK V.: Species nova Lichenum generis Placidiopsis ex Argentina. 62

KŐFARAGÓ-GYELNIK V.: Revisio typorum ab auctoribus variis descriptorum. IV. (Analecta Lichenologica.) (Cum tab. III—X.) . . . . . 146—207

MÉHES GY.: Tölgyfa-gubacs gyüjtéseim az Adria partjain. — Eichengallen aus meinen Aufsammlungen im Küstengebiet der Adria. . . . . 208—213

MOESZ G.: Fungi Hungariae. III. Ascomycetes. Pars. 1. — Magyarország gombaflórája. III. Tömlősgombák. 1. rész. (1 képpel). . . . . 1—61

ZÓLYOMI B.: Felsenvegetationsstudien in Siebenbürgen und im Banat. (Mit Tafel I—II., 10 Textfiguren und 8 Tabellen). . . . . 63—145

Editum die 1. Octobris 1939.

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI. 1939.
PARS BOTANICA.

FUNGI HUNGARIAE.

III. *Ascomycetes.* — Pars 1.

MAGYARORSZÁG GOMBAFLÓRÁJA.

III. *Tömlősgombák.* — 1. rész.

Irta: Dr. Moesz Gusztáv (Budapest).

(1 képpel.)

E munka I. és II. részében Magyarország Myxomycetes, Archimycetes és Phycomycetes gombáit soroltam fel.[1]

A tömlősgombák kritikai felsorolása, a fajok nagy száma miatt, csak kisebb részletekben következhet. Ezúttal a következő családok kerültek sorra: Protomycetaceae, Saccharomycetaceae, Atichiaceae, Exoascaceae, Gymnoascaceae, Aspergillaceae, Onygenaceae, Elaphomycetaceae, Terfeziaceae és Erysiphaceae. Nagyobb fajszámmal csak az Exoascaceae, Elaphomycetaceae és az Erysiphaceae családok tűnnek ki.

Elsősorban a Magy. Nemz. Múzeum herbáriumának anyagát vettem figyelembe. Ezeket a gombákat, ha meghatározásuk helyességéhez kétség fért, meg is vizsgáltam. A vizsgálat eredménye igazolta, hogy a revízióra sok esetben szükség volt. A teljesség kedvéért felvettem az irodalmi adatokat is; amennyire lehetett, ezek felett is iparkodtam kritikát gyakorolni. Szándékom volt a budapesti m. kir. Pázmány Péter tud. egyetem herbáriumának idevonatkozó gombáit is beilleszteni munkámba. Az idő rövidsége ezt most nem engedte meg. Reménylem, később alkalmam lesz ennek a herbáriumnak anyagából azokat az adatokat közölni, amelyek jelen munkám kiegészítésére szolgálhatnak.

Az Elaphomycetaceae és a Terfeziaceae családok gombáiból kevés anyag van a Magy. Nemz. Múzeum gyüjteményében. Ezt a hiányt azonban Hollós Lászlónak, a földalatti gombákról írt kitűnő tanulmánya pótolta. E gombák felsorolásában Hollóst köve-

[1] G. Moesz: Fungi Hungariae. I. Myxomycetes (in Folia Cryptogamica, I. No. 3. 1925—1926, Szeged), II. Archimycetes et Phycomycetes (in Annales Mus. Nat. Hungarici, XXXI. 1937—38. Pars Botanica, p. 58—109).

tem; a termőhelyi adatokat is legnagyobb részben tőle vettem át. Teljesen az irodalomból merítettem a Saccharomycetesre vonatkozó adatokat. Ezekből a gombákból nem szoktak herbáriumi anyagot gyüjteni. Az erjesztőgombák tudományos vizsgálásában a botanikai szempontok amúgyis háttérbe szorulnak a gyakorlati irány mellett. Közülök két olyan érdekes szervezetet is felvettem, amelyek az ember bőrén és nyelvén megbetegedést — mykosist — idéznek elő. Ezeket az adatokat Ballagi István professzor úrnak köszönhetem.

Jó és részben kitűnő herbáriumi anyag állt rendelkezésemre az Exoascaceae és az Erysiphaceae családokból. Ezek tárgyalása során főképen Neger munkáit használtam. Az Erysiphaceae családra vonatkozó igen gazdag irodalomból elsősorban Blumer alapvető monografiáját — (Die Erysiphaceen Mitteleuropas, 1933) — emelem ki. A kitűnő szerző a peritheciumok nagy számának mérése alapján, a variációk statisztikai módszerével állapította meg a fajok értékét. Igy sikerült neki nagy fajokat, olyanokat, amelyek még Salmon véleménye szerint is, igen sok, némely esetben több száz gazdanövényre telepednek le, kisebb fajokra felbontani. Ezek a kisebb fajok kevesebb gazdanövényen élnek. Blumer eljárása hasonló Gäumannéhoz, aki a Peronospora-félék nagy fajait a konidiumok nagysága szerint, oly szerencsés módon tudta kisebb fajokra bontani. Blumer mérései megmutatták, hogy a „nagy" fajokon belül a peritheciumok kisebbek és nagyobbak és hogy ezek a mértékek egy-egy gazdanövényt, vagy azok kisebb csoportjának lisztharmatjait jellemzik. Csak egy példát említek. Az *Erysiphe polygoni* gazdanövényei Salmon szerint a következő családok közt oszlottak meg: Umbelliferae, Leguminosae, Polygonaceae, Guttiferae, Borraginaceae, Urticaceae, Cruciferae, Dipsaceae, Ranunculaceae. Ismerve az élősködő gombáknak azt a természetét, hogy gazdanövényeiket, általában, szűk körből választják ki, nagyon valószínűtlennek látszott, hogy egy és ugyanaz a lisztharmat ilyen sok, a rendszerben egymástól távolálló gazdanövényen élne. Blumer vizsgálatai alapján most már tudjuk, hogy az *Erysiphe polygoni* csak a Polygonum és a Rumex nemzetségek fajain él. A lisztharmatfélék faji rangjának Blumer módszere szerint való megállapítása természetesen nagy változást idézett elő a fajok számában is. Hazslinszky 1876-ban Magyarország területéről 6 nemzetségbe tartozó 23 lisztharmatfajt közölt. Ezzel szemben, jelen felsorolásomba 8 nemzetségbe tartozó 65 lisztharmatfajt vehettem fel. Gazdanövényeik száma: 296 faj. Érdekes, hogy Sandu—Ville teljesen egyező eredményhez jutott Romániában. Szerinte, 1936-ban, 8 nemzetségbe tartozó 65 lisztharmatfajt

mat faj élt 273 gazdanövényen. („Beitrag zur Kenntnis der Erysiphaceen Rumäniens").

Összehasonlításul megemlítem, hogy SALMON 1900-ban, a világ minden részéből, 49 lisztharmatfajt és 11 változatot ismert. BLUMER 1933-ban csak Európából 81 fajt írt le.

A herbáriumi anyag vizsgálása alapján a következő eredményekről adhatok számot.

A *Taphrina turgida* SADEB. névvel jelölt magyarországi gomba egészen másfajta gomba. A *Taphrina turgida* Magyarországból még nem került elő.

Keresendő a *Myxotrichum chartarum* KZE is.

Új fajként írtam le a *Cephalotheca luteola* MOESZ-t, melyet D. SACC. — helytelenül — a *Cephalotheca cellaris* RICHON-nal azonosított.

Téves HAZSLINSZKYnak az a közlése, hogy az *Erysiphe communis* az *Antirrhinum*-on is előfordulna, mert az eredeti példány gazdanövénye nem Antirrhinum. Ennek a megállapításnak azért van jelentősége, mert ha HAZSLINSZKY adata valónak bizonyult volna, akkor az Antirrhinum az *Erysiphe communis*nak új gazdanövénye lett volna.

Téves HAZSLINSZKYnak az a közlése is, hogy az *Erysiphe communis* a Sambucus levelén is megteremne. Az eredeti példány gombája nem *E. communis*, hanem *Erysiphe heraclei* és gazdanövénye nem Sambucus, hanem az Aegopodium podagraria egy levélrészlete. Sambucus levelén eddig még nem találtak *Erysiphét*.

BLUMER a *Phyllactinia suffulta* gazdanövényei közt nem említi a Fragariát. Az eredeti példány alapján azonban megerősíthetem HAZSLINSZKYnak a *Fragaria*-ra vonatkozó adatát. („*Phyllactinia guttata* b., *fragariae*" HAZSL.).

HAZSLINSZKYnek ENDLICHERtől átvett az az adata, hogy a *Phyllactinia suffulta* a Juglans regián is előfordulna, bizonyára téves.

BLUMER szerint a Populus kétes gazdanövénye a *Phyllactinia suffultá*nak. Idézi HAZSLINSZKYt. A herbáriumban levő Populus alba SCHULZER-től származik; rajta csak nehány peritheciumot találtam.

BLUMER a Sorbus torminalist is a *Phyllactinia suffulta* kétes gazdanövényének mondja. A herbáriumban levő, BÄUMLERtől gyüjtött példányokon megtaláltam e gomba peritheciumait. A Sorbus torminalist e lisztharmat biztos gazdanövényének tartom.

BLUMER szerint a *Syringa vulgaris* is kétes gazdanövénye a *Phyllactinia suffultá*nak. A Magy. Nemz. Múzeum herbáriumában levő anyag, melyet BÄUMLER Pozsonyban és GREINICH Kalocsán

gyüjtött, bőven viseli a peritheciumokat, miért is a Syringa vulgarist a *Phyllactinia suffulta* biztos gazdanövényének tekintem.

SCHULZER *Phyllactinia fungicola*-ját a szerző leírása és rajza alapján magam is a *Phyllactinia suffultával* azonosítom.

HAZSLINSZKY „Magyarország ragyái" c. művében (182 old.) „*Calocladia bicornis* b. *Rosae* WLLR. ?"-nak nevezett egy gombát, melyet 1847-ben, Eperjesen, a Rosa cinnamomea levelén talált. Mivel Rosa-n sem *Microsphaerát*, sem *Uncinulát* nem találtak, HAZSLINSZKY közlése nagyon érdekes adatot jelentene. Herbáriumi példány hiányában, sajnos, HAZSLINSZKY közlése nem fejthető meg.

Ebben a munkában összesen 120 fajról van szó. A legtöbb fajt az Erysiphaceae (65 faj), az Exoascaceae (20 faj) és az Elaphomycetaceae család (13 faj) foglal magában.

A herbáriumi és az irodalmi adatokat a következő gyüjtőknek és kutatóknak köszönhetjük. A tőlük eredő termőhelyi adatok számát nevük mellé írtam.

AUGUSTIN B. 2, BALLAGI I. 2, BÁNYAI J. 4, BÄUMLER J. A. 126, BERNÁTSKY J. 2, BALLA J. 34, BOROS Á. 2, BUBÁK F. 7, BUDAI J. 38, DEGEN Á. 10, DOBOS 1, ENDLICHER I. 9, ENDREY E. 1, FILARSZKY N. 14, FLEISCHMANN R. 1, FUSS M. 50, GAMMEL A. 1, GÁYER Gy. 6, GOMBOC E. 1, GREINICH F. 15, GRESCHIK V. 46, GYŐRFFY I. 7, HALÁSZ A. 1, HAMBALKÓ 2, HAYNALD L. 4, HAZSLINSZKY F. 117, HAZSLINSZKY H. 2, HOLLÓS L. 174, HOLUBY 10, HUSZ B. 15, JÁVORKA S. 3, KALCHBRENNER K. 60, KÁLOVITS R. 2, KEREKES L. 1, KERN H. 1, KISS F. (Szeged) 1, KMEŤ A. 70, KOSUTÁNY 1, KOVÁCS F. 1, KRIKOVSZKY 1, KÜMMERLE J. B. 15, LÁNYI B. 6, LAUDON 7, LENGYEL G. 2, LINHART Gy. 21, LOJKA H. 1, LUMNITZER I. 2, MÁGOCSY-DIETZ S. 56, MÁRKUS 2, MÁRTON 3, MESZÉNA 1, MOESZ G. 166, NAGY B. 1, PÁPAI 1, PÁTER B. 5, PÉNZES A. 1, PÉTERFI M. 3, PÓSCH K. 8, PREISSECKER 1, RAPAICS R. 14, RICHTER A. 15, RICHTER L. 2, RŐMER J. 1, ROZSEMBERSZKY 1, SADLER J. 1, SCHILBERSZKY K. 4, SCHNELLER 9, SCHULZER v. MÜGGENBURG, I. 21, SIMONKAI L. 10, SZABÓ Z. 3, v. SZEPESFALVY J. 2, SZÉPLIGETI Gy. 8, SZILÁDY Z. 1, TAUSCHER 6, TUZSON J. 7, VARGA S. 3, WAGNER J. 5, WIERZBICKY 2, ZAHLBRUCKNER S. 12, ZIER 1, ZSÁK Z. 6.

A legtöbb adatot HOLLÓS L. (174), MOESZ (166), BÄUMLER J. A. (126), HAZSLINSZKY (117), KMEŤ (70), KALCHBRENNER (60), MÁGOCSY-DIETZ S. (56), FUSS M. (50), GRESCHIK V. (46) és BUDAI J. (38) szolgáltatták.

A legrégibb adatok a földalatti gombákra vonatkoznak. BRÜCKMANN 1720-ban Liptóból és Szepesből, MÁTYUS ISTVÁN 1787-ben a

csiki és a gyergyói hegyekből közölte a *Choiromyces maeandriformist*. LUMNITZER 1791-ben két *Aspergillus* fajt említett Pozsonyból. SADLER és WIERZBICKY egy-két adata háromféle lisztharmatról szól és a mult század huszas éveiből való. SCHNELLER, HAYNALD és BOLLA a mult század közepén gyüjtöttek gombákat.

HOLLÓS L. elévülhetetlen érdemeket szerzett a földalatti gombáknak felkutatásával és tanulmányozásával. Kecskemét és Szekszárd tágasabb környékén számos lisztharmatfélét is gyüjtött. BÄUMLER gazdag gyüjtése Pozsony vidékére szorítkozott. Herbáriuma a M. N. Múzeum birtokában van. HAZSLINSZKY az ország számos helyén gyüjtött, főképen Eperjes vidékén. Feldolgozta mások gyüjtését is. Azzal, hogy a maga gyüjtésén kívül összefoglalta az 1876 évig ismeretessé vált lisztharmatfélékre vonatkozó adatokat, alapvető munkát végzett. HAZSLINSZKYnek „Magyarhon üszökgombái és ragyái" c. munkája mostanig az egyetlen volt, amelyik az ország egész területének lisztharmatféléit — (HAZSLINSZKY szerint: „ragyáit") — felölelte. A munka 62 év multával elavult, de adatai mindíg értékesek maradnak. Herbáriumának nagy része a M. N. Múzeumban van. KMEŤ Prencsfalu vidékén, Selmecbánya közelében botanizált. Nagyon szorgalmas gyüjtő volt. Gombáit BÄUMLER, SACCARDO DOM., SACCARDO P. A. és BRESADOLA határozták. Herbáriumának nagyobb része Turóczszentmártonban van; igen sok gombája BÄUMLER herbáriumával a M. N. Múz. tulajdonába került. KALCHBRENNER Szepes megyében, főképen Szepesolaszi környékén gyüjtött gombákat. Gyüjtésének eredményét 1865-ben meg is jelentette. MÁGOCSY-DIETZ S. főképen Ungvár, Szerednye, Selmecbánya és Budapest vidékén gyüjtött. Gombáit HAZSLINSZKY határozta. FUSS M. Erdélyben, leginkább Nagyszeben környékén gyüjtött. Gombáinak nagy részét az általa megindított „Herbarium Normale Transsilvanicum"-ban adta ki. Az erdélyi gombák jegyzékét a nagyszebeni szász folyóiratokban közölte. GRESCHIK V. gyüjtési területe Lőcse és vidéke. Fáradhatatlan buzgalommal gyüjtött gombáinak egy részét BRESADOLA határozta meg. BUDAI J. miskolci tanár Miskolc vidékén és a Bükk hegységben gyüjtött. Gombáit a M. Nemz. Múzeumnak ajándékozta. Meghatározásukkal magam foglalkoztam.

A terjedelem csökkentése érdekében most is elhagytam a fajok leírását, a kulcsos osztályozást, a szinonimonok bő felsorolását és az irodalmi források idézését. A hazai forrásokat a szövegben számokkal tüntettem fel; a számok egyeznek a „Literatura" fejezet sorszámaival. A hazai termőhelyek felsorolására most is nagy súlyt fektettem. Addig, amíg az ország gombaflóráját behatóbban nem

ismerjük, helytelen és megtévesztő eljárás volna egy-két előfordulás alapján a gombafaj elterjedését egész vármegyére, sőt országrészre kiterjeszteni. A termőhelyi adatok számát ebben a munkában 1280-ra becsülöm.

Dr. Jávorka Sándor, m. nemz. múzeumi igazgató úrnak és dr. Husz Béla egyet. m. tanár úrnak, amiért munkám megírásában segítségemre voltak, köszönetemet fejezem ki.

UNGARNS PILZE.

III. *Ascomyceten.* 1. Teil.

von Dr. G. v. Moesz.

Der I. u. II. Teil meiner Arbeit: „Fungi Hungariae" erstreckte sich auf die Pilze der Myxomycetes, Archimycetes und Phycomycetes.[1]

Die kritische Aufzählung der Ascomyceten kann wegen der großen Zahl der zugehörenden Arten nur in kleineren Folgen geschehen. Diesmal kommen folgende Familien an die Reihe: Protomycetaceae, Saccharomycetaceae, Atichiaceae, Exoascaceae, Gymnoascaceae, Aspergillaceae, Onygenaceae, Elaphomycetaceae, Terfeziaceae und Erysiphaceae. Mit einer größeren Artenzahl treten nur die Familien der Exoascaceae, Elaphomycetaceae und Erysiphaceae hervor.

In erster Reihe berücksichtigte ich das Herbar des Ung. Nationalmuseums. Diese Pilze untersuchte ich stets, insofern die Richtigkeit ihrer Bestimmung zweifelhaft erschien. In vielen Fällen zeigte es sich, daß eine Revision am Platz war. Der Vollständigkeit wegen berücksichtigte ich auch Literaturangaben; dieselben unterzog ich gleichfalls einer Kritik, soweit dies möglich war.

Die Familien Elaphomycetaceae und Terfeziaceae sind im Herbar des Ung. Nationalmuseums nur spärlich vertreten. Diese Lücke wird durch die vortreffliche Studie über die erdbewohnenden Pilze von L. Hollós ausgefüllt (Lit. 27.). In der Aufzählung dieser Pilze folge ich L. Hollós, auch die bezüglichen Standortsangaben wurden meistens seinem Werk entnommen.

Gutes, teilweise sogar vorzügliches Herbarmaterial stand aus der Familie der Erysiphaceae und Exoascaceae zur Verfügung. Bei

[1] Moesz: Fungi Hungariae, I. Myxomycetes. (Folia Cryptogamica I. No. 3. 1925—1926. Szeged). II. Archimycetes et Phycomycetes. (Annales Mus. Nat. Hung. Vol. XXXI. 1937—38. Pars Botanica.)

Behandlung dieser Familien bediente ich mich hauptsächlich der Arbeiten von NEGER. (Lit. 47.). Aus der überaus reichen Literatur der Familie Erysiphaceae muß ich an erster Stelle die grundlegende Monographie von BLUMER nennen. (Lit. 7.).

Die Artumgrenzung der Mehltaupilze nach der Methode von BLUMER hat als natürliche Folge eine große Änderung in der Zahl der Arten nach sich gezogen. HAZSLINSZKY machte im Jahre 1876 aus dem Gebiete von Ungarn von 23 Mehltauarten, die 6 Gattungen angehörten, Mitteilung. Demgegenüber konnte ich in der vorliegenden Aufzählung zu 8 Gattungen gehörend 65 Arten nennen. Die Zahl ihrer Wirtpflanzen beläuft sich auf 296 Arten. Es ist interessant, daß C. SANDU-VILLE in Rumänien zu genau demselben Ergebnisse gelangt ist. Der letztere Autor wies in 1936, aus 8 Gattungen 65 Mehltaupilzarten auf 273 Wirtpflanzen aus. (Lit. 53.). Vergleichsweise möchte ich erwähnen, daß SALMON im Jahre 1900, aus allen Teilen der Welt über 49 Mehltaupilzarten und 11 Varietäten berichtete. BLUMER beschrieb in 1933, nur aus Europa 81 Arten.

Über Untersuchung des Herbarmaterials kann ich im Folgenden berichten.

Der, mit dem Namen *Taphrina turgida* SADEB. bezeichnete Pilz aus Ungarn, entspricht dieser Benennung nicht. Das Vorkommen von *Taphrina turgida* ist bis jetzt aus Ungarn nicht sichergestellt.

Eine noch aufzusuchende Art ist auch *Myxotrichum chartarum* KZE.

Als eine neue Art beschrieb ich *Cephalotheca luteola* MOESZ, welchen Pilz D. SACCARDO mit *Cephalotheca cellaris* RICHON, unrichtig, identifiziert hat.

HAZSLINSZKYS Mitteilung von *Erysiphe communis* auf Antirrhinum beruht auf einem Irrtume: das Originalexemplar der Wirtpflanze ist kein Antirrhinum. Antirrhinum ist also keine weitere Nährpflanze von *Erysiphe communis.*

Gleichfalls ist es ein Irrtum, wenn HAZSLINSZKY berichtet, daß *Erysiphe communis* auf den Blättern von Sambucus vorkomme. Untersuchung des Originalexemplars ergab, daß der Pilz nicht *Erysiphe communis,* sondern *Erysiphe heraclei* ist, andererseits, daß die Wirtpflanze nicht Sambucus, sondern ein Bruchteil eines Blattes von Aegopodium podagraria ist. Auf dem Blättern von Sambucus wurde bis jetzt keine *Erysiphe* gefunden.

BLUMER erwähnt unter den Wirtpflanzen von *Phyllactinia suffulta,* Fragaria nicht. Auf Grund des Originalexemplars bin ich

jedoch in der Lage die diesbezügliche Angabe von HAZSLINSZKY zu bestätigen. (*„Phyllactinia guttata* b.) *fragariae*" Hazsl.).

Die von ENDLICHER übernommene Angabe von HAZSLINSZKY, wonach *Phyllactinia suffulta* auch auf Juglans regia vorkäme, ist wahrscheinlich ein Irrtum.

Zufolge von BLUMER wäre Populus eine zweifelhafte Wirtspflanze von *Phyllactinia suffulta.* Er beruft sich auf HAZSLINSZKY. Die im Herbar befindliche Populus alba stammt von ST. SCHULZER; auf derselben konnten nur einige Perithecien gefunden werden.

BLUMER betrachtet auch Sorbus torminalis als eine zweifelhafte Wirtpflanze von *Phyllactinia suffulta.* Auf dem, im Herbar befindlichen und von J. A. BÄUMLER gesammelten Blättern fand ich die Perithecien dieses Pilzes. Ich betrachte Sorbus torminalis als eine sichere Wirtpflanze dieses Mehltaues.

BLUMER hält auch Syringa vulgaris als eine zweifelhafte Wirtpflanze von *Phyllactinia suffulta.* Das im Herbar des Ung. Nationalmuseums aufliegende Material, welches BÄUMLER in Pozsony, beziehungsweise F. GREINICH in Kalocsa gesammelt hat, trägt reichlich Perithecien, weshalb ich Syringa vulgaris als eine sichere Wirtpflanze von *Phyllactinia suffulta* betrachte.

SCHULZERS Phyllactinia fungicola halte ich auf Grund der Beschreibung und Zeichnung des Autors, gleichfalls für *Phyllactinia suffulta.*

HAZSLINSZKY benannte in seiner Arbeit (Lit. **19.** S. 182) einen Pilz *„Calocladia bicornis* b.) *Rosae* WLLR. ?", welchen er im Jahre 1847 in Eperjes auf den Blättern von Rosa cinnamomea gefunden hat. Da auf Rosa weder eine *Microsphaera,* noch eine *Uncinula* gefunden wurde, würde die Mitteilung von HAZSLINSZKY eine sehr interessante Angabe bedeuten. Wegen Mangel eines Herbarbeleges läßt sich, leider, diese problematische Mitteilung von HAZSLINSZKY nicht klären.

In dieser Arbeit werden insgesamt 120 Arten erwähnt. Die meisten Arten gehören der Familien Erysiphaceae (65 Arten), Exoascaceae (20 Arten) und Elaphomycetaceae (13 Arten) an.

Um den Umfang dieser Arbeit einzuschränken, habe ich auch diesmal die Beschreibung der Arten, Bestimmungsschlüssel, weitläufige Aufzählung der Synonime und Zitierung der Literaturquellen weggelassen. Die dem Abschnitt „L i t e r a t u r a" entsprechenden Zahlen verweisen auf die heimatlichen Quellen. Auf die Aufzählung der heimatlichen Standorte habe ich auch diesmal großes Gewicht gelegt.

Classis: *Ascomycetes.*
Subclassis: *Hemiasci.*

Fam.: *Protomycetaceae.*

Protomyces macrosporus UNGER — Verursacht auf den Blättern, meistens auf den Blattstielen von *Aegopodium podagraria* kleinere Auftreibungen. — Budapest: Jánoshegy (MOESZ); Pozsony (BÄUMLER); Prencsfalu, Szitnya hegy (KMEŤ); Eperjes (HAZSLINSZKY); Mosony (LINHART, in Fungi hungarici No. 14). HAZSLINSZKY erwähnt den Pilz auch aus Szepesolaszi, gefunden von KALCHBRENNER. — Lit. **3.** II. No. 524; **19.** 104; **23.** 89.

Jegyzet. A *Protomyces ari* COOKE, *P. endogenus* UNGER, és a *P. galii* RABH., melyekről LINHART, KALCHBRENNER és HAZSLINSZKY említést tesznek, a *Melanotaenium* nemzetségbe tartozó üszöggombák. — Lit. **19.** 104; **23.** 89; **30.** I. No. 960; LINHART, Fungi hung. No. 15.

Subclassis: *Euasci.*
Ordo: *Exoascineae.*

Fam.: *Saccharomycetaceae.*

Cryptococcus linguae-pilosae LUCET — Saccharomyces l. p. LUCET, 1901 — Auf der menschlichen Zunge Krankheit verursachend. — Budapest (BALLAGI). — Lit. **2.**

Jegyzet. Az ember nyelvén a „fekete szőrös nyelv" néven ismert betegség okozója. BALLAGI többször tenyésztette ki ilyen nyelvről.

Parendomyces Balzeri GOUG et BURN. — Monilia Balzeri G. et B. — Erreger einer Hautkrankheit. Gefunden von BALLAGI. — Lit. BALLAGI: La Matière. p. **4.**).

Jegyzet. Az interdigitalis mykozis egyik okozója.

Saccharomyces cerevisiae E. CHR. HANS. — Saccharomyces c. MEYEN, partim — Sörélesztő. A sörgyártásban használatos élesztőgomba. A laboratóriumokban több fajtáját — törzsét — tenyésztették ki. Kecskemétről és Szekszárdról HOLLÓS említi. Lit. **28.** No. 1022; **29.** No. 735.

Saccharomyces ellipsoideus E. CHR. HANS. — Saccharomyces e. REESS, partim — Von dieser Art wurden in Ungarn bis 1935, 61 Abarten gezüchtet. Sämmtliche stammen aus verschiedenen Weingegenden Ungarns. Der Pilz ist zwar allgemein verbreitet, wird aber für Herbarien kaum gesammelt. LINHART verteilte den Pilz in seinem Exsiccatenwerke — Fungi hungarici — unter Nr. 301. HOLLOS erwähnt den Pilz aus Szekszárd. — Lit. **1.**; **29.** No. 736.

Jegyzet. A szőlőbogyón és más gyümölcsön él. A mustban és a gyümölcslevekben erjedést indít. Alaki tulajdonságai és élettani viselkedése alapján számos fajtáját állapították meg. A m. kir. Szőlő- és Borgazdasági Közp. Kísérleti Állomás Borászati Osztálya 1935-ben 61 fajtáról számolt be. Valamennyi Magyarország különböző borvidékeiről való.

Ebből az általánosan elterjedt élesztőgombából a M. N. Múzeumban csak egyetlen herbáriumi példány van. Ezt Kosutány tenyésztette ki kocsmai fehér bornak és cukros víznek keverékéből. Kiadta Linhart a Fungi hung. gyüjteményben 301. sz. alatt. A magyar gombászati irodalomban Hollós említi, megjegyezvén, hogy a háborúban az „élesztőszegény" világban a borseprőt Szekszárdon kenyér készítéséhez használták.

Saccharomyces lateritus Schroeter — Im Schleimflusse einer Weißbuche in Aranyosmarót (Moesz). — Egy gyertyántuskóból kiszivárgó nyálkaanyagban.

Saccharomyces mycoderma Reess — Pozsony (Bäumler); Kecskemét és Szekszárd (Hollós) — Található romlott bor és sör hártyájában, párolt gyümölcs és savanyú káposzta levében. Lit. 28. No. 1024; 29. No. 737.

Saccharomyces Pasteurianus Reess — Kecskemét (Hollós). — Lit. 28. No. 1023. — A bor seprőjében.

Fam.: *Atichiaceae.*

Atichia glomerulosa (Ach.) Flot. — Collema g. Ach. — Auf Nadeln und Ästen von Abies alba schwarze Überzüge bildend — Iglófüred (Filarszky), herausgegeben in Flora Hung. exs. No. 303; Branyiszkó (Kalchbrenner, ut Atichia Mosigii Flot.); Vulkánhegy, bei Abrudbánya (Bányai). — Lit. 43. col. 797 — J. Weese (Ann. Mycol. XVIII. 1920, p. 165) a gombára vonatkozó fontosabb irodalmat és a szinonimonokat közli.

Familia: *Endomycetaceae.*

Endomyces vernalis Ludwig — Dévényi hegy, bei Pozsony, im Schleimflusse eines Baumes. (Bäumler) — Den Pilz habe ich nicht gesehen. — Lit. 3. No. 1674.

Fam.: *Exoascaceae.*

Taphrina alni-incanae (Kühn) Magnus — Exoascus alnitorquus (Tul.) J. Kühn f. alni incanae Kühn — Tátra (Greschik); Tátralomnic (Filarszky et Moesz); Iglófüred (Filarszky); Lőcse (Greschik);

Bártfa (GAMMEL) — Überall an Alnus incana, die Zapfenschuppen deformierend. — Lit. **43.** col. 797.

Jegyzet. SIMONKAI az *Exoascus alnitorquust* kétségkívül tévedésből közli a kőrisfáról. — Lit. **60.** a. p. 380.

Taphrina aurea (PERS.) FRIES — Erineum aureum PERS., Exoascus aureus SADEB. — Budapest auf den Blättern von Populus nigra, tremula, u. italica (MOESZ). Káposztásmegyer in der Nähe von Budapest auf Populus nigra (MÁGOCSY-DIETZ u. SZABÓ, herausgegeben in Kryptog. exs. Vindob. No. 1718); dortselbst auch von BUBÁK u. MOESZ gesammelt; Csepelsziget, auf Populus nigra (TUZSON, MOESZ); Eperjes (HAZSLINSZKY); Nagyláng (MOESZ); Magyaróvár (LINHART, Fungi hung. No. 352); Kalocsa (GREINICH); Pozsony, auf Populus nigra (BÄUMLER).

Literatur Angaben stammen von HOLLÓS aus Kecskemét und Szekszárd.

Der Pilz verursacht auf den Blättern von Populus-Arten blasige, unten goldgelbe Auftreibungen. — Lit. **3.** I. No. 286; **12.** a; **28.** No. 1030) **29.** No. 741.

Jegyzet. Egy Lőcséről származó „Taphria aurea" atkagubacsnak bizonyult. Megfelel ROSS 1957 sz. gubacsának (ROSS, Die Pflanzengallen).

Taphrina betulae (FUCK.) JOHANS. — Pozsony (BÄUMLER); Prencsfalu, Szitnya (KMEŤ); Eperjes (HAZSLINSZKY). Überall auf den Blättern von Betula pendula gelbliche Flecken bildend. — Lit. **3.** No. 287.

Taphrina bullata (BERK. et BR.) TUL. — Exoascus bullatus FUCK — Pozsony, auf Pirus sativa (communis) (BÄUMLER); Magyaróvár, auf Pirus sativa (LINHART, in Fungi hung. No. 351). Auf den Blättern blasenförmige Auftreibungen verursachend. — Lit. **3.** No. 1106.

Taphrina carpini ROSTR. — Pozsony, auf Carpinus betulus (BÄUMLER) **3.** No. 1670; Herkulesfürdő, auf Carpinus orientalis (C. duinensis) (BUBÁK) **12. a.** — Nach BUBÁK eine neue Nährpflanze.

Taphrina cerasi (FUCK.) SADEB. — Pozsony, auf Prunus cerasus (BÄUMLER); Prencsfalu (KMEŤ); Selmecbánya (TUZSON); Lőcse (GRESCHIK, ut Exoascus Wiesneri Rathay); Magyaróvár (LINHART, in Fungi hung. No. 75, ut Exoascus Wiesneri). An den letzten vier Orten auf Prunus avium. Blattdeformationen und Hexenbesen verursachend. — Lit. **3.** No. 288.

Taphrina coerulescens (DESM. et MONT.) TUL. — Budapest: Farkasvölgy, auf Quercus cerris (MOESZ); Nagykovácsi, auf Qu. sessiliflora (MOESZ); Prencsfalu, auf Qu. robur (KMEŤ). — Auf den

Blättern von Quercus-Arten bläuliche oder graue Flecken verursachend.

Taphrina crataegi (Fuck.) Sad. — Pozsony (Bäumler); Prencsfalu: Szitnya (Kmeť); Lőcse (Greschik); Kecskemét, Nagykőrös (Hollós). Auf Blättern und dünneren Zweigen von Crataegus-Arten Deformationen hervorrufend. — Lit. 3. No. 1107.

Taphrina deformans (Berk.) Tul. — Exoascus d. Fuckel — Pozsony und Pozsonyszentgyörgy (Bäumler); Grinád (Pósch); Budapest (Moesz); Alsógöd (Hambalkó); Pilisszentiván (Jávorka); Hevescsány (Halász A.); Tolcsvaliszka (Hazslinszky); Debrecen (Rapaics); Magyaróvár (Linhart) in Fungi hung. No. 188 et in Rehm, Ascomyceten No. 370. b.; Kecskemét, Nagykőrös und Szekszárd (Hollós). Der Pilz ist in Ungarn ziemlich verbreitet; verursacht an den Blättern von Prunus persica Kräuselkrankheit. Hollós beobachtete den Pilz in Szekszárd auch auf Prunus communis. — Lit. 3. IV. p. 21., 3. III. ad No. 288; 3. No. 288. 28. No. 1028; 29. No. 738; 48. a.

Jegyzet. A magyar növényvédelem irodalmában gyakran találkozunk ezzel a gombával, mint az őszibarack levél fodrosodásának okozójával. Linhart 1883-ban azt írta, hogy „igen gyakori és különösen a nemes fajtákat gyakran tökéletesen tönkre teszi." Bäumler 1902-ben megjegyezte, hogy a jó talajban álló fák évekig állják a harcot a gombával.

Taphrina epiphylla Sadeb. — Exoascus borealis Joh. — Lőcse (Greschik). Auf den Blättern und in den Trieben von Alnus incana. Lit. 9. No. 231.

Taphrina insititiae (Sad.) Joh. — Garamberzence (Kmet); Vihnye (Mágocsy-Dietz); Lőcse (Greschik). Auf den Blättern von Prunus insititia und Prunus domestica. Letztere Wirtspflanze wurde von Greschik angegeben. Der Pilz aus Vihnye wurde in Krypt. exs. unter No. 1719 herausgegeben. — Lit. 3. No. 1671.

Taphrina Johansoni Sadeb. — Pozsony (Bäumler); Vihnye (Tuzson); Foktő (Greinich) — Der Pilz befällt die jungen Früchte von Populus tremula, seltener von P. canescens (so bei Foktő). Die Karpellen werden gelb und vergrößern sich stark. — Lit. 3. No. 1109, (T. rhizospora.)

Taphrina minor Sadeb. — Miskolc, auf den Blättern von Prunus fruticosa (Budai).

Taphrina polyspora (Sorok.) Joh. — Exoascus aceris Linh. in Fungi hung. No. 353 — Magyaróvár (Linhart); Budapest: Hűvösvölgy (Moesz); Báziás (Bubák); — Auf Acer tataricum dunkle Flecken verursachend. — Lit. 12. a.

Taphrina pruni Tul. — Exoascus pruni Fuck. — In den Früchten von Prunus domestica und P. padus. Narrentaschen erzeugend. Auf Prunus domestica: Pozsony (Bäumler); Aranyosmarót (Moesz); Eperjes (Hazslinszky); Debrecen (Rapaics); Orsova (Lengyel); Kecskemét, Szekszárd (Hollós); Vinkovce (Schultzer). Auf Prunus padus: Prencsfalu (Kmeť); Lőcse (Greschik); Foktő (Greinich); Magyaróvár (Linhart, in Fungi hung. No. 187); Szombathely (Gáyer); Aradmegye (Simonkai); Abrudbánya (Bányai) — Lit. **3.** No. 290; **28.** No. 1025; **29.** No. 739; **46.** p. 94; **48. a.**; **58.** p. 212; **60. a.**

Jegyzet. A szilva táskásodásának okozója. Az eltorzult szilvagyümölcsöt bábaszilvának és birtokának nevezik. A magyar növényvédelmi irodalomban gyakrabban van róla szó. Bäumler megemlítette, hogy 1886-ban Pozsony vidékén a szilvatermést majdnem teljesen tönkretette. Ugyanilyen kárról tett említést Hollós is: Kecskeméten 1905-ben a szilvatermés csaknem teljesen elpusztult. Schultzer 1869-ben megjegyezte, hogy gyermekek, különösen gyümölcsben szegény esztendőben szívesen eszik az ilyen szilvát. Erről magam is meggyőződtem Aranyosmaróton.

Taphrina rhizophora Joh. — Die Früchte vergrößern sich und werden goldgelb. — Foktő, auf Populus alba (Greinich).

Taphrina Rostrupiana (Sadeb.) Giesenh. — Exoascus Rostrupianus Sadeb. — An den Früchten von Prunus spinosa u. P. insititia Taschenbildung erzeugend. — Auf Prunus spinosa: Pozsony u. Modor (Bäumler); Szentendre, zwischen Mátrafüred und Parád (Degen); Budapest (Szépligeti); Ujszász (Jávorka); Lőcse (Greschik); „Virágvölgy" in der Hohen Tatra (Husz); Szentgyörgyhegy bei Tapolca (Gáyer); Mecsekhegység, bei Pécs (Kümmerle, Jávorka); Orsova: Allioni hegy (Bubák, Tuzson); Kecskemét, Szekszárd (Hollós). — Lit. **3.** No. (290) in Teil IV; No. 1672; **12.** a; **28.** No. 1026; **29.** No. 740.

Auf Prunus insititia: Budapest (Mágocsy-Dietz)

Jegyzet. Neger és Magnus nem találták elég élesnek a különbséget a T. Rostrupiana és a T. pruni közt. A régebbi anyag vizsgálata nem engedte meg a biztos elválasztást.

Taphrina Sadebeckii Joh. — Exoascus flavus Sadeb., non Farlow — Rundliche, gelbliche oder weißliche Flecken auf den Blättern von Alnus glutinosa — Pozsony (Bäumler); Szitnyahegy (Kmeť); Tata (Moesz); Borkút (Hazslinszky); S. Kápolna (Márton) — Lit. **3.** No. 1673; No. 289, (Exoascus flavus).

Taphrina Tosquinetii (West.) Magnus — Exoascus alni De By., E. alnitorquus (Tul.) Sad., E. Tosquinetii Sad. — Verursacht grauweißliche Flecken auf Blättern von Alnus glutinosa. Die Blätter werden meistens abnorm groß. — Pozsony (Bäumler); Aranyos-

marót, Bisztricsény (MOESZ); Vihnye (TUZSON); Prencsfalu (KMEŤ); Alsótátrafüred (SZÉPLIGETI); Kecskemét (HOLLÓS); Rétyi Nyír (MOESZ); Herkulesfürdő (BUBÁK) — Lit. 3. No. 285; 12. a; 28. No. 1029; 45.

Taphrina ulmi (FUCK.) JOH. — Pozsony: Habern auf Ulmus campestris (BÄUMLER); Orsova u. Herkulesfürdő (BUBÁK). — Lit. 3. No. 1108. 12. a.

Jegyzet. BÄUMLER herbáriumi példányán olvasható: „Mit reichlichen Sporen von Septoria gemischt." A Taphrina tömlőit nem láttam.

Jegyzet. A *T. turgida*-nak nevezett gomba, melyet GRESCHIK Lőcsén, Betula pubescens levelén talált: *Trichothecium roseum* LINK. A *Taphrina turgida* SADEB. gombát hazánkban még nem találták.

Ordo: *Plectascineae.*

Fam.: *Gymnoascaceae.*

[Myxotrichum chartarum KZE] — Nagyszeben, auf Fließpapier (FUSS, in Herb. Norm. Florae Transsilvaniae No. 206).

Bemerkung. Ich konnte den Pilz in den Flecken des Fließpapiers des Exemplars No. 206, nicht entdecken.

Jegyzet. FUSS példányán a nevezett gombát nem tudtam megtalálni. Az itatós papíros szennyeződése nem is gombától származik. A gombát hazánkban még senki sem találta. A magyar flórából egyelőre törlendő.

[Myxotrichum resinae FRIES] — In der Zips. An der harzigen Rinde der Nadelhölzer (KALCHBRENNER) — Lit. 30. No. 823. — Den Pilz habe ich nicht gesehen. Der Pilz gehört eigentlich der Gattung *Stysanus* CORDA an.

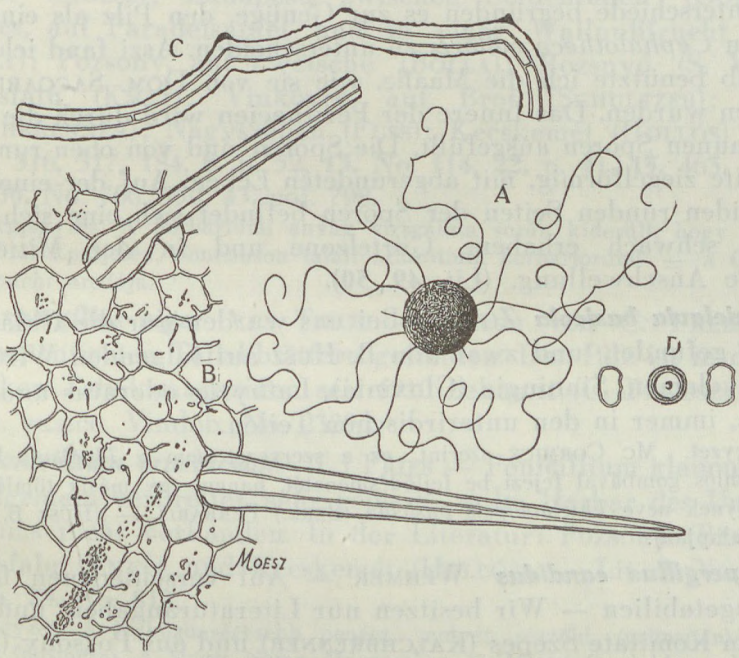
Fam.: *Aspergillaceae.*

Cephalotheca luteola MOESZ — Synon: Cephalotheca cellaris D. Sacc. non Richon — Medovarce bei Selmecbánya (KMEŤ).

Peritheciis sphaericis, astomis, luteolis, opacis, fragilibus, sub microscopio minute corrugatis, 375—750 μ diam., contextu e cellulis 5—8 μ diam., pseudoparenchymatice composito, ubique setis et pilis obsitis; setis parcis, atris, rigidis, cca 50 μ longis, basi saepe incrassatis; pilis atris, flexuosis, longissimis, cca ad 1 mm longis 5 μ crassis, septatis, basi saepe subbulbosis, 7—8 μ crassis; ascis subglobosis, 11—14 μ diam.; sporidiis lenticularibus, brunneis, 5—7 μ diam., a latere 4 μ crassis, centro verruca pusilla munitis.
rens. Medovarce, prope opp. Selmecbánya (KMEŤ).

Hab. inter semina *Filipendulae hexapetalae,* seminibus adhae-

Perithecien rund, gelblich, matt, ein wenig gerunzelt, mit einem Durchmesser von 375—750 μ, mit schwarzen Borsten und langen schlängelnden Fäden. Die Wand ist dünn und zerbrechlich. Auf der Wand befinden sich Felder von 5—8 μ Durchmesser; die Grenzlinie der Felder ist stellenweise unterbrochen. Auf der Oberfläche der Wand findet man eine aus Körnchen und kurzen Linien bestehende Runzelung. Länge der Borsten cca 50 μ; Länge der schlängelnden Fäden cca 1 mm, Breite derselben 5 μ, septiert, unten angeschwollen 7—8 μ dick. Durchmesser der Aszi nach D. SACCARDO 11—14 μ;



Cephalotheca luteola MOESZ.

die Sporen sind scheibenförmig, braun, mit einer erhabenen Gürtelzone und in der Mitte mit einer kleinen Anschwellung. Durchmesser 5—7 μ, seitlich 4 μ breit.

Den Körnern von *Filipendula hexapetala* anhaftend. Medovarce, bei Selmecbánya. (KMET).

Erklärung der Abbildung. *A.* Fruchtkörper, 20-mal vergrößert. *B.* Ein Teil der Wand mit Borste, Haar und kleinen Emergenzen, 800-mal vergrößert. *C.* Teil eines Haargebildes, 800-mal vergr. *D.* Sporen von oben und seitlich gesehen. 1000-mal vergrößert.

Dom. Saccardo, der die Pilze von Kmeť bestimmt hat, identifizierte diesen Pilz mit *Cephalotheca cellaris* Richon, obzwar er die Bemerkung machte, daß derselbe von der Beschreibung abweicht. Er konnte die für *C. cellaris* bezeichnenden keulenförmigen gelben Fäden auf der Oberfläche der Perithecien nicht auffinden. Solche konnte ich selbst auch nicht beobachten. Statt deren konnte ich schwarze Borsten, lange, schlängelnde Haarfäden, als auch kleine gelbe Emergenzen beobachten, durch welche die Perithecienwand runzelig wird. (Bei starker Vergrößerung!). Die Borsten und Fäden bilden oben auf dem Perithecium kein zopfartiges Gebilde. Die großen Unterschiede begründen es zur Genüge, den Pilz als eine neue Art von *Cephalotheca cellaris* zu unterscheiden. Aszi fand ich nicht. Deshalb benützte ich die Maaße, wie sie von Dom. Saccardo angegeben wurden. Das Innere der Perithecien wird durch die Masse der braunen Sporen ausgefüllt. Die Sporen sind von oben rund, von der Seite ziegelförmig, mit abgerundeten Ecken. Auf der einen oder auf beiden runden Seiten der Sporen befindet sich eine sich ringsherum schwach erhabene Gürtelzone und in der Mitte eine winzige Anschwellung. (Lit. **49. 50).**

Thielavia basicola Zopf — Bei uns wurden nur die Chlamydosporen gefunden, und zwar von B. Husz auf folgenden Wirtpflanzen: Cyclamen, Sinningia (Gloxinia), Lathyrus odoratus und Lupinus sp., immer in den unterirdischen Teilen.

Jegyzet. Mc Cormick szerint ez a szervezet nem a *Thielavia basicola* Zopf tömlős gombával fejezi be fejlődésmenetét, hanem egy másik tömlős alakkal, melynek neve *Thielaviopsis basicola* (Berk.) Ferraris. — (Husz B. szóbeli közlése alapján).

Aspergillus candidus Wehmer — Auf verschiedenen faulenden Vegetabilien — Wir besitzen nur Literaturangaben, und zwar aus dem Komitate Szepes (Kalchbrenner) und aus Pozsony (Bäumler, Bolla, Endlicher, Lumnitzer) — Lit. **3.** No. 182, 8. p. 52, **13.** No. 116, **30.** No. 765, **36.**

Aspergillus flavus Link — Auf faulenden Vegetabilien. Kalchbrenner fand den Pilz auf schlecht getrockneten Pilzen im Komitate Szepes; nach Endlicher kommt der Pilz auf schlecht getrockneten Pflanzen im Komitate Pozsony vor. Andere Literaturangaben stammen von Bäumler, Bolla und Lumnitzer. — Lit. **3.** No. 183, 8. p. 52, **13.** No. 115, **30.** No. 767, **36.**

Bemerkung. Es kann leicht möglich sein, daß diese Angaben sich auf *Aspergillus glaucus* beziehen. Das Herbarexemplar aus der Sammlung des Ung. Nat. Museums, welches ich untersuchen konnte, enthält nicht *Aspergillus flavus*, sondern die gelben Pollenkörner einer Blume von Sempervivum.

Megjegyzés. Az irodalmi adatok alapján nem dönthető el, hogy azok valóban az *Aspergillus flavus*-ra vonatkoznak. Könnyen lehetséges, hogy inkább az *Aspergillus glaucus*-ra vonatkoznak. Az a herbáriumi példány, melyet HAYNALD Gyulafehérvárott gyüjtött és amelyhez odajegyezte a gomba nevét is, nem bizonyult *Aspergillus flavus*-nak. HAYNALD a Sempervivum sárga virágporát nézte *Aspergillus flavus*nak.

Aspergillus glaucus (L.) LINK — Aspergillus repens DE BY; Eurotium herbariorum LINK — Auf verschiedenen Substraten, sehr oft auf Herbarpflanzen. Allgemein verbreitet — Pozsony, an Kork einer Tintenflasche (BÄUMLER); Aranyosmarót, auf einer Herbarpflanze (MOESZ); Budapest, zwischen Seidenfäden (GOMBOCZ); Eperjes, auf Paradeisapfel und in einer Wallnußfrucht (HAZSLINSZKY); Pozsony, auf Zwetsche (BOLLA); Rozsnyó (S. VARGA); Prencsfalu (KMEŤ); Vinkovce, auf Brot (SCHULTZER); Szepes (KALCHBRENNER); Nagyszeben (FUSS); Kecskemét (HOLLÓS) — Lit. 3. No. 316, 317, 184, 8. p. 52, 13. No. 114, 22, p. 41, 15. 463, 28. No. 1050, 30. No. 766, 550, 43. col. 798.

Megjegyzés. A herbáriumi anyag vizsgálata során kiderült, hogy a HAZSLINSZKY-től Eperjesen, Sonchuson talált „Eurotium herbariorum" = a *Coleosporium sonchi* uredója.

Aspergillus niger VAN TIEGH. — wurde von C. PREISSECKER auf fermentierten Tabakblättern gefunden. Der Pilz ist in den ungarischen Tabaksmagazinen seit 1910 bekannt (C. PREISSECKER, in Krypt. exsicc. Vindob. No. 2329.).

Penicillium crustaceum (L.) FRIES — Penicillium glaucum LINK — Allgemein verbreitet, sehr gemein. — Im Herbar des Ung. Nat. Museums nicht vorhanden. In der Literatur: Pozsony (BÄUMLER); Prencsfalu (KMEŤ) und Kecskemét (HOLLÓS). — Lit. 3. No. 185, 4. No. 86. 28. No. 812.

Jegyzet. A legközönségesebb penész, melyet rézzöld (grünspan) színéről könnyű felismerni. A Magy. Nemz. Múzeumban tömlősspórás alakban nincs meg. A többi *Penicillium* nem alkot tömlősspórákat, ezért ezeket e helyen nem vettem figyelembe.

Fam.: *Onygenaceae.*

Onygena equina (WILLD.) PERS. — Szepesolaszi, auf faulendem Horne vom Rinde (KALCHBRENNER); Vinkovce, auf faulendem Hufe vom Rinde. (SCHULZER) — Lit. 30. No. 669.

Fam.: *Elaphomycetaceae.*

Elaphomyces aculeatus VITT. — Im Walde „Nyír" bei Kecskemét, unter Eichen (HOLLÓS in Krypt. exs. Vindob. No. 1819); am

Berge „Turnistye" bei Hradek in Buchenwald (HOLLÓS); Litke, unter Haselnußsträuchen (HOLLÓS); Óbánya und Gyertyánkút im Komitat Veszprém unter Buchen (HOLLÓS); Szekszárd, meistens unter Buchen. (HOLLÓS). — Lit. 27. p. 79, 28. No. 1920, 29. No. 1366.

Elaphomyces anthracinus VITT. — Im Walde „Nyír" bei Kecskemét, unter Eichen; Litke, unter Buchen; Felsőtóti, bei Körmöcbánya, unter Pinus silvestris (HOLLÓS) — Lit. 27. p. 71, 28. No. 1917.

Elaphomyces asperulus VITT. — Pozsony „in silvis montanis sub terra", 10 Maii, 1853 (BOLLA); Brassó unter Nadelholz (HOLLÓS). — HOLLÓS zählt noch folgende Fundorte auf: Fraknó, Körmöcbánya, Szklenó, Csorbató, Apsinec, Rahó, Óvíz (Komitat Szepes), Szomolnok, Nagybiccse, Stájerlak, Govasdia (Komitat Arad) Óradna. Überall in Nadelwäldern. — Lit. 27. p. 78.

Elaphomyces cervinus (PERS.) SCHROETER — E. granulatus FRIES — Pozsony (SCHNELLER, BÄUMLER, BOLLA); Prencsfalu (KMEŤ); Iglófüred (FILARSZKY); Brassó (HOLLÓS). — Andere Fundorte nach HOLLÓS: Umgebung von Kolozsvár; Szentesegyházas Oláhfalu; Borgóprund in Siebenbürgen; Veszele (Kom. Árva); Vichodna (Kom. Liptó); zwischen Tátralomnic u. Matlárháza; bei Csorbató; Tátraháza; Felsőtóti, bei Körmöcbánya. Slavonien (SCHULZER) — Lit. 3. p. 187, No. 1374, 8. p. 56, 16., 27. p. 76, 51. p. 119.

Elaphomyces echinatus VITT. — Stájerlak, unter Tannen (HOLLÓS) — Lit. 27. p. 80.

Elaphomyces hirtus TUL. — HOLLÓS zählt folgende Fundorte auf: Kecskemét, Nagykőrös, Litke (Komit. Nógrád), Balf. Hier überall unter Eichen. Fraknó, Gyertyánkút und Márkó (Komit. Veszprém), Csorbató, Máramarossziget, Brassó. Hier überall unter Buchen. — Lit. 27. p. 75.

Elaphomyces Leveillei TUL. — Fraknó, am Wege nach der „Rozália" Kapelle (HOLLÓS). Unter alten Buchen. — Lit. 27. p. 70.

Elaphomyces maculatus VITT. — Lőcse, unter Haselnuß Sträuchen (GRESCHIK) — Lit. 27. p. 68.

Elaphomyces pyriformis VITT. — Kecskemét, Nagykőrös, unter Eichen; Felsőtóti, bei Körmöcbánya, unter Nadelholz; Litke, unter alten Buchen, (HOLLÓS) — Lit. 27. p. 72, 28. No. 1918.

Elaphomyces reticulatus VITT. — Óbánya, (in Komit. Veszprém); Oravica (HOLLÓS). An beiden Orten unter Buchen. — Lit. 27. p. 75.

Elaphomyces septatus VITT. — Litke, unter Laubholz (V. KONDOR, HOLLÓS) — Lit. 27. p. 69.

Elaphomyces variegatus VITT. — E. muricatus FRIES —

Pozsonyszentgyörgy, zwischen den Wurzelfasern von Vaccinium myrtillus (Bolla, ut E. muricatus); Eperjes (Hazslinszky); Ferencfalva, im Komitate Krassó-Szörény (Hollós); Kecskemét, Nagykőrös und Szekszárd, unter Eichen, (Hollós) Slavonien (Schulzer). — Es werden von Hollós noch folgende Fundorte aufgezählt: Nagybiccse, Felsőtárkány, Veszprém, Ritzing (Komit. Sopron), Felsőtóti, Prencsfalu (gesammelt von Kmeť), Székelyudvarhely, Ósopot (Komit. Krassó-Szörény), Késmárk (gesammelt von Greschik. Das Vorkommen des Pilzes bei Késmárk soll nach Hollós fraglich sein. — Lit. 8. p. 55, 27. p. 73, 28. No. 1919, 29. No. 1367, 58. 515.

Elaphomyces virgatosporus Hollós in Ann. Mus. Nat. Hung. VI. 1908. p. 318 — Litke (Komitat Nógrád), unter Buchen und Weißbuchen; Szekszárd, unter Buche (Hollós). — Lit. 29. No. 1368., 26. p. 318.

Fam.: *Terfeziaceae.*

Hydnobolites cerebriformis Tul. — Lőcse u. Késmárk (Greschik); „Nyír erdő" bei Kecskemét im sandigen Boden unter Eichen (Hollós); „Bati erdő" bei Szekszárd, zwischen faulenden Laubblättern (Hollós); Litke, unter Buchen (Hollós). — Lit. 27. p. 59, 28. No. 1916, 29. No. 1369.

Choiromyces maeandriformis Vitt. — Isztebnik (Komitat Trencsén); Árvaváralja; Jablonka (Komitat Árva). An diesen Orten von Hollós gesammelt. Exemplare befinden sich im Herbar des Ung. Nat. Museums. Hier sind noch folgende Exemplare aufbewahrt: Isztebne im Komitate Árva (Holuby, Kümmerle); Liptószentmiklós (Lojka, in Rehms Ascomyceten No. 629); Késmárk, Igló, Hanuszfalva, Eperjes, Kálnás (Komitat Sáros). An letzt erwähnten Orten von Hazslinszky gesammelt. Lőcse (Greschik). In der ung. Literatur finden wir weitere Fundorte erwähnt. Hollós zählte 89 Fundorte.

Megjegyzés. Az első adatokat Brückmann F. közölte 1720-ban Liptóból és Szepesből. Mátyus István a Csiki és a Gyergyói hegyekből közölte. Hollós „Magyarország földalatti gombái" c. művében (Lit. 27.) felsorolta az összes hazai termőhelyeket, számszerint 89-et. Térképén világosan látható, hogy ez a gomba főképen az ország északi részében terem. Legtöbb termőhelye Trencsén megyében van. Az előfordulási helyek a Trencsén melletti Isztebniktől a sárosmegyei Kálnásig sorakoznak sűrűbben. Elszórtan, 1—2 termőhelyen előkerült Pozsony megyétől, a Kárpátok mentén Krassó-Szörény megyéig. Az Alföldön és a Dunántúli megyékben nem találták. Hollós megfigyelése szerint főleg bükkösben, kevert lombos erdőben, vagy ritkásabb fenyvesben terem, csekély

mélységben, olykor mohagyepben. Termőideje júliustól szeptemberig terjed. — Lit. 3. No. 1376, 9. No. 232. 10., 11., 12., 16., 18. p. 68, 27, p, 65, 45, 58, p, 516, 59. p. 174; Holuby in M. Növ. Lapok, 1883, p. 6.

Picoa carthusiana Tul. — Máramarossziget, unter Buche, und bei Stájerlak. (Hollós). — Lit. 27. p. 67.

Terfezia Mattirolonis Ed. Fischer — Szekszárd, im Friedhofe; Kis Kajdacs, im gemischten Laubwalde (Hollós) — Lit. 29. No. 1372.

[Terfezia ? rufa Schulzer] in Schwämme u. Pilze aus Ungarn u. Slavonien. 1869. Manuscriptum. p. 517 — Den Pilz hielt selbst der Autor für fraglich. Text u. Abbildung geben keine brauchbare Aufklärung.

Ordo: *Pyrenomycetes.*
Subordo: *Perisporiineae.*

Fam.: *Erysiphaceae.*
Genus: Erysiphe De C.

Erysiphe aquilegiae DC. — E. communis pro p., E. polygoni pro p.

Auf Actaea spicata: Pozsonyszentgyörgy (Bolla), Lit. 8. 53; Árvavára (Moesz). Hier auch auf den Beeren. 43. col. 799 (E. polygoni); Szepesolaszi (Kalchbrenner), 30. No. 543, (E. communis); Lőcse (Greschik, E. polygoni); Mátraháza: Kékes (Moesz). Auch auf den Beeren. Ungarn (Hazslinszky) 19. p. 187 (E. communis).

Auf Aquilegia vulgaris: Prencsfalu (Kmeť), 4. III. No. 14 (E. communis); Komitat Szeben (Fuss); 14. VIII. 234, XVI p. 25, 15. p. 462; Herb. Norm. Transs. Cent. VI. No. 504. (E. communis); Ungarn (Hazslinszky) 19. p. 187. (E. comm.).

Auf Caltha palustris: Lőcse (Greschik), 9. No. 157; Szepesolaszi (Kalchbrenner) 30, No. 543; Petrozsény (Linhart, in Fungi hung. No. 457); Ungarn (Hazslinszky) 19. p. 187. — (E. communis, E. polygoni).

Auf Clematis recta u. vitalba: Pozsony (Bäumler), 3. No. 309; Szélakna u. Prencsfalu (Kmeť) 4. III. No. 14; Szepesolaszi (Kalchbrenner) 30. No. 543; Lőcse (Greschik); Eperjes (Hazslinszky); Rimaszombat, (Richter. A.) 49. a.; Giresau in Komitat Szeben (Fuss), 15. p. 462 (E. clematidis); Ungarn (Hazslinszky), 19. p. 187. — (E. communis).

Erysiphe artemisiae (Wallr.) Grev. — E. cichoracearum DC. pro parte, E. Linkii Lév. pro parte.

Auf Artemisia campestris: Szekszárd (Hollós), **29.** No. 777. (E. cichor.).

Auf Artemisia vulgaris: Pozsony (Bäumler), **3.** No. 312; Nemespodhrágy (Holuby) **20.** p. 21; Aranyosmarót (Moesz); Prencsfalu (Kmeť) **4.** III. No. 17, **50.** No. 143; Liptómegye (Hazslinszky) **23.** p. 89; Eperjes (Hazslinszky); Sáros és Szepes megye (Hazsl.) **19.** p. 184; Szepesolaszi (Kalchbrenner) **30.** No. 546; Csorba (Hazsl.); Lőcse (Greschik) **9.** No. 154; Rimaszombat (Richter A.) **49.** a.; Csap, Ung m. (Mágocsy-Dietz); **20.** p. 21; Mátraháza (Moesz); Budapest: Svábhegy (Moesz); Szigetujfalu (Tauscher); Kecskemét (Hollós) **28.** No. 1034; Szekszárd és Tolna (Hollós) **29.** No. 777, 781. — (E. Linkii, E. depressa).

Erysiphe cichoracearum DC. emend. Salmon — E. communis Fr. pro parte.

Auf Carlina acaulis: Prencsfalu (Kmeť) **4.** No. 13.

Auf Centaurea-Arten: Budapest, Cent. pannonica (Moesz); Szekszárd, Cent. pannonica und Cent. solstitialis (Hollós) **28.** No. 777.

Auf Chrysanthemum vulgare: Szentendre (Rozsemberszky).

Auf Cichorium intybus: Budapest: Gyógynövénykíséri. telep (Moesz); Kecskemét, (Hollós), **28.** No. 1040; Debrecen (Rapaics) **48.** a., Giresau (Fuss in Archiv p. 462). **15.** p. 462.

Auf Cirsium-Arten: Igar puszta, Komitat Fejér, C. canum (Moesz); Tapolca, Komit. Borsod, C. lanceolatum (Budai).

Auf Echinops: Tiba, Komitat Ung, Echinops sp. (Mágocsy-Dietz), **23.** p. 89 (E. Martii).

Auf Hieracium-Arten: Pozsony, H. praealtum (Bäumler), Oidium; Siphegy in Komit. Árva, H. glaucum (Hazslinszky), **19.** p. 187. (E. communis).

Auf Hyoscyamus niger: Kispest (Degen), Oidium, **40.** p. 6; Alsóvány puszta, Komit. Pest (Moesz); Kolozsvár (Páter), **48;** Bogsánbánya (Augustin); Vinkovce (Schulzer), **58.** p. 363. Hier als neue Art (Erysiphe hyosciami Schulzer) beschrieben. **19.** p. 187. Nota.

Auf Inula-Arten: Budapest: Római fürdő, I. salicina (Moesz); Csurgó: Fekete erdő, I. helenium (Boros); Giresau, Komit. Szeben, I. salicina (I. cordata) (Fuss), **15.** p. 462 (E. inulae Fuss).

Auf Lactuca saligna: Nyiregyháza, (Hazslinszky). **19.** p. 187. (E. communis); auf Lactuca sp. Arad (Simonkai). **60.** a.

Auf Lapsana communis: Prencsfalu (KMEŤ), **4.** No. 13.

Auf Prenanthes purpurea: Szitnyahegy, bei Selmecbánya (KMEŤ), **4.** No. 13.

Auf Senecio-Arten: Szitnyahegy, S. integrifolius (Cineraria camp.) KMEŤ; Csorbató, im Tátra-Gebirge (BÄUMLER); Rókusz in der Zips, auf S. Fuchsii, (GYŐRFFY), **43.** col. 799; Mátraháza, auf S. Fuchsii (MOESZ); Nagybaracska, auf S. doria (GREINICH).

Auf Sonchus-Arten: Pozsony, auf S. oleraceus (BÄUMLER), **3.** No. 308; Prencsfalu, S. asper (KMEŤ), **4.** No. 13.; Selmecbánya, S. arvensis (MÁGOCSY-DIETZ); Rozsnyó, Komit. Gömör, S. arvensis (HAZSLINSZKY); Eperjes, S. arv. (HAZSLINSZKY) **19.** p. **184** (E. lamprocarpa); Ungvár, S. asper (MÁGOCSY-DIETZ) **20.** p. 21. (E. lamprocarpa); Ercsi, S. arv. (TAUSCHER); Mátraháza, auf S. asper (MOESZ); Tapolca u. Szirma, im Komitate Borsod auf S. oleraceus (BUDAI); Arad und Aradmegye (SIMONKAI) **60.** a.

Auf Taraxacum officinale: Szepesolaszi (KALCHBRENNER) **30.** No. 545; **19.** p. 184; Eperjes (HAZSLINSZKY). **19.** p. 184. (E. lamprocarpa).

Auf Telekia speciosa: Kolozsvár, Bot. Garten. (MOESZ).

Erysiphe communis (WALLR.) LINK — E. polygoni DC. pro parte.

[Auf Antirrhinum] — HAZSLINSZKY publizierte E. communis auch von Antirrhinum (Lit. **19.** p. 187). Ich hatte die Gelegenheit sein Exemplar im Herbar des Ung. Nat. Museums zu untersuchen und festzustellen, daß der Pilz tatsächlich *E. communis* ist; die Nährpflanze kann jedoch kein Antirrhinum sein. Die Stengelstückchen erlaubten es mir nicht, die Nährpflanze zu bestimmen zu können. HAZSLINSZKY sammelte den Pilz in Eperjes auf einer Gartenpflanze.

Jegyzet. HAZSLINSZKY „Magyarhon üszökgombái és ragyái" című munkájának 187. oldalán az *E. communist* többek közt a tákajak félékről is közli, megjegyezvén, hogy „különösen a nagyobb Pintyő szárain és levelein" nő. A tavasszal szedett példányokban a gomba tömlői teljesen megértek. Közli a spórák hosszát is. Mivel *Antirrhinum majuson* még nem találtak lisztharmatot, behatóbban vizsgáltam meg HAZSLINSZKYnak a M. Nemz. Múz. növénytárában őrzött példányát. Kiderült, hogy a gomba valóban *Erysiphe communis*. Az érett termőtestek sűrűn lepik el a gazdanövény szárát. Kiderült azonban az is, hogy a gazdanövény nem lehet *Antirrhinum majus*. Ellene mond az Antirrhinumnak a herbáriumi példány szárának erős szőrözöttsége. Hogy HAZSLINSZKY milyen kerti növény elhalt szárát tévesztette össze Antirrhinummal, azt megállapítani nem tudtam.

Auf Armoracia lapathifolia: Debrecen (RAPAICS) **48.** a.

Auf Brassica: Szepesolaszi, auf B. oleracea, (KALCHBRENNER). **19.** p. 186. (E. Martii).

Auf Capsella bursa pastoris: Eperjes (HAZSLINSZKY). **19.** p. 186. (E. Martii).

Auf Circaea lutetiana: Tolmács, Szeben (FUSS), **15.** p. 461. (E. circeae).

Auf Hesperis-Arten: Selmecbánya, H. matronalis (MÁGOCSY-DIETZ) **23.** p. 89 (E. Martii); Nagyvisnyó, Komitat Borsod, H. runcinata (BUDAI); Szepesolaszi (KALCHBRENNER) **30.** No. 544; 19. p. 186. (E. Martii); Lőcse, H. runcinata (GRESCHIK), **9.** No. 156; Igló, H. matronalis (HAZSLINSZKY) **19.** p. 186; Eperjes, H. matronalis (HAZSLINSZKY) **19.** p. 186; Visoka, H. runcinata, (BÄUMLER).

Auf Knautia: Sajóbábony, K. arvensis (BUDAI); Szepesolaszi (KALCHBRENNER), **30.** No. 543.

Auf Lythrum salicaria: Selmecbánya (MÁGOCSY-DIETZ).

Auf Melandryum album: Pozsony (BÄUMLER), **3.** No. 313, p. 22. ad (309) et in LINH. Fungi hung. No. 458.; Balatongyörök, Oidium, (MOESZ); Badacsony, (MÁGOCSY-DIETZ), **44.** p. 96; Kecskemét (HOLLÓS) **28.** No. 1038.

Auf Melandryum rubrum: Pozsony (BÄUMLER, Silene dioica).

Auf Papaver somniferum: Aranyosmarót (MOESZ).

[Auf Sambucus]. HAZSLINSZKY teilte mit, daß *Erysiphe communis* auch an Sambucus-Arten besonders auf S. nigra vorkommt. Die Untersuchung zeigte aber, daß der Pilz die typische Art *Erysiphe heraclei* DC. und daß das Blatt, an welchem die Perithecien sitzen, ein Teilstück eines Blattes von Aegopodium podagraria ist. — Lit. **19.** p. 186.

Jegyzet. HAZSLINSZKY „Magyarhon üszökgombái és ragyái" c. munkájának 186. oldalán az *Erysiphe Martii* gazdanövényéül a bodzát is felemlítette. „Bodzákon, különösen a fekete Bodzán Eperjesen." Mivel a bodzaféléken *Erysiphét* eddig még nem találtak, *Microsphaerát* pedig csak tengeren túli világrészekben, ott is csak gyéren, azért behatóbb vizsgálatnak vetettem alá HAZSLINSZKYnek a M. Nemz. Múzeum herbáriumában levő gombáját. Két kis kapszulában van belőle kevés anyag. Az egyik kapszulára HAZSLINSZKY a gomba nevét *Alphitomorpha macularis sambuci*-nak, a másikra *Erysiphe Martii*-nak írta. Az egyik kapszulához a gomba vázlatos képét is mellékelte. A gomba típusos *Erysiphe heraclei* DC-nek bizonyult. A gazdanövény levelében pedig az *Aegopodium podagraria* levelének egy részét ismertük fel. A növény meghatározásában JÁVORKA S. volt segítségemre.

Auf Scabiosa: Pozsony (BÄUMLER) **3.** No. 308; Öcsémhavas in Siebenbürgen, auf Sc. columbaria (FUSS) **15.** p. 462; **45.**

Auf Sinapis arvensis: Mátraháza (MOESZ); Deliblát, am Sand-

gebiet (WAGNER) **39.** p. 145; Giresau (FUSS) **14.** XVI. p. 25; **15.** p. 461. (E. cruciferarum).

Auf Sisymbrium strictissimum: Budapest (v. SZEPESFALVY); Kamaraerdő bei Budapest (MOESZ); Miskolc (BUDAI).

Auf Statice Gmelini: Budapest: Lágymányos (RICHTER L., MOESZ, TUZSON) **20.** p. 21; **42.** col. 819; Dévaványa (ZSÁK). **42.** col. 819; Bezurszék, bei Sándorfalva (BOROS) **42.** col. 819; Versec (BERNÁTSKY); Székelyudvarhely: Sósrét (BÁNYAI). Fundort nicht angegeben. (WIERZBICKY, 1827, ut „Alphitomorpha dentritica mihi".)

Auf Succisa pratensis: Eperjes (HAZSLINSZKY), **19.** p. 187.

Auf Thesium-Arten: Budapest: Svábhegy, auf Th. intermedium (MOESZ); Pozsony, Th. humile (BÄUMLER), **3.** IV. p. 22. ad (309); Tapolca, Komitat Borsod, auf Th. ramosum (BUDAI); Balatonkenese, auf Th. humile (SIMONKAI) **44.** p. 96. (E. polygoni).

Auf Valerianella dentata: Szentendre (ZSÁK) — Sporen unreif. Sein Platz ist hier unsicher. Die Maaße der Perithecien und Asci weisen ihn hierher.

Erysiphe convolvuli DC.

Auf Calystegia sepium: Pozsony (BÄUMLER); Aranyosmarót (MOESZ); Rimaszombat (RICHTER A.) **49.** a.; Heőcsaba (BUDAI); Eperjes (HAZSLINSZKY); Szeged (HAYNALD, 1856).

Auf Convolvulus arvensis: Pozsony (BÄUMLER), **3.** No. 313 (Er. Martii); **19.** p. 187 (Er. communis); Nemespodhrágy (HOLUBY) **20.** p. 22; Prencsfalu (KMEŤ) **4.** III. No. 14; Rimaszombat (SCHULZER) **58.** p. 364; Szepesolaszi (KALCHBRENNER) **30.** No. 543; **19.** p. 187; Csíz (LÁNYI); Eperjes (HAZSLINSZKY) **19.** p. 187; Balázsvágás (SCHULZER) **59.** p. 173; Ungvár, Szerednye (MÁGOCSY-DIETZ); Mátraháza (MOESZ); Miskolc (BUDAI); Budapest (SADLER, HUSZ); Nagykovácsi (FILARSZKY, KÜMMERLE); Gyulafehérvár (HAYNALD, 1858); Nagyszeben, Großscheuer, Medgyes (FUSS) **14.** IV. p. 127; **15.** p. 461. (E. convolvuli FUSS) — Der Pilz ist übrigens allgemein verbreitet.

Erysiphe Cruchetiana BLUMER.

Auf Ononis spinosa: Pozsony (BÄUMLER) **3.** No. 309 (E. communis); Pozsonyszentgyörgy (ZAHLBRUCKNER); Aranyosmarót (MOESZ); Miskolc (BUDAI); Giresau (FUSS) **15.** p. 461. E. ononis Fuss).

Auf Ononis Columnae: Budapest: Farkasrét (MOESZ).

Erysiphe depressa (WALLR.) SCHLECHT. — E. Montagnei LÉV. pro p., E. cichoracearum DC. pro p.

Auf Arctium-Arten: Pozsony, auf A. lappa, (BÄUMLER, SCHNELLER) **3.** No. 308; Pozsonyszentgyörgy (BOLLA) **8.** p. 53; Grinád (PÓSCH); Aranyosmarót, A. minus (MOESZ); Verebély, Komit. Bars,

A. tomentosum (Moesz); Besztercebánya (Márkus) **19.** p. 186 (E. Montagnei); Prencsfalu A. lappa (Kmeť); Selmecbánya, (Mágocsy-Dietz); Mátraháza, auf A. lappa (Moesz); Miskolc, A. lappa (Hazslinszky, Budai) **19.** p. 186; Abos, A. tomentosum, (Hazslinszky); Eperjes, A. toment. (Hazslinszky) **21.** p. 15; Szepesolaszi (Kalchbrenner) **30.** No. 547; Kassa (Hazsl.) **19.** p. 186; Lőcse (Greschik) **9.** No. 155; Rimaszombat, A. toment. (Richter A.) **49.** a, Ungvár (Mágocsy-Dietz) **21.** p. 22; Budapest (Kümmerle, Szepesfalvy); Kecskemét, A. minus (Hollós) **28.** No. 1040 (E. cichor.); Szekszárd (Hollós) **29.** No. 777 (E. cichor.); Torda „Hasadék" A. tomentosum (Péterfi).

Auf Onopordon acanthium: Budapest: Farkasrét (Moesz).

Der Pilz ist auf Arctium-Arten stark verbreitet.

Erysiphe Fischeri Blumer — E. cichoracearum DC. pro p.

Auf Senecio vulgaris: Kecskemét (Hollós) **28.** No. 1040 (E. cichor.).

Erysiphe galeopsidis DC. — E. lamprocarpa pro p., E. ballotae (Wallr.).

Auf Ballota nigra: Pozsony (Schneller) **19.** p. 184; Pozsonyszentgyörgy (Bolla, Zahlbruckner); Budapest: Jánoshegy (Moesz); Szigetujfalu (Tauscher) in Fungi eur. No. 1738, E. lamprocarpa f. Ballotae; Lőcse (Greschik) **9.** No. 318 (Oidium erysiphoides); Eperjes (Hazslinszky) **19.** p. 184, 185; Nagyszeben, Giresau (Fuss) **15.** p. 461 (E. ballotae).

Auf Galeopsis-Arten: Prencsfalu, G. pubescens, G. tetrahit (Kmeť) **4.** No. 15; Maholány, Malonya im Komitate Bars, auf G. grandiflora (versicolor) (Moesz); Szepes megye, (Kalchbrenner) **30.** No. 545; Lőcse (Greschik) **9.** No. 155; Rozsnyó, G. tetrahit (Hazslinszky); Bélai havasok in der Tátra (Kümmerle); Szepes, Sáros, Borsod, Gömör és Hunyad megyék (Hazslinszky) **19.** p. 185; Miskolc, G. tetrahit (Hazsl.); Mátraháza: Kallóvölgy, auf G. grandiflora (Moesz); Nagykőrös, G. dubia (ochroleuca) (Hollós) **28.** No. 1039; Szekszárd, G. grandiflora (speciosa) (Hollós) **29.** No. 779; Sövényháza (Lányi); Retyezát, G. versicolor (Hazslinszky) **17.** p. 45; Szeben megye (Fuss) **14.** IV. p. 127, **15.** p. 460, 461.

Auf Lamium-Arten: Pozsony, L. purpureum (Bäumler); Selmecbánya, auf Lam. galeobdolon (L. luteum) (Mágocsy-Dietz); Mezőcsát, L. purpur. (Budai); Eperjes, L. purpur. (Hazslinszky) ut Peronospora lamii; Szepes megye (Kalchbrenner) **30.** No 790, sub Oidium fusisporioides; Ungarns ganzes Gebiet (Hazslinszky)

19. p. 185; **20.** p. 21.; Ungvár (MÁGOCSY-DIETZ); Großscheuer (FUSS) **14.** IV. p. 127; **15.** p. 461.

Auf Leonurus cardiaca: Szigetujfalu (TAUSCHER) E. lamprocarpa in RABH. Fungi eur. No. 1739 et in de Thümen, Fungi austriaci No. 1041.

Auf Marrubium-Arten: Szigetujfalu (TAUSCHER) in RABH. Fungi eur. No. 1741 et in de Thümen, Fungi austr. No. 1142, Er. lamprocarpa f. marrubii; Kecskemét, auf M. peregrinum u. M. vulgare (HOLLÓS) **28.** No. 1039.

Auf Plomis tuberosa: Óbuda (SZÉPLIGETI); Kamaraerdő bei Budapest (MOESZ); Békásmegyer (ZSÁK); Igrici, Komitat Borsod (BUDAI); Tordai hasadék (PÁPAI).

Auf Stachys-Arten: Pozsonyszentgyörgy, auf S. palustris (BOLLA) **8.** p. 53.; Pozsony, auf S. silvatica (BÄUMLER) **3.** IV. p. 22 (ad 310); Szigetujfalu auf S. germanica (TAUSCHER) in Soc. dauphinoise, No. 2329, Er. Linkii, et in Rabh. Fungi eur. No. 1740. Er. lamprocarpa; Pozsony, S. silvatica (BÄUMLER); Aranyosmarót, S. palustris (MOESZ); Szepesolaszi S. palustris (KALCHBRENNER); Mátraháza, auf S. silvatica (MOESZ); Keszthely, S. germanica (MOESZ); Szekszárd, S. recta, germanica (HOLLÓS) **29.** No. 779.

Auf Teucrium chamaedrys: Pozsony, (BÄUMLER).

Bemerkung. An dem, im Herbar des Ung. Nat. Museums liegenden Originalexemplar konnte ich *Erysiphe* nicht finden.

Erysiphe galii FUCKEL — E. Martii auct.

Auf Galium aparine: Szitnyahegy, bei Selmecbánya (KMEŤ) E. aparine; Verőce, im Komitate Nógrád (FILARSZKY); Kecskemét u. Szekszárd (HOLLÓS) **28.** No. 1036; **29.** No. 777 (E. Martii, E. cichoracearum).

Erysiphe graminis DC. — Oidium monilioides LINK.

Auf Aegilops cylindrica: Farkasrét, bei Budapest (MOESZ).

Auf Agropyron repens: Eperjes (HAZSLINSZKY) **19.** p. 185; Sükösd (GREINICH); Kecskemét (HOLLÓS) **28.** No. 1035.

Auf Apera spica venti: Alsódabas (MOESZ); Kecskemét (HOLLÓS) **28.** No. 1035.

Auf Arrhenatherum elatius: Budapest (MOESZ); Pozsony (BÄUMLER).

Auf Dactylis glomerata: Nagyláng (MOESZ).

Auf Festuca pratensis: Kecskemét (HOLLÓS) **28.** No. 1035.

Auf Hordeum-Arten: Budapest (Husz u. MOESZ); Kompolt (FLEISCHMANN); Bikád puszta (KEREKES); Bébic major, Komit. Fejér (MOESZ); Magyaróvár (LINHART) in Fungi hungarici No. 80;

Grinád (Pósch); Besztercebánya (Márkus) **19.** p. 185.

Auf Milium effusum: Jecernye, Komitat Zólyom (Lengyel).

Auf Poa-Arten: Pozsony, auf P. bulbosa (Bäumler); Izbég, auf P. trivialis (Zsák); Lőcse, auf P. annua (Greschik); Kecskemét u. Szekszárd (Hollós) **28.** No. 1035; **29.** No. 780.

Auf Secale cereale: Budapest (Moesz); Pozsony (Bäumler) **3.** No. 311; Mezőcsát (Budai); Giresau (Fuss) **15.** p. 461.

Auf Triticum-Arten: Eperjes (Hazslinszky) **19.** p. 185; Algyő (Lányi); Szekszárd (Hollós) **29.** No. 780; Giresau (Fuss) **15.** p. 461.

Erysiphe graminis kommt auch auf anderen, von den Autoren nicht näher bezeichneten Gräsern vor.

Erysiphe heraclei DC. 1806. — E. umbelliferarum De Bary, 1870, E. communis Link pro p., E. Martii Lév. pro p., E. polygoni DC. pro p.

Auf Aegopodium podagraria: Pozsony (Bolla, 1848); Prencsfalu (Kmet); Lőcse (Greschik); Eperjes (Hazslinszky) **19.** p. 186, (E. Martii); Csap (Mágocsy-Dietz) **23.** p. 89, (E. Martii).

Auf Angelica: Prencsfalu (Kmeť); Großscheuer (Fuss) **15.** p. 462, (E. angelicae Fuss), auf A. silv.

Auf Anthriscus: Pozsony (Endlicher, Bäumler) **19.** p. 186, (E Martii); Eperjes, Ungvár, **20.** p. 22.

Auf Chaerophyllum bulbosum: Aranyosmarót (Moesz); Prencsfalu (Kmeť); Tapolca, Komitat Gömör (Budai); Gurovica (Hollós) **29.** No. 782; Szeben megye (Fuss) **14.** XVI. p. 25, **15.** p. 462.

Auf Conium maculatum: Tolna (Hollós) **29.** No. 782.

Auf Falcaria vulgaris (F. Rivini): Pozsony (Bäumler); Prencsfalu (Kmeť) **50.** No. 144; Budapest (Husz); Szekszárd (Hollós) **29.** No. 778. (E. communis); Kecskemét (Hollós) **28.** No. 1037.

Auf Heracleum sphondylium: Pozsony (Bäumler); Aranyosmarót (Moesz); Garamrudnó (Moesz); Lőcse (Greschik) **9.** No. 318. (Oidium erysiphoides); Szepes megye (Kalchbrenner) **30.** No. 544 (E. Martii); Szeben megye (Fuss) in Herb. Norm. Transs. Cent. VII. No. 602; **15.** p. 462.

Auf Oenanthe aquatica: Debrecen (Rapaics).

Auf Pastinaca sativa: Pozsony (Bäumler); Szepesolaszi (Kalchbrenner) **30.** No. 544; **19.** p. 186. (E. Martii); Eperjes (Hazslinszky) **19.** p. 186; Ungvár (Mágocsy-Dietz); Nagyszalánc (Mágocsy-Dietz); in Linhart Fungi hung. No. 79 (E. Martii); **20.** p. 22.

Auf Petroselinum hortense (P. sativum): Kecskemét und Ócsény (Hollós) **28.** No. 1037; **29.** No. 782.

Auf Peucedanum alsaticum: Miskolc: Ágazat (Budai).

Auf Pimpinella major, (P. magna): Pozsony (Bäumler).

Auf Selinum carvifolia: Örvénykő, im Gebirge „Bükk" (Budai).

Auf Silaus Rochelii: Kisgyőr: Rudahegy (Budai).

Auf Tordylium maximum: Budapest: Farkasrét (Moesz).

Auf Torilis anthriscus: Pozsonyszentgyörgy (Zahlbruckner); Ungvár (Laudon); Eperjes (Hazslinszky) **20.** p. 22; Arad, Bokszeg, Pankota (Simonkai) **60.** a.

Erysiphe horridula (Wallr.) Lév. — E. communis pro parte. E. cichoracearum DC. pro p., E. polygoni DC. pro p.

Auf Anchusa officinalis: Pozsony (Schneller) **19.** p. 188; Budapest: Lágymányos (Moesz).

Auf Cerinthe minor: Pozsony (Bäumler). **3.** No. 308. Kecskemét (Hollós) **28.** No. 1040.

Auf Cynoglossum officinale: Szepesolaszi (Kalchbrenner) **30.** No. 542; Eperjes, Nagysáros, Abos, Kőszeg (Sáros) (Hazslinszky) **19.** p. 188, **20.** p. 21. (E. Linkii); Ungvár (Mágocsy-Dietz) **19.** p. 184; Szigetszentmiklós (Moesz); Nagyszénáshegy, bei Pilisszentiván, auf C. hungaricum (Filarszky, Kümmerle) (Oidium erysiphoides); Soltvadkert (Filarszky, Kümmerle); Balatonlelle (Mágocsy-Dietz) **44.** p. 96 (E. cichoracearum).

Auf Echium vulgare: Miskolc (Budai), Oidium erysiphoides.

Auf Lithospermum arvense: Pozsonyszentgyörgy: Schur (Bäumler); Aranyosmarót (Moesz); Izbég (Degen) Oidium erysiphoides; Kecskemét (Hollós) **28.** No. 1040.

Auf Myosotis: Csorbató in der Tátra (Bäumler); Bélai havasok in der Tátra, auf M. silvatica (Kümmerle) Oidium erysiphoides.

Auf Pulmonaria-Arten: Pozsony, auf P. mollissima (Bäumler) **3.** No. 308; Prencsfalu, Szitnya auf P. officinalis (Kmet) **4.** No. 13. (E. cichor.); Szepes megye (Kalchbrenner) **30.** No. 542, Oidium; Mátraháza, auf P. mollissima (Moesz); Miskolc u. Tapolca, auf P. mollissima (Budai); Tarcsafürdő, auf P. officinalis (Moesz) **46.** p. 94; Budapest, auf P. mollissima (Szépligeti).

Auf Symphytum-Arten: Pozsony, S. officinale (Schneller 1854, Bäumler); Garamrudnó, S. off. (Moesz); Királyháza, Nógrád m., S. off. (Filarszky); Tapolca, Borsod m., S. off. (Budai); Szepes m. (Kalchbrenner) **30.** No. 542; Igló, S. off. (Hazslinszky) **19.** p. 188. Lőcse, S. tuberosum (Greschik); Eperjes, Kassa (Hazslinszky) **19.** p. 188; Budapest, S. off. (Hazslinszky) **19.** p. 188; Budapest:

Jánoshegy, auf S. tuberosum (Szépligeti, Moesz); Mátraháza, auf S. officinale (Moesz).

Erysiphe hyperici (Wallr.) Fries — E. Martii Lév. pro parte, E. polygoni DC. pro p.

Auf Hypericum-Arten: Pozsonyszentgyörgy, auf H. perforatum (Bolla, 1845); Szepesolaszi, auf H. maculatum, (H. quadrangulum) (Kalchbrenner) **19.** p. 186, **30.** No. 544. E. Martii; Lőcse, auf H. montanum (Greschik); Késmárki itató, in der Tátra, auf H. maculatum (Kümmerle), Oidium erysiphoides); Budapest: Hűvösvölgy und Mátraháza, auf H. hirsutum (Moesz); Giresau, auf H. perforatum (Fuss) in Herb. Norm. Transs. Cent. IX. No. 804; **15.** p. 461. (E. hypericorum).

Erysiphe labiatarum (Wallr.) Chev. — E. cichoracearum DC. pro parte, E. lamprocarpa Schlecht pro p.

Auf Lycopus-Arten: Pozsony, auf L. europaeus (Bäumler) **3.** No. 310; E. galeopsidis; Aranyosmarót und Hort, auf L. exaltatus (Moesz); Kecskemét, auf L. exaltatus, (Hollós) **28.** No. 1040.

Auf Mentha: Olcznó, im Komitate Szepes, (Kalchbrenner) **30.** No. 545, E. lamprocarpa; **7.** p. 272: „Mentha arvensis, Karpathen, Herb. Kalchbrenner."

Erysiphe lamprocarpa (Wallr.) Duby — E. cichoracearum DC. pro parte.

Nur auf Plantago-Arten. Pozsony, auf P. major (Schneller, Bäumler) **3.** No. 308; **19.** p. 185, E. lamprocarpa; Pozsonyszentgyörgy, auf P. major (Zahlbruckner); Grinád, auf P. major (Pósch); Nemespodhrágy, P. major (Holuby), **20.** p. 21; Aranyosmarót, auf P. media (Moesz); Szepes m., auf P. major (Kalchbrenner), **30.** No. 545; Lőcse (Greschik) **9.** No. 155; Eperjes (Hazslinszky) **19.** p. 185; Ungvár (Mágocsy-Dietz), **20.** p. 21. Bozdosi rétek im Komitate Ung (Laudon); Mátraháza, auf P. major (Moesz); Miskolc, auf P. major (Budai); Kecskemét, auf P. media (Hollós) **28.** No. 1040; Szekszárd, auf P. major (Hollós) **29.** No. 777. E. cichoracearum; Balatonlelle, auf P. maritima, Oidium (Mágocsy-Dietz), **44.** p. 96. E. cichoracearum; Szeben megye (Fuss) auf P. major u. media (Fuss) **14.** VIII. p. 233; **15.** p. 460; in Herb. Norm. Transsilv. Cent. III. No. 209, E. cichoracearum.

Erysiphe Martii Lév. s. str. Blumer p. 208. — E. communis Wallr. pro p., E. polygoni DC. pro p.

Auf Coronilla varia: Giresau (Fuss) **15.** p. 461. sub E. coronillae Fuss.

Auf Genista tinctoria: Giresau (Fuss) **15.** p. 461, als E. genistae Fuss.

[Auf Gypsophila paniculata]: Kecskemét (Hollós) **28.** No. 1036.

Bemerkung. *Erysiphe Martii* kommt nur auf Wirtspflanzen vor, welche zu einigen Gattungen der Leguminosen gehören. Auf Gypsophila wurde, meines Wissens noch kein Mehltau gefunden. Blumer — Lit. 7. — erwähnt Gypsophila als Nährpflanze überhaupt nicht. Da ich den Pilz nicht gesehen habe, kann ich über die morphologischen Eigenschaften des Pilzes gar nichts sagen. Es scheint aber sehr unwahrscheinlich daß der Pilz hierher gehöre.

Auf Lathyrus niger: Mátrafüred (Moesz).

Auf Lathyrus pratensis: Prencsfalu (Kmeť); Mátraháza (Moesz); Örvénykő, im Bükk-Gebirge (Budai); Rimaszombat (Richter A.); Lőcse (Greschik), E. pisi; Eperjes (Hazslinszky).

Auf Melilotus-Arten: Pozsony, auf M. officinalis (Bäumler) **3.** No. 313; Aranyosmarót, auf M. albus (Moesz); Lőcse auf M. albus (Greschik), E. pisi; Eperjes (Hazsl.) E. communis, **19.** p. 186; Kecskemét, M. officinalis (Hollós) **28.** No. 1036; Szekszárd, M. albus (Hollós) **29.** No. 778; Deliblat, M. albus (Wagner) **39.** p. 145; Szeben m. (Fuss) **14.** VIII. p. 234; XVI. p. 25; **15.** p. 461, E. meliloti Fuss; Vizakna (Fuss) in Herb. Norm. Tr. Cent. IV. No. 305.

Auf Onobrychis viciaefolia, (O. sativa): Lőcse (Greschik) E. pisi.

Auf Trifolium-Arten: Pozsony, auf T. montanum, arvense, pratense (Endlicher, Bäumler) **3.** No. 313; **19.** p. 186, E. trifolii; Pozsonyszentgyörgy, auf T. alpestre (Zahlbruckner); Prencsfalu, auf T. medium (Kmeť) **4.** III. No. 18; Eperjes, T. medium (Hazsl.) E. communis **19.** p. 186; Szepesolaszi, T. pratense (Kalchbrenner) **30.** No. 544; **19.** p. 186; Selmecbánya (Mágocsy-Dietz) **23.** p. 89; Mátraháza, auf T. medium (Moesz); Budapest, gegen Nagykovácsi, auf T. alpestre (Moesz); Pomáz: Kis Csikóvár, auf T. alpestre (Degen); Nagyszeben, Giresau, auf T. ochroleucum, T. pratense, T. hybridum (Fuss) **14.** VIII. p. 234; **15.** p. 461. (E. trifolii).

Erysiphe Mayorii Blumer — E. communis Wallr. pro p.

Auf Cirsium arvense: Nemèspodhrágy (Holuby) **20.** p. 22; Miskolc (Budai); Mátraháza (Moesz).

Erysiphe Montagnei Lév.

Auf Cirsium rivulare: Szepesolaszi (Kalchbrenner) **30.** No. 549; **19.** p. 184. E. lamprocarpa.

Erysiphe nitida (Wallr.) Rabh. — E. communis Lév. pro p., E. polygoni DC. pro p.

Auf Aconitum: Szepesolaszi (Kalchbrenner) No. 543. E. com-

munis; Lőcse, auf A. napellus (GRESCHIK) E. communis et. E. polygoni.

Auf Consolida ajacis: Nemespodhrágy (HOLUBY); Ungvár (LAUDON).

Auf Delphinium-Arten: Malonya, auf D. elatum, in Garten des Grafen Ambrózy-Migazzi (MOESZ); Eperjes, D. cult. (HAZSLINSZKY); Bélai havasok in der Tátra, auf D. intermedium var. alpinum (GŐRFFY), **43.** col. 799. E. polygoni; Budapest, auf D. elatum (HUSZ); Németlád, in Komitat Somogy, auf D. elatum (HUSZ); Rodna, Komitat Beszterce-Naszód, auf D. elatum (LINHART, in Fungi hungar. No. 259, E. communis); Giresau, auf D. cult. (FUSS) **15.** p. 462.

Auf Paeonia corallina: Nemespodhrágy (HOLUBY).

Auf Ranunculus-Arten: Pozsony, auf R. acer (BÄUMLER) **3.** No. 309, E. communis; Pozsonyszentgyörgy, R. acer (ZAHLBRUCKNER); Aranyosmarót, auf R. repens (MOESZ); Maholány bei Aranyosmarót, auf R. acer (MOESZ); Rimaszombat (RICHTER A.) Er. Martii, **49.** a.; Szepes megye (KALCHBRENNER) **30.** No. 543. E. communis; Ungvár, R. acer, (LAUDON) **20.** p. 22; E. communis; Giresau, auf R. pseudobulbosus (= R. sardous) (FUSS) in Herb. Norm. Transsilv. Cent. VI. No. 505. E. communis.

Auf Thalictrum-Arten: Pozsony, auf Th. flavum (BÄUMLER) **3.** No. 309, E. communis; Pozsonyszentgyörgy: Schur, auf Th. minus (BÄUMLER); Szepes megye, auf Th. aquilegifolium (KALCHBRENNER) **30.** No. 543 E. communis; Lesencetomaj, auf Th. galioides (MOESZ); Giresau, auf Th. peuced. (FUSS) **15.** p. 462. E. thalictri.

Erysiphe pisi DC. — E. Martii LÉV. pro p., E. polygoni DC. pro parte.

Auf Medicago-Arten: Pozsony, auf M. falcata (BÄUMLER) **3.** No. 313. E. Martii; Rimaszombat, auf M. sativa (A. RICHTER) **49.** a; Szepes megye, M. sp. (KALCHBRENNER) **30.** No. 544 E. Martii; Nagyszalánc, auf M. sp. (MÁGOCSY-DIETZ); Budapest, M. sp. (SADLER, HAZSLINSZKY) **19.** p. 186; Vízakna, auf M. sativa (FUSS) in Herb. Norm. Fl. Transsilv. No. 305.

Auf Pisum sativum: Pozsony (ENDLICHER) **19.** p. 186; Aranyosmarót (MOESZ); Szepesolaszi (KALCHBRENNER) **19.** p. 186; Eperjes (HAZSLINSZKY) **19.** p. 186; Budapest (MOESZ); Szekszárd (HOLLÓS) **29.** No 778 (E. communis), auf P. saccharatum; Debrecen (RAPAICS) **48.** a; Kolozsvár (PÁTER).

Auf Vicia-Arten: Pozsony, auf Vicia cracca? (BÄUMLER); Felsőnémeti, V. cracca (LAUDON); Szepes megye (KALCHBRENNER) **30.** No.

544. E. Martii; Ungvár, auf Vicia sp. (Mágocsy-Dietz) **20** p. 21. E. Martii; Herkulesfürdő auf Vicia cracca (Haynald, 1876); Szeben megye, Vicia cracca (Fuss) **15.** p. 461. E. viciae.

Erysiphe polygoni DC.

Auf Polygonum aviculare: Pozsony (Bäumler) **3.** No. 309. E. communis; Pozsonyszentgyörgy (Zahlbruckner); Prencsfalu (Kmeť) **4.** III. No. 14. E. comm.; Maholány (Moesz); Budapest (Tuzson), in Krypt. exs. Vindob. No. 1427; Piliscsaba (Filarszky); Miskolc u. Kassa (Hazslinszky); Diósgyőrfalu (Budai); Szepes megye (Kalchbrenner) **30.** No. 543 E. communis; Rimaszombat (Richter A.) **49.** a.; Kecskemét und Szekszárd (Hollós) **28.** No. 1038; **29.** No. 778. E. communis; Szeben megye (Fuss) **14.** XVI. p. 25; **15.** p. 461; Herb. Norm. Transsilv. Cent. V. No. 405.

Auf Polygonum amphibium: Sövényháza (Lányi).

Auf Rumex-Arten: Budapest: Lágymányos auf R. limosus (Moesz); Eperjes, auf R. scutatus (Hazslinszky).

Erysiphe salviae (Jacz.) Blumer — E. galeopsidis DC. pro p.

Auf Salvia-Arten: Szepesolaszi, auf Salvia verticillata, Oidium (Kalchbrenner) **3.** No. 545. E. lamprocarpa; Kékestető, auf S. glutinosa (Moesz), Nur Oidien. Szekszárd, auf S. silvestris (Hollós) **29.** No. 779. E. galeopsidis.

Erysiphe ulmariae Desm.

Auf Filipendula hexapetala, Budapest: Farkasrét, VII. 1925 (Moesz).

Der Pilz wurde bisher nur auf Filipendula ulmaria gefunden. Auffallend ist das gut ausgebildete Mycel in welchem die Perithecien fast eingebettet sind. Diese Erscheinung erinnert an *Leveillula taurica*. Das weiße, ziemlich dichte Mycel spricht zwar gegen *Erysiphe ulmariae*, aber die Maaße sprechen für diesen Pilz. Perithecien haben einen Durchmesser von 112—125 μ; die Wandzellen sind klein: 7.5—10 μ. Zahl der Asci 8—10; diese sind 60—68 μ lang, 27—30 μ breit. Sporen 5—8, meist 8. Sporen 20 μ lang, 11—12 μ breit.

Erysiphe urticae (Wallr.) Klotzsch — E. Martii Lév. pro p.

Auf Urtica dioica: Szepesolaszi (Kalchbrenner) **30.** No. 544. E. Martii; **19.** p. 186; Vinkovce (Schulzer), **58.** p. 364. E. communis *α.* urticearum Lk.; **19.** p. 186.

Erysiphe verbasci (Jacz.) Blumer.

Auf Verbascum-Arten: Likavára, Komitat Liptó, auf V. nigrum Oidium (Lányi); Szepes megye (Kalchbrenner) auf V. lychnitis Oidium; Giresau, auf V. austriacum u. nigrum (Fuss) **14.** XVI. p. 25; **15.** p. 460. E. verbasci Fuss.

Genus: Léveillula Arnaud.

Léveillula taurica (Lév.) Arn. — Erysiphe taurica Lév. — Viele andere Synonymen siehe bei Blumer. — Lit. 7. p. 404.

Auf Chondrilla juncea: Ungvár (Laudon, Mágocsy-Dietz) **20.** p. 22; **21.** p. 15. Erysiphe communis, E. lamprocarpa; Tatárhegy, prope Igar puszta, Komitat Fejér (Moesz); Arad, Hegyalja, von Világos bis Paulis (Simonkai) **60.** a. Erysiphe communis. Kecskemét (Hollós) **28.** No. 1040. E. cichoriacearum.

Auf Helianthemum ovatum: Ördögorom bei Budapest (Moesz).

Auf Hieracium umbellatum: Kicző, Komitat Bars (Moesz).

Auf Linaria genistifolia: Törökbálint, bei Budapest (Moesz).

Auf Teucrium chamaedrys: Selmecbánya u. Prencsfalu (Kmeť) **4.** No. 14. E. comm.; Fenyőkosztolány, Komitat Bars (Moesz); Budapest (Sadler, H. Hazslinszky) **19.** p. 185. E. lamprocarpa.

Auf Verbascum phlomoides: Prencsfalu (Kmeť) **50.** No. 145. E. communis; Rákos, bei Budapest, (Mágocsy-Dietz) in Krypt. exs. Vindob. No. 1426; Budapest (H. Hazslinszky, Moesz); Akali u. Tihany (Mágocsy-Dietz).

Auf Vicia tenuifolia: Pismány, bei Szentendre (Kümmerle).

Genus: Microsphaera Lév.

Microsphaera abbreviata Peck — M. alni (Wallr.) Wint. var. quercina Neger; M. quercina auct.; Oidium quercinum v. Thuem. var. gemmiparum Ferr.; Oidium alphitoides Griff. et Maubl.

Auf Quercus-Arten. Fundorte, wo man Perithecien fand: Budapest: Farkasvölgy, Ördögorom, Kishárshegy (Degen, Mágocsy-Dietz, Moesz) auf Q. lanuginosa. Herausgegeben in Flora Hung. exs. No. 509; **41**; Rákoskeresztúr, auf Qu. robur (Mágocsy-Dietz); Pomáz: Kis Csikóhegy (Degen), auf Qu. lanuginosa; Aszód u. Csővár, bei Budapest (F. Varga) auf Qu. robur u. lanuginosa; Mátraháza, auf Qu. robur (Moesz); Iszkahegy, Komitat Fejér (Moesz) auf Qu. lanuginosa; Kalocsa (Greinich) auf Qu. robur; Rohonc, Komitat Vas (Gáyer), auf Qu. robur, **46.** p. 94; Határmajor, Komitat Temes, (Moesz) auf Qu. robur.

Das Oidium des Pilzes (O. quercinum auct.) ist in Ungarn weit verbreitet. Wahrscheinlich gibt es keine Gegend, wo der Pilz in Oidium-Form nicht vorkäme. Das Herbar des Ung. Nat. Museums besitzt das Oidium von folgenden Orten und Sammlern: Pozsony (Bäumler), Lőcse (Greschik); Aranyosmarót, Csárad

(Moesz); Pomáz (Degen, Szilády); Dobogókő (Kümmerle); Miskolc u. Diósgyőr (Budai); Szerednye u. Cegléd (Mágocsy-Dietz). Debrecen (Rapaics); Kecskemét (Degen); Balatonendréd (Mágocsy-Dietz); Deliblat (Wagner); Kolozsvár (Páter).

Das älteste Oidium-Exemplar stammte aus dem Jahre 1906 (Deliblát). Perithecien wurden zum erstenmal im Jahre 1922 gesammelt in der Umgebung von Budapest von Mágocsy-Dietz. In der ung. pflanzenpathologischen Literatur wird der Pilz öfter erwähnt.

Microsphaera alni (Wallr.) Winter.

Auf Alnus-Arten: Pozsony, auf A. incana (Bolla), 1851. Erysibe penicillata v. alni Link; Pozsony, auf A. glutinosa (Bäumler) in Linhart, Fungi hung. No. 486 et in Rehm, Ascomyceten No. 848; Szitnyahegy auf A. glutinosa (Kmet) **51.** p. 117; Szepesolaszi, auf A. incana (Kalchbrenner), Calocladia penicillata f. alni.

Microsphaera berberidis (DC.) Lév.

Auf Berberis vulgaris: Pozsony (Bäumler) **3.** No. 302; Aranyosmarót (Moesz); Eperjes (Hazslinszky) **79.** p. 183, Calocladia b.; Szepesolaszi (Kalchbrenner) **30.** No. 540; Budapest, Egyetemi Növénykert (Mágocsy-Dietz) in Linhart, Fungi hung. No. 258; Kecskemét (Hollós) **28.** No. 1041; Deliblat, am Sandgebiet (Wagner) **39.** p. 145.

Microsphaera Friesii Lév.

Auf Rhamnus cathartica: Pozsonyszentgyörgy (Bolla), 1847, **8.** p. 54. Erysibe penicillata v. rhamni Link; Szepesolaszi (Kalchbrenner) **19.** p. 182; Debrecen (Rapaics) **48.** a. M. alni.

Microsphaera grossulariae (Wallr.) Lév.

Auf Ribes grossularia: Pozsony (Bäumler) **3.** No. 1515; Pozsonyszentgyörgy (Bolla) **8.** p. 54. Erysibe penicillata v. grossulariae Link; Grinád (Pósch); Aranyosmarót (Moesz); Prencsfalu (Kmeť) **4.** III. No. 12; Lőcse (Greschik) **9.** No. 152; Eperjes (Hazslinszky) **19.** p. 183, Calocladia grossulariae Lév.

Auf Ribes vulgare (R. rubrum): Kecskemét (Hollós) **28.** No. 1042.

Microsphaera Guarinonii Briosi et Cavara.

Auf Cytisus-Arten: Pozsony (Schneller) **19.** p. 186. Erysiphe Martii Link.

Bemerkung. Den Pilz habe ich nicht gesehen. Diese Angabe fand ich bei Hazslinszky (Lit. **19.** p. 186). Hier wird nur soviel erwähnt, das Erysiphe Martii von Schneller bei Pozsony auf Cytisus-Arten gefunden wurde.

Microsphaera Hedwigii LÉV.

Auf Viburnum lantana: Pozsony (BOLLA, BÄUMLER) **3.** No. 300. Trencsénteplic (BÄUMLER); Magyaróvár (LINHART) in Fungi hung. No. 257; Miskolc (HAZSLINSZKY) **19.** p. 182., Calocladia penicillata; Szekszárd (HOLLÓS) **29.** No. 842., Microsphaera alni.

Microsphaera lonicerae (DC) WINTER.

Auf Lonicera caprifolium: Pozsonyszentgyörgy, (BOLLA) **8.** p. 54, Erys. penicillata v. caprifoliacearum; **19.** p. 182, Calocladia divaricata b. lonicerae; **3.** No. 306.

Auf Lonicera tatarica: Pozsony (BÄUMLER) **3.** No. 303; Eperjes (HAZSLINSZKY) **19.** p. 183, Calocladia Ehrenbergii; Balatongyörök (MOESZ) **44.** p. 97.

Auf Lonicera xylosteum: Pozsony (BÄUMLER) in LINHART, Fungi hungar. No. 357 et in REHM, Ascomyceten No. 847; Trencsénteplic (BÄUMLER); Igló (HAZSLINSZKY) **21.** p. 14, Phyllactinia guttata.

Auf Lonicera sp. culta: Aranyosmarót (MOESZ).

Microsphaera Magnusii BLUMER.

Auf Lonicera nigra: Szitnyahegy, bei Selmecbánya (KMEŤ) **4.** III. No. 11. Microsphaera lonicerae; **7.** p. 299; Lőcse (GRESCHIK).

Microsphaera Mougeotii LÉV.

Auf Lycium halimifolium: Pozsony (BÄUMLER) **3.** No. 307; Lőcse (GRESCHIK), **9.** No. 318, Oidium erysiphoides; Eperjes (HAZSLINSZKY) **19.** p. 183. Calocladia Mougeotii; Budapest (MOESZ); Nagykőrös u. Szekszárd (HOLLÓS), **28.** No. 1043; **29.** No. 845, M. lycii.

Microsphaera viburni (DUBY) BLUMER.

Auf Viburnum opulus: Pozsony (BÄUMLER), **3.** p. 22 (ad 300) M. alni; Mátraháza (MOESZ).

Genus: Phyllactinia LÉV.

Phyllactinia hippophaës v. THÜM.

Auf Hippophaë rhamnoides: Magyaróvár, LINHART in Fungi hung. No. 455, Phyllactinia suffulta. **7.** p. 388.

Phyllactinia mespili (CAST.) BLUMER.

Auf Crataegus-Arten: Pozsony, auf C. oxyacantha, (BÄUMLER), **3.** No. 296; Eperjes (HAZSLINSZKY), Ph. guttata c. crataegi **19.** p. 180; Kecskemét, auf C. monogyna (HOLLÓS), **28.** No. 1049, Ph. suffulta.

Phyllactinia roboris (GACHET) BLUMER.

Auf Quercus-Arten: Pozsony (BÄUMLER) **3.** No. 296, Phyll. suffulta; Prencsfalu (KMEŤ) **4.** III. No. 5. Ph. suffulta; Krnisov, auf Qu. robur (KMEŤ); Eperjes, auf Qu. robur (HAZSLINSZKY), **19.** p.

181., Ph. guttata Quercus; Kecskemét, auf Qu. robur (Hollós) **28.** No. 1049, Ph. suffulta; Dunaszentbenedek u. Nagybaracska, auf Qu. robur (Greinich).

Phyllactinia suffulta (Rebent.) Sacc. — Ph. guttata Lév., Ph. corylea (Pers.) Karst., Erysiphe Schulzer.

Auf Alnus-Arten: Kerekrét, Osztrópatak, Eperjes, Zamutó, Igló auf A. incana (Hazslinszky) **19.** p. 180; Pozsony, A. incana (Bolla, 1851 u. Bäumler) **3.** No. 296 et in Rabh.-Winter, Fungi eur. No. 3047. a; Szepesolaszi, A. incana (Kalchbrenner) **30.** No. 539 u. in Rabh. Fungi eur. No. 437; Magyaróvár, A. incana (Linhart) in Fungi hung. No. 255. II. Eperjes, A. glutinosa (Hazslinszky); Kecskemét, A. glutinosa (Hollós) **28.** No. 1049.

Auf Betula pendula: Pozsony (Bäumler) in Rabh.-Winter, Fungi eur. No. 3048. a. **3.** No. 296; Singlér (Bäumler); Pozsonyszentgyörgy (Bolla, 1848), **4.** III. No. 5; Rimaszombat (Richter A. **49.** a.; N. Jakabvágás, Sáros m. (Hazslinszky) **19.** p. 180; Szitnya h. (Kmeť).

Auf Carpinus betulus: Pozsony (Bäumler) **3.** No. 296. auch am Holz; in Rabh.-Winter, Fungi eur. No. 3647. b; **19.** p. 180; Pozsonyszentgyörgy (Bolla) **8.** p. 53, Er. lenticularis v. carpini; Prencsfalu (Kmeť) **4.** III. No. 5; Aranyosmarót (Moesz); Lőcse (Greschik), **9.** No. 150; Eperjes (Hazslinszky); Homok u. Szerednye, Komitat Ung (Mágocsy-Dietz); Mátraháza (Moesz); Városhodász (Gáyer); Szekszárd (Hollós) **29.** No. 862. Retki gaj bei Vinkovce (Schulzer) **58.** p. 366. Erysiphe guttata carpini?

Auf Cornus sanguinea: Prencsfalu (Kmeť), **4.** III. No. 5.

Bemerkung. Nagy Blumer (7. p. 393) soll diese Nährpflanze zweifelhaft sein. Den von Kmeť gesammelten Pilz habe ich nicht gesehen, deshalb kann ich zu Blumers Meinung nichts hinzufügen.

Auf Corylus avellana: Pozsony (Endlicher, Schneller, 1851, Bäumler), **19.** p. 180; **20.** p. 21; **3.** No. 296; Grinád (Pósch); Nemespodhrágy (Holuby); Kormosó (Kmeť); Selmecbánya (Mágocsy-Dietz); Rimaszombat (Richter A.) **49.** a.; Szepesmegye Kalchbrenner) **30.** No. 534; **19.** p. 180; Eperjes (Hazslinszky) **19.** p. 180; Aranyosmarót und Mátraháza (Moesz); Ógyalla (Endrey); Pannonhalma (Kálovits); Bőnyrétalap (L. Nagy B.); Budapest (Sadler) **19.** p. 180; Budapest (Hazslinszky, Husz); Lőcse (Greinich) **9.** No. 150; Lesenceistvánd (Gáyer) **44.** p. 97; Kecskemét, Szekszárd (Hollós) **28.** No. 1049; **29.** No. 862; Vinkovce (Schulzer) **58.** p. 365, Erysiphe guttata coryli; Homoródalmás (Haynald, 1855).

Auf Fagus silvatica: Pozsony (Bäumler) 3. No. 296; Kormosó (Kmeť); Szepesolaszi (Kalchbrenner) 30. No. 534; Eperjes, und an anderen Orten (Hazslinszky) 19. p. 180.

Auf Fragaria sp.: Eperjes (Hazslinszky), 19. p. 180., Ph. guttata b., fragariae. An Blättern von kultivierten Erdbeeren.

Bemerkung. Blumer (Lit. 7.) erwähnt diese Nährpflanze nicht. Im Herbar des Ung. Nat. Museums fand ich zwei Erdbeer-Blätter aus Hazslinszkys Sammlung. Auf der Oberfläche der Blätter sah ich ziemlich viel Perithecien.

Auf Fraxinus excelsior: Pozsony (Bolla) 8. p. 53, Erysiphe lenticularis v. fraxini; Pozsony (Bäumler) 3. No. 296; Prencsfalu, Szitnya (Kmeť) 4. III. No. 5; Jávorkút, Komitat Borsod (Budai); Eperjes (Hazslinszky) 19. p. 180. Szepes und Sáros (Kalchbrenner) 30. No. 534; Kecskemét (Hollós) 28. No. 1049; Sükösd u. Dunaszentbenedek (Greinich); Budapest (Szépligeti); Arad (Simonkai) 60. a. p. 380. Erysiphe lenticularis v. fraxini.

Auf Fraxinus excelsior var. monophylla: Eperjes (Hazslinszky) 19. p. 180; 7. p. 392.

Auf Juglans regia: Pozsony (Endlicher) 19. p. 180.

Bemerkung. *Juglans regia* ist nach Blumer (7. p. 393) eine zweifelhafte Nährpflanze. Hazslinszkys Angabe stützt sich auf Endlichers Angabe. Im Herbar des Ung. Nat. Museums ist aber kein Exemplar davon vorhanden. Blumers Meinung muß ich also für richtig halten.

Auf Pirus sativa, (P. communis): Pozsony (Bäumler), 7. p. 393; Nemespodhrágy (Holuby) 20. p. 21; Magyaróvár (Linhart) in Fungi hung. No. 255. I. et in Rehm Ascomyceten No. 797.

Auf Populus alba: Retki gaj bei Vinkovce (Schulzer) 58. p. 366; 19. p. 180.

Bemerkung. *Populus* soll nach Blumer (7. 393, 394) für diesen Pilz eine zweifelhafte Nährpflanze sein. Er zitiert Hazslinszkys Angabe. Im Herbar des Ung. Nat. Museums liegt nur Schulzers Exemplar auf. Am Blatte von Populus alba fand ich nur sehr spärliche Perithecien. Es ist leicht möglich, daß diese einzelne Perithecien vom Winde hingeschleudert wurden.

Auf Sorbus torminalis: Pozsony (Bäumler) 3. No. 296, u. No. 305 hier als Microsphaera Friesii Lév. Bäumlers Anmerkung: „Neue Nährpflanze."

Bemerkung: Blumer (7. p. 394) hielt Sorbus torminalis für eine zweifelhafte Nährpflanze. Im Herbar des Ung. Nat. Museums liegen zwei Kapseln aus der Sammlung Bäumlers vor. Eine Kapsel enthält 18, die andere nur wenige Blätter. Auf den Blättern fand ich einzelne Perithecien. Sorbus torminalis kann man also für eine sichere Nährpflanze betrachten, umsomehr, da der Pilz auf Sorbus torminalis auch in den Vogesen und in Genf gefunden wurde (Blumers Angaben.)

Auf Symphoricarpus racemosus: Pozsony, (Bäumler) 3. No. 296.

Bemerkung. BLUMER (7. p. 394) zählt BÄUMLERS Angabe, respektive diese Nährpflanze zu den zweifelhaften. Im Herbar des Ung. Nat. Museums fand ich an den von BÄUMLER gesammelten zwei Blättchen, unterseits einige Perithecien.

Auf Syringa vulgaris: Pozsony (BÄUMLER) in LINHARTS Fungi hung. No. 454; Pozsony (BOLLA) 3. No. 296; Kalocsa (GREINICH).

Bemerkung. Nach BLUMER (7. p. 394) soll Syringa vulgaris ebenfalls eine zweifelhafte Nährpflanze dieses Pilzes sein. Im Herbar des Ung. Nat. Museums sah ich nicht nur an den von BÄUMLER gesammelten Blättern Perithecien, sondern auch an den von GREINICH in Kalocsa reichlich eingesammelten Syringa—Blättern. Perithecien kommen an diesen Blättern massenhaft vor. Syringa ist also überhaupt keine zweifelhafte Nährpflanze.

Auf Tilia sp.: Pozsony (ENDLICHER). **19.** p. 180.

Bemerkung. BLUMER (7. p. 394) hat vollkommen recht, wenn er an ENDLICHERS Angabe zweifelt. ENDLICHERS Pilz fehlt im Herbar des Ung. Nat. Museums.

Auf Ulmus-Arten: Szepesolaszi (KALCHBRENNER), 30. No. 534; Pozsony (BOLLA) **19.** p. 180; Eperjes (HAZSLINSZKY) **19.** p. 180; Vinkovce (SCHULZER), **58.** p. 365, Erysiphe guttata *β.* ulmi.

Bemerkung. Trotzdem der Pilz auf Ulmus levis u. U. campestris von vier Orten Ungarns angegeben wird, zweifle ich an der Richtigkeit dieser Angaben, da im Herbar des Ung. Nat. Museums überhaupt keine Belege vorhanden sind.

Auf Boletus diuriusculus: Nuštar, bei Vinkovce (SCHULZER). **58.** p. 362, u. **60.** 1876, p. 58, Erysibe fungicola SCHULZER; **19.** p. 181. Hier als Phyllactinia fungicola SCHULZER. SACCARDO (Syll. Fung. I. p. 6) führt den Pilz auch mit diesem Name auf. Nach BLUMER (7. p. 384) ist Boletus nur ein sekundäres Substrat und keine eigentliche Nährpflänze dieser Phyllactinia. Ich bin selbst dieser Meinung. Beleg fehlt, aber die Beschreibung und Abbildung des Pilzes zeigen es deutlich, daß SCHULZERS Pilz *Phyllactinia suffulta* ist.

Genus: Podosphaera KUNZE.

Podosphaera leucotricha (ELL. et EV.) SALM. — Oidium farinosum COOKE.

Auf Malus pumila: Pozsony (BÄUMLER) **3.** No. 2132, O. farinosum; Kecskemét (HOLLÓS) **28.** No. 1033, P. oxyacanthae; Érd u. Ágasegyháza (HUSZ); Oidium f.; Debrecen (RAPAICS) **48.** a. — Der Pilz wurde für Herbarien kaum gesammelt.

Podosphaera myrtillina (SCHUB.) KZE et SCHM.

Auf Vaccinium myrtillus: Pozsony, bei „Bibersburg" (BÄUMLER) **3.** No. 291; Szitnya hegy, bei Selmecbánya (KMEŤ) **4.** III. p. 661. No. 1; Alsótátrafüred (LINHART) in Fungi hung. No. 355.

Podosphaera oxyacanthae (DC.) De Bary — Erysiphe oxyacanthae DC; Podosphaera clandestina Lév.

Auf Crataegus oxyacantha: Pozsony (Bäumler) **3.** No. 292; Eperjes (Hazslinszky) **19.** p. 178, Er. oxyacanthae, P. clandestina. Budapest (Mágocsy-Dietz) **20.** p. 20; Oravica (Wierzbicky) Alphitomorpha clandestina.

Auf Mespilus germanica: Pozsony (Bäumler), in Rabh.-Winter, Fungi eur. No. 3042 und in Rehm, Ascomyceten No. 900; **3.** No. 292; **7.** p. 136.

Podosphaera tridactyla (Wallr.) De By — Erysiphe Brayana Voith; P. Kunzei Lév.

Auf Prunus armeniaca: Mátyásföld, bei Budapest (Zier, Husz); Sőregpuszta (Husz). Nur Oidium.

Auf Prunus domestica: Pozsony (Bäumler) in Rehms Ascomyceten No. 850; **3.** No. 293; **19.** p. 178; Prencsfalu (Kmeť) **4.** III. p. 661. No. 2; Pozsonyszentgyörgy (Bolla) **3.** No. 293; Aranyosmarót (Moesz); Szekszárd u. Kiskajdacs (Hollós) **29.** No. 881.

Auf Prunus padus: Szepesolaszi (Kalchbrenner) **30.** No. 532; **19.** p. 178.

Auf Prunus spinosa: Pozsonyszentgyörgy (Bolla) 1847., Erysibe Brayana, **8.** p. 54; Eperjes (Hazslinszky) **19.** p. 178. P. Kunzei a. pruni.

Genus: Sphaerotheca Lév.

Sphaerotheca balsaminae Wallr. — S. Castagnei Lév. pro p.

Auf Impatiens nolitangere: Pozsony (Bäumler) **3.** IV. p. 21. (ad 294); Szentantal, bei Selmecbánya (Kmeť). Aranyosmarót, Galyacsurgó, Mátraháza, Kékestető (Moesz); Kis Kárpátok (Zahlbruckner); Eperjes, Hermányi és Bánszkai völgy, im Komitate Zemplén (Hazslinszky) **19.** p. 179. Sph. Castagnei.

Sphaerotheca epilobii (Wallr.) Sacc.

Auf Epilobium-Arten: Pozsony, auf E. hirsutum u. E. montanum (Bäumler) **3.** No. 1514; Prencsfalu, auf E. montanum (Kmeť) **4.** III. p. 661. No. 3; Selmecbánya (Mágocsy-Dietz) **23.** p. 89; Aranyosmarót, auf E. hirsutum (Moesz).

Sphaerotheca euphorbiae (Cast.) Salmon — Sph. tomentosa Jacz.; Sph. gigantasca (Sorok. et Thüm). Bäumler.

Auf Euphorbia-Arten: Pozsonyszentgyörgy (Bäumler), auf E. palustris, in Rehms Ascomyceten No. 1049, ut Sph. gigantasca; in Krypt. exs. Vindob. No. 1917, ut Sph. tomentosa Otth. **3.** No. 1110;

Hedwigia 1891. p. 261; 7. p. 98; Prencsfalu (KMEŤ) auf E. platyphylla, 50. No. 141.

Sphaerotheca fugax PENZ. et SACC.

Auf Geranium dissectum: Lőcse (GRESCHIK), auf Blättern, Stengeln u. Früchten. Perithecien spärlich.

Sphaerotheca fuliginea (SCHLECHT.) SALMON — Sph. humuli var. fuliginea SALM. pro p.; Sph. microcarpa HAZSL.; Sph. Castagnei LÉV.; Er. circumfusa LINK; Sph. humuli (DC) SCHROETER pro p.

Auf Bidens cernuus: Pozsony (BOLLA) **19.** p. 179; Szepesolaszi (KALCHBRENNER) **30.** No. 548, Er. circumfusa; **19.** p. 179; Eperjes (HAZSLINSZKY) **19.** p. 179.

Auf Bidens tripartitus: Pozsony (BÄUMLER); Pozsonyszentgyörgy (BOLLA 1847) **3.** No. 294; **8.** p. 53. Er. circumfusa; Eperjes (HAZSLINSZKY); Budapest: Lágymányos (MOESZ); Miskolc (BUDAI); Kecskemét (HOLLÓS) **28.** No. 1040.

Auf Calendula officinalis: Prencsfalu (KMEŤ); Aranyosmarót (MOESZ); Eperjes (HAZSLINSZKY) **19.** p. 179, Sph. Castagnei, calendulae.

Auf Erigeron canadensis: Pozsony (BÄUMLER); Pozsonyszentgyörgy (BOLLA) **3.** No. 294; Budapest: Kőbánya (PÉNZES); Kecskemét u. Szekszárd (HOLLÓS) **28.** No. 1032, **29.** No. 905.

Auf Lapsana communis: Prencsfalu (KMEŤ).

Auf Melampyrum cristatum: Balatonederics (MOESZ), **44.** p. 98. Sph. humuli.

Auf Melampyrum nemorosum: Budapest: Zugliget (SZÉPLIGETI), in LINHARTS Fungi hung. No. 453, Sph. Castagnei.

Auf Odontites rubra: Nagyszalánc, Komitat Zemplén (MÁGOCSY-DIETZ), **20.** p. 21. Sph. Castagnei f. euphrasiae; Aranyosmarót (MOESZ).

Auf Physalis alkekengi: Magyaróvár (LINHART) in Fungi hung. No. 254, Sph. Castagnei; **7.** p. 126; Budapest (MÁGOCSY-DIETZ, MOESZ) **23.** p. 89; Szekszárd (HOLLÓS) **29.** No. 905.

Auf Plantago: Pozsony (BÄUMLER); Pozsonyszentgyörgy (BOLLA) **3.** No. 294; Kecskemét auf P. major (HOLLÓS) **28.** No. 1032.

Auf Taraxacum laevigatum: Szeghalom, Komitat Bihar (ZSÁK) **42.** col. 819. Sph. humuli.

Auf Veronica crassifolia: Budapest, in einer Parkanlage (MOESZ).

Auf Veronica spicata: Pozsony (BÄUMLER), Sph. Castagnei, Erysiphe cichoracearum.

Auf Xanthium spinosum: Ungvár, (LAUDON, MÁGOCSY-DIETZ)

20. p. 20 Sph. microcarpa Hazsl., **21.** p. 14. Sph. Castagnei xanthii; Miskolc (BUDAI); Kecskemét u. Szekszárd (HOLLÓS) **28.** No. 1032; **29.** No. 905; Nagyszeben, Giresau (FUSS) **21.** p. 14. Sph. microcarpa Hazsl.

Auf Xanthium italicum: Zwischen Szeged u. Tápé (GYŐRFFY); Deliblat (WAGNER) **39.** p. 145. Sph. humuli.

Auf Xanthium strumarium: Miskolc (BUDAI).

Sphaerotheca fusca (FRIES) BLUMER — Sph. Castagnei LÉV. pro. p.

Auf Doronicum stiriacum: „Tarpataki Öttő" in der Hohen Tátra (KÜMMERLE) **43.** col. 81.

Auf Senecio Fuchsii: Lőcse (GRESCHIK).

Auf Senecio nemorensis: Sóvár: Vizzár und am Fuße des Vihorláts (HAZSLINSZKY) **19.** p. 179; **20.** p. 20, Sph. Castagnei.

Sphaerotheca humuli (DC) BURR. — Sph. Castagnei LÉV.

Auf Humulus lupulus allgemein verbreitet. Pozsony (ENDLICHER, BÄUMLER, RICHTER L.); Pozsonyszentgyörgy (ZAHLBRUCKNER); Nemespodhrágy (HOLUBY); Prencsfalu (KMEŤ); Grinád (PÓSCH); Maholány (MOESZ); Losonc (HUSZ); Rimaszombat, Osgyán (RICHTER A.); Csíz (LÁNYI); Szepesolaszi (KALCHBRENNER); Eperjes, Igló (HAZSLINSZKY); Diósgyőrfalu (BUDAI); Debrecen (RAPAICS); Tótfalu, Vas m. (MÁRTON); Kecskemét, Nagykőrös (HOLLÓS); Kolozsvár (PÁTER). — Lit. **3.** No. 294; **13.** No. 120; **19.** p. 179; **21.** p. 14; **28.** No. 1032; **30.** No. 533; **50.** No. 140; **49.** a.

Sphaerotheca macularis (WALLR.) JACZ. — Sph. Castagnei LÉV. pro p. Sph. humuli (DC) BURR. pro p.

Auf Agrimonia eupatoria: Prencsfalu (KMEŤ); Tamásfalva, Komitat Gömör (A. RICHTER) **49.** a.; Lőcse (GRESCHIK); Tarótháza (Komitat Vas) (MÁRTON).

Auf Alchemilla silvestris: Szepesolaszi (KALCHBRENNER) **30.** No. 533; **19.** p. 179, Sph. Castagnei; Eperjes (HAZSLINSZKY) **19.** p. 179.

Auf Filipendula ulmaria: Lőcse (GRESCHIK).

Auf Geum rivale: Lőcse (GRESCHIK). Oidium.

Auf Potentilla anserina: Pozsony (BÄUMLER) **3.** No. 294; Eperjes (HAZSLINSZKY) **19.** p. 179.

Sphaerotheca mors-uvae (SCHWEINITZ) BERK.

Auf Ribes grossularia: Der Pilz wurde zum erstenmal am 27. Mai 1908 in Réty von MOESZ gefunden. SCHILBERSZKY berichtete, daß der Pilz einen Monat später in Szentkatolna, in Gelence und in der Nähe von Szolnok erschien. Ende Juli 1908 erschien der Pilz in

Felsőrákos. Szolnok liegt fast in der Mitte Ungarns, die anderen Ortschaften im südöstlichen Teile Siebenbürgens. Über die anfängliche Verbreitung benachrichtigen Moesz und Schilberszky (Lit. 37. u. 56). Im Jahre 1913 wurde der Pilz in weiteren 18 Komitaten beobachtet (Siehe Kerns Mitteilung in „Kertészet" 1913. No. 10). Jetzt ist der Pilz allgemein verbreitet.

Fundorte: Pozsony (Bäumler); Aranyosmarót, Körmöcbánya (Moesz); Lőcse (Greschik); „Lersch villa" in der Zips (Győrffy); Bindt (Filarszky); Berkesz, Csobaj (Moesz); Budapest (Moesz); Szentendre (Kern); Baja (Krikovszky); Hajós, Sükösd (Greinich); „Alcsii sziget" bei Szolnok (Schilberszky); Igar puszta, Mezőőrs (Moesz); Eszterháza (Husz); Szekszárd, Tolna, Alsónána, Mözs, Öcsény, Tengelic (Hollós); Gyála (Szabó); Óbecse (F. Kovács); Algyógy (Győrffy); Brassó (Römer); Réty (Moesz) in Krypt. exs. Vindob. No. 1813; Szentkatolna, Gelence, Felsőrákos (Schilberszky). — Lit. 3. No. 1739. 31; 37. p. 219; 38. a; 43; 45; In der ung. phytopathologischen Literatur finden wir viele Mitteilungen.

Auf Ribes vulgare (R. rubrum): Szepesbéla (Győrffy); Svedlér in der Zips. 38. a.

Sphaerotheca pannosa (Wallr.) Lév. — Oidium leucoconium Desm.

Auf Rosa-Arten: var. ***rosae*** Woronichine.

Pozsony, auf R. canina u. R. sp. cult. (Bäumler) 3. No. 295; Prencsfalu (Kmeť) 4. III. No. 4; Selmecbánya, auf R. canina (Mágocsy-Dietz) 23. p. 89; Körmöcbánya, auf R. sp. (Moesz); Dubrava, Szepesolaszi, auf R. canina (Kalchbrenner) 30. No. 541; 19. p. 178; Lőcse (Greschik) 9. No. 319 Oidium leucoconium; Trencsénteplic (Bäumler); Eperjes, R. canina (Hazslinszky) 19. p. 178; Mátraháza, auf R. centifolia (Moesz), Oidium l.; Budapest auf R. austriaca (Degen); Budapest auf R. sp. culta (Husz); Pomáz, auf R. gallica (Moesz); Kecskemét, auf R. centifolia (Hollós) 28. No. 1031; Mehádia, auf R. sp. (Linhart) in Fungi hungar. No. 354 a.; Kolozsvár (Páter).

Auf Prunus persica: var. ***persicae*** Woronichine.

Grinád (Pósch); Magyaróvár (Linhart) in Fungi hung. No. 354. b.; Budapest (Moesz); Vác (Dobos, Husz); Miskolc (Budai); Debrecen (Rapaics) 48. a. Überall als Oidium leucoconium.

Sphaerotheca sanguisorbae (DC.) Blumer — Sph. Castagnei Lév. pro p.

Auf Sanguisorba officinalis: Eperjes, Vizzár bei Sóvár im Ko-

mitate Sáros (HAZSLINSZKY) **19.** p. 179. S. Castagnei; Budapest: Römai fürdő (MOESZ); Igar puszta, Komit. Fejér. (MOESZ).

Genus: Trichocladia (DE BARY) NEGER.

Trichocladia astragali (DC) NEGER — Microsphaera astragali (DC.) TREV.; Calocladia holosericea (LÉV.) FUCK.

Auf Astragalus glycyphyllus: Pozsony, Dévény, Modor, Pozsonyszentgyörgy (BÄUMLER, ZAHLBRUCKNER) **3.** No. 301, 313; Prencsfalu (KMEŤ) **4.** III. No. 9, Calocladia holosericea; Aranyosmarót (MOESZ); Csorbató (BÄUMLER); Haligóc, Lucsivna, Komitat Szepes (KALCHBRENNER) **30.** No. 538; Lőcse (GRESCHIK) **9.** No. 153; Rimaszombat (A. RICHTER,) **49.** a.; Eperjes (HAZSLINSZKY) **19.** p. 186; Nagyszalánc (MÁGOCSY-DIETZ); Debrecen (RAPAICS) **48.** a.; Zserc, Jávorkút, Tapolca, im Komitate Borsod (BUDAI); Szentkút bei Mátraverebély, Mátraháza, Galya, Kékes, Mátrafüred (MOESZ); Budapest (MOESZ); Pilishegy, bei Pilisszentlászló (KÜMMERLE); Kecskemét, Szekszárd (HOLLÓS) **28.** No. 1036; **29.** No. 778, 843; Kisfenes (PÉTERFI). — Allgemein verbreitet; manchmal mit *Uromyces astragali* (OPIZ) SACC. gemengt.

Trichocladia Bäumleri (P. MAGN.) NEGER — Microsphaera Bäumleri P. MAGN.

Auf Vicia cassubica: Pozsony (BÄUMLER) **3.** No. 313, Erysiphe Martii; Szerednye, Komitat Ung (MÁGOCSY-DIETZ) in Krypt. exs. Vindob. No. 1147; Mátrafüred (MOESZ); Tapolca, Komitat Borsod (BUDAI); Miklóspálhegy, bei Márkó, Szentgyörgyhegy, Komitat Zala (MOESZ).

Auf Vicia silvatica: Prencsfalu: Szitnya (KMEŤ). Eperjes (HAZSLINSZKY), **19.** p. 186, Erysiphe communis, E. Martii; „Késmárki itató" in der Hohen Tátra (KÜMMERLE) **43.** col. 801.

Trichocladia evonymi (DC.) NEGER — Microsphaera evonymi SACC., Calocladia comata LÉV.

Auf Evonymus vulgaris (E. europaea): Pozsony (BÄUMLER) **3.** No. 304; Pozsonyszentgyörgy (BOLLA) Er. comata **8.** p. 53; **3.** No. 304; Verebély, Komitat Bars (MOESZ); Prencsfalu (KMET) **4.** III. No. 10; Lőcse (GRESCHIK); Szepes megye (KALCHBRENNER) **30.** No. 537 Calocladia comata; Eperjes (HAZSLINSZKY); Debrecen (RAPAICS) **48.** a.; Csepel, bei Budapest (MÁGOCSY-DIETZ, SZABÓ) in Krypt. exs. Vindob. No. 1311; Budapest (MOESZ); Alsógöd (HAMBALKÓ); Pannonhalma (KÁLOVICS); Balatonendréd (MÁGOCSY-DIETZ) **44.** p. 98; Kálnok, Komitat Mosony (LINHART) in Fungi hung. No. 76; Deliblát

(WAGNER) **39.** p. 145; Giresau, Nagyszeben (FUSS) **21.** p. 14; Rétyi Nyír (MOESZ) **45.**

Auf Evonymus verrucosa: Trencsénteplic (BÄUMLER); Kecskemét, Szekszárd (HOLLÓS) **28.** No. 1044; **29.** No. 844.

Trichocladia tortilis (WALLR.) NEGER — Erysiphe tortilis LINK.

Auf Cornus sanguinea: Pozsony (BÄUMLER) **3.** No. 314; Prencsfalu (KMEŤ) **4.** III. No. 19; Lőcse (GRESCHIK); Eperjes (HAZSLINSZKY) **19.** p. 186; Budapest (MOESZ) in Flora Hung. exs. No. 207.

Genus: Uncinula LÉV.

Uncinula aceris (DC.) SACC. — Erysiphe bicornis FRIES.

Auf Acer campestre: Pozsony (BÄUMLER, SCHNELLER, 1853) **3.** No. 297; Pozsonyszentgyörgy (ZAHLBRUCKNER); Trencsénteplic (BÄUMLER); Prencsfalu (KMEŤ) **4.** III. No. 6; Selmecbánya (MÁGOCSY-DIETZ); Szepesmegye (KALCHBRENNER) **30.** No. 535; Eperjes (HAZSLINSZKY); Nagymihály, Komitat Zemplén (SCHULZER, 1866); Debrecen (RAPAICS) **48.** a.; Budapest (MÁGOCSY-DIETZ) in LINHARTS Fungi hung. No. 77; Budapest: Hűvösvölgy (MOESZ); Verőce, Komitat Nógrád (FILARSZKY); Visegrád (SZÉPLIGETI); Mátraháza (MOESZ); Alberti (HOLLÓS) **28.** No. 1048; Magyaróvár (LINHART) in Fungi hung. No. 256; Kalocsa (GREINICH); Szekszárd (HOLLÓS) **29.** No. 910; Giresau (FUSS) **14.** XVI. p. 25; **15.** p. 462; Vinkovce (SCHULZER), **58.** p. 369. Er. bicornis.

Auf Acer pseudoplatanus: Pozsony (BÄUMLER) **3.** No. 297; Trencsénteplic (BÄUMLER); Prencsfalu (KMEŤ); Lőcse (GRESCHIK).

Auf Acer tataricum: Szeged (GYŐRFFY).

Auf [Acer platanoides]: Diese Nährpflanze wird nur von BOLLA, im Jahre 1857 aus Pozsony angegeben. Beleg fehlt; deshalb kann man jetzt schon nicht mehr entscheiden, welche Art von den zwei möglichen — *U. aceris, U. Tulasnei* — BOLLA vor sich hatte.

Uncinula clandestina (BIV. BERN.) SCHROETER — Uncinula Bivonae LÉV.

Auf Ulmus campestris: Kecskemét (HOLLÓS) **28.** No. 1045.

Uncinula necator (SCHWEIN.) BURR. — Erysiphe Tuckeri BERK. Oidium Tuckeri auct., Uncinula americana HOWE, Uncinula spiralis BERK. et CURT.

Auf Vitis vinifera: Pozsony (BÄUMLER) Oidium, **3.** No. 1516; Esztergom (MESZÉNA) Oidium, in Linharts Fungi hung. No. 356; Pomáz (BERNÁTSKY). Hier am 12. X. 1927 Perithecien gefunden!; Giresau (FUSS) **15.** p. 432. Oidium Tuckeri.

Allgemein verbreitet. Über den Pilz und über die Krankheit finden wir in der ung. Literatur reichliche Angaben. Von den Krankheiten der Weinrebe wird in der alten ungarischen Literatur nur das *Oidium Tuckeri* erwähnt. P. Bugát war der erste, der über dasselbe im Jahre 1853 berichtete. (Siehe die Arbeit von Moesz in Bot. Közlem. 1923. Heft 1—6.)

Die ersten Perithecien wurden in Ungarn im Jahre 1893 in der Umgebung des Balaton-Sees von Mágocsy-Dietz beobachtet. Der nächstfolgende, der Perithecien fand, war Istvánffi im Jahre 1908, in Siebenbürgen. J. Bernátsky teilte mir mit, daß er ein reichliches Auftreten von Rebenmehltau im Jahre 1920 in den Weinbergen von Badacsony beobachten konnte, wobei Perithecien auch auf den Beeren aufzufinden waren.

Uncinula prunastri (DC.) Sacc. — U. Wallrothii Lév., Erysiphe adunca v. prunastri Fries.

Auf Prunus-Arten: Pozsony, P. spinosa (Bäumler) **3.** No. 298; Cabrad, Prencsfalu (Kmeť) **4.** III. No. 7. Prunus spinosa; Szepesolaszi, P. spin. (Kalchbrenner) **30.** No. 536, Uncinula adunca; Eperjes, Prunus spin. (Hazslinszky) **19.** p. 181. Uncinula adunca; Ungvár, Prunus spinosa (Mágocsy-Dietz) **20.** p. 21; Debrecen, auf P. dasyphylla (Rapaics) **48.** a; Kecskemét, Prunus spinosa, (Hollós) **28.** No. 1047; Giresau, Nagyszeben auf Prunus domestica, insititia, spinosa (Fuss) **15.** p. 462; Vinkovce (Schulzer) **58.** p. 368. Erysiphe adunca *α.* prunastri.

Bemerkung. Leicht möglich, dass etliche Angaben sich auf *Podosphaera tridactyla* beziehen.

Unicula salicis (DC.) Winter — U. adunca Lév., Erysiphe adunca Duby.

Auf Salix caprea: Pozsony (Bäumler, Bolla) **3.** No. 299; Prencsfalu (Kmeť) **4.** III. No. 8; Lőcse (Greschik) **9.** No. 151; Iglófüred (Filarszky) **43.** col. 801; Solymos, Komitat Heves (Zsák); Mátraháza (Moesz); Balatonföldvár (Moesz) **44.** p. 98; Vinkovce (Schulzer) **19.** p. 181.

Auf Salix cinerea: Igar puszta, Komitat Fejér (Moesz).

Auf Salix fragilis: Eperjes (Hazslinszky) **19.** p. 181; Parajd (Bányai).

Auf Salix jaspidea Hort. culta: Magyaróvár (Linhart) in Fungi hung. No. 78, Unc. adunca.

Auf Salix purpurea: Pozsony (Bolla) **8.** p. 54; Aranyosmarót (Moesz); Kormosó (Kmeť); Eperjes, Igló, Kassa, Losonc (Hazslinszky) **19.** p. 181; Szepesolaszi (Kalchbrenner) **19.** p. 181; Rimaszom-

bat (A. Richter) **49.** a.; Ungvár (Mágocsy-Dietz); Szeged (Haynald, 1857); Kolozsvár (Péterfi); Szebenmegye (Fuss) **15.** p. 462; Vinkovce (Schulzer) **19.** p. 181; **58.** p. 369 (S. helix)

Auf Salix rosmarinifolia: Kecskemét (Hollós) **28.** No. 1046, S. angustifolia; Királyhalom, bei Szeged (F. Kiss).

Auf Salix silesiaca: Szepesolaszi (Kalchbrenner) **30.** No. 536; **19.** p. 181; Iglófüred, Lublófüred (Filarszky) **43.** col. 801.

Auf Populus alba: Pozsonyszentgyörgy (Zahlbruckner).

Auf Populus italica: Pozsony (Bolla) **8.** p. 54; Vinkovce (Schulzer) **19.** p. 181.

Auf Populus nigra: Pozsony (Bäumler); Aranyosmarót (Moesz); Eperjes (Hazslinszky) **19.** p. 181; Ungvár (Mágocsy-Dietz).

Auf Populus tremula: Pozsony (Bäumler) **3.** No. 299; Prencsfalu: Uelnice (Kmeť) **50.** No. 192; Mátraháza (Moesz); Debrecen (Rapaics) **48.** a.

Konidiengattung: Oidium Link.

Hier werden diejenigen Nährpflanzen aufgeführt, welche solche Oidien führen, deren Zugehörigkeit unbekannt ist.

Auf Campanula rapunculoides: „Késmárki itató" in der Hohen Tátra (Kümmerle).

Auf Colocynthis vulgaris. Debrecen (Augustin).

Auf Cucumis melo. Szekszárd (Hollós) **29.** No. 905; Szebenmegye (Fuss) **15.** p. 432.

Auf Cucumis sativus. Auf ganzem Gebiete (Hazslinszky) **19.** p. 179; Szepesolaszi (Kalchbrenner) **30.** No. 533.

Auf Cucurbita pepo. Allgemein verbreitet. Perithecien werden sehr selten gebildet. In Ungarn noch nicht beobachtet. Nach Blumer — p. 411 — kann das *Oidium* sowohl zu *Erysiphe cichoraceae-rum* als auch zu *Sphaerotheca fuliginea* gehören.

Auf Evonymus japonica. Die Konidienform führt den Namen: *Oidium evonymi-japonici* (Arc.) Sacc. In Ungarn zum erstenmal im Jahre 1908 beobachtet, seitdem hat sich der Pilz, ohne Perithecien zu bringen, stark verbreitet. Budapest (Simonkai, 19. VI. 1908; Moesz, 15. IX. 1908).

Auf Galega officinalis. Keszthely (Moesz).

Auf Solanum tuberosum: *Oidium solani* auct. Balatonszemes (Moesz).

Auf Thlaspi goesingense Hal. Borostyánkő (Gáyer). Vielleicht zu *Erysiphe communis* gehörend.

Auf Verbena chamaedryfolia. Balatonszemes (Mágocsy-Dietz).

Auf Veronica chamaedrys. Mátraháza (Moesz).

Verzeichnis der Nährpflanzen.

Abies alba Mill.	*Atichia glomerulosa* (Ach.) Flot.
Acer campestre L.	*Uncinula aceris* (DC.) Sacc.
Acer platanoides L.	*Uncinula aceris*, sive *U. Tulasnei.*
Acer pseudoplatanus L.	*Uncinula aceris* (DC.) Sacc.
Acer tataricum L.	*Taphrina polyspora* (Sorok.) Joh;
„ „ „	*Uncinula aceris* (DC.) Sacc.
Aconitum „napellus" auct.	*Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabh.
Actaea spicata L.	*Erysiphe aquilegiae* DC.
Aegilops cylindrica Host.	*Erysiphe graminis* DC.
Aegopodium podagraria L.	*Erysiphe heraclei* DC.,
„ „ „	*Protomyces macrosporus* Ung.
Agrimonia eupatoria L.	*Sphaerotheca macularis* (Wallr.) Jacz.
Agropyron repens (L.) Beauv.	*Erysiphe graminis* DC.
Alchemilla silvestris Schm.	*Sphaerotheca macularis* (Wallr.) Jacz.
Alnus glutinosa (L.) Gärtn.	*Microsphaera alni* (Wallr.) Winter,
„ „ „ „	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.,
„ „ „ „	*Taphrina Sadebeckii* Joh.,
„ „ „ „	*Taphrina Tosquinetii* (West.) Magnus.
Alnus incana (L.) Mnch.	*Microsphaera alni* (Wallr.) Winter,
„ „ „ „	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.,
„ „ „ „	*Taphrina alni-incanae* (Kühn) Magnus,
„ „ „ „	*Taphrina epiphylla* Sadeb.
Anchusa officinalis L.	*Erysiphe horridula* (Wallr.) Lév.
Angelica silvestris L.	*Erysiphe heraclei* DC.
Anthriscus p.	*Erysiphe heraclei* DC.
Apera spica-venti (L.) Beauv.	*Erysiphe graminis* DC.
Aquilegia vulgaris L.	*Erysiphe aquilegiae* DC.
Arctium lappa L.	*Erysiphe depressa* (Wallr.) Schlecht.

Arctium minus (Hill.) Bernh. ...	*Erysiphe depressa* (Wallr.) Schlecht.
Arctium tomentosum Mill.	*Erysiphe depressa* (Wallr.) Schlecht.
Armoracia lapathifolia Gilib. ...	*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk.
Arrhenatherum elatius (L.) M. et Koch	*Erysiphe graminis* DC.
Artemisia campestris L.	*Erysiphe artemisiae* (Wallr.) Grev.
Artemisia vulgaris L.	*Erysiphe artemisiae* (Wallr.) Grev.
Astragalus glycyphyllus L.	*Trichocladia astragali* (DC.) Neger.
Ballota nigra L.	*Erysiphe galeopsidis* DC.
Berberis vulgaris L.	*Microsphaera berberidis* (DC.) Lév.
Betula pendula Roth	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
„ „ „	*Taphrina betulae* (Fuck.) Joh.
Bidens cernuus L.	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salmon.
Bidens tripartitus L.	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salmon.
Boletus diuriusculus Kalchbr. ...	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
Brassica oleracea L.	*Erysiphe communis* (Wallr.) Link.
Calendula officinalis L.	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salmon.
Caltha palustris L.	*Erysiphe aquilegiae* DC.
Calystegia sepium (L.) R. Br. ...	*Erysiphe convolvuli* DC.
Campanula rapunculoides L. ...	*Oidium.*
Capsella bursapastoris (L.) Medic.	*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk.
Carlina acaulis L.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Carpinus betulus L.	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
Carpinus orientalis Mill.	*Taphrina carpini* Rostr.
Centaurea pannonica (Heuff.) Hay.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Centaurea solstitialis L.	*Erysiphe cichoracearum* DC.

Cerinthe minor L.	*Erysiphe horridula* (Wallr.) Lév.
Chaerophyllum bulbosum L.	*Erysiphe heraclei* DC.
Chondrilla juncea L.	*Leveillula taurica* (Lév.) Arn.
Chrysanthemum vulgare (L.) Bernh.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Cichorium intybus L.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Circaea lutetiana L.	*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk.
Cirsium arvense (L.) Scop.	*Erysiphe Mayorii* Blumer
Cirsium canum (L.) M. B.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Cirsium lanceolatum (L.) Scop.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Cirsium rivulare (Jacqu.) All.	*Erysiphe Montagnei* Lév.
Clematis recta L.	*Erysiphe aquilegiae* DC.
Clematis vitalba L.	*Erysiphe aquilegiae* DC.
Colocynthis vulgaris Schrad.	*Oidium.*
Conium maculatum L.	*Erysiphe heraclei* DC.
Consolida ajacis (L.) Schur.	*Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabh.
Convolvulus arvensis L.	*Erysiphe convolvuli* DC.
Cornus sanguinea L.	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
„ „ „	*Trichocladia tortilis* (Wallr.) Neger.
Coronilla varia L.	*Erysiphe Martii* Lév.
Corylus avellana L.	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
Crataegus monogyna Jacqu.	*Phyllactinia mespili* (Cast.) Bl.
Crataegus oxyacantha L.	*Phyllactinia mespili* (Cast.) Bl.
„ „ „	*Podosphaera oxyacanthae* (DC.) Blumer.
Crataegus sp.	*Taphrina crataegi* (Fuck.) Sad.
Cucumis melo L.	*Oidium.*
Cucumis sativus L.	*Oidium.*
Cucurbita pepo L.	*Oidium.*
Cynoglossum hungaricum Simk.	*Erysiphe horridula* (Wallr.) Lév.
Cynoglossum officinale L.	*Erysiphe horridula* (Wallr.) Lév.
Cytisus sp.	*Microsphaera Guarinonii* Briosi et Cavara.
Dactylis glomerata L.	*Erysiphe graminis* DC.
Delphinium elatum L.	*Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabh.
Delphinium intermedium Sol. var. alpinum W. et K.	*Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabh.
Delphinium sp. cult.	*Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabh.

Doronicum stiriacum (Vill.) D. T.	*Sphaerotheca fusca* (Fries) Bl.
Echinops sp.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Echium vulgare L.	*Erysiphe horridula* (Wallr.) Lév.
Epilobium hirsutum L.	*Sphaerotheca epilobii* (Wallr.) Sacc.
Epilobium montanum L.	*Sphaerotheca epilobii* (Wallr.) Sacc.
Erigeron canadensis L.	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht) Salmon.
Euphorbia palustris L.	*Sphaerotheca euphorbiae* (Cast.) Salmon.
Evonymus japonica Thunbg.	*Oidium evonymi-japonici* (Arc.) Sacc.
Evonymus verrucosa Scop.	*Trichocladia evonymi* (DC.) Neger.
Evonymus vulgaris Mill.	*Trichocladia evonymi* (DC.) Neger.
Fagus silvatica L.	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
Falcaria vulgaris Bernh.	*Erysiphe heraclei* DC.
Festuca pratensis Huds.	*Erysiphe graminis* DC.
Filipendula hexapetala Gilib.	*Cephalotheca luteola* Moesz.
„ „ „	*Erysiphe ulmariae* Desm.
Filipendula ulmariae (L.) Maxim.	*Sphaerotheca macularis* (Wallr.) Jacz.
Fragaria sp. culta	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
Fraxinus excelsior L.	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
Fraxinus exc. var. monophylla Desf.	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
Galega officinalis L.	*Oidium.*
Galeopsis dubia Leers.	*Erysiphe galeopsidis* DC.
Galeopsis grandiflora (L.) Mill.	*Erysiphe galeopsidis* DC.
Galeopsis pubescens Bess.	*Erysiphe galeopsidis* DC.
Galeopsis tetrahit L.	*Erysiphe galeopsidis* DC.
Galium aparine L.	*Erysiphe galii* Fuckel.
Genista tinctoria L.	*Erysiphe Martii* Lév.
Geranium dissectum L.	*Sphaerotheca fugax* Penz et Sacc.

Geum rivale L.	*Sphaerotheca macularis* (Wallr.) Jacz.
Gypsophila paniculata L.	? *Erysiphe Martii* Lév.
Helianthemum ovatum (Viv.) Dun.	*Leveillula taurica* (Lév.) Arn.
Heracleum sphondylium L.	*Erysiphe heraclei* DC.
Hesperis matronalis L.	*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk.
Hesperis runcinata W. et K. ...	*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk.
Hieracium glaucum All.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Hieracium praealtum Vill.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Hieracium umbellatum L.	*Leveillula taurica* (Lév.) Arn.
Hippophaë rhamnoides L.	*Phyllactinia hippophaës* v. Thuem.
Hordeum sp.	*Erysiphe graminis* DC.
Humulus lupulus L.	*Sphaerotheca humuli* (DC.) Burr.
Hyoscyamus niger L.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Hypericum hirsutum L.	*Erysiphe hyperici* (Wallr.) Fr.
Hypericum maculatum Cr.	*Erysiphe hyperici* (Wallr.) Fr.
Hypericum montanum L.	*Erysiphe hyperici* (Wallr.) Fr.
Hypericum perforatum L.	*Erysiphe hyperici* (Wallr.) Fr.
Impatiens nolitangere L.	*Sphaerotheca balsaminae* Wallr.
Inula helenium L.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Inula salicina L.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Juglans regia L.	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
Knautia arvensis (L.) Coult. ...	*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk.
Lactuca saligna L.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Lactuca sp.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Lamium galeobdolon (L.) Cr. ...	*Erysiphe galeopsidis* DC.
Lamium purpureum L.	*Erysiphe galeopsidis* DC.
Lapsana communis L.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
„ „ „	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salmon.
Lathyrus niger (L.) Bernh.	*Erysiphe Martii* Lév.
Lathyrus pratensis L.	*Erysiphe Martii* Lév.
Leonurus cardiaca L.	*Erysiphe galeopsidis* DC.
Linaria genistifolia (L.) Mill. ...	*Leveillula taurica* (Lév.) Arn.
Lithospermum arvense L.	*Erysiphe horridula* (Wallr.) Lév.
Lonicera caprifolium L.	*Microsphaera lonicerae* (DC.) Winter.

Lonicera nigra L.	*Microsphaera Magnusii* Blumer.
Lonicera tatarica L.	*Microsphaera lonicerae* (DC.) Winter.
Lonicera xylosteum L.	*Microsphaera lonicerae* (DC.) Winter.
Lonicera sp. cult.	*Microsphaera lonicerae* (DC.) Winter.
Lycium halimifolium Mill.	*Microsphaera Mougeotii* Lév.
Lycopus europaeus L.	*Erysiphe labiatarum* (Wallr.) Chev.
Lycopus exaltatus L. f.	*Erysiphe labiatarum* (Wallr.) Chev.
Lythrum salicaria L.	*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk.
Malus pumila Mill.	*Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) Salmon.
Marrubium peregrinum L.	*Erysiphe galeopsidis* DC.
Marrubium vulgare L.	*Erysiphe galeopsidis* DC.
Medicago falcata L.	*Erysiphe pisi* DC.
Medicago sativa L.	*Erysiphe pisi* DC.
Medicago sp.	*Erysiphe pisi* DC.
Melampyrum cristatum L.	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salmon.
Melampyrum nemorosum L.	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salmon.
Melandryum album (Mill.) Garcke.	*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk.
Melandryum rubrum (Weig.) Garcke.	*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk.
Melilotus albus Medik.	*Erysiphe Martii* Lév.
Melilotus officinalis (L.) Medik.	*Erysiphe Martii* Lév.
Mentha arvensis L.	*Erysiphe labiatarum* (Wallr.) Chev.
Mespilus germanica L.	*Podosphaera oxyacanthae* (DC.) De By.
Milium effusum L.	*Erysiphe graminis* DC.
Myosotis silvatica (Ehrh.) Hoffm.	*Erysiphe horridula* (Wallr.) Lév.
Nicotiana tabacum L.	*Aspergillus niger* van Tiegh.
Odontites rubra Gilib.	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salmon.
Oenanthe aquatica (L.) Poir.	*Erysiphe heraclei* DC.

Onobrychis viciaefolia Scop. ...	*Erysiphe Martii* Lév.
Ononis Columnae All.	*Erysiphe Cruchetiana* Blumer.
Ononis spinosa L.	*Erysiphe Cruchetiana* Blumer.
Onopordon acanthium L.	*Erysiphe depressa* (Wallr.) Schlecht.
Paeonia corallina Retz.	*Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabh.
Papaver somniferum L.	*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk.
Pastinaca sativa L.	*Erysiphe heraclei* DC.
Petroselinum hortense Hoffm. ...	*Erysiphe heraclei* DC.
Peucedanum alsaticum L.	*Erysiphe heraclei* DC.
Phlomis tuberosa L.	*Erysiphe galeopsidis* DC.
Physalis alkekengi L.	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salmon.
Pimpinella major (L.) Huds. ...	*Erysiphe heraclei* DC.
Pirus sativa Lam. et DC.	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
„ „ „ „ „	*Taphrina bullata* (Berk. et Br.) Tul.
Pisum saccharatum (Ser.) A. et G.	*Erysiphe pisi* DC.
Pisum sativum L.	*Erysiphe pisi* DC.
Plantago major L.	*Erysiphe lamprocarpa* (Wallr.) Duby.
„ „ „	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salmon.
Plantago maritima L.	*Erysiphe lamprocarpa* (Wallr.) Duby.
Plantago media L.	*Erysiphe lamprocarpa* (Wallr.) Duby.
Plantago sp.	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salmon.
Poa annua L.	*Erysiphe graminis* DC.
Poa bulbosa L.	*Erysiphe graminis* DC.
Poa trivialis L.	*Erysiphe graminis* DC.
Polygonum amphibium L.	*Erysiphe polygoni* DC.
Polygonum aviculare L.	*Erysiphe polygoni* DC.
Populus alba L.	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
„ „ „	*Taphrina rhizophora* Joh.
„ „ „	*Uncinula salicis* (DC.) Winter.
Populus canescens Sm.	*Taphrina Johansoni* Sadeb.

Populus italica (Duroi) Mnch.	*Taphrina aurea* (Pers.) Fries.
„ „ „ „	*Uncinula salicis* (DC.) Winter.
Populus nigra L.	*Taphrina aurea* (Pers.) Fries.
„ „ „	*Uncinula salicis* (DC.) Winter.
Populus tremula L.	*Taphrina aurea* (Pers.) Fries.
„ „ „	*Taphrina Johansoni* Sadeb.
„ „ „	*Uncinula salicis* (DC.) Winter.
Potentilla anserina L.	*Sphaerotheca macularis* (Wallr.) Jacz.
Prenanthes purpurea L.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Prunus armeniaca L.	*Podosphaera tridactyla* (Wallr.) De By.
Prunus avium L.	*Taphrina cerasi* (Fuck.) Sadeb.
Prunus cerasus L.	*Taphrina cerasi* (Fuck.) Sadeb.
Prunus communis (L.) Arcang.	*Taphrina deformans* (Berk.) Tul.
Prunus domestica L.	*Podosphaera tridactyla* (Wallr.) De By.
„ „ „	*Taphrina insititiae* (Sad.) Joh.
„ „ „	*Taphrina pruni* Tul.
„ „ „	*Uncinula prunastri* (DC.) Sacc.
Prunus fruticosa Pall.	*Taphrina minor* Sadeb.
Prunus insititia L.	*Taphrina insititiae* (Sad.) Joh.
„ „ „	*Taphrina Rostrupiana* (Sad.) Giesenh.
„ „ „	*Uncinula prunastri* (DC.) Sacc.
Prunus padus L.	*Podosphaera tridactyla* (Wallr.) De By.
„ „ „	*Taphrina pruni* Tul.
Prunus persica (L.) Stokes.	*Sphaerotheca pannosa* var. *persicae* Woronich.
„ „ „ „	*Taphrina deformans* (Berk.) Tul.
Prunus spinosa L.	*Podosphaera tridactyla* (Wallr.) De By.
„ „ „	*Taphrina Rostrupiana* (Sadeb.) Giesenh.
„ „ „	*Uncinula prunastri* (DC.) Sacc.
Pulmonaria mollissima Kern. ...	*Erysiphe horridula* (Wallr.) Lév.
Pulmonaria officinalis L.	*Erysiphe horridula* (Wallr.) Lév.
Quercus cerris L.	*Taphrina caerulescens* (Desm. et Mont.) Tul.
Quercus lanuginosa Lam.	*Microsphaera abbreviata* Peck.

Quercus robur L.	*Microsphaera abbreviata* Peck.
„ „ „	*Phyllactinia roboris* (Gachet) Blumer.
Quercus sessiliflora Salisb.	*Taphrina caerulescens* (Desm. et Mont.) Tul.
Ranunculus acer L.	*Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabh.
Ranunculus sardous Cr.	*Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabh.
Ranunculus repens L.	*Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabh.
Rhamnus cathartica L.	*Microsphaera Friesii* Lév.
Ribes grossularia L.	*Microsphaera grossulariae* (Wallr.) Lév.
„ „ „	*Sphaerotheca mors-uvae* (Schwein.) Berk.
Ribes vulgare Lam.	*Microsphaera grossulariae* (Wallr.) Lév.
„ „ „	*Sphaerotheca mors-uvae* (Schweinitz) Berk.
Rosa austriaca Cr.	*Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév.
Rosa canina L.	*Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév.
Rosa centifolia	*Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév.
Rosa gallica L.	*Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév.
Rosa sp.	*Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév.
Rumex limosus Thuill.	*Erysiphe polygoni* DC.
Rumex scutatus L.	*Erysiphe polygoni* DC.
Salix caprea L.	*Uncinula salicis* (DC.) Winter.
Salix cinerea L.	*Uncinula salicis* (DC.) Winter.
Salix fragilis L.	*Uncinula salicis* (DC.) Winter.
Salix jaspidea Hort.	*Uncinula salicis* (DC.) Winter.
Salix purpurea L.	*Uncinula salicis* (DC.) Winter.
Salix rosmarinifolia L.	*Uncinula salicis* (DC.) Winter.
Salix silesiaca Wild.	*Uncinula salicis* (DC.) Winter.
Salvia glutinosa L.	*Erysiphe salviae* (Jacz.) Blumer.
Salvia silvestris L.	*Erysiphe salviae* (Jacz.) Blumer.
Salvia verticillata L.	*Erysiphe salviae* (Jacz.) Blumer.
Sanguisorba officinalis L.	*Sphaerotheca sanguisorbae* (DC.) Blumer.

Scabiosa columbaria L.	*Erysiphe communis* (Wallr.) Link.
Secale cereale L.	*Erysiphe graminis* DC.
Selinum carvifolia L.	*Erysiphe heraclei* DC.
Senecio doria L.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Senecio Fuchsii Gmel.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
„ „ „	*Sphaerotheca fusca* (Fr.) Blumer.
Senecio integrifolius (L.) Clairv.	*Erysiphe cichorac.* DC.
Senecio nemorensis L.	*Sphaerotheca fusca* (Fr.) Bl.
Senecio vulgaris L.	*Erysiphe Fischeri* Blum.
Silaus Rochelii (Heuff.) Simk.	*Erysiphe heraclei* DC.
Sinapis arvensis L.	*Erysiphe comm.* (Wallr.) Link.
Sisymbrium strictissimum L.	*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk.
Solanum tuberosum L.	*Oidium solani* Auct.
Sonchus arvensis L.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Sonchus asper (L.) Hill.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Sonchus oleraceus L.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Sorbus torminalis (L.) Cr.	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
Stachys germanica L.	*Erysiphe galeopsidis* DC.
Stachys palustris L.	*Erysiphe galeopsidis* DC.
Stachys silvatica L.	*Erysiphe galeopsidis* DC.
Statice Gmelini Willd.	*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk.
Succisa pratensis Mnch.	*Erysiphe communis* (Wallr.) Lk.
Symphoricarpus racemosus Michx.	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
Symphytum officinale L.	*Erysiphe horridula* (Wallr.) Lév.
Symphytum tuberosum L.	*Erysiphe horridula* (Wallr.) Lév.
Syringa vulgaris L.	*Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc.
Taraxacum laevigatum (Willd.)	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salmon.
Taraxacum officinale Webb.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Telekia speciosa (Schreb.) Baumg.	*Erysiphe cichoracearum* DC.
Teucrium chamaedrys L.	*Erysiphe galeopsidis* DC.,
„ „ „	*Leveillula taurica* (Lév.) Arn.
Thalictrum aquilegifolium L.	*Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabh.
Thalictrum flavum L.	*Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabh.
Thalictrum galioides Nestl.	*Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabh.

Thalictrum minus L.	*Erysiphe nitida* (WALLR.) RABH.
Thalictrum peucedanifolium GRISEB. et SCH.	*Erysiphe nitida* (WALLR.) RABH.
Thesium humile VAHL.	*Erysiphe communis* (WALLR.) LK.
Thesium intermedium SCHRAD. ...	*Erysiphe communis* (WALLR.) LK.
Thesium ramosum HAYNE.	*Erysiphe communis* (WALLR.) LK.
Thlaspi goesingense HAL.	*Oidium.*
Tilia sp.	*Phyllactinia suffulta* (REBENT.) SACC.
Tordylium maximum L.	*Erysiphe heraclei* DC.
Torilis anthriscus (L.) GMEL.	*Erysiphe heraclei* DC.
Trifolium alpestre L.	*Erysiphe Martii* LÉV.
Trifolium arvense L.	*Erysiphe Martii* LÉV.
Trifolium hybridum L.	*Erysiphe Martii* LÉV.
Trifolium medium L.	*Erysiphe Martii* LÉV.
Trifolium montanum L.	*Erysiphe Martii* LÉV.
Trifolium ochroleucum HUDS. ...	*Erysiphe Martii* LÉV.
Trifolium pratense L.	*Erysiphe Martii* LÉV.
Triticum sp.	*Erysiphe graminis* DC.
Ulmus campestris L.	*Phyllactinia suffulta* (REBENT.) SACC.
„ „ „	*Taphrina ulmi* (FUCK.) JOH.
„ „ „	*Uncinula clandestina* (BIV. BERN.) SCHROETER.
Ulmus levis PALL.	*Phyllactinia suffulta* (REBENT.) SACC.
Urtica dioica L.	*Erysiphe urticae* (WALLR.) KLOTZSCH.
Vaccinium myrtillus L.	*Podosphaera myrtillina* (SCHUB.) KZE et SCHM.
Valerianella dentata PALL.	*Erysiphe communis* (WALLR.) LK.
Verbascum austriacum SCHOTT.	*Erysiphe verbasci* (JACZ.) BL.
Verbascum lychnitis L.	*Erysiphe verbasci* (JACZ.) BL.
Verbascum nigrum L.	*Erysiphe verbasci* (JACZ.) BL.
Verbascum phlomoides L.	*Leveillula taurica* (LÉV.) ARN.
Verbena chamaedryfolia JUSS. ...	*Oidium.*
Veronica chamaedrys L.	*Oidium.*
Veronica crassifolia WIERZB.	*Sphaerotheca fuliginea* (SCHLECHT.) SALMON.
Veronica spicata L.	*Sphaerotheca fuliginea* (SCHLECHT.) SALMON.

Viburnum lantana L.	*Microsphaera Hedwigii* Lév.
Viburnum opulus L.	*Microsphaera viburni* (Duby) Blumer.
Vicia cassubica L.	*Trichocladia Bäumleri* (P. Magn.) Neger.
Vicia cracca L.	*Erysiphe pisi* DC.
Vicia silvatica L.	*Trichocladia Bäumleri* (P. Magn.) Neger.
Vicia sp.	*Erysiphe pisi* DC.
Vicia tenuifolia Roth.	*Leveillula taurica* (Lév.) Arn.
Vitis vinifera L.	*Uncinula necator* (Schw.) Burr.
Xanthium italicum Mor.	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salmon.
Xanthium spinosum L.	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salmon.
Xanthium strumarium L.	*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salmon.

LITERATURA.

1. A m. kir. Szőlő- és Borgazdasági Központi Kisérleti Állomás Évkönyve VIII. évf. 1926 és IX. évf. 1933.
2. Ballagi I.: A fekete szőrös nyelvről. — Orvosi Hetilap LXXII. évf. 1928. 33.
2. a) — — Bőrgyógyászati Mykologia. Budapest. 1929.
3. Bäumler J. A.: Beiträge zur Cryptogamenflora des Pressburger Comitates. I. 1887. No. 1—441; II. 1890. No. 442—1105; III. 1897. No. 1106—1478; IV. 1902. No. 1479—1640; V. 1927. No. 1641—2210. — Verhandlungen des Heil- u. Naturwiss. Vereines, Pressburg.
4. Bäumler J. A.: Fungi Schemnitzenses. Ein Beitrag zur ungarischen Pilzflora. I. p. 707—718; II. p. 139—148; III. p. 660—676. — Verhandl. d. K. K. Zool. Bot. Ges. Bd. XXXVIII. 1888, Bd. XL. 1890, Bd. XLI. 1891.
5. Blochwitz, A.: Die Gattung Aspergillus. — Ann. Mycol. XXVII. 1929. p. 205.
6. — — Die Aspergillaceen. — Ann. Myc. XXVII. 1929. p. 185—204. Blochwitz többi tanulmánya a konidiumos alakokkal foglalkozik.
7. Blumer, S.: Die Erysiphaceen Mitteleuropas. — Beitr. z. Kryptog.-flora der Schweiz. Bd. VII. Heft 1. Zürich. 1933. p. 1—483. Itt bő irodalomjegyzék található.
8. Bolla J.: Die Pilze der Pressburger Flora. — Verhandl. f. Naturkunde. Pressburg. Jahrg. 2. 1857. p. 43—71. Saját gyüjtéséből. 15 „Erysibe"-t és 2 Elaphomycest sorolt fel.
9. Bresadola, G.: Champignons de la Hongrie récoltés en 1886—89 par M. le professeur V. Greschik — Revue Mycologique, No. 47—49, 1889, 1891.
10. Brückmann, Fr. Ern.: Specimen bot. exhibiens fungos subterraneos vulgo tubera terrae dictos. Helmstadii, 1720.

11. — — Von den Hungarischen Hirsch-Schwämmen oder Trüffeln im Liptauer und Zipser Comitat. — Annal. phys.-medicorum, oder Geschichte der Natur u. Kunst. Breslau, 1725.
12. — — Epistola itineraria XX. De Tuberibus terrae. Wolffenbuttelae. 1730.
12. a. Bubák, F.: Adatok Magyarorsz. gombáinak ismeretéhez — Ein Beitrag zur Pilzflora von Ungarn. — Növényt. Közlem. VI. 1907. p. 101, (19).
13. Endlicher, St. L.: Flora Posoniensis. Posonii, 1830. p. 29, 30. Három Aspergillus fajt és ugyanannyi Erysibet sorolt fel.
14. Fuss, M.: Zur Cryptogamenflora Siebenbürgens. — Verhandl. u. Mitteil. d. siebenbürg. Vereines f. Naturwiss. Hermannstadt. IV. 1853; VIII. 1857; XVI. 1865.
15. — — Systematische Aufzählung der in Siebenbürgen angegebenen Cryptogamen. — Archiv d. Ver. f. siebenb. Landeskunde. Neue Folge. XIV. Heft. II. 1878. Fungi p. 421, 626.
16. Greschik V.: A Magas Tátra szarvasgombái.
— — A Magyarországi Kárpátegyesület Évkönyve. XXV. 1898. 95—102.
17. Hazslinszky F.: A bánát-erdélyi határvidék gombaviránya. — Math. term.-tud. Közl. X. 1872. (1873). 38.
18. — — Beiträge z. Kenntniss der ungarischen Pilzflora. — Verh. d. Zool. Bot. Ges. Wien, XXV. 1875. 63.
19. — — Magyarhon üszökgombái és ragyái. — Math. term.-tud. Közl. XIV. 1876/7. VI. sz. 81—197. A „ragyák"-ról szóló fejezetben a lisztharmatokat tárgyalja. 174—197 old.
20. — — Új adatok Magyarhon gombavirányához. — Math. termtud. Közl. XV. 1878. 1—22 old. — „Magyarhon ragyái"-hoz újabb adatokat fűz a lisztharmatfélék sorából. Itt írta le a Sphaerotheca microcarpa n. sp.-t a Xanthium spinosumon.
21. — — Új adatok Magyarhon kryptogam virányához az 1878. évből. — Értekezések a termtud. köréből. 1879. IX. köt. 5. sz. 3—15 old. — A 14—15. oldalon „Magyarhon ragyái"-hoz a „2-ik toldalékot" közli.
22. — — Eine antijordanische Species. — Öst. Bot. Zeitschr. 1880., 41. — Az Eurotium herbariorum rokonságáról értekezik.
23. — — Előmunkálatok Magyarhon gombavirányához. — Math. és termtud. Közl. XIX. köt. 1883. Budapest, 1885. 61—113. old.
24. Hennings P.: Onygenaceae, Elaphomycetaceae, Terfeziaceae. — Krypt. flora d. Mark Brandenburg. Bd. VII. Heft 1. 1905. p. 88—90, 90—93, 93—95.
25. Hollós L.: Magyarország földalatti gombái. — Math. termtud. Értesítő. XXIII. 2. füzet. 1905. 230—254.
26. — — Új adatok földalatti gombáink ismeretéhez. — Ann. Mus. Nat. Hung. VI. 1908. 317—319.
27. — — Magyarország földalatti gombái. Budapest. 1911. 5 táblával. 1—248 old.
28. — — Kecskemét vidékének gombái. — Math. term.-tud. Közl. XXXII. köt. 3. sz. 1913. 1—179. old.
29. — — Szekszárd vidékének gombái. — Math. termtud. Közl. XXXVII. köt. 2. sz. 1933. 1—215 old.
29. a) Istvánffi Gy.: A szőlőliszharmat telelő gyümölcsének felfedezéséről hazánkban, tekintettel a védekezés gyakorlatára. — A m. kir. Közp. Szőlészeti Kisérl. Állomás és Ampel. Intézet Évkönyve. III. 1908. (Budapest, 1909) p. 61.

29. b) Husz, B.: A Magas Tátra és a Szepesség gombaflórája. — Bot. Közl. XIX. 1921. p. 96.
30. Kalchbrenner, K.: A szepesi gombák jegyzéke. I. 192—318. old. — Math. termtud. Közl. III. 1865.
31. Kern H.: Védekezés az amerikai köszméte-lisztharmat ellen. Budapest, 1913.
32. Lindau, G.: Protascineae. Gymnoascaceae. — Kryptfl. d. Mark Brandenburg. Bd. VII. Heft 1. 1905. p. 33—35, 74—75.
33. — — Die mikroskopischen Pilze in Kryptfl. für Anfänger. 2-te Aufl. II. Bd. 1. Abt. 1922. p. 64.
34. Lindner, P.: Saccharomycetineae. — Kryptfl. d. Mark Brandenburg. Bd. VII. Heft. 1. 1905. p. 8—32.
35. Linhart Gy.: Az amerikai köszméte-lisztharmat. — A Kert. 1908. p. 454.
36. Lumnitzer, St.: Flora Posoniensis. Lipsiae. 1791.
36. a) Mágocsy—Dietz S.: Az aranytermő szőlő és a lisztharmat. — Term. tud. Közlöny. 1896. évf. p. 31.
36. b) K. Mátyus István: Ó és Új Diaetetica. II. Pozsony. 1787. p. 470.
37. Moesz G.: Az egres amerikai lisztharmatja hazánkban. — Der amerikanische Stachelbeermehltau in Ungarn. — Növ. Közl. 1908. 5. füzet. — A rétyi előfordulás és a gomba ismertetése. A reá vonatkozó irodalom felsorolása 1908-ig.
38. — — A lisztharmat. — Uránia. XIII. évf. 1912. 1—2. sz.
38. a) — — Az egres amerikai lisztharmatja. — Bot. Közl. 1913. évf. További terjedéséről.
39. — — Adatok a delibláti homokterület gombaflórájához. — Bot. Közl. 1915. 145.
40. — — Mykologiai Közlemények. — Magy. Bot. Lapok. XXI. 1922. p. 6.
41. — — A tölgy magyarországi lisztharmatja. — Über den Mehltau der Eiche in Ungarn. — Bot. Közl. XX. 1922. p. 36, (22).
42. — — A magyarországi szikes területek gombái. — Die Pilze der ungarländischen Szikböden. — Folia Crypt. Vol. I. No. 7. col. 817. (1930)
43. — — Gombák Magyarország északi részéből. — Pilze aus den Norden Ungarns. — Folia Crypt. Vol. I. No. 7. col. 795. (1930).
44. — — Gombák a Balaton mellékéről és a Bakonyból. — Pilze aus der Umgebung des Balaton u. aus dem Bakony-Gebirge. — A Magy. Biol. Kutatóintézet. I. oszt.-nak munkái. 1930. 88—119. —
45. — — Gombák a Székelyföldről. — Székely Nemzeti Múzeum Emlékkönyve.
46. — — Gombák Vas vármegyéből. — Vasi Szemle, I. 1934. p. 92.
47. Neger, F.: Protodiscineae. Aspergillaceae. Erysiphaceae. Perisporiaceae. — Kryptfl. d. Mark Brandenburg. Bd. VII. Heft. I. 1905. p. 35—73, 75—88, 96—135, 136—146.
48. Páter B.: Biológiai megfigyelések a termesztett beléndeken. — Kísérletügyi Közl. XX. 1917, (1918) p. 433—448.
48. a) Rapaics, R.: Phytopathologische Beobachtungen in Debrecen. — Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. XXIV. 1914. p. 214—218.
49. Richon, Ch.: Description de deux espèces nouvelles du genre Cephalotheca Fuckel. — Bull. de la Soc. mycologique de France. V. 1889. p. 104. — 111. pl. XII.
49. a) Richter A.: Közlemények Gömörmegye gombáiról. — Termr. Füz. XI. 1887/8. 65.

50. Saccardo, Dom.: Contributo alla flora Mycologica di Schemnitz. — Atti della Soc. Ven.-Trentina in Padova. Ser. II. Vol. III. 1897. p. 167—202. Tav. V.

51. Saccardo, P. A.: Appendix in Bresadola: Hymenomycetes Hungarici Kmetiani. — Atti d'Accademia in Rovereto. Ser. terza, Vol. III. Anno 1897. p. 117—120.

52. Salmon, E. S.: A Monograph of the Erysiphaceae. — Mem. of the Torrey Club. X. New-York, 1900.

53. Sandu, C.—Ville: Beitrag z. Kenntnis der Erysiphaceen Rumäniens. — Acad. Română. Memor. Sect. Stiintifice. Ser. III. Tom. XI. Mem. 5. 1936. — Bő irodalomjegyzékkel.

54. Săvulescu, Tr.: Considérations systématiques sur les Erysiphacées. — Ann. sc. de l'Acad. de Hautes Etudes Agron. de Bucarest. Torne I. 1929.

55. Săvulescu, Tr. und Sandu, C.—Ville: Die Erysiphaceen Rumäniens. — Ann. sc. de l'Acad. de Hautes Études Agron. de Bucarest. I. 1929. p. 1—82, tab. I—XXIV. — Bő irodalomjegyzékkel.

56. Schilberszky K.: Az amerikai köszméte-liszharmat hazánkban. — A Kert. 1908. p. 516—519.

57. Schultzer, St. v. Müggenburg: Ueber den Mehltau. — Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1864. p. 108—110. — Szerző szerint, ha az Alphitomorphának nincs elég tenyésző ereje akkor csak spórákat hoz létre, de nem terméstokot.

58. — — Schwämme u. Pilze aus Ungarn u. Slavonien. Vinkovce. 1869. — A M. T. Akadémia birtokában levő kéziratos mű.
A 40—43. oldalon a Torulák sorában a liszharmatfélék oidiumos alakjait írta le. A 361—369. oldalon szól a liszharmatfélék tömlőspórás alakjairól. Az 515—517. oldalon az Elaphomyces, Choiromyces és Terfezia fajokat tárgyalja. A szöveg mellé képeket festett.

59. — — Mykologische Beobachtungen aus Nordungarn im Herbste 1869. — Verh. Zool. Bot. Ges. XX. 1870. p. 173.

60. — — Mykologisches. — Oest. Bot. Zeitschr. 1875. p. 299; 1876. p. 58. — Itt írta le az Erysiphe fungicola Schulz.-t.

60. a) Simonkai L.: Aradmegye és Aradváros növényvilága. 1893. p. 380.

61. Thom, Ch. and Margaret B. Church: The Aspergilli. Baltimore. 1926. p. 1—271.

62. Wehmer, C.: Die Pilzgattung Aspergillus. Genève, 1901. — Mém. de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève. Tome XXXIII. 2ième partie. No. 4.

SPECIES NOVA LICHENUM GENERIS PLACIDIOPSIS EX ARGENTINA.

Auctore: V. Kőfaragó-Gyelnik (Budapest).

Placidiopsis Hosseusiana Gyelnik n. sp.

Thallus uniformis, esorediosus, exisidiosus, 250—350 micr. crassus, contiguis vel subimbricatis, substrato adpressis, sublobatis, 1·5—2 mm diametr., bene marginatis, superne luteus ver viridescenti-luteus, albo-pruinosus, levis, opacus, subtus cum hyphis substrato adfixus, pallide testaceus. Stratum corticale sup. amorphum 8—15 micr. crasum, argenteo-hyalinum. Stratum corticale superum pseudoparenchymaticum compactum, sed non paraplectenchymaticum, 20—40 micr. crassum, flavescenti-fuscum (fuscius sicut str. gon.). Stratum gonidiale pallide fuscescenti-flavens, 40—60 micr. crassum, crebre pseudoparenchymaticum, gonidiis pleurococcoideis, 5—7·5 micr. diam., membranis, sat angustis, intus non homogeneis, deformi-globosis vel ellipsoideis, J + lilacino-rufescentibus. Stratum medullare sine gonidiis, hyalinum, 50—120 micr. crassum, laxe pseudoparenchymaticum, hyphis 3·5—4 micr. crassis, hyalinis, sparse ramosis, septatis. Stratum corticale inf. pseudoparenchymaticum (sed non paraplectenchymaticum), compactum, flavescenti-fuscum, 40—60 micr. crassum. Apothecia pyrenocarpica, semiimmersa, squamatim 5—25, macroscopiciter punctiformia, nigra. Excipulum circa porum nigrescenti-fuscum, in partibus ceteris hyalinum. Paraphyses diffluxae. Asci clavati, 10—12 micr. lati, octospori. Sporae ellipsoideae, hyalinae, rectae, diblastae, 13—15 micr. longae, 4·5—5·5 micr. crassae. Nucleus J + flavescenti vinose rubens. Terricola.

A *Pl. circinata* Bagl. differt thallo uniformi (non orbiculato-effigurato), sporis minoribus (non 17—20 : 5—8 micr. magnis), nucleolis binis non sphaeroideis. — A *Pl. cervinula* (Nyl.) A. Zahlbr. differt thallo superne pruinoso (non nudo), excipulo pr. max. p. hyalino (non ex toto infuscato) et sporis minoribus (non 14—23 : 8—11 micr. magnis). — A *Pl. Custnani* (Mass.) Koerb. differt thallo luteo, non fusco, superne pruinoso, non nudo, sporis brevioribus (non 18—20 micr. longis) et crassioribus (non 3—4 micr. crassis). — A *Pl. dermatocarpoidi* Anzi differt thallo marginato concavo (non convexo vel inflato), luteo (non griseo usque ad nigrum) et excipulo etiam demum pr. max. p. hyalino (non fusco). — A *Pl. Grappae* (Gar.) Beltr. differt thallo non badio, lurido vel alutaceo, sed luteo et pruinoso (non nudo), squamis non discretis, sed contiguis vel subimbricatis, marginatis (non planis vel leviter tumentibus), apotheciis squamatim 5—25 (non 1—5). — A *Pl. tenella* (Nyl.) A. Zahlbr. differt thallo luteo (non rufescenti) et sporis aliis (non 16—18 : 5—6 micr. magnis).

Argentina, Pampa, terricola, alt. ca. 2200 m. s. m., legit C. C. Hosseus (Typus in hb. mus. Budapest, no. 208).

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI. 1939.
PARS BOTANICA.

FELSENVEGETATIONSSTUDIEN IN SIEBENBÜRGEN UND IM BANAT.

Von: B. Zólyomi (Budapest).

(Mit Tafel I—II, 10 Textfiguren und 8 Tabellen.)

In meiner vergleichenden Arbeit: Übersicht der Felsenvegetation in der Pannonischen Florenprovinz und dem nordwestlich angrenzenden Gebiete, 1936, konnte ich die Vegetation der siebenbürgischen Felsen nicht berücksichtigen, da zu dieser Zeit eingehendere moderne Untersuchungen über die Felsenvegetation fehlten. Die bahnbrechende Geobotanische Monographie von Kolozsvár — von Soó (1927) enthält nur die Beschreibung eines fragmentarisch ausgebildeten Felsenrasens *(Seslerietum Heuflerianae).* Die Mitteilungen von Borza (1931), Domin (1932, 1933), Kozlowska (1928) enthalten nur fragmentarische und lückenhafte Angaben auf Grund flüchtiger Beobachtungen und beschränken sich meist nur auf eine qualitative Liste. Gusuleac (1933) und Topa (1933) bearbeiteten schon ziemlich ausführlich die Vegetation der Klippenkalke im Széklerlande, doch war ihr Hauptziel die Beschreibung der Reliktföhrenbestände. Neuestens hat Nyárády die Felsenvegetation der Tordaer Schlucht einer sehr eingehenden Untersuchung unterzogen, doch sind die Ergebnisse bisher nur auszugsweise veröffentlicht worden (1937).

In den Jahren 1936 und 1938 unternahm ich mit Unterstützung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften eine Forschungsreise nach Siebenbürgen und dem Banat, um hier die Felsenvegetation aus eigener Anschauung kennen zu lernen und mit den modernen Methoden der Zürich-Montpellierschen Schule zu bearbeiten. Obwohl meine bisherigen Untersuchungen nur einen Teil der mannigfaltigen Felsenvegetation in Siebenbürgen umfassen können, ist es doch möglich, auf Grund dieser Studien und der Mitteilungen anderer Autoren auch eine allgemeinere Übersicht zu geben. So glaube ich schon jetzt die Ergebnisse veröffentlichen zu dürfen, in der Hoffnung, daß damit der weiteren Forschung eine Basis geschaffen wird.

Zu ergebenstem Dank bin ich Herrn Prof. Al. Borza, Herrn Kustos E. J. Nyárády und Herrn K. László verpflichtet, die mich auf einigen Excursionen während meiner Reise in Siebenbürgen mit

ihrer Führung unterstützt haben. Die Moose und Flechten habe ich zum größten Teil an Ort und Stelle provisorisch bestimmt; danach wurde aber alles eingesammelt und durch Herrn Direktor J. Szepesfalvy, z. T. durch Herrn Dozent A. Boros und Herrn Dozent V. Kőfaragó-Gyelnik, revidiert bzw. bestimmt. Bei der Bestimmung der kritischeren Blütenpflanzen stand mir Herr Direktor S. Jávorka weitgehendst mit seiner Hilfe zur Seite. Einige Mitteilungen über *Sesleria* erhielt ich von Herrn Dr. M. Deyl (Prag) und Herrn Dr. J. Ujhelyi. Zwei Aufnahmen hat mir Herr Assistent H. Meusel (Halle) überlassen. In der Literatur und auch in einigen soziologischen Fragen hat mich Herr Prof. R. v. Soó unterstützt. Mögen sie auch an dieser Stelle meinen innigsten Dank entgegennehmen!

Allgemeine Charakteristik des Gebietes.

Wegen Raummangel müssen wir hier auf eine eingehendere allgemeine Charakterisierung verzichten; es wird auf die in Frage kommenden Kapitel der klassischen Arbeit „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen" von Pax hingewiesen. Grundlegende allgemeine Betrachtungen sind in der Arbeit: Floren- und Vegetationskarte des historischen Ungarn, von Soó (1933) zu finden. Hier muß nur kurz folgendes hervorgehoben werden: Die behandelten Gebiete fallen z. T. in den Ostkarpathischen oder Siebenbürgischen Bezirk *(Transsilvanicum)* der Karpathischen Florenprovinz *(Carpaticum)*, z. T. in den Banatischen Bezirk *(Praemoesicum)* der Ostbalkanischen Florenprovinz *(Moesicum)*. Eine kurze zusammenfassende Charakteristik dieser Gebiete, nebst Einteilung in Florendistrikte, siehe in Soó's Arbeit. Die Prozentzahlen der Florenelemente sind übrigens auch in der Vergleichstabelle der Florenelemente auf S. 104 zu finden.

Die vorliegende Arbeit befaßt sich hauptsächlich mit der Vegetation der Kalkfelsen, besonders in der Buchenstufe. Anschließend sind auch einige Trockenrasen-Gesellschaften und andere Assoziationen besprochen.

Der Kalkstein tritt in Siebenbürgen in vier Gegenden dominant bzw. landschaftsaufbauend auf: 1. Kalk-klippen des Széklerlandes (bis 1700 m Höhe, Niederschlag 500—700 mm*), 2. Alpen und Voralpen des Burzenlandes (—2500 m Höhe, Niederschlag 700—900 mm), 3. Kalkgebiete des südlichen Bihargebirges bzw. des Siebenbürgi-

* Es sind wohl die höchsten Niederschlagswerte nirgends erfaßt, da in den meisten Gebieten die Bergstationen fehlen.

schen Erzgebirges (—1300 m Höhe, Niederschlag 650—1000 mm), 4. Südliches Retyezát-Gebirge (—2000 m Höhe, Niederschlag 900—1000 mm). Dazu kommt noch als 5. das Kalkgebiet an der unteren Donau im Banat (—1200 m Höhe, Niederschlag 800—900 mm). Meine Aufnahmen stammen aus den Gebieten 2, 3 und 5.

Niederschlag (1871—1905) mm

Ort	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
Brassó (512 m)	23	28	35	55	84	**127**	101	82	52	47	32	34	700
Kolozsvár (363 m)	25	22	34	46	82	**106**	87	66	52	49	30	31	630
Orsova (53 m)	66	51	58	80	**98**	**99**	61	54	68	**105**	78	72	890

Temperatur (1871—1900) C°

Ort	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
Brassó (512 m)	—6·6	—4·3	1·4	7·9	12·5	16·0	18·3	17·7	13·4	8·5	1·4	—4·1	6·8
Kolozsvár (363 m)	—5·4	—2·9	2·4	9·0	14·0	17·2	19·1	18·0	14·1	9·1	2·4	—2·9	7·8
Orsova (53 m)	—1·4	—0·2	5·0	11·1	15·6	19·7	22·1	21·3	17·0	11·1	5·0	—0·2	10·5

Über das Klima dieser drei Gebiete können die Angaben der meteorologischen Stationen von Brassó, Kolozsvár und Orsova, annähernd Aufschluß geben. Die beiliegenden Tabellen über die Verteiligung der Niederschläge während des Jahreslaufes und über den jährlichen Temperaturverlauf dieser Orte dürfen natürlich nur vergleichend betrachtet werden. Es kann im allgemeinen festgestellt werden, daß die Umgebung von Brassó (bzw. Voralpen des Burzenlandes) und von Kolozsvár (bzw. südöstliches Bihargebirge) auf Grund der Verteilung der Niederschläge einen kontinentalen Klimacharakter aufweist (Niederschlagsmaximum im Juni, Minimum im Januar oder Februar), das Gebiet bei Orsova (bzw. Donaudurchbruchstal im Banat) hingegen ein stark mediterran getöntes Klima besitzt (doppeltes Maximum im Mai—Juni und im Oktober, doppeltes Minimum im Februar und im August).

Bemerkungen. In den Assoziationstabellen sind die Abundanz-Dominanzwerte der BRAUN-BLANQUET'schen kombinierten Skala (AD + — 5), der fünfgradige Konstanz- (K I—V) und Treuegrad-Skala (F 1—5) angewendet. Im allgemeinen sind mit F 5 die Assoziationscharakterarten, mit F 4 die Verbands-, mit F 3 die Ordnungscharakterarten, mit F 2 die Begleiter und endlich mit F 1 die fremden oder ubiquisten Arten bezeichnet. Die lokalen Verhältnisse können natürlich diese Schema verändern. Die Arten sind in den Tabellen in systematischer Reihe aufgezählt. So ist es leichter zu verfolgen, wie die einzelnen Arten in den verschiedenen Assoziationen vertreten sind. Es wäre erst nach einer vollständigen Bearbeitung dieser Gesellschaften zu empfehlen, eine Gruppierung nach Treue- und

Konstanzgraden vorzunehmen. Übrigens sind im Text die Arten mit höheren Konstanz- und Treuegradwerten auch gesondert aufgezählt. Mit wenigen Ausnahmen enthalten die Tabellen auch noch die akzidentellen Begleiter bzw. fremde Arten. Diese Arten sind aber durch die Konstanz- und Treuegradwerte sofort zu erkennen.

Nomenklatur nach JÁVORKA: Flora Hungarica 1924—1925, bzw. Iconographia 1927—1934 und MÖNKEMEYER: Die Laubmoose Europas 1927.

Die pH Messungen wurden kolorimetrisch, mit Hilfe der KÜHN'schen Reakziometer, bei lufttrockenem Zustande der Böden durchgeführt.

A) SIEBENBÜRGEN.

I. Montan-subalpine Kalkfels-Rasengesellschaften.

Ordnung: *Seslerietalia coeruleae.* BRAUN-BLANQUET 1926.

Sie umfaßt die basiphil-neutrophilen Rasengesellschaften auf kalkreichem Grundgestein der Mittel- und Südosteuropäischen Hochgebirge. Sämtliche in dieser Ordnung vereinigten Pflanzengesellschaften verdanken ihr Entstehen und ihre Erhaltung den speziellen orographisch-edaphischen bzw. lokalklimatischen Verhältnissen und breiten sich auch sekundär nach Waldverwüstungen aus. Sie sind keineswegs Klimaxgesellschaften, die Entwicklung führt entweder zum montanen Walde oder zu den Knieholzbeständen Sie sind auch in der alpinen Stufe zu finden, dort sind sie ebenfalls keine Schlußgesellschaften; sie müssen den Platz für die Klimaxgesellschaften der *Caricetalia curvulae* räumen. An geeigneten Standorten folgt aber eine Weiterentwicklung nur theoretisch, so sind die Assoziationen der *Seslerietalia* meist als Dauergesellschaften aufzufassen. In dem behandelten Gebiet kommen folgende Ordnugscharakterarten vor: *Carex sempervirens,* Biscutella levigata, ? Sempervivum tectorum, Saxifraga aizoon, Euphrasia salisburgensis, Scabiosa lucida, Phyteuma orbiculare, Aster alpinus,* usw.

Siebenbürgische (-ostbalkanische) Assoziationsgruppe.

Verband: **Seslerion rigidae.**

Die behandelten siebenbürgischen *Sesleria*-Rasen zeigen einen solch abweichenden floristischen Charakter auf, daß sie weder dem einen noch einem anderen der bisher aufgestellten Verbände

* Im Gebiet meist *C. sempervirens var. aurigerana* MARCAILHOU (= var. *pseudotristis* DOMIN).

der Ordnung *Seslerietalia coeruleae* zuzureihen sind. Ihre floristische Eigenart kommt hauptsächlich durch die relativ hohe Zahl der balkanischen — besonders ostbalkanischen — und der siebenbürgischen endemischen Arten zum Ausdruck. Diese Arten spielen in den behandelnden Assoziationen eine wichtige Rolle. Sie treten oft mit hohem Konstanzgrad und z. T. auch mit hohem Dominanzgrad auf. Rund die Hälfte der Verbandscharakterarten der nordkarpathischen Assoziationen des *Seslerion coeruleae* fehlen in den Ostkarpathen bzw. in Siebenbürgen überhaupt. Auch *Sesleria coerulea (varia)* fehlt hier ganz und gar, und wird durch die siebenbürgisch-ostbalkanischen *Sesleria rigida* ersetzt, wonach wir unseren neuen Verband auch benannt haben.

In Siebenbürgen können folgende Arten als Verbandscharakterarten betrachtet werden: *Sesleria rigida, Festuca saxatilis, F. glauca*, Avenastrum decorum* (endemisch), *Dianthus spiculifolius* (end.), bzw. *D. petraeus* (nordostbalkanisch), *Thalictrum foetidum*, Kernera saxatilis,** Draba lasiocarpa ssp. elongata* (balk.-ostkarpathisch), *Erysimum Baumgartenianum* (end.), *Alyssum repens ssp. transsilvanicum* (ostbalk.-ostkarp.), ? *Sempervivum Schlehani*, Saxifraga Rocheliana* (balk.), *Viola Joói** (end.), *Helianthemum alpestre**, Seseli rigidum* (nordostbalk.), *Thymus comosus** (end.), *Scrophularia lasiocaulis* (ostbalk.-siebenbürg.), *Asperula capitata* (ostbalk.-siebenbürg.), ? *Centaurea atropurpurea*, Hieracium villosum***. Die mit * bezeichneten Arten gehen in Assoziationen anderer Verbände über, doch haben sie in Siebenbürgen in unserem Verbande ihr Optimum. Die mit ** bezeichneten Arten sind gemeinsame Verbandscharakterarten mit dem *Seslerion coeruleae*. Die Zahl der Verbandscharakterarten wird sich bei weiteren Studien wohl noch erweitern.

1. Seslerietum rigidae burcicum.

Charakteristische-Artenkombination.

Konstanten-Subkonstanten (K V—IV): *Sesleria rigida* (dominant), *Avenastrum decorum, Dianthus spiculifolius, Erysimum Baumgartenianum, Saxifraga aizoon, Thymus comosus, Galium erectum, Asplenium ruta muraria, A. trichomanes.*

Konstanzgrad III: *Melica ciliata, Sedum maximum, Potentilla thuringiaca, Cytisus leucotrichus, Geranium Robertianum, Cynanchum vincetoxicum, Linaria dalmatica v. transsilvanica, Euphrasia salisburgensis, Campanula carpatica.*

Assoziationscharakterarten (werden mit ! bezeichnet; wenn in Klammern, so nur lokal F 3) und Verbandscharakterarten (F 4): *Sesleria rigida, Avenastrum decorum, Poa alpina v. brevifolia* (!) II, *Festuca glauca* I (Konsoziation bildend), *F. saxatilis* I, *Dianthus spiculifolius, Draba lasiocarpa ssp. elongata* I, *Erysimum Baumgartenianum,* ? *Sempervivum Schlehani* II, *Thymus comosus,* ferner mit F 3—4 *Campanula carpatica.*

Ordnungscharakterarten und andere Arten mit Treuegrad (F) 3: *Festuca dalmatica* I, *Cerastium arvense-glandulosum* II, *Moehringia muscosa* I, *Ranunculus Hornschuchii* I, *Sempervivum tectorum* I, *S. Heuffelii* I, *Saxifraga aizoon, Helianthemum nummularium* II, *Primula Columnae* I, *Euphrasia salisburgensis, Pedicularis comosa ssp. campestris* I, *Centaurea axillaris* II, *Asplenium viride* I, *A. ruta muraria.*

Moosschicht. Konstant (K V—IV): *Ditrichum flexicaule, Tortella tortuosa, Camptothecium Philippeanum* (AD 1—2), *Hypnum cupressiforme* (AD + —2). Konstanzgrad III: *Syntrichia ruralis, Rhytidium rugosum* (AD 1—2), *Rhytidiadelphus triquetrus* (AD 1—2), *Solorina saccata.* Bezeichnend sind außer dem konstanten *Ditrichum* noch *Scapania calcicola* I, *Myurella julacea v. scabrifolia* I, ferner bis F 3: *Tortella tortuosa, Syntrichia ruralis, Camptothecium Philippeanum, Bartramia Oederi I, Entodon orthocarpus* I, *Ctenidium molluscum* II (AD lokal —3), *Rhytidium rugosum* und *Solorina saccata.*

Sträucher sind nur sporadisch zu finden, zu erwähnen sind: *Spiraea ulmifolia* II, *Cotoneaster integerrima* I, *Rhamnus tinctoria* II.

In 16 Aufnahmen kommen — die akzidentellen mitberechnet — 102 Arten vor, dazu noch 25 Moose bzw. Flechten. Konstanzspektrum (ohne die Moose): V: 4%, IV: 5%, III: 9%, II: 18½%, I: 63½%.

Die Analyse der Assoziation auf Florenelemente ergab neben den häufigsten europäisch-eurasiatischen Arten (41%) eine relativ hohe Zahl von balkanischen und endemischen Arten (8—8%). Um so mehr hat dies eine Bedeutung, da diese Arten zum größten Teil wichtige, aufbauende Elemente der Assoziation sind. Das alpine Florenelement, im weiteren Sinne genommen, erreicht 7%. Das kontinentale Element (9%) wird meist nur durch die einstrahlenden und hier akzidentellen Arten der Trockenrasen *(Brometalia)* vertreten.

Ökologie-Physiognomie.

Die Assoziation kommt in der Buchenstufe auf isolierten, steilen (40—80°) Kalkfelsen oder in Schluchten, überwiegend in Nord-

bis Nordost- und Nordwestexposition, selten in Ost- oder Westexposition vor. Der Standort ist also durch ein relativ kühl-gemäßigtes Mikroklima ausgezeichnet. Insolation ist unbedeutend, dem Wind ist aber die Assoziation ziemlich stark ausgesetzt. Obwohl des Felsstandortes wegen im Winter eine dicke Schneedecke sich weniger anhäufen kann, muß doch hier das Abschmelzen mit etwas Verspätung eintreten. Der Boden ist ein Kalkhumusboden, sogenannte Rendzina; der schwarze, flachgründige, gesättigte Humusboden ist mehr oder weniger mit Kalktrümmern gemischt. Der Feinboden braust mit HCl, reagiert neutral bis schwach alkalisch, pH 6·8—7·2, im Mittel 7·0. Das Grundgestein ist Jurakalk.

Die untersuchten Assoziationsindividuen konnten sich auf den Felsen meist nur in beschränkter Ausdehnung entwickeln. Flächen von 25—30 m², mit 40—90%, im Durchschnitt mit 65% Gesamtbedeckung wechseln mit größeren, beinahe nackten Felsflächen ab. In der Propasta-Schlucht erreichen schon die Bestände eine größere Ausdehnung und die treppenartig ausgebildeten Rasen bekleiden schon bedeutende Felsflächen. Physiognomisch wird die Assoziation durch die zusammengerollt-dünnblättrigen Halme der dominanten *Sesleria rigida* beherrscht. Die kleinköpfigen Ährchen der *Sesleria* bezeichnen auch den eintönigen Frühlingsaspekt, daneben kommen *Draba elongata* und andere kaum zur Geltung. Der Spätfrühlings- bzw. Frühsommeraspekt ist aber schon ziemlich bunt: zwischen den Halmen des Blaugrases heben sich die stattlichen Ährchen von *Avenastrum decorum* heraus, dann entfalten die Polster des *Dianthus spiculifolius* ihre duftenden, weißen, gefransten Blüten, die grauen Rosettenpolster von *Saxifraga aizoon* stehen in Blüte, hie und da erhebt sich das gelbe *Erysimum Baumgartenianum*. Im Sommer bzw. Spätsommer kommen neue Farben: *Sempervivum, Thymus comosus, Linaria dalmatica, Campanula carpatica, Centaurea,* die bescheidene *Euphrasia salisburgensis* sind zu erwähnen. In der Assoziation spielen die Chamaephyten eine wichtige Rolle. Bioökologisches Spektrum: Ph: 14%, N: 1%, Ch: 14%, G: 5%, H; 65%, Th: 2%.

Verbreitung.

Das *Seslerietum rigidae burcicum* ist die verbreitetste Assoziation auf den Felsen in der montan-subalpinen Region der burzenländischen Kalkalpen bzw. Voralpen. Unsere Aufnahmen umfassen nur die tiefstgelegenen und verarmten, aber urwüchsigen Individuen dieser Assoziation, zwischen 800—1000 m, durchaus in der Buchen-Stufe. Das *Seslerietum* entwickelt sich aber optimal in der Fichten-

stufe und kommt auch in der Krummholz-Stufe, ungefähr bis 1800 m vor. So erreicht es z. B. die Gipfelregionen der Voralpen Keresztényhavas (Schuler, Christian mare, — 1809 m) und Nagykőhavas (Höhenstein, Piatra mare, — 1840 m). Da bereichert sich die Assoziation mit weiteren charakteristischen Arten. An der Rasenbildung nimmt auch *Carex sempervirens* Teil. Die Bearbeitung dieser typischen Assoziation ist z. Z. noch nicht durchgeführt worden. Ich füge nur als Beispiel eine Aufnahme vom Királykő (Königstein, Piatra Krajuluj, — 2240 m) bei:

Standort: Westabhang des Királykő, beim Dianaheim, SSW exponiertes Kalkfels, c. 1600 m, in der Fichtenstufe. Deckung 50%, Aufnahmefläche 25 m², 1. IX. 1936.

! *Sesleria rigida* 3, *Festuca versicolor* 1, *Diplachne serotina* +, *Carex humilis* +, *C. sempervirens* 1, *Leucorchis albida* +, ! *Gypsophila petraea* 1, ! *Dianthus spiculifolius* 1, ! *Kernera saxatilis* + —1, ! *Saxifraga luteo-viridis* +, *Polygala amara* +, ! *Helianthemum alpestre* 1—2, *Libanotis montana* +, ! *Eritrichum nanum* +, ! *Thymus comosus* 1—, *Euphrasia salisburgensis* —1, ! *Asperula capitata* 1, *Campanula polymorpha* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Gnaphalium norvegicum* 1, ! *Hieracium villosum* +, *Asplenium ruta muraria* +; *Ditrichum flexicaule* —1, *Camptothecium Philippeanum* +; *Pinus silvestris* 1, *Juniperus nana* +.

Dieser Bestand enthält also viele Assoziations- bzw. Verbandscharakterarten (mit ! bezeichnet). Hier ist das Auftreten einiger xerothermer Elemente auffallend, wie *Diplachne serotina, Carex humilis,* neben alpinen Typen. Es ist vorauszusehen, daß dieser typischen Assoziation entgegen die in unserer Tabelle zusammengefaßten Individuen als eine verarmte Variante bzw. Subassoziation der Buchenstufe abgesondert werden müssen.

Die von Domin beschriebene (IPE 1931, 1933 p. 121) *Festuca saxatilis — Poa brevifolia Soziation* auf dem Bucsecs (Bucegi) in einer Höhe von 1300 m, ist als eine *Festuca saxatilis Konsoziation* zu unserer Assoziation hinzufügen. Diese Konsoziation konnte ich auch in der Propasta-Schlucht am Királykő beobachten. Übrigens scheint *Festuca saxatilis* an steilen Hängen, in den durch Kultur geschaffenen Lichtungen, sich sekundär auszubreiten und so als Leitgras blumenreicher Matten, montan-subalpinen Charakters aufzutreten (vergl. Domin l. c. p. 108—110).

Das *Seslerietum rigidae* wird von 1800 m ab durch das vorherrschende *Festucetum versicoloris* ersetzt. Diese Gesellschaft kommt

wohl schon in der Fichten-Stufe eingesprengt vor, erreicht ihr Optimum aber erst in der Krummholz-Stufe, besonders von 1800 m ab, bis über 2000 m. Auf den mächtigen Kalkfelswänden des Királykő und des Bucsecs ist das *„Versicoloretum"* die bezeichnendste Assoziation. Meine flüchtigen Aufnahmen erlauben keine nähere Behandlung dieser Gesellschaft. Weitere eingehende Studien müssen noch darüber Aufschluß geben 1. ob das *„Versicoloretum"* des Burzenlandes dem *Seslerion rigidae* zugegliedert werden kann und 2. welche Beziehungen zwischen dieser Assoziation und den anderen Assoziationen der subalpin-alpinen Stufe bestehen.

Aufnahmen (Tabelle I):

1. Brassó (Kronstadt): Cenk (Zinne), unterhalb des Gipfels. 1. IX. 1936.
2—3. Brassó: Goriça. In Aufn. 3, außer den Arten der Tabelle fanden sich noch *Betula pendula* +, *Pinus silvestris* 1 (cult. subsp.). 28. VIII. 1936.
4. Salamon-sziklák (S.-Felsen) oberhalb Brassó, gegen Polana. 2. IX. 1936. Ergänzungen 20. VI. 1938. Schwarzer Kalkhumusboden mit viel Skelett, pH 7·0.
5. Ebenda, außerhalb der Aufnahmefläche noch *Asarum europaeum* (+), *Anemone transsilvanica* (2). Kalkhumusboden ohne Skelett, pH 6·8.
6—10. Nordwesthang des Berges Nagyfüggőkő (Großer Hangenstein) bei Brassó. In Aufn. 5 auch noch *Veronica chamaedrys*. 1. 27. VIII. 1936.
11. Ebenda. 21. VI. 1938. Schwarzer Kalkhumusboden ohne Skelett, pH 7·1.
12. Királykő (Königstein): Propasta-Schlucht bei Zernyest. In der Aufnahmefläche noch *Campanula cf. linifolai ssp. Kladniana* 1, *Senecio nemorensis* +, *Cirsium erysithales* +, *Picea excelsa* +. 29. VIII. 1936.
13—14. Ebenda. Auch noch *Chrysanthemum corymbosum* +, *Viola cyanea* +, *Betula pendula* 1.
15. Salamon-sziklák (S.-Felsen) oberhalb Brassó. Eine nördliche Felswand. 20. VI. 1938. Flachgründiger, skelettreicher Kalkhumusboden, pH 7·2.
16. Ebenda, am Felsgrat, pH 7·0. Aufn. 15—16: *Festuca glauca Konsoz.*

2. Seslerietum rigidae praebiharicum.

Sesleria rigida — Scrophularia lasiocaulis Ass. Domin 1932 n. n., *Seslerietum rigidae* Borza 1934. n. n., Nyárády 1937. n. n. incl. *Festucetum sulcatae = saxatilis* Nyárády 1937 n. n. p. p.

Charakteristische-Artenkombination.

Konstanten (K V—IV): *Sesleria rigida* (dominant), *Avenastrum decorum, Aconitum anthora, Erysimum erysimoides* (ad *E. Baumgartenianum* verg.) *Seseli gracile, Cynanchum vincetoxicum, Thymus comosus* (AD 1—2), *Phyteuma orbiculare, Asplenium ruta muraria, A. trichomanes.*

Konstanzgrad III: *Festuca saxatilis* (Konsoziation bildend), *Poa nemoralis, Minuartia setacea v. banatica, Diathus spiculifolius, D.*

carthusianorum ssp. saxigenus, Cardaminopsis arenosa, Saxifraga aizoon (AD + —2), *Viola Joói, Seseli dévényense, Stachys recta, Pedicularis comosa ssp. campestris, Galium erectum, Campanula rotundifolia, Selaginella helvetica.*

Assoziations- (!) und Verbandscharakterarten (F 5—4): *Sesleria rigida, Avenastrum decorum, Festuca glauca* II, *F. saxatilis, Dianthus spiculifolius, Thalictrum foetidum* II, *Alyssum repens ssp. transsilvanicum* I, ? *Sempervivum Schlehani* I, *Saxifraga Rocheliana* (!) I, *Viola Joói, Seseli rigidum* (!) I, *Thymus comosus, Scrophularia lasiocaulis* II, *Asperula capitata* I, ? *Centaurea antropurpurea* II, *Hieracium substellatum ssp. tordanum* ! I und *ssp. Simonkaianum* ! I (beide endemisch im Praebiharicum), ferner lokal F 4 *Aster alpinus* II.

Ordnungscharakterarten und andere Arten mit Treuegrad F 3: *Poa badensis* II, *Carex ornithopoda* I, *Minuartia setacea v. banatica, Moehringia muscosa* II, *Ranunculus Hornschuchii* I, *Biscutella levigata* II, *Saxifraga aizoon, Seseli gracile, S. dévényense, Primula Columnae* I, *Pedicularis comosa ssp campestris, Cephalaria radiata* I, *Phyteuma orbiculare, Asplenium ruta muraria.*

Moosschicht. Konstant (K V—IV): *Ditrichum flexicaule, Thuidium Philiberti* (AD lokal —3), *Camptothecium Philippeanum* (AD 1—2), *Ctenidium molluscum* (AD 1—3). Konstanzgrad III: *Fissidens cristatus, Tortella tortuosa, Neckera crispa, Hypnum cupressiforme, Solorina saccata.* Bezeichnend ist *Ditrichum,* ferner bis F 3: *Tortella tortuosa, Camptothecium Philippeanum, Entodon orthocarpus, Ctenidium molluscum, Solorina saccata.* Von den indifferenten Begleitern können *Thuidium abietinum* und *Rhytidiadelphus* lokal einen höheren Deckungsgrad erreichen.

Sträucher kommen nur sporadisch vor, zu erwähnen sind: *Spiraea ulmifolia* II, *S. crenifolia* I, *Cotoneaster integerrima* I, *C. nigra* I, *Rhamnus tinctoria* II. Auf den mit den Assoziationsindividuen benachbarten Felswänden sind auch *Taxus baccata* und *Sorbus dacica* (endemisch im Praebiharicum) zu finden.

In 13 Aufnahmen kommen — mit den akzidentellen — 89 Arten vor, dazu noch 18 Moose bzw. Flechten. Konstanzspektrum: V: 5½%, IV: 5½%, III: 15%, II: 25%, I: 49%.

Die Analyse auf Florenelemente ergab der vorigen Assoziation ähnliche Werte. Neben den häufigsten europäisch-eurasiatischen Arten (35%) kommen die in der Assoziation eine wichtige Rolle führenden endemischen und balkanischen Arten in bedeutender Zahl vor (9 und 10%). Einige von den letzteren erreichen hier ihre Nord-

grenze in Siebenbürgen, z. B. *Seseli rigidum*. Das alpine Florenelement im weiteren Sinne erreicht 6%. Das kontinentale Element (14½%) wird wiederum meist nur durch die einstrahlenden, überwiegend nur akzidentellen Arten der Trockenrasen vertreten. Da das bearbeitete Gebiet dem kontinentalen Mezőség *(Praerossicum)* benachbart ist, kommen diese Elemente hier öfter als im burzenländischen *Seslerietum rigidae* vor.

Ökologie-Physiognomie.

Die Assoziation kommt auf stark geneigten (30—80°) Kalkfelsen, in Nord- bis Nordost- oder Nordwestexposition vor. Die ökologischen Ansprüche sind der vorigen Assoziation gleich. Das Vorkommen der Assoziation in auffallend niederen Lagen ist nur durch ein lokales Schluchtklima möglich geworden. Die *Festuca saxatilis* Konsoziation scheint eine dickere Schneedecke zu bevorzugen als die typische Assoziation. Der flachgründige Rendzinaboden reagiert neutral, pH 6·8—7·0. Grundgestein ist Jurakalk.

Die Assoziationsindividuen sind auf den steilen Felsen nur von beschränkter Ausdehnung. Auf stark geschichtetem Kalkgestein entwickelt sich die Assoziation treppenartig und kann größere Flächen bekleiden. Die Gesamtbedeckung wechselt zwischen 45—95%, im Mittel 65%. Physiognomisch ist die Assoziation der vorigen ähnlich. Es treten aber hier einige Felsspaltenbewohner — wie *Saxifraga Rocheliana, Seseli rigidum* — bezeichnend hervor. Im Frühlingsaspekt ist *Viola Joói*, im Sommeraspekt *Centaurea atropurpurea*, als neu zu erwähnen. Bioökologisches Spektrum: Ph : 9%, N : 2%, Ch : 13%, G : 8%, H : 65%, Th : 2%.

Verbreitung.

Das *Seslerietum rigidae praebiharicum* ist auf den Kalkfelsen des südlichen Bihar-Gebirges (westlich bis zum Batrina-Plateau) und besonders in den östlichen Teilen des Siebenbürgischen Erzgebirges (Florenbezirk: Praebiharicum) verbreitet. Es kommt ausschließlich in der Buchen-Stufe bis 1300 m vor, da in dem am höchsten reichenden centralen Massiv des eigentlichen Bihargebirges (1800 m) das Kalkgestein fehlt. In den Kalkschluchten steigt das *Seslerietum* auffallend tief (—450 m) hinunter. Die Aufnahmen beziehen sich auf den östlichen Anteil des Verbreitungsgebietes der Assoziation, nämlich im Torda-Torockóer Kalkbergzug, zwischen 450—1000 m.

In den noch z. Z. nicht bearbeiteten Gebieten kommen noch weitere bezeichnende Arten vor, wie z. B.: *Kernera saxatilis, Saxifraga*

luteo-viridis, Helianthemum alpestre, Hedrajanthus graminifolius ssp. Kitaibelii (nördlichstes Vorkommen in Siebenbürgen), *Leontopodium alpinum* als Verbands- bzw. als lokale Assoziationscharakterarten im Bihargebirge. Besonders merkwürdig ist die Erscheinung, daß einige alpine Typen in außerordentlich niedrigen Höhen — meist aber nur in den Schluchten — in unserer Assoziation vorkommen, wie z. B. das Edelweiß, das hier eine der niedrigsten Standorte besitzt (560 m! in der Schlucht nächst Intregáld). Diese, in der Buchenstufe eingesprengten und vom Hauptareal weitaus isolierten alpinen Elemente, sind im Bihargebirge wohl als Glazialrelikte zu deuten.

Hie und da erscheint auch *Carduus glaucus* in der behandelten Assoziation. Diese Art ist in den *Sesleria coerulea*-Rasen der Nordkarpathen eine weitverbreitete und bezeichnende Art. In Siebenbürgen kommt sie nur im Bihargebirge und noch mehr vereinzelt im Széklerlande vor. Wir können diese Art in Siebenbürgen nur als einstrahlende Art der *Seslerion coeruleae* bewerten (Vergl. noch KERNER: Das Pflanzenleben der Donauländer, 1863. p. 113—114, 296. In dieser Arbeit ist auch die erste Schilderung unserer Assoziation zu finden).

Aufnahmen (Tabelle II):

1. Turi hasadék, Schlucht zwischen Tur und Koppánd, Nordabhang. 17. VIII. 1936.

2—3. Linke Seite bzw. Südabhang der Tordahasadék (Tordaer-Schlucht) und zwar die Aufn. 2—3 auf der Felswand bei der Stelle „Péterfi István — szurdoka" (bei NYÁRÁDY 1937 mit der Nummer 165 bezeichnet), Aufn. 4—5 über die „Oszlopos"-Höhle (Nr. 172). In der Aufn. 3 auch noch *Anemone hepatica* +. 18. VIII. 1936.

6—8. Rechte Seite bzw. Nordabhang der Tordahasadék, etwas über dem Talgrund, zwischen der „Nagy Balika"-Höhle (Nr. 9) und der Stelle „Csurgó" (Nr. 14) und unterhalb dieser Stelle. 18. VIII. 1936.

9. Tordahasadék, Nordabhang, Außer den Arten der Tabelle wurden noch notiert: *Cystisus nigricans* +, *Digitalis ambigua* +, *Encalypta (contorta?)* +, *Fagus silvatica* (+). Aufnahme von H. MEUSEL 1937.

10. Székelykő (Széklerstein) bei Torockó. Auch noch *Asarum europaeum* +, *Anemone hepatica* +, *Mercurialis ovata* +, *Digitalis ambigua* +, *Encalypta (contorta?)* +, *Fagus silvatica* (+, nur randlich als Krüppelbäume). Aufnahme von H. MEUSEL 1937.

11—13. Tordahasadék, Nordabhang. Die Stellen „Kétszemű sziklafal" (Nr. 87) und „Bielz polcai" (Nr. 22) bzw. unterhalb der Höhle „Porlik" (Nr. 110). 18. VIII. 1936. Ergänzungen 22. VI. 1938. Kalkhumusboden mit wenig Skelett, pH 7·0. *Festuca saxatilis Konsoziation.* Daneben im *Seslerietum* pH 6·8.

3. Avenastretum decori.

Domin 1932 n. n. *Festuca pallens — Avenastrum decorum — Poa badensis Ass.* Borza 1934 n. n. *Avenastretum* ... Nyárády 1937 n. n. Gemischte *Avenastrum dec.* Bestände Guşuleac—Ţopa 1933?

Zur Feststellung der Konstanzwerte sind die Aufnahmen nicht ausreichend, die z. T. auch nur atypische Individuen, nämlich *Carex humilis-, Melica ciliata-, Festuca glauca* Fazies und eine Initialphase, umfassen. Das *Avenastretum* ist eine Übergangsgesellschaft zwischen dem *Seslerietum rigidae* und dem *Caricetum humilis.* Auf Grund des ziemlich steten Auftretens der bezeichnenden Arten des *Seslerion rigidae,* wie z. B. *Dianthus spiculifolius, Thymus comosus,* möchte ich sie aber doch eher diesem Verbande zuordnen. Dafür spricht auch die Tatsache, daß *Avenastrum decorum* in den beiden behandelten *Sesleria rigida* Assoziationen konstant ist, während es im typischen *Caricetum humilis* vollständig fehlt. In der beiliegenden Tabelle sind die Treuegradwerte in diesem Sinne festgelegt. Man kann, auf Grund der floristischen Zusammensetzung, den beiden *Sesleria rigida Ass.*-en entsprechend, zwei Subassoziationen unterscheiden (A und B in der Tabelle). Eine hervorragende Charakterart in der Tordaer-Schlucht, aber nur in den Initialphasen, ist *Allium obliquum.*

Die *Avenastrum decorum Ass.* ersetzt in südlicher Exposition das *Seslerietum* und breitet sich besonders auf schmalen Felskanten und Gipfeln aus. Sie wurzelt entweder in den Spalten der Kalkfelsen, oder entwickelt sich auf den mit wenig Humus gemischten Skelettböden bzw. auf Schutt (pH 6·7—7·0). Die Gesellschaft ist ziemlich offen, die Gesamtbedeckung wechselt zwischen 20—75%. Physiognomisch wird die Gesellschaft durch die steifen, kräftigen Halme des *Avenastrum* beherrscht.

Verbreitung. Im Bihargebirge, dem *Seslerietum* ähnlich; im Burzenlande nur bis 900 m, in der Umgebung von Brassó. Wie weit die gemischten *Avenastrum decorum* Bestände des Széklerlandes unserer Assoziation zuzugliedern sind, ist aus den meist nur qualitativen Aufnahmen von Guşuleac nicht zu entscheiden.

Aufnahmen (Tabelle III):

1. Brassó (Kronstadt): Cenk (Zinne), Südabhang. 18. VI. 1938.
2. Salamon-sziklák (S.-Felsen) bei Brassó. Südabhang einer Kalkfelsgruppe. 20. VI. 1938. Humoser Kalkschuttboden, pH 7·0. *Carex humilis* — Fazies. Daneben, kaum 50 m entfernt, auf dem Sattel und am Nordhang (Neigung 15°) — als schroffer Gegensatz — ein *Fagetum myrtilletosum (Vaccinium myrtillus* AD 4, *Festuca montana* 4, *Luzula nemorosa* 1, *Lilium martagon* +,

Melyttis melissophyllum +, *Galium silvaticum* +, etc.). Boden: A_0 Trockentorf, 0—8 cm, pH 4·7; A_1 okkergelber Ton, pH 10—20 cm 4·4; C Sandstein?

3. Nagyfüggőkő (Großer Hangenstein) bei Brassó, oberste Kante der Felsen. 21. VI. 1938. Skelettboden mit wenig Humus, pH 6·7.
4. Tordahasadék (Tordaer-Schlucht), eine Felskante an den oberen Teilen der linken Seite, an der Stelle „Borbás mezeje" (Nr. 167). 17. VIII. 1936. *Melica ciliata* — Fazies.
5. Ebenda, ein Felswand der Stelle „Labirintusi tornyok" (Nr. 168). *Festuca glauca* — Facies.
6. Ebenda, die größte Felswand der linken Seite, „Falkolosszus" genannt (Nr. 177). 18. VIII. 1936. Initial-Stadium mit *Allium obliquum*.

II. Kalktrockenrasen.

Ordnung: *Brometalia* (Koch 1926 n. n.) Br.—Bl. (1931) 1936.

Steppen- und steppenartige Trockenrasen.
(Kontinentale Assoziationsgruppe.)

Verband: **Festucion valesiacae** Klika (1929) 1931.*

Dieser Verband umfaßt die basiphilen echten Steppenwiesen Südrußlands und die steppenartigen Vereine des kontinentalen Mitteleuropas. In Südrußland treten diese Vereine zonal auf, sind hauptsächlich klimatisch bedingt und stellen Klimaxgesellschaften dar. In den kontinentaleren Gebieten Mitteleuropas treten sie nur azonal auf, sind mikroklimatisch-edaphisch bzw. durch Relieffaktoren bedingt. Sie breiten sich sekundär, in den durch Kultureinflüsse geschaffenen Standorten aus, wo sie besonders durch Mähen und Beweiden in diesem Stadium erhalten bleiben. Doch gibt es Stellen, besonders in der Pannonischen Florenprovinz, wo sie vollständig urwüchsig sind, und sie können nicht einer fortschreitenden Sukzession der Bewaldung unterliegen (Dauergesellschaften). Die Weiterentwicklung endet praktisch oder nur theoretisch meist in Flaumeichenwäldern und ähnlichen Laubwäldern. Es ist zu betonen, daß in Südost-Mitteleuropa, wie auch in Siebenbürgen (im Mezőség-Praerossicum aber weniger) viele submediterrane Elemente in die Gesellschaften des *Festucion valesiacae* eintreten, die in den echten Steppengebieten meist fehlen (vergl. Podpera und Braun—Blanquet 1936). In Siebenbürgen sind die hieher gehörigen Pflanzengesellschaften

* Der Verband *Festucion valesiacae* Klika 1929 n. n. (Beih. z. Bot. Cent. XLV. II. p. 537) fällt mit dem *Festucion sulcatae* Soó 1929 n. n. (Journal of Ecol. XVII. p. 335) zusammen. Da *Festuca valesiaca* ein weitaus größeres Areal besitzt als *F. sulcata*, ist es vorteilhafter, den ersteren Namen zu gebrauchen.

durch Assoziations- und Verbandscharakterarten vorzüglich zu charakterisieren (s. unten!).

1. Caricetum humilis transsilvanicum.

Carex humilis — Leontodon asper Ass.

Caricetum humilis Aut. div.

Charakteristische-Artenkombination.

Konstanten (K V—IV): *Carex humilis* (dominant), *Festuca vallesiaca et sulcata* (Fazies bildend, AD 1—3), *Helianthemum canum* (AD 2), *Seseli varium, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Stachys recta, Verbascum lychnitis, Linaria dalmatica v. transsilvanica, Asperula cynanchica, Campanula sibirica, Artemisia campestris, Jurinea transsilvanica, Leontodon asper.*

Konstanzgrad III: *Melica ciliata et transsilvanica, Anthericum ramosum, Allium flavum, A. montanum, Arenaria serpyllifolia, Silene otites, Alyssum alyssoides, Genista tinctoria, Cytisus leucotrichus, Helianthemum ovatum, Cynanchum vincetoxicum, Satureja acinos, Thymus auctus, Th. comosus, Galium erectum, Centaurea micrantha.*

Assoziations- (!) und Verbandscharakterarten (F 5—4): *Carex humilis, Festuca vallesiaca* et *sulcata, Stipa Joannis* I, *S. pulcherrima* I, *S. capillata* II, *Hyacinthus leucophaeus* ! I, *Paronychia cephalotes* (!) II, *Dianthus puberulus* II, *Pulsatilla australis* II, *Adonis vernalis* I, *Cytisus procumbens* I, *Helianthemum canum, Peucedanum arenarium* (! nur auf dem Leimpesch-Berg bei Szászhermány-Honigberg, einziger Standort in Siebenbürgen), *Anchusa Barrelieri* I, *Echium rubrum* I, *Dracocephalum austriacum* (!) I, *Salvia nutans* I, *Veronica dentata* I, *Plantago argentea* (!) I, *Cephalaria uralensis* I, *Jurinea transsilvanica, Carduus candicans* I, *Leontodon asper* !, ferner lokal mit F 4: *Festuca dalmatica* I, *Hypericum elegans* I, *Linaria dalmatica v. transsilvanica.*

Ordnungscharakterarten und andere Arten mit Treuegrad (F) 3 : *Festuca stricta* I, *Poa badensis* II (Fazies bildend, lokal vielleicht F 4), *Melica ciliata* et *transsilvanica, Bromus erectus (v. transsilvanicus)* I, *Andropogon ischaemum* I, *Allium flavum, Ornithogalum tenuifolium* I, *Silene otites, S. armeria* I, *Thalictrum minus* I, *Erysimum erysimoides* II, *Sedum hispanicum* II, *Potentilla arenaria, Fragaria collina* I, *Medicago falcata* II, *Onobrychis arenaria* I, *Linum austriacum* I, *Helianthemum nummularium* II, *Viola Joói* I, *Seseli varium, Teucrium montanum, Stachys recta, Thymus auctus, T. co-*

mosus, Verbascum lychnitis, Veronica prostrata I, *V. spicata* I, *Asperula glauca* I, *A. tinctoria* I, *Scabiosa ochroleuca* II, *Campanula sibirica, Aster linosyris* I, *Inula hirta* I, *Achillea pannonica* I, *Artemisia campestris, Centaurea axillaris* II, *Scorzonera austriaca* II.

Moosschicht. Nur dürftig ausgebildet. Mit höherem Konstanzgrad (K III) treten nur *Syntrichia ruralis* und das indifferente *Bryum argenteum* auf. Eine hervorragende, aber nur lokale Charakterart ist *Syntrichia inermis* I (nur am Kisfüggőkő nächst Brassó), sonst in der mediterranen Region weitverbreitet und dort typisches Moos. Mehr oder weniger bezeichnend sind noch (F 3): *Ditrichum flexicaule* I, *Tortella inclinata* II, *Syntrichia ruralis, Toninia coeruleo nigricans* I.

In 10 Aufnahmen kommen mit den Akzidentellen, 125 Arten vor, dazu noch 14 Moose bzw. Flechten. Konstanzspektrum: V : 5½%, IV : 9%, III : 13%, II : 17%, I : 56.

Die Analyse auf Florenelemente ergab sehr bezeichnende Werte. Die kontinentalen Elemente kommen mit 17%, die pontisch-mediterranen mit 16% vor! Da diese meist assoziationsaufbauende Arten sind, bekommt die Assoziation einen noch offenbaren pontischen Charakter. Dagegen ist die Zahl der balkanischen (3%) und der endemischen Arten (4%) relativ gering. Übrigens sind die europäisch-eurasiatischen Arten noch immer die häufigsten (44%).

Ökologie-Physiognomie.

Die Assoziation kommt in nach Süden, bis Südwest bzw. Südost geneigten Hängen (10—30°) vor. Der Standort ist so durch ein relativ trocken-warmes Mikroklima ausgezeichnet.* Die Insolation ist hier stark, der Standort ist meist windexponiert. Die Dauer der Schneebedeckung ist in diesen südlichen Lagen kurz. Der Boden ist ein Rendzina, meist aber skelettreich. Der Feinboden braust stark mit HCl, reagiert neutral-schwach alkalisch, pH 6·7—7·4, im Mittel 7·0. Das Grundgestein ist ein kretareiches Kalkkonglomerat, oder Jurakalk, letzterer tritt in kleineren Blöcken auch an die Oberfläche.

Die Assoziations-Individuen sind von bedeutender Ausdeh-

* Einen schönen Beweis für die starke Erwärmung bietet die Tatsache, daß die mit ausgedehnten *Caricetum humilis* und *Festucetum valesiacae* bedeckten Hügel zwischen Szentpéter (Petersberg) und Szászhermány (Honigberg) als Flugplatz für Segelflugzeuge dienen. Die Erwärmung der bodennahen Luftschichten über diesen steppenartigen Gesellschaften verursacht vertikale Luftströmungen. Ähnlich ist der Fall bei Budapest, auf den sog. „Csiki hegyek".

nung. Die Gesamtbedeckung wechselt zwischen 50—100%, im Durchschnitt erreicht sie 80%.

Physiognomisch treten besonders die sich kreisartig ausbreitenden, kurzrasigen Horste der Erdsegge *(C. humilis)* hervor. Im Frühlingsaspekt herrschen gelbe Farben: *Potentilla arenaria*, etwas später *Helianthemum canum*. Im Spätfrühlings- bzw. Frühsommeraspekt ist die Assoziation am buntesten entwickelt: Gräser, aber Federgras nur sehr vereinzelt, zwischen den Grashalmen, eine untere Blumenschicht bildend, *Allium flavum, A. montanum, Paronychia, Thymus, Leontodon asper*, hoch emporhebend *Seseli varium, Stachys recta, Verbascum lychnitis, Campanula sibirica, Jurinea transsilvanica*, etc. Nach einer sommerlichen Ruheperiode kommen im Spätsommer besonders *Linaria dalmatica v. transsilvanica* und *Artemisia campestris* zum Vorschein.

In der Assoziation spielen die Chamaephyten und Geophyten eine wichtige Rolle. Bioökologisches Spektrum: Ph : 2%, N : 5%, Ch : 10½%, G : 10½%, H : 63%, Th : 9%.

Verbreitung.

Die Aufnahmen beziehen sich auf den isolierten Arealteil der Assoziation in den Randgebieten des burzenländischen Beckens, zwischen 550—800 m (Umgebung von Brassó). Es treten hier einige charakteristische Arten in unsere Gesellschaft ein, die sonst in Siebenbürgen fehlen *(Peucedanum arenarium, Linaria dalmatica v. transsilvanica*, ferner *Hyacinthus leucophaeus*, welches nur noch bei Vajdahunyad anzutreffen ist). Bei den burzenländischen Assoziationsindividuen fehlen hingegen mehrere Arten, oder sind nur selten zu treffen, welche jedoch im Hauptverbreitungsgebiet der Assoziation, nämlich im Siebenbürgischen Becken und dessen Randgebieten, häufig erscheinen. Diese Unterschiede sind aber nicht so bedeutend um eine Verbreitungsvariante der Assoziation aufstellen zu müssen. Ich führe aus dem letztgenannten Gebiet die beiliegende Aufnahme als Beispiel vor:

Standort: Südabhang der Tordaer-Schlucht (Stelle 147), cca 700 m, SW Exposition, Neigung 20°, Deckung 80%, Boden skelettreiche Rendzina auf Jurakalk, Aufnahmefläche 25 m², 18. VIII. 1936.

Carex humilis 4, *Festuca valesiaca* 1—2, *Allium ammophilum* 1, *Minuartia caespitosa* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Pulsatilla australis* 1, *Potentilla arenaria* 2—(3), *Medicago falcata* +, *Viola Joói* —1, *Helianthemum canum* 1, *Peucedanum ruthenicum* +, *Seseli gracile* —1, *Cnidium silaifolium* +, *Vinca herbacea* 1, *Teucricium montanum* 1—2, *T. chamaedrys* 1, *Thymus glabres-*

cens f. Nyárádyanus 1, *T. comosus* +, *Veronica spicata* +, *Plantago argentea* +, *Asperula cynanchica* —1, *Jurinea transsilvanica* +, *Carduus candicans* +, *Leontodon asper* +.

Die *Carex humilis — Leontodon asper* Assoziation steht am nächsten dem *Festucetum valesiacae-sulcatae* der behandelten Gebiete. Die eingehende Bearbeitung des *Festucetum* soll noch fortgesetzt werden, deswegen wurde auf eine nähere Besprechung verzichtet.

Im Waldsteppengebiet des Mezőség (Florenbezirk *Praerossicum*) bildet das *Caricetum humilis* mit den, den südrussischen Steppenwiesen viele gemeinsame Züge aufweisenden *Festucetum sulcatae* und verschiedenen *Stipeten* einen Komplex und kann nicht unserer Assoziation zugegliedert werden. Über diese Gesellschaften berichtet die ausführliche Arbeit von Soó (1927, ferner vergl. noch 1933).

Aufnahmen (Tabelle IV):

1. Brassó (Kronstadt): Kisfüggőkő (Kleiner Hangenstein), unteres Drittel des Südwestabhanges. 26. VIII. 1936. Ergänzungen 18. VI. 1938.
2. Ebenda, in der Aufnahme auch noch *Orobanche sp.* +, *Encalypta vulgaris* +. 18. VI. 1938. Flachgründiger, schwarzbrauner Kalkhumusboden, mit wenig Skelett, pH 6·7.
3. Ebenda, etwas höher, Südhang. Skelettreicher Kalkhumusboden, pH 6·8.
4. Brassó: Cenk (Zinne), Südabhang (zum Teil mit *Pinus nigra* aufgeforstet). Auch noch *cf. Diplachne serotina* 1. 1. IX. 1936.
5. Ebenda, etwas höher, der Standort des *Hyacinthus* (nach László). Auch noch *Fagopyron convolvulus* +.
6. Ebenda, weiter westlich. 18. VI. 1938. Brauner, humoser Mergel, mit wenig Kalkschutt, pH 6·8.
7. Szentpéter (Petersberg): südwestlicher Hügelhang gleich beim Dorf (Talinen Berg). Auch noch *Berteroa incana* +. 17. VI. 1938. Sandiger Kalkhumusboden mit wenig Skelett, pH 7·2. Daneben ein Bodenaufschluß : A_2 skelettreicher Kalkhumusboden, pH 35—40 cm 7·4, C (Grundgestein) von 50 cm an. Kalkkonglomerat, pH 7·4.
8. Ebenda, gegen den Leimpesch-Berg. *Caucalis daucoides* +.
9. Leimpesch-Berg zwischen Szentpéter (Petersberg) und Szászhermány (Honigberg). Fazies mit *Poa badensis*. Sandiger Kalkhumusboden, pH 7·0.
10. Anschließend an die 7. Aufnahme. Auch noch *Convolvulus arvensis* +, *Viola arvensis* +, *Cuscuta sp.* + — 2, *Echium vulgare* +, *Campanula glomerata* +. Mergeliger Kalkhumusboden, ohne Skelett, pH 6·8. Übergangsindividuum zum *Festucetum valesiacae*.

III. Gebüsch-Gesellschaften und die Vegetation der bewaldeten Felsen.

Um die Sukzessionsvorgänge des behandelten Gebietes näher verfolgen zu können, habe ich auch einige Gebüsch-Gesellschaften und die Vegetation der bewaldeten *(Fagetum)* Felsen analysiert. Es handelt sich meist um Gesellschaften niederen Ranges.

1. Gebüsch-Gesellschaften.

An weniger geneigten Felspartien (10—30°), wo eine Humusanhäufung weiter fortschreiten kann, werden die Felsrasen im Laufe der Sukzession durch ein Felsgebüsch ersetzt. Die vorherrschende Art dieser Gebüsche ist in der Buchenstufe die *Spiraea ulmifolia*. Auch an den dem Wind stark ausgesetzten felsigen Bergkämmen, wo auch wegen des flachgründigen Bodens der Wald nicht aufkommen oder sich erneuern kann, breitet sich diese Gesellschaft aus. Das *Spiraea ulmifolia*-Gebüsch scheint in Siebenbürgen allgemein verbreitet zu sein und spielt eine ähnliche Rolle wie das *Spriaeetum mediae* in den Nordkarpathen und im Ungarischen Mittelgebirge. Ob das *Spiraea ulmifolia*-Gebüschstadium den Rang einer Assoziation erreichen kann *(Spiraeetum ulmifoliae prov.)*, bedarf noch einer weiteren Nachprüfung. Die in der beiliegenden Tabelle angeführten Stadien mit vorherrschenden *Spiraea crenifolia* und *Cotoneaster-Rosa pimpinellifolia*, können als Fazies bzw. Konsoziationen zum *Spiraea ulmifolia*-Felsgebüsch gezogen werden.

Die wenigen Aufnahmen erlauben keine nähere Besprechung. In der Krautschicht mischen sich die Arten der Felsenrasen *(Sesleria rigida, Avenastrum decorum, Dianthus spiculifolius, Saxifraga aizoon* etc.) mit Waldelementen *(Carex Pairaei, Stellaria holostea, Anemone transsilvanica, Helleborus purpurascens, Waldsteinia geoides, Euphorbia amygdaloides,* etc.). Mit höherem Deckungsgrad treten besonders *Potentilla thuringiaca, Teucrium chamaedrys* und *Galium erectum* hervor.

Bei den steppenartigen Trockenrasen folgt eine Weiterentwicklung besonders durch die *Prunus nana-fruticosa* Assoziation (Verband: *Prunion spinosae).* Auf den Hügeln bei Szentpéter treten neben der vorherrschenden *Prunus nana* und *P. fruticosa* folgende häufigere bzw. charakteristische Arten auf: *Poa pratensis v. angustifolia, Festuca vallesiaca, Veratrum nigrum, Arenaria graminifolia, Dianthus puberulus, Filipendula hexapetala, Cytisus albus, Dictamnus albus, Ferulago silvatica, Teucrium chamaedrys, Nepeta pannonica, Verbascum phoeniceum, Salvia nutans, Asyneuma canescens, Inula hirta,* etc.

Aufnahmen (Tabelle V):

1. Tordahasadék (Tordaer-Schlucht), obere Kante der linken Seite (bei der Nr. 168). 18. VIII. 1936.
2. Nagyfüggőkő (Großer Hangenstein) bei Brassó (Kronstadt). Felsiger Bergkamm oberhalb der Felsen. 27. VIII. 1936.
3—4. Ebenda, Kamm der Felsen. Aufn. 3 *Spiraea crenifolia* — Fazies. Aufn. 4 *Cotoneaster — Rosa pimpinellifolia* — Fazies. 21. VI. 1938.

2. Saxifraga cuneifolia-Campanula carpatica Soziation.

Fagus silvatica-Saxifraga cuneifolia-Neckera crispa Soz.

Charakteristische-Artenkombination.

Konstanten (K V—IV): *Fagus silvatica* (dominant), *Sorbus aucuparia, Evonymus verrucosa, Saxifraga cuneifolia* (dominant), *Poa nemoralis* (AD 1—3), *Moehringia muscosa, Sedum maximum, Cnidium silaifolium, Valeriana montana* (AD 1—2), *Campanula carpatica* (AD 1—2), *Asplenium trichomanes, Polypodium vulgare* (AD —2).

Konstanzgrad III: *Anemone transsilvanica, Geranium Robertianum, Galium Schultesii, Valeriana sambucifolia, Mycelis muralis, Asplenium viride.*

Bezeichnende Arten sind, mit F 3—4 (nur relative Werte): *Fagus, Acer pseudoplatanus* II, *Tilia platyphyllos* II, *Spiraea ulmifolia* II, *Evonymus verrucosa, Saxifraga cuneifolia, Moehringia muscosa, Thlaspi Kovátsii* II, *Valeriana montana, Campanula carpatica, Asplenium viride.*

Moosschicht reichlich ausgebildet. Konstant (K V—IV): *Neckera crispa* (AD —3), *Camptothecium Philippeanum.* Konstanzgrad III: *Tortella tortuosa, Bartramia Oederi, Anomodon viticulosus* (AD 1—2), *Ctenidium molluscum* (AD + — 2), *Metzgeria pubescens, Plagiochila asplenoides, Madotheca plytyphylla* (AD 1—2). Mehr oder weniger bezeichnend sind (F 3—4): *Bartramia Oederi, Neckera crispa, Anomodon rostratus* I, *Camptothecium Philippeanum, Ctenidium molluscum, Metzgeria pubescens, Scapania aspera* I. Von den indifferenten Begleitern können *Rhitidiadelphus triquetrus* und *Hylocomium proliferum* lokal einen höheren Deckungsgrad erreichen.

In 8 Aufnahmen kommen insgesamt 64 Arten vor, dazu noch 22 Moose bzw. Flechten. Konstanzspektrum: V: 6%, IV: 12½%, III: 9%, II: 33%, I: 39%.

Die europäisch-eurasiatischen Arten sind in unserer Soziation mit 62 % weitaus vorherrschend und die Zahl der mitteleuropäischen Arten ist auch auffallend hoch (14%). Daneben spielen andere Florenelemente nur eine untergeordnete Rolle.

Ökologie-Physiognomie.

Die Soziation ist eine Kalkfelsfazies des Buchenschluchtwaldes *(Fageto-Aceretum?)* und kommt fast ausschließlich in Nord-, selten bis Nordostexposition vor. Die unteren Schichten der Soziation kommen auf stark beschatteten, im Wald eingesprengten Felsblöcken (Neigung 30—75°) vor. Somit ist der Standort durch eine außeror-

dentlich herabgesetzte Lichtintensität ausgezeichnet. Die Gesellschaft ist dementsprechend skiophil. Die Pflanzen wurzeln in den Felsritzen, besonders aber im Moosteppich, darunter sich eine dünne, milde Humusschicht angehäuft hat (nach einer einzigen Messung pH 6·7).

Physiognomisch kommen in der Laubkronenschicht neben der vorherrschenden Buche, Bergahorn, Esche und Linden-Arten zur Geltung. Bezeichnend ist die gut ausgebildete und abwechslungsreiche Strauchschicht, in den an manchen Stellen *Spiraea ulmifolia* zur Vorherrschaft kommen kann (Gesamtbedeckung der Baum- und Strauchschicht 90—100%). In der Krautschicht (Deckung 40—70%) überwiegen die tiefgrünen, glänzenden Rosetten der *Saxifraga cuneifolia*, die Gruppen der *Valeriana montana* und im Sommeraspekt die karpathische Glockenblume. Farne und die nur wenig unterbrochene, üppige Moosdecke (Deckung 60—75%) bezeichnen noch die Physiognomie der Gesellschaft. — Bioökologisches Spektrum: Ph: 28%, G: 9%, Ch: 5%, H: 55%, Th: 3%.

Verbreitung.

Die Aufnahmen, zwischen 700—900 m Höhe, beziehen sich auf die bewaldeten Kalkfelsen der Buchenstufe des Burzenlandes. *Saxifraga cuneifolia* ist eine alpinische Art, kommt in den Karpathen nur in Siebenbürgen vor. In diesem Gebiet auch nur in beschränkter Verbreitung, nämlich in den Südkarpathen vom Burzenlande bis zum Domugledstock und im Bihargebirge. Merkwürdig ist die Erscheinung, daß diese Art in den Alpen ausschließlich auf Urgestein zu finden ist, während sie in Siebenbürgen oft auf Kalk, mit kalkliebenden Arten vergesellschaftet vorkommt. Das Zusammentreffen von *Saxifarga cuneifolia* und *Campanula carpatica* findet nur im Burzenlande und in den Fogaraser Alpen statt, nämlich in dem Gebiet, in welchen sich die beiden Areale überdecken (Arealkarte der *Campanula* siehe Balázs in Acta Geobot. Hung. II. 1. 1939. p. 61.). Übrigens scheint *Campanula carpatica* ihr Optimum auf den bewaldeten Felsen zu haben, so wächst sie auch in unserer Soziation optimal.

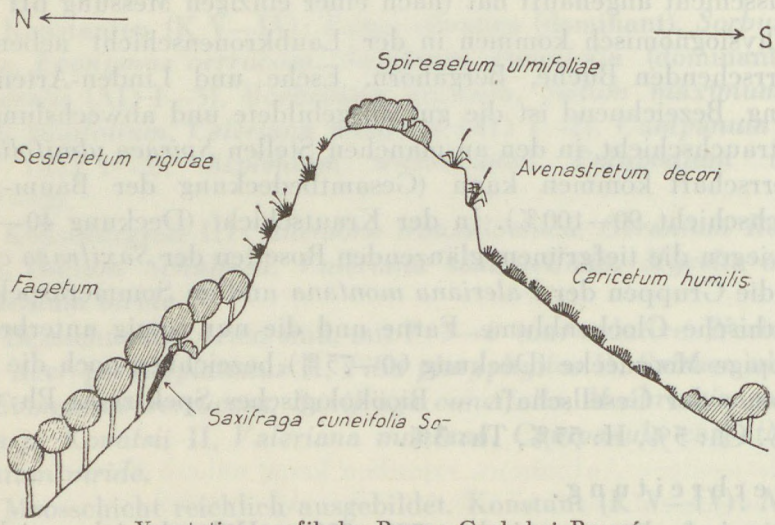
Die Saxifraga cuneifolia-Synusien der Fichtenstufe (so am Bucsecs-Bucegi) und auf Urgestein sind zur Zeit noch nicht untersucht.

Aufnahmen (Tabelle VI):

1—2. Brassó (Kronstadt): Cenk (Zinne), Nordabhang, In der Aufn. 2 auch noch *Taraxacum officinale* +. 18. VI. 1938.

3—4. Goriça bei Brassó. 28. VIII. 1936.

5—6. Salamon-sziklák (S.-Felsen) bei Brassó. Anschließend an die 15—16. Aufnahmen des *Seslerietum rigidae burcicum.* 20. VI. 1938. pH des Humus 6·7.
7—8. Királykő (Königstein): Propasta-Schlucht bei Zernyest. Anschließend eine *Lunaria rediviva* — Fazies des *Fagetums.* 29. VIII. 1936.



Vegetationsprofil des Berges Cenk bei Brassó.

Das beiliegend veröffentlichte Vegetationsprofil des Berges Cenk nächst Brassó und das biotische Sukzessionsschema sollen die bisher besprochenen Tatsachen weiter veranschaulichen.

B) BANAT.

I. Die Vegetation der Kalkfelsen im Kazan-Paß.

Das untere Donaudurchbruchstal, oberhalb Orsova Kazan genannt, ein auch landschaftlich reizendes Gebiet, beherbergt eigenartige Felspflanzengesellschaften. Wie nachstehend auseinandergesetzt wird, nehmen an dem Aufbau dieser Assoziationen überwiegend balkanische-, besonders ostbalkanische-, pontisch-mediterrane und auch mediterrane Florenelemente teil. Eine bedeutende Zahl dieser Arten erreicht ihre Nordgrenze im Banatischen Florenbezirk *(Praemoesicum).*

Über die Felsenvegetation des Westbalkan (Florenprovinz *Illyricum)* liegen schon ausführliche, mit den Methoden der Zürich-Montpellierschen Schule durchgeführten Studien vor (Horvat und Horvatić 1930—1936). Der Ostbalkan, deren Florenprovinz *(Moesi-*

cum) auch der Banatische Bezirk zuzuordnen ist, ist in dieser Hinsicht völlig unerschlossen. Die verdienstvolle und grundlegende Arbeit von ADAMOVIČ (1909) ist für unsere Zwecke nur in beschränktem Maße zu verwerten.* So ist es zur Zeit noch nicht möglich, die Felsenvegetation im Kazan-Paß endgültig zu beurteilen. Besonders die Feststellung der Charakterarten stößt auf Schwierigkeiten und die Zuordnung dieser Assoziationen an höheren Vegetationseinheiten läßt auch noch manche Fragen offen.

Auf diese Fragen wird noch nach der Besprechung der Assoziationen zurückgekommen werden. Jetzt sei nur bemerkt, daß die *Sesleria filifolia-Campanula crassipes Ass.* der Ordnung *Potentilletalia caulescentis* BR.—BL. 1926, die *Melica flavescens-Satureja Kitaibelii Ass.* der *Brometalia* zugeordnet wurde.

1. Seslerietum filifoliae.

Sesleria filifolia-Campanula crassipes Ass. DOMIN *1932. n. n.*

Charakteristische-Artenkombination.

Konstanten (K V—IV): *Sesleria filifolia* (dominant), *Dianthus petraeus* (AD 1—2), *Galium erectum, Campanula divergens, Ceterach officinarum.*

Konstanzgrad III: *Silene vulgaris, Alyssum petraeum ssp. microcarpum, Sedum hispanicum, Stachys recta f. angusta, Campanula crassipes, Centaurea atropurpurea, Asplenium trichomanes.*

Charakteristische Arten (sämtliche Treugradwerte sind nur provisorisch). F 4—5: *Sesleria filifolia, Cerastium banaticum* I, *Sedum dasyphyllum* II (F 4 nur lokal), *Seseli rigidum* II, *Campanula crassipes.* F 3—4: *Dianthus petraeus, Erysimum banaticum* II, *Alyssum petraeum ssp. microcarpum, Asperula tenella* II, *Campanula divergens, Ceterach officinarum.*

F 3: *Dianthus banaticus* I, *Draba lasiocarpa ssp. elongata* I, *Sedum hispanicum, Sempervivum Heuffelii* I, *Saxifraga aizoon* I, *Geranium macrorrhizum* I, *Seseli gracile* I, *Centaurea atropurpurea, Asplenium ruta muraria* II.

Moosschicht. Mit höherem Konstanzgrad (K IV—III): *Camptothecium Philippeanum, Ditrichum flexicaule, Tortella tortuosa.* Ne-

* Die erste moderne Arbeit aus diesem Gebiet: HORVAT—PAWLOWSKI—WALAS: Phytosoziologische Studien über die Hochgebirgsvegetation der Rila Planina in Bulgarien (Bulletin de l'Acad. Polonaise, B. I. 1937. p. 159—189), befaßt sich hauptsächlich mit den alpinen Rasengesellschaften auf Urgestein.

ben dem *Ditrichum* und *Camptothecium* sind noch *Tortella tortuosa*, *Syntrichia ruralis* II, *Neckera Besseri* I, *Ctenidium molluscum* I (AD 2) und *Squamaria crassa* I mehr oder weniger bezeichnend. Von den indifferenten Begleitern erreichen *Dicranum scoparium* und *Hypnum cupressiforme* einen größeren Deckungsgrad.

In 10 Aufnahmen kommen, die akzidentellen mitberechnet, 63 Arten vor, dazu noch 19 Moose bzw. Flechten. Konstanzspektrum: V: 5%, IV: 3%, III: 11%, II: 18%, I: 63%.

Die Analyse auf Florenelemente ergab sehr auffallende Werte. Die europäisch-eurasiatischen Arten treten stark zurück (nur 30% + 5% mitteleuropäische Arten), dagegen erreicht das balkanische Florenelement mit 30% einen außerordentlich hohen Wert. Das pontisch-mediterrane Element ist auch reichlich vertreten (16%, dazu noch 6% mediterrane Arten). Die übrigen Elemente kommen in unserer Assoziation nur wenig vor. Die Gesellschaft trägt also einen ausgeprägten balkanisch-pontisch-mediterranen Charakter.

Ökologie-Physiognomie.

Die Assoziation kommt auf sehr steilen bis senkrechten Jurakalkfelswänden (Neigung 70—90°), in der Nord-Nordostexposition, selten in der Ostexposition vor. Die Pflanzen wurzeln zum Teil direkt in den Felsspalten; wo aber die *Sesleria*-Horste sich mehr ausgebreitet haben, hat sich ein flachgründiger, schwarzer Humusboden, eine Rendzina, mit mehr oder weniger Skelett angehäuft. Der Feinboden braust mit HCl, reagiert neutral bis schwach alkalisch, pH 6·6—7·3, im Mittel 7·0.

Die Gesellschaft ist ganz offen. Die untersuchten Flächen sind 15—50%, im Durchschnitt 30% vegetationsbedeckt. Der Standort ist hier eine spaltenreiche Felswand. An ganz glatten, nur mit wenigen Rissen und Spalten unterbrochenen Felswänden, die vollständig unzugänglich sind, ist die Deckung der Vegetation noch dürftiger, erreicht kaum 5%. Neben den *Sesleria*-Horsten und den *Dianthus petraeus* Polstern, bezeichnen besonders die typischen Felsspaltenbewohner *Seseli rigidum* und *Campanula crassipes* die Physiognomie der Assoziation. Die *Sesleria* beherrscht den Frühlingsaspekt, *Dianthus* mit vielen anderen den Spätfrühling, während die beiden Felsspaltbewohner mit *Centaurea atropurpurea* zusammen den Sommeraspekt bezeichnen. Die lang herunterhängenden, zarten, mit blauen Blumenschmuck bekleideten Äste der *Campanula crassipes* sind besonders eindrucksvoll.

Bioökologisches Spektrum: Ph: 9½%, N: 1½%, Ch: 11%, G: 5%, H: 59%, Th: 14%.

Verbreitung.

Das *Seslerietum filifoliae* ist eine endemische Felsspaltenassoziation im Banat bzw. an dem unteren Donaudurchbruchstal. Auf Grund der floristischen Angaben scheint es nördlich der Donau bis Oravica-Csiklova verbreitet zu sein (vergl. mit der Arealkarte auf S. 93) und kommt zwischen 60—300 m Höhe, vielleicht auch noch höher vor (Flaumeichen-, weniger Buchenstufe). Übrigens zeigt auch die Charakterart *Campanula crassipes* nur ein sehr begrenztes Areal: Zentrum im Kazan-Paß, bis Szvinica und vereinzelt bei Herkulesbad, Nord-Serbien.

Die von Domin (1932), freilich nur flüchtig, studierte reiche Felsspaltenvegetation in der Gegend von Herkulesbad zeigt an unserer Assoziation starke Anklänge.

Aufnahmen (Tabelle VII):

1—5. Nagy-Kazán (Großer Kazan-Paß) zwischen Plavisevica und Dubova. Felswände, nahe deren oberen Rändern gegen das Plateau. In der Aufn. 1 auch noch *Cerastium brachypetalum* +, *Arenaria serpyllifolia* +. 11—14. VI. 1938. Boden bei der Aufn. 1: flachgründiger Kalkhumusboden, von den Wurzeln der *Sesleria* durchfilzt, mit wenig Skelett, pH 7·0. Aufn. 4: der vorigen ähnlich, aber mit mehr Skelett, pH 7·2.

6. Ebenda, gleich bei Dubova. Ein steiler Hang mit Felsblöcken. Außer den Arten der Tabelle wurden noch notiert: *Poa pratensis v. angustifolia* +, *Fragaria collina* (+), *Arabis hirsuta* +, *Hypericum perforatum* +. 11. VI. 1938. Tiefer Kalkhumusboden ohne Skelett. pH 6·6—6·7. Atypisches, einziges Individuum wo *Sesleria filifolia* rasenbildend beobachtet wurde. Anschließend ein *Festucetum Pančičianae*. Randlich *Carpinus orientalis* und *Acer monspessulanum* als Krüppelbäume.

7—8. Felwände an dem unteren Ende des Nagy-Kazán bei Dubova. 14. VI. 1938.

9. Felswand bei der Széchenyi-Gedenktafel. 12. VI. 1938. In der Rhizosphaere des *Ceterach* pH 7·3.

10. Kis-Kazán (Kleiner Kazan-Paß) unterhalb Dubova. Felswand an der Landstraße. 14. VI. 1938. Initialstadium.

2. Melicetum flavescentis banaticum.

Melica flavencens — Satureja Kitaibelii Ass.

Charakteristische-Artenkombination.

Konstanten (K V—IV): *Melica ciliata v. flavescens* (dominant), *Dianthus banaticus, Erysimum banaticum, Alyssum petraeum ssp. microcarpum, Coronilla emerus ssp. emeroides* (AD 1—2), *Stachys*

recta f. angusta, Satureja hungarica (AD + —2), *S. Kitaibelii, Galium erectum, Scabiosa banatica, Centaurea atropurpurea, Lactuca perennis, Ceterach officinarum,* ferner *Syringa vulgaris.*

Konstanzgrad III: *Oryzopsis holciformis* (AD lokal —2), *Silene vulgaris, Thalictrum Árpádianum, Orlaya grandiflora, Verbascum lychnitis, Veronica crinita, Campanula divergens,* ferner *Cotinus coggygria.*

Charakteristische Arten (nur provisorische Treuegradwerte). F 4—5: *Tulipa hungarica* (nur auf den kaum zugänglichen Felsterrassen über der Veterani-Höhle), *Satureja Kitaibelii.* F 3—4: *Oryzopsis holciformis, Stipa pulcherrima* II, *Dianthus banaticus, Erysimum banaticum, Alyssum petraeum ssp. microcarpum, Asperula tenella* II, *Campanula divergens, Centaurea atropurpurea.*

F 3: *Melica ciliata v. flavescens, Bromus fibrosus* I, *Carex Halleriana* I, *Allium flavum* II, *Thalictrum Árpádianum, Sedum hispanicum* II, *Coronilla emerus ssp. emeroides, Ferula Heuffelii* II, *Teucrium montanum v. villosum* I, *Stachys recta f. angusta, Satureja hungarica, Verbascum lychnitis, Veronica crinita, Cephalaria levigata* I, *Scabiosa banatica, Jurinea macrocalathia* II, *Lactuca perennis, Ceterach officinarum.*

Die Kryptogamen sind nur sehr spärlich vertreten.

In 8 Aufnahmen kommen insgesamt 66 Arten vor, dazu noch 3 Moose bzw. Flechten. Konstanzspektrum: V: 11%, IV: 11%, III: 12%, II: 27%. I: 39%.

Die Prozentzahlen der Florenelemente sind den in der vorigen Assoziation gewonnenen Zahlen ähnlich: europäisch-eurasiatische Arten mit den mitteleuropäischen zusammen 29%, pontisch-mediterrane 17%, mediterrane 9%, balkanische Arten 29%! Somit trägt auch das *Melicetum flavescentis banaticum* einen balkanisch-pontisch-mediterranen Charakter.

Ökologie-Physiognomie.

Das *Melicetum* breitet sich im behandelten Gebiet, auf schmalen Felsterrassen (Neigung 0—15°) der nach Süden und Südosten und auch nach Südwesten exponierten steilen Kalkfelswänden (Neigung —80°) aus. Es pflegt aber auch auf Schutt vorzukommen (Neigung 25—30°). Die Insolation ist hier maximal, das Mikroklima ist extrem trockenwarm. Der Skelettboden enthält nur wenige feine Teile, ebenso wenig Humus. Der Feinboden braust stark mit HCl, ist schwach alkalisch, pH 7·0—7·4, im Mittel 7·2.

Der Bestandesschluß ist schon dichter, als bei der vorher behan-

delten Assoziation. Auf den Terrassen erreichen die vegetationsbedeckten Flächen 50—75%, diese wechseln aber mit kahlen oder nur sehr dürftig bekleideten Felswänden ab. Physiognomisch wird die Assoziation durch die schimmerndstrohgelben Ähren der *Melica* und durch die hoch hervorragenden Stauden beherrscht. Sträucher, besonders *Syringa*, kommen auch zur Geltung. Im Vorfrühlingsaspekt kommt lokal *Tulipa hungarica* zum Vorschein, im Frühlings-, bzw. Frühsommeraspekt fallen neben der *Melica*, besonders *Dianthus banaticus*, gelbe *Cruciferae, Galium erectum, Scabiosa banatica, Centaurea atropurpurea, Lactuca perennis* auf. Der Spätsommeraspekt wird besonders durch *Satureja Kitabelii* bezeichnet.

Bioökologisches Spektrum: Ph: 10½%, N: 1½%, Ch: 7½%, G: 9%, H: 60½%, Th: 10½%.

Verbreitung.

Die Aufnahmen umfassen die Bestände im Kazan-Paß, zwischen 60—300 m Höhe. Zur Zeit ist es noch nicht möglich die Verbreitung der Assoziation festzustellen. Es ist zu vermuten, daß es sich um eine Felsfazies, einer weiter südöstlich verbreiteten Assoziation handelt. Die vermutliche Charakterart *Satureja Kitaibelii* (mit *S. montana* nah verwandt) ist besonders im Nordost-Balkan verbreitet und erreicht die nördliche Arealgrenze an dem unteren Donaudurchbruchstal. Eine treue Charakterart der Assoziation im Kazan-Paß *Tulipa hungarica*, kommt zunächst in Serbien, Bulgarien und weiter gegen Osten vor.

Aufnahmen (Tabelle VIII):

1. Nagy Kazán (Großer Kazan-Paß) zwischen Plavisevica und Dubova. Steiler Felshang, anschließend an die 1. Aufn. des *Seslerietums*. Auch noch *Clematis vitalba* +. Größe des Individuum 300 m². 14. VI. 1938.

Auf dem Plateau breitet sich das *Syringeto-Cotinetum* aus: *Cotinus coggygria* 3, *Syringa vulgaris* 2, *Carpinus orientalis* + (Krüppelbäume), *Fraxinus ornus* +, *Crataegus sp.* 1, *Prunus mahaleb* +, *Acer monspessulanum* +, *Festuca Pančičiana* 2, *Melica ciliata v. flavescens* 1, *Carex brevicollis* 1—2, *C. contigua* +, *Arum maculatum* (+), *Helleborus purpurascens* 1, *Sedum hispanicum* 1, *S. maximum* +, *Geranium lucidum* +, *G. Robertianum* +, *Teucrium chamaedrys* 2—3, *Lamium inflatum* +, *Satureja hungarica* 1—, *Stachys germanica* 1—, *Digitalis lanata* 1, *Linaria genistifolia v. procera* +, *Galium erectum* 1—(2), *Scabiosa banatica* 1—2, *Campanula boloniense* +, *Achillea chrythmifolia* 2—, *Ceterach* (+), etc.

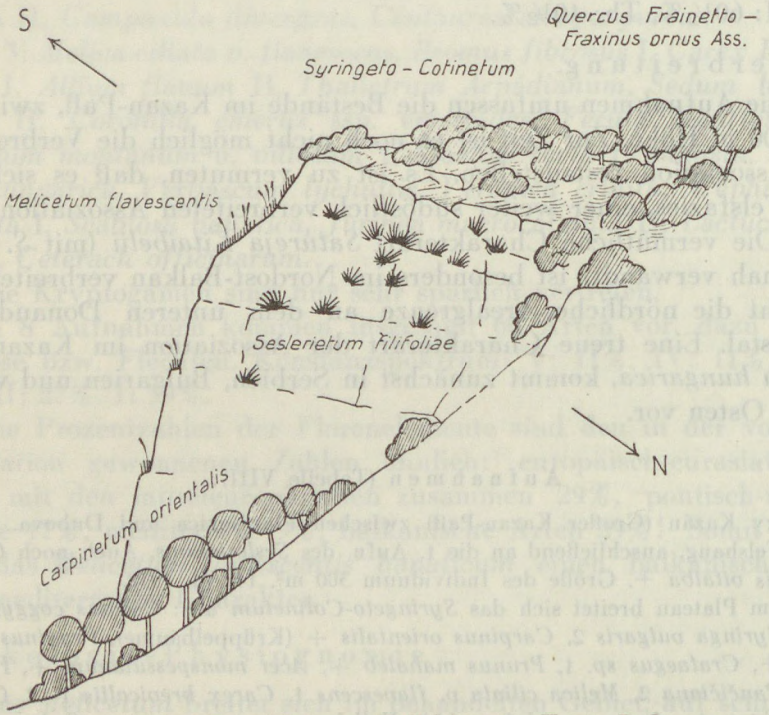
2. Ebenda. Abdachung einer Felswand. 11. VI. 1938. Brauner, humoser, skelettreicher (—60%), mergeliger Boden, pH 7·2.

3—5. Ebenda. Terrassen der Felswände bei der Széchenyi-Gedanktafel und unterhalb der Veteraní-Höhle. In der Aufn. 4 auch noch *Muscari sp.* +, *Tamus*

communis (+), *Viola cyanea* +. 12. VI. 1938. Mergeliger Skelettboden, pH 7'0. In den ähnlich zusammengesetzten Individuen bei der Veterani-Höhle treten noch *Tulipa hungarica* und *Festuca dalmatica* auf.

Unter den Felswänden, auf Schutt ist ein *Carpinetum orientalis* zu finden (Deckung der Krautschicht 30%—): *Carpinus orientalis* 4, *Acer monspessulanum* +, *Tilia argentea* 1, *Cotinus coggygria* 1, *Ruscus aculeatus* +—1, *Tamus communis* 2, *Clematis vitalba* 1, *Vitis silvestris* +, *Brachypodium silvaticum* +, *Cynanchum vincetoxicum* 1, *Lamium maculatum* +, *Digitalis ambigua* +, *Geranium Robertianum* +, *Scutellaria altissima* + (auch —3, Soziation bildend), etc.

6—8. Kis-Kazán (Kleiner Kazan-Paß) unterhalb Dubova. Terrassen der Felswände (6, 8) und mit Schutt bedeckte, felsige Abhänge (7) an der Landstraße. Bei der Aufn. 8 auch noch *Bromus tectorum* (+). 14. VI. 1938. Sandiger Skelettboden, pH 7'4 (Aufn. 8).



Vegetationsskizze der Kalkfelsen im Kazan-Paß.

Um die Vegetationsverhältnisse im Kazan-Paß übersichtlich zu veranschaulichen, sind beiliegend ein Vegetationsprofil und ein Sukzessionsschema veröffentlicht worden. Der Raum verbietet hier, auf sämtliche darin bezeichnete Assoziationen näher einzugehen. Bei Domin (1932) ist eine kurze Schilderung der in Frage kommenden Strauch- und Waldgesellschaften zu finden.

Vergleichende Betrachtungen.

Bei der Feststellung der Charakterarten (besonders des *Seslerion rigidae)* habe ich die Verbreitung der betreffenden Arten in Siebenbürgen und dem angrenzenden Gebiete genau nachgeprüft. Die Angaben der Literatur — so weit sie mir zugänglich waren — und die Fundortsangaben des reichen Herbarmaterials im Ungarischen National-Museum wurden kartographisch dargestellt. In manchen Fällen dienten sogar hauptsächlich die letzteren als Grundlage zu den Verbreitungskarten, wie z. B. bei *Sesleria* und *Dianthus,* da bei diesen kritischen Gruppen die Literaturangaben oft unzuverlässig sind. Beiliegend werden einige ausgewählte Verbreitungskarten veröffentlicht.* Doch beweisen auch schon diese die übereinstimmende Verbreitung der Assoziations-, bzw. Verbandscharakterarten des *Seslerion rigidae.* Die Konzentrationsgebiete dieser Arten sind dieselben und es ist auffallend das Zusammentreffen von mehreren charakteristischen Arten an den, den Konzentrationsgebieten isolierten Stellen (z. B. *Dianthus spiculifolius, Viola Joói, Scrophularia lasiocaulis,* ferner *Thymus comosus* bei Boica im Siebenbürgischen Erzgebirge; *Avenastrum decorum, Dianthus spiculifolius, Thalictrum foetidum, Viola Joói,* ferner *Thymus comosus* am Töpehegy nächst Alsórákos, nördlich von Brassó). Die angeführten und nachgeprüften Standorte der im nachstehenden behandelten Arten fallen alle in Kalksteingebiete.

a) Ostbalkanisch-siebenbürgische Typen, mit in Siebenbürgen abgespaltenen Neoendemismen (Karte 1—2, S. 93):

Sesleria rigida. Ostbalkan: Serbien, Bulgarien, Mazedonien und nach Ujhelyi soll sie auch in Bosnien-Herzegovina vorkommen. Im Banat am Domugled (zwischen 400—1200 m Höhe) und selten bei Oravica-Csiklova. In Siebenbürgen durch das südliche Retyezát-Gebirge (700—1800 m) bis zu den burzenländischen Kalkalpen und Voralpen (700—1800- m), im südlichen Bihargebirge (400—1300 m), nördlichst nur isoliert auf dem Piatra arse in der Vlegyásza-Gruppe. Sie fehlt aber auf den Kalkklippen des Széklerlandes (die Angabe von Schur ist zu streichen) und wird dort meist durch *S. Heufleriana* ersetzt (900—1500 m). Diese Art kommt übrigens am Rand des Sie-

* Auf den Verbreitungskarten sind die Grenzen des Siebenbürgischen *(Transsilvanicum)* bzw. die Nordgrenzen des Banatischen *(Praemoesicum)* Florenbezirkes mit einer dicken Linie angedeutet. In der Mitte ist mit einer dünneren Linie das Waldsteppengebiet des Mezőség *(Praerossicum)* umschrieben. Punktierte Linie: die Grenze Siebenbürgens bzw. des historischen Ungarn.

benbürgischen Beckens, nur in niedrigen Lagen vor (250—500 m). — *S. filifolia,* eine mit der *S. rigida* nahverwandte, doch gut zu unterscheidende Kleinart, verbreitet in den niedrigen Kalkgebieten des Banats (60—500 m) an der unteren Donau, ist subendemisch und kommt nur noch an einem isolierten Standort in Thrazien vor.

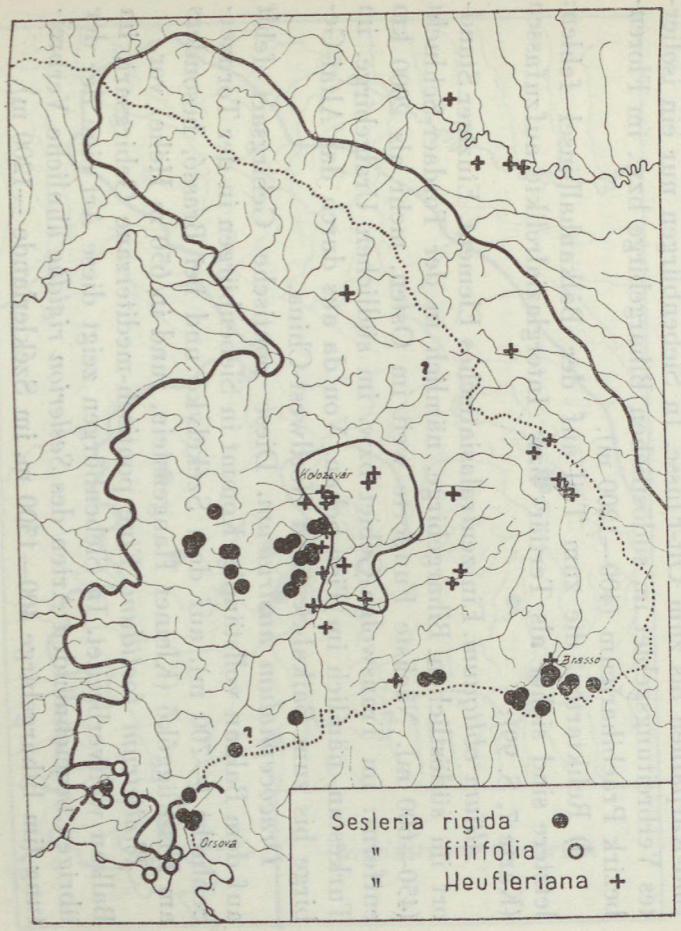
Die ostbalkanisch-siebenbürgische Gesamtart *Dianthus Kitaibelii,* aus der *Plumarius*-Sektion, zerfällt in 4 Unterarten bzw. Kleinarten. — Von diesen kommt *D. Noeanus* nur im Ostbalkan vor. — *D. petraeus.* Im Balkan: Bosnien-Herzegovina, Montenegro, Serbien, Bulgarien. Verbreitet sich nördlich bis zum Banat (60—1200 m) und in einer Übergangsform zur nächsten Art *(var. hunyadensis)* bis zum Retyezát-Gebirge und zur Umgebung von Petrozsény (900—1600 m, selten noch höher). Am Treskovac bei Szvinica kommt es auf eruptivem Gestein, sonst nur auf Kalkgestein vor. — In Siebenbürgen wird sonst die Gesamtart durch das endemische *D. spiculifolius* vertreten: südliches Bihargebirge, nördlich bis zum Piatra arse (450—1300 m), burzenländische Kalkalpen und Voralpen (700—1800 m, seltener bis über 2000 m), Klippenkalke des Széklerlandes und der Moldau (700—1600 m und auch noch höher). — *D. Simonkaianus* nur im südöstlichen Bihargebirge. (Vergl. die Mitteilungen von Novak.)

b) Isolierte siebenbürgische Endemismen, wohl tertiären bzw. interglazialen Alters (Karte 3—4, S. 95):

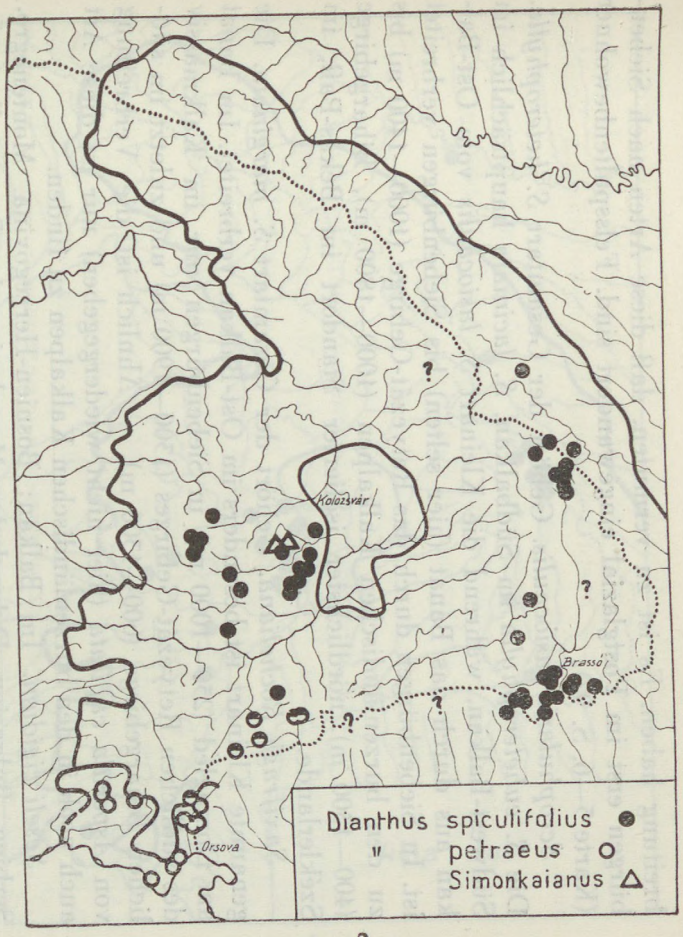
Avenastrum decorum, ist mit dem westalpinisch-pyrenäischen *A. sempervirens* und dem mediterranen *A. convolutum* verwandt. Entwicklungszentrum: südliches Bihargebirge, nördlich bis zum Durchbruchstal des Kőrös-Flusses bei Rév (400—1300 m), Klippenkalke des Széklerlandes (700—1300 m). Ferner auf den Bergen in der Umgebung von Brassó (—900 m) und vereinzelt in den Südkarpathen; letztere Angaben sind aber noch nicht überprüft.

Viola Joói. Einzige europäische Vertreter der zentral-ostasiatischen *Patrini*-Sektion, zunächst mit dem kaukasischen *V. purpurea* verwandt (Verbreitungsskizze der Arten der Sektion siehe bei Kozlowska 1932). Entwicklungszentrum im süd-, südöstlichen Bihargebirge (400—800 m), Kalkberge des Széklerlandes (—1300 m und vielleicht noch höher). Vereinzelt in der Umgebung von Brassó (600—800 m). Nördlich auch noch im oberen Moldava-Tal bei Kimpolung und ganz isoliert am Dniester bei Czortowiec in Polen (400 m, in *Avenastrum desertorum* Ass.). Südlichst im Banat, bei Herkulesbad und Szászkabánya.

c) Am Balkan allgemein verbreitete, polymorphe Sippen und ostbalkanische Typen, die in Siebenbürgen nur eine beschränkte Ver-


Kolozsvár
Brassó
Orsova
Sesleria rigida
" filifolia
" Heufleriana

1.


Kolozsvár
Brassó
Orsova
Dianthus spiculifolius
" petraeus
Simonkaianus

2.

breitung haben. Es ist zu vermuten, daß diese Arten nach Siebenbürgen erst im Postglazial eingewandert sind. Felsspaltenbewohner (Karte 5—6, S. 97):

Scrophularia lasiocaulis. Gehört der Gesamtart *S. heterophylla.* Die *S. euheterophylla* im Südbalkan, *S. laciniata* hauptsächlich im Südwest-Balkan, während die Kleinart *S. lasiocaulis* vom Ost-Balkan aus durch das Banat (hier selten) bis Siebenbürgen verbreitet ist. In Siebenbürgen durch das Retyezát-Gebirge (1000—1400 m) bis zu den burzenländischen Kalkalpen (1000—1800 m), Bihargebirge (400—1300 m), nördlichster isolierter Standort im Békás-Paß, im Széklerlande.

Saxifraga Rocheliana. Gehört der Gesamtart *S. marginata.* Die genannte Kleinart ist besonders im Ost-Balkan verbreitet. Im Banat am Domugled (250—1000 m), in Siebenbürgen nur im Kalkmassiv des südlichen Retyezát-Gebirges (1300—1900 m) und zuletzt im südlichen Bihargebirge (600—1300 m). — Ähnlich ist die Verbreitung von *Asperula capitata* (hier nicht wiedergegeben) nur ist diese Art auch noch in den burzenländischen Kalkalpen zu finden.

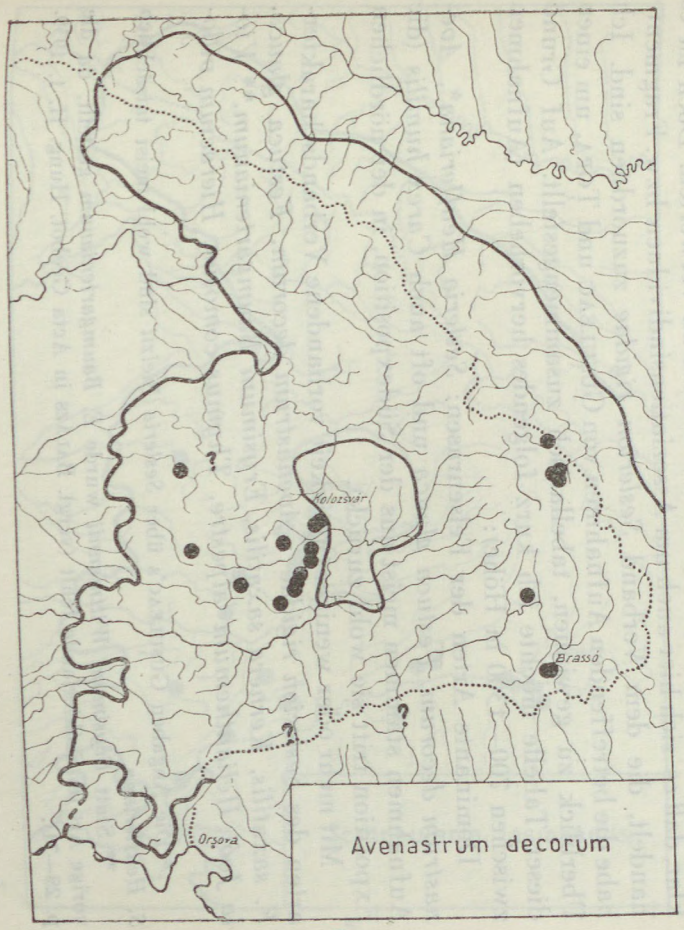
Seseli rigidum. Im Balkan: Bosnien-Herzegovina, Montenegro, Serbien, Bulgarien, Dobrudscha, Mazedonien. Im Banat allgemein verbreitet (60—1200 m) und von hier aus auf der äußeren Seite der Süd-Karpathen bis zum Olt-Flusse. In Siebenbürgen nur ein isoliertes Verbreitungsgebiet im südöstlichen Bihargebirge bzw. im Florenbezirk Praebiharicum (400—1200 m).

d) Reliktarten, die zum Teil auf der Balkanhalbinsel fehlen; letztere sind sicher als Tertiär- bzw. Interglazialrelikte aufzufassen (Karte 7, S. 99):

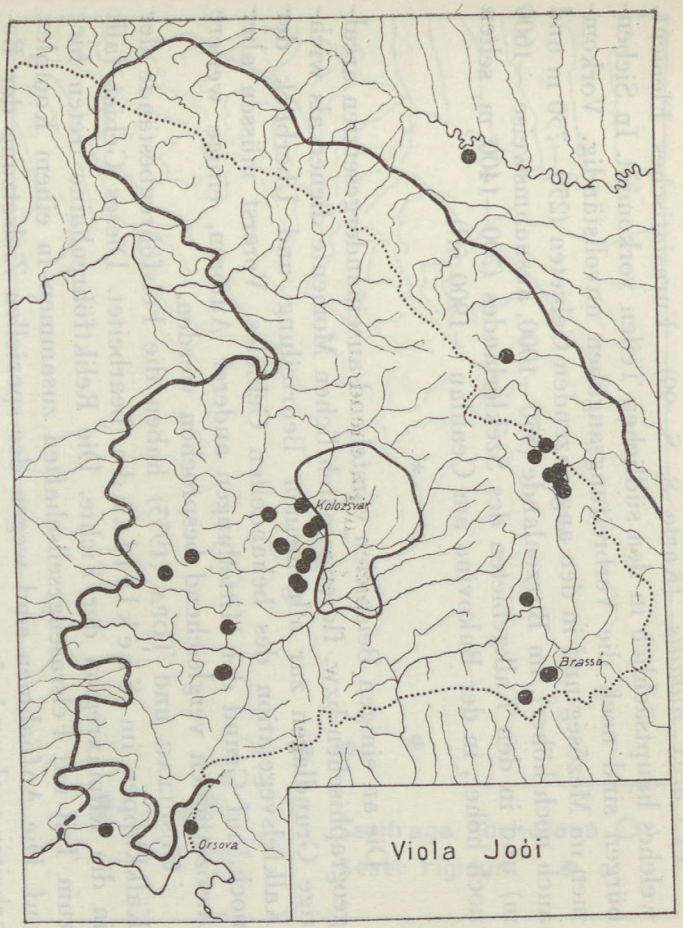
Allium obliquum. Ein zentralasiatisches Element. Einziger Standort im südöstlichen Bihargebirge, nämlich in der Tordaer-Schlucht (450—600 m). Nächste Fundorte weit im Osten, mehr als 2000 km entfernt: im Transwolga-Gebiet bzw. im südlichen Uralgebirge, im Turkestan, nämlich im Tien-Schan. Von da aus durch das Altai-Gebirge bis zum Baikal-See und Nordwest-China.

Dracocephalum austriacum. Diese pontische Gebirgsart fehlt auf dem Balkan vollständig. Kommt in Siebenbürgen in der Tordaer-Schlucht (—700 m), auf dem Székelykő und bei Brassó, besonders am Kis-Függőkő (Kleiner Hangenstein, rund in 650 m Höhe) vor.

Thalictrum foetidum. Eine pontisch-mediterrane Gebirgsart, im Balkan weitverbreitet. In Siebenbürgen zeigt diese Art eine der der übrigen bezeichnenden Arten des *Seslerion rigidae* ähnliche Verbreitung (im Bihargebirge 400—1300 m, im Széklerlande —1200 m).


Kolozsvár
Brassó
Orşova
Avenastrum decorum

3.


Kolozsvár
Brassó
Orsova
Viola Jooi

4.

e) *Carex humilis* (Karte 8, S. 99). Eurasiatisches Element, welches hauptsächlich in den südlichen Teilen vorkommt. In Siebenbürgen sind noch die Verbreitungsangaben unvollständig. Vorkommen im Mezőség und in den angrenzenden Gebieten (250—750 m und auch noch höher), im Burzenlande (550—1000, ausnahmsweise —1600 m) und in den Kalkgebieten des Széklerlandes (700—1400 m, selten noch höher, in der Bukovina am Ceahlau —1900 m!).

*

Die an einigen Beispielen vorstehend auseinandergesetzten arealgeographischen bzw. florengeschichtlichen Momente dienen als wichtige Grundlagen zur allgemeinen Beurteilung und Überblick der Kalkfelsvegetation des behandelten Gebietes. Vorerst müssen aber noch, auf Grund der Mitteilungen anderer Autoren, einige weitere Assoziationen vergleichend besprochen werden.

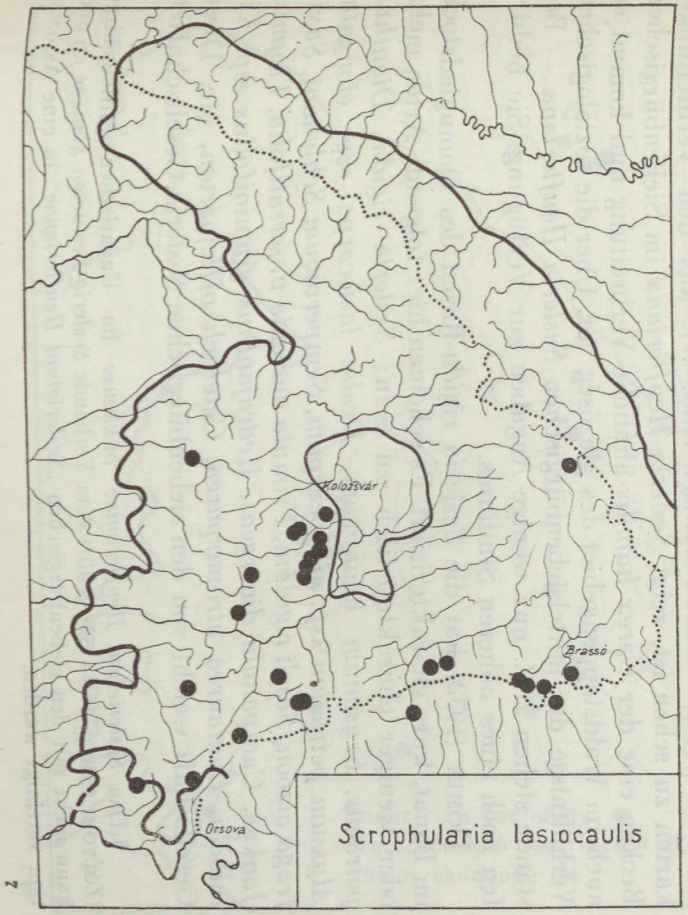
Gușuleac und Țopa (1933) haben die Felsföhrenbestände der Kalkklippen im Széklerlande bearbeitet. Dieses Gebiet fällt in die Klimaxregion der Fichte. Die Reliktföhrenhaine treten hier zum Teil mit Felsrasengesellschaften zusammen in einem Komplex auf. Die Aufnahmen sind wegen der speziellen Zielsetzung der Bearbeiter und auch deswegen, weil sie meist nur qualitativ sind, für unsere Zwecke nur in beschränktem Maß zu verwerten. Doch ist es klar, daß es sich hier auch um Assoziationsindividuen bzw. Fragmente handelt, die dem Verband *Seslerion rigidae* zuzuordnen sind. Ich habe die betreffenden Aufnahmen von Gușuleac und Țopa, um einen Überblick zu gewinnen, tabellarisch zusammengestellt. Auf Grund dieser Tabelle möchte ich kurz folgendes hervorheben (Aufnahmen zwischen 700—1300 m Höhe):

Dominante Arten der Felsenrasen: *Sesleria Heufleriana*, Avenastrum decorum, Festuca glauca* und oft auch *Carex humilis* (die Aufnahmen stammen meist aus der Südexposition, in der nördlichen Exposition tritt sie wohl zurück).

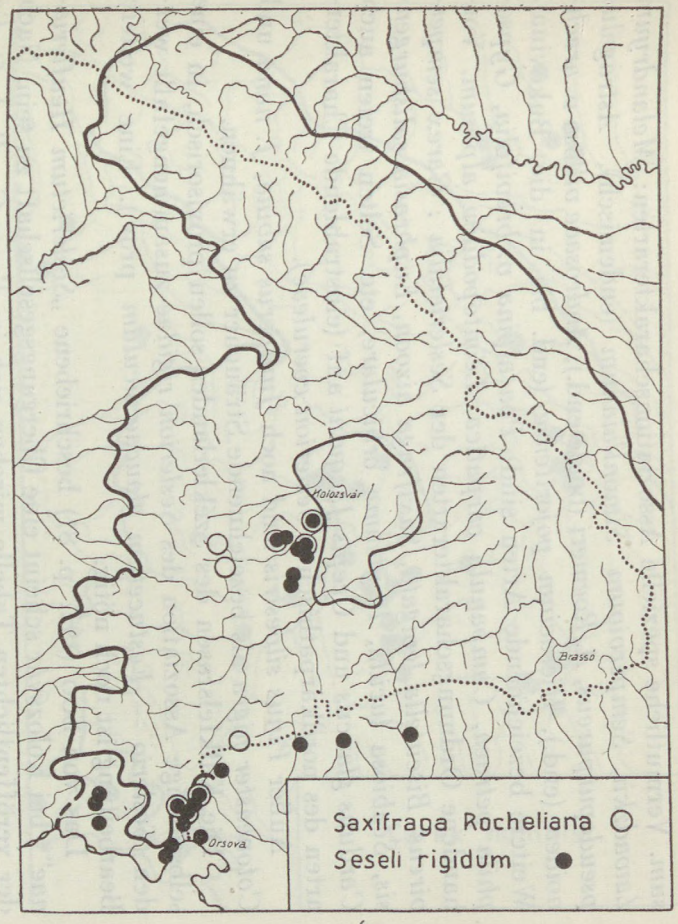
Mit mehr oder weniger Stetigkeit vorhandene Verbandscharakterarten des *Seslerion rigidae : Avenastrum decorum, Festuca glauca, F. saxatilis, Kernera saxatilis, Erysimum Baumgartenianum,** Viola Joói, Helianthemum alpestre, Thymus comosus, Hieracium villo-*

* Die Angaben Gușuleac's über *Sesleria Bielzii* sind wohl meist tatsächlich *S. Heufleriana.*

** Statt *Erysimum Wittmannii* wurde *E. Baumgartenianum* gestellt, da die vorige Art im Széklerlande fehlt (vergl. Balázs in Acta Geobot. Hung. II. 1. 1939. p. 28—31).


Kolozsvár
Brassó
Orsova
Scrophularia lasiocaulis

5.


Kolozsvár
Brassó
Orsova
Saxifraga Rocheliana
Seseli rigidum

6.

sum. Vermutliche spezielle Assoziationscharakterarten: *Melandryum Zawadzkii, Sempervivum Simonkaianum* (endemisch), *Astragalus pseudopurpureus, A. Roemeri* (beide end.), *Androsace villosa v. arachnoidea* (end.), *Hieracium pojoritense* (end. bis in die Bukovina). Weitere bezeichnende Arten sind: *Poa alpina v. brevifolia, Gypsophila petraea, Campanula carpatica, Leontopodium alpinum.* Vorhandene Ordnungscharakterarten der *Seslerietalia : Carex sempervirens, Biscutella levigata, Saxifraga aizoon, Euphrasia salisburgensis, Scabiosa lucida, Phyteuma orbiculare,* etc. Selten treten auch *Carduus glaucus* und *Crepis Jacquini* auf (einstrahlende Charakterarten des nordkarpathischen *Seslerion coeruleae).*

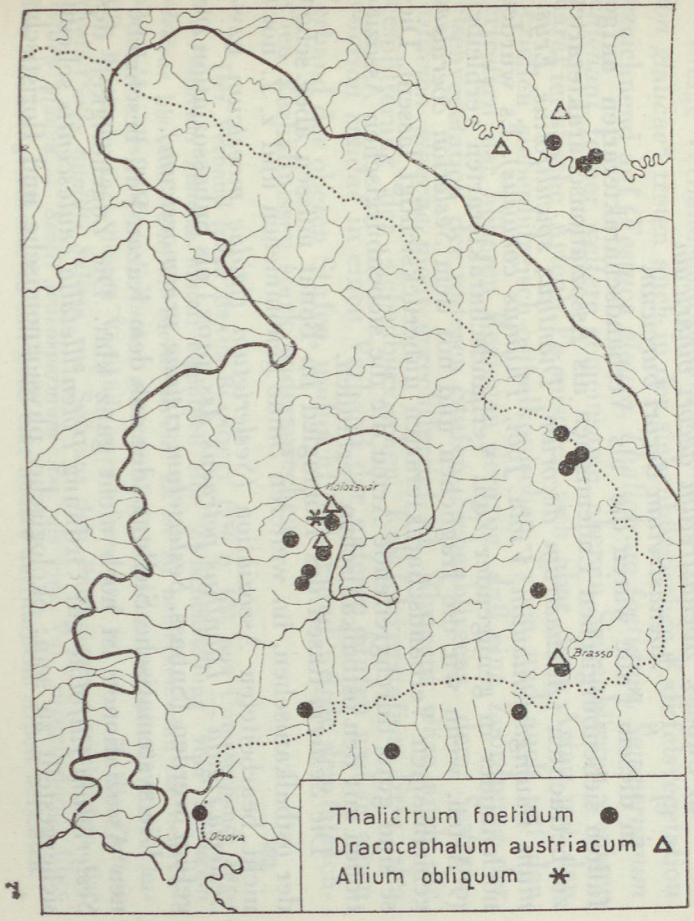
Außer *Pinus silvestris* sind noch *Juniperus sabina, J. nana* und *Cotoneaster nigra* als bezeichnende Sträucher zu erwähnen.

Die Kalkfelsrasen des Széklerlandes sollen provisorisch, in eine selbständige Assoziation des *Seslerion rigidae* zusammengefaßt werden *(Seslerio — Festucetum glaucae siculum* prov.). Eine weitere Bearbeitung ist noch nötig.

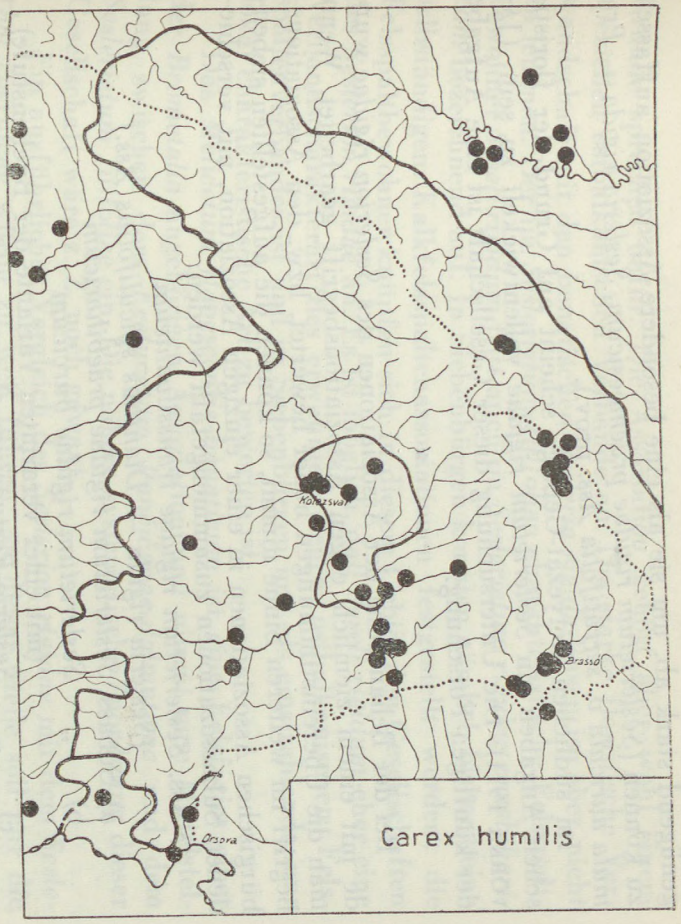
Das von Soó (1927 p. 81) beschriebene *„Seslerietum Heufleriana"** bei Kolozsvár scheint eine Übergangsgesellschaft zu sein. Nach der veröffentlichten Tabelle mischen sich in dieser Gesellschaft die Arten des *Festucion valesiacae* mit einigen Felsbewohnern, die im *Seslerion rigidae* charakteristisch sind. Wie aus den Verbreitungskarten zu sehen ist, zeigt *Sesleria Heufleriana* im Siebenbürgischen Becken eine der *Carex humilis* ähnliche Verbreitung und kommt so auch im Waldsteppengebiet des Mezőség vor. Über die soziologischen Verhältnisse der mittelsiebenbürgischen *Sesleria Heufleriana* — Bestände stehen z. Z. nur wenige Angaben zur Verfügung. Sie bedürfen noch eines näheren Studiums.

Domin (1932) hat die *Sesleria rigida*-Rasen des Domugledstock im Banat, kurz charakterisiert. Es scheinen hier folgende Arten mehr oder weniger charakteristisch zu sein: *Sesleria rigida, Dianthus petraeus, Erysimum banaticum, Draba lasiocarpa ssp. elongata, Alyssum petraeum ssp. microcarpum, Sempervivum Schlehani, Saxifraga aizoon, Seseli rigidum, Primula auricula v. serratifolia, Thymus Jankae, Campanula divergens, Hedrajanthus graminifolius ssp. Kitaibelii, Centaurea atropurpurea, Ceterach officinarum,* etc. Diese Gesellschaft weicht von den siebenbürgischen *Sesleria*-Gesellschaften

* Das *Seslerietum Heuflerianae bükkense* im Ungarischen Mittelgebirge (Zólyomi 1936 p. 151—152) gehört dem Verbande *Seslerio-Festucion glaucae* an und kann nicht mit den siebenbürgischen *„Seslerietum Heuflerianae"* in eine Assoziation vereinigt werden.


Kolozsvár
Brassó
Orsova
Thalictrum foetidum ●
Dracocephalum austriacum △
Allium obliquum *

7.


Kolozsvár
Brassó
Orsova
Carex humilis

8.

genügend stark ab, um sie als eine besondere Assoziation auffassen zu können *(Seslerietum rigidae praemoesicum, Sesleria rigida — Primula auricula v. serratifolia Ass.* prov.).

Im südlichen Retyezát-Gebirge scheint auf Grund der floristischen Angaben ein *Seslerietum rigidae* vollentwickelt zu sein (JÁVORKA 1911). Die Untersuchung dieser Gesellschaft ist eine Aufgabe der künftigen Forschung.

*

Bei der Behandlung der Assoziationen des *Seslerion rigidae* wurde mit einem ziemlich engen Assoziationsbegriff gearbeitet. Wenn man die Übereinstimmungen höher bewertet, bzw. den Assoziationsbegriff im weiteren Sinne nimmt, so können die aufgestellten siebenbürgischen Assoziationen in einer einzigen Assoziation, mit verschiedenen Subassozationen zusammengefaßt werden:

1. Ass. *Seslerietum rigidae transsilvanicum*
   (Sesleria rigida — Dianthus spiculifolius Ass.)
   a) Subass. *Seslerietum rigidae praebiharicum*
   b) „ *Seslerietum rigidae burcicum*
   (mit einer verarmten Variante der Buchenstufe)
   c) „ *Seslerio-Festucetum glaucae siculum*

Übergangsgesellschaften zum *Caricetum humilis:*

   d) Subass. *Avenastretum decori biharicum*
   e) „ *Avenastretum decori burcicum*

In diesem Falle wären die als Verbandscharakterarten aufgefaßten siebenbürgischen Endemismen als Assoziationscharakterarten zu betrachten *(Avenastrum decorum, Dianthus spiculifolius, Erysimum Baumgartenianum, Viola Joói, Thymus comosus).* Es würden noch immer in genügender Zahl Verbandscharakterarten verbleiben (9 Arten, wenn wir die fraglichen und mit dem *Seslerion coeruleae* gemeinsamen Verbandscharakterarten unberücksichtigt lassen). Diese sind gute, durchgreifende Arten die die siebenbürgischen Assoziationen mit den ostbalkanischen verbinden.

Die *Sesleria*-Rasen des Domugled im Banat müssen aber schon der ostbalkanischen, im weiteren Sinne genommenen und z. Z. noch nicht bearbeiteten Assoziation *(Seslerietum rigidae moesicum* bzw. *Sesleria rigida — Dianthus petraeus Ass.* prov.) als Subassoziation zugefügt werden (Subass. *Seslerietum rigidae praemoesicum).*

Die systematische Stellung der aus dem Kazan-Paß beschriebenen Assoziationen ist noch nicht ganz klar. Die Zugehörigkeit des *Seslerietum filifoliae* zur Ordnung *Potentilletalia caulescentis* scheint sichergestellt zu sein; ökologische, physiognomische und floristische

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Gründe sprechen dafür. Die Assoziation gehört aber wohl einem speziellen ostbalkanischen Verbande an. Die starke floristische Verwandschaft mit den banatischen *Sesleria rigida*-Rasen ist aber nicht zu leugnen. Der im *Seslerietum filifoliae* charakteristische Felsspaltbewohner *Seseli rigidum* tritt auch im *Seslerietum rigidae praebiharicum* bezeichnend auf. In Siebenbürgen konnten nämlich bisher keine selbständigen Kalkfelsspaltenassoziationen festgestellt werden; die Felsspaltbewohner knüpfen sich in diesem Gebiet den Gesellschaften des *Seslerion rigidae* an. Es ist möglich, daß *Seseli rigidum* eher eine Verbandscharakterart des erwähnten neuen ostbalkanischen Felsspaltenverbandes ist und in Siebenbürgen nur als einstrahlende, nur lokal charakteristische Art zu bewerten ist.

Das *Melicetum flavescentis banaticum* ist eine Felsfazies einer der *Brometalia* angehörigen Assoziation und nimmt eine Mittelstellung zwischen dem *Festucetum Pančičanae-dalmaticae* und dem *Seslerietum filifoliae* ein. Die nähere systematische Zuordnung dieser Gesellschaft wäre z. Z. noch gewagt.

Ein ausführlicher Vergleich des *Seslerion rigidae* mit dem *Seslerion coeruleae* würde zu weit führen; an dieser Stelle soll nur die Aufmerksamkeit auf das auf Seite 67 Gesagte gelenkt werden.

Einige Verbandscharakterarten des pannonischen *Seslerio-Festucion glaucae** treten auch in der siebenbürgischen Kalkfelsvegetation bezeichnend auf *(Festuca glauca, Thalictrum foetidum, Sempervivum Schlehani,* ferner weitere gemeinsame, aber in Siebenbürgen weniger charakteristische Arten). Es mischen sich aber diese Arten mit den speziellen siebenbürgisch-ostbalkanischen Typen und auch mit den Vertretern der höheren Regionen derartig, daß eine Zuordnung der Felsenvegetation der unteren Stufen Siebenbürgens, dem *Seslerio-Festucion glaucae* nicht gerechtfertigt ist. Übrigens wäre auch die Zersplitterung der siebenbürgischen Kalkfelsvegetation bzw. des *Seslerion rigidae* in einen Verband der unteren Stufen und in einen Verband der oberen Stufen, undurchführbar und würde den tatsächlichen Verhältnissen stark widersprechen.

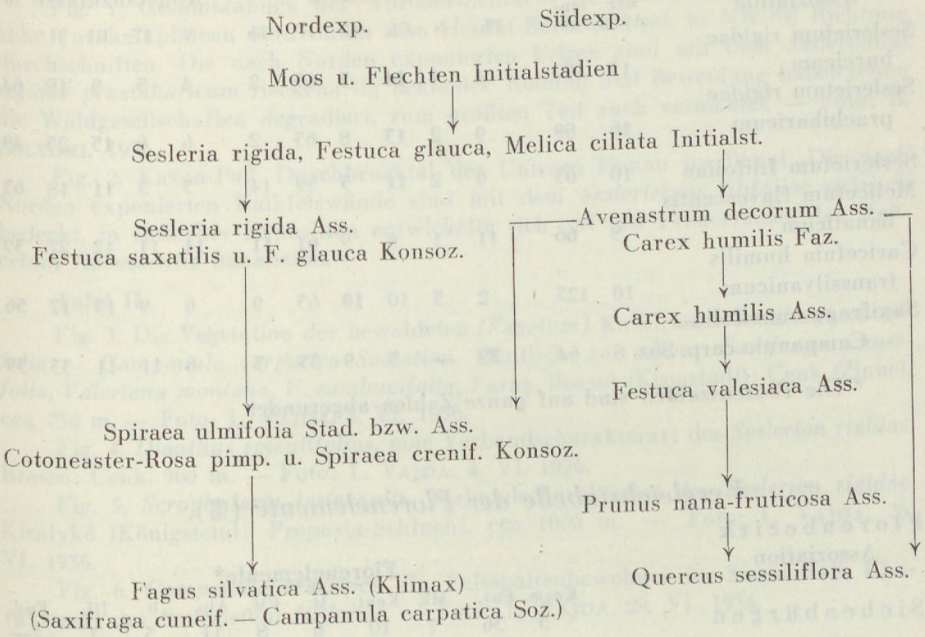
* Der Verband (nach BRAUN-BLANQUET 1936 p. 170, nur Unterverband) *Seslerio-Festucion glaucae* nimmt eigentlich eine Zwischenstellung vom *Festucion valesicae* bis zum *Seslerion coeruleae* ein. Es ist zu bemerken, daß die den Gesellschaften des *Seslerio-Festucion glaucae* ähnlich zusammengesetzten *Carex humilis* Bestände, auch diesem Verbande zuzuordnen sind (so ist z. B. die *Festuca sulcata-Carex humilis Subass.* von Soó aus dem Balatongebiet beschrieben, der *Festuca glauca — Seseli leucospermum Ass.* als eine Var. zuzugliedern). Über diese Pflanzengesellschaften soll noch eine andere ausführliche Arbeit berichten.

Letzten Endes müssen bei der Beurteilung der Felsenvegetation neben soziologischen und arealgeographischen Tatsachen auch florenentwicklungsgeschichtliche Momente berücksichtigt werden. Wie bekannt, war Siebenbürgen von den pleistozänen Vereisungen nur wenig berührt und so für die Erhaltung tertiärer bzw. interglazialer Relikte mehr geeignet. Obwohl die pollenanalytischen Untersuchungen (Pop), auch für dieses Gebiet die Gültigkeit der mitteleuropäischen Grundsukzession der Waldgeschichte nachgewiesen haben, scheint doch auf Grund mancher Einzelheiten dieser Untersuchungen die Annahme, daß hier die Fichte und auch die Waldföhre während der glazialen Epochen ein Refugium-Gebiet hatten, berechtigt zu sein. Im Banat ist die Kontinuität auch schon empfindlicherer Holzarten bis zum Tertiär anzunehmen. Ein Refugiumcharakter dieser Gebiete für Felspflanzen ist noch wahrscheinlicher. Während der glazialen Epochen fand eine Mischung der Typen der oberen Regionen mit den klimatisch anspruchsvolleren tertiären Relikten statt. Das Zusammentreffen von glazialen und tertiären Relikten in den behandelten Assoziationen ist entwicklungsgeschichtlich zu erklären. Die postglaziale Wärmeperiode hat zu einer neuen Bereicherung der behandelten Pflanzengesellschaften geführt. Der Kalkfelsstandort, mit einem abwechslungsreichen Mikroklima, ist besonders geeignet Relikte aus mehreren, klimatisch ganz abweichend getönten Zeitabschnitten zu bewahren.* Somit spiegelt sich das abwechslungsreiche Schicksal der siebenbürgischen Flora und Vegetation besonders in der Kalkfelsvegetation.

* Auffallend ist die Erscheinung, daß die Reliktarten oft nicht in vollentwickelten Individuen bestimmter Assoziationen, sondern in Initialphasen oder Übergangsindividuen bzw. Übergangsassoziationen zu finden sind. Das heißt, an solchen Standorten, wo die Konkurrenzkraft der dominanten Arten der Assoziationen herabgesetzt ist. Z. B.: *Allium obliquum* kommt nur im Initialstadium der Übergangsassoziation *Avenastretum decori* vor (Aufn. 6). *Dracocephalum austriacum:* in der Tordaer-Schlucht in einer *Melica ciliata* — Fazies der genannten Assoziation (Aufn. 4) und bei Brassó in einem *Caricetum humilis,* welches Anklänge zum *Avenastretum* aufweist (Aufn. 1—2), ferner in Mittelungarn im Bükkgebirge in einem Übergangsindividuum des *Festucetum glaucae* zum *Caricetum humilis* und endlich in den Randgebieten der Ungarischen Tiefebene bei Kistápé (Komit. Tolna) wiederum in einem Übergangsindividuum zwischen dem *Festucetum sulcatae* und dem *Festucetum vaginatae.* Die Reliktart *Avenastrum decorum* ist in nördlicher Exposition im *Seslerietum rigidae* konstant, wird aber hier von der *Sesleria* verdrängt und kann keine höhere Deckungsgrad erreichen. In südlicher Exposition hingegen bildet es eine Übergangsassoziation zum *Caricetum humilis.* Vergleiche noch die Feststellungen von Gușuleac (1933).

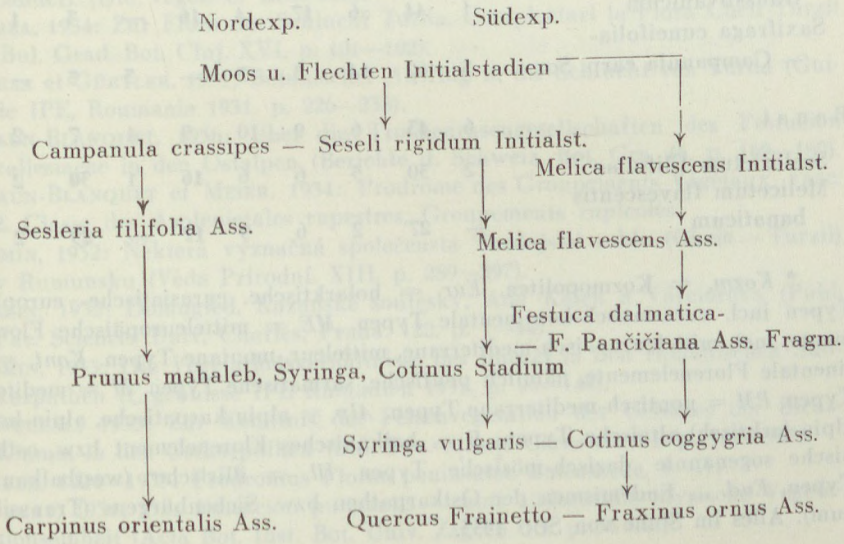
Sukzessions-Schema A)

(Siebenbürgen: Brassó. Kalkfels-Serie, 500—1000 m)



Sukzessions-Schema B)

(Banat: Kazan Paß. Kalkfels-Serie, 60—300 m)



*Vergleichstabelle der Lebensformen u. der Konstanzklassen.**

Assoziation	Zahl der Aufn.	Arten-zahl	Lebensform %						Konstanzklasse %				
			Ph	N	Ch	G	H	Th	V	IV	III	II	I
Seslerietum rigidae burcicum	13	102	14	1	14	5	65	2	4	5	9	18	64
Seslerietum rigidae praebiharicum	16	89	9	2	13	8	65	2	6	6	15	25	49
Seslerietum filifoliae	10	63	9	2	11	5	59	14	5	3	11	18	63
Melicetum flavescentis banaticum	8	66	11	1	8	9	61	11	11	11	12	27	39
Caricetum humilis transsilvanicum	10	125	2	5	10	10	63	9	6	9	13	17	56
Saxifraga cuneifolia- — Campanula carp. Soz.	8	64	28	—	5	9	55	3	6	11	11	33	39

* Die Prozentzahlen sind auf ganze Zahlen abgerundet.

Vergleichstabelle der Florenelemente (%).

Florenbezirk Assoziation	Florenelemente*									
	Kozm.	Eur.	ME.	Kont.	M.	PM.	Alp.	B.	Ill.	End.
Siebenbürgen	5	36	7	10	6	8	11	5	1	7—
Seslerietum rigidae burcicum	3	41	6	9	5	9	7	8	1	8
Seslerietum rigidae praebiharicum	2	35	10	14	2	10	6	10	1	9
Caricetum humilis transsilvanicum	1	44	6	17	4	16	—	3	1	4
Saxifraga cuneifolia- — Campanula carp. Soz.	3	62	14	5	3	—	3	3	—	5
Banat	6	43	6	9	10	9	1	7	2	3
Seslerietum filifoliae	2	30	5	6	6	16	1	30	2	2
Melicetum flavescentis banaticum	—	27	2	6	9	17	—	29	2	3

* *Kozm.* = Kozmopoliten. *Eur.* = holarktische, eurasiatische- europäische Typen incl. eurasiatisch-kontinentale Typen. *ME* = mitteleuropäische Florenelemente, incl. mitteleuropäisch-mediterrane, mitteleur.-montane Typen. *Kont.* = kontinentale Florenelemente, nämlich pontische, sarmatische Typen. *M* = mediterrane Typen. *PM* = pontisch-mediterrane Typen. *Alp.* = alpin-karpatische, alpin-boreale, alpin-(arktisch)-altaische Typen. *B* = balkanisches Florenelement bzw. ostbalkanische sogenannte dazisch-mösische Typen. *Ill.* = illirische (westbalkanische) Typen. *End.* = Endemismen der Ostkarpathen bzw. Siebenbürgens (Transsilvanicum). Alles im Sinne von Soó 1933.

Tafelerklärung.

Tafel I.

Fig. 1. Gesamtanblick der Tordaer-Schlucht in Siebenbürgen. Das 700 m hohe Jurakalkplateau wird durch dem Hesdat-Bach (440 m), in NW-SE Richtung durchschnitten. Die nach Norden exponierten Felsen sind mit dem *Seslerietum rigidae praebiharicum* fleckenartig bekleidet. Rodung und Beweidung haben schon die Waldgesellschaften degradiert, zum größten Teil auch vernichtet. — Foto: B. Zólyomi, 1936.

Fig. 2. Kazan-Paß. Durchbruchtal der Unteren Donau im Banat. Die nach Norden exponierten Kalkfelswände sind mit dem *Seslerietum filifoliae* spärlich bedeckt, in südlicher Exposition entwickelte sich auf den Felsterrassen das *Meliceetum flavescentis banaticum.*

Tafel II.

Fig. 3. Die Vegetation der bewaldeten *(Fagetum)* Kalkfelsen: *Saxifraga cuneifolia — Campanula carpatica Soziation.* Deutlich zu sehen: *Saxifraga cuneifolia, Valeriana montana, V. sambucifolia,* Farne. Brassó (Kronstadt): Cenk (Zinne), cca 750 m. — Foto: L. Vajda, 5. VI. 1936.

Fig. 4. *Dianthus spiculifolius,* eine Verbandscharakterart des *Seslerion rigidae.* Brassó: Cenk, 900 m. — Foto: L. Vajda, 4. VI. 1936.

Fig. 5. *Scrophularia lasiocaulis.* Verbandscharakterart des *Seslerion rigidae.* Királykő (Königstein): Propasta-Schlucht, cca 1000 m. — Foto: L. Vajda, 26. VI. 1936.

Fig. 6. *Campanula crassipes,* ein Felsspaltenbewohner im Kazan-Paß. Charakterart des *Seslerietum filifoliae.* — Foto: L. Vajda, 28. VI. 1934.

LITERATUR.

1. Adamović, 1909: Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer (Mösische Länder) (Die Veget. d. Erde XI.).
2. Borza, 1934: Zur Flora der Schlucht Turda. Complectari la Flora Cheii Turzii (Bul. Grad. Bot. Cluj. XVI. p. 101—102).
3. Borza et Gürtler, 1931: Botanischer Ausflug in die Schlucht von Turda (Guide IPE, Roumanie 1931. p. 226—238).
4. Braun-Blanquet, 1936: Über die Trockenrasengesellschaften des Festucion vallesiacae in den Ostalpen (Berichte d. Schweiz. Bot. Ges. 46. p. 169—189).
5. Braun-Blanquet et Meier. 1934: Prodrome des Groupements Végétaux. Fasc. 2. Classe des Asplenietales rupestres, Groupements rupicoles.
6. Domin, 1932: Některá význačná společensta Turdajské rokle (Cheia — Turzii) v Rumunsku (Věda Prírodní. XIII. p. 289—297).
7. Domin, 1932: Domugled, Kazanské soutěsky, Ada Kaleh a Vârciorova (Publ. Fac. Sciences Univ. Charles, Praha. 122. p. 1—44).
8. Domin, 1933: Die Vegetationsverhältnisse des Bucegi in den rumänischen Südkarpathen (Ergebnisse IPE Rumänien 1931. p. 96—144).
9. Gusuleac, 1933: Zur Kenntnis der Felsenvegetation des Gebietes der Bicaz-Klamm in den Ostkarpathen (Bul. Fac. Stiinte Cernauti. VI. p. 307—347).
10. Hayek, 1924—1933: Prodromus Florae peninsulae Balcanicae. I—III.
11. Horvat, 1934: Das Festucion pungentis — eine südostalpin-illyrische Vegetationseinheit (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb. IX. p. 54—67).

12. JÁVORKA, 1911: A Retyezát flórájának újabb érdekességei. Neue Daten zur Flora des Retyezát (Bot. Közlem. X. p. 27—32).
13. KLIKA, 1932: Der Seslerion coeruleae-Verband in den Westkarpathen (Beih. Bot. Centralbl. XLIX. Abt. II. p. 133—175).
14. KOZLOWSKA, 1928: Études phyto-sociologiques sur la végétation des roches du plateau de la Petite-Pologne (Bull. Acad. Polonaise. B. 1927. Sep. 1—56).
15. KOZLOWSKA, 1931: The Genetic Elements and the Origin of the Steppe Flora in Poland (Mémoires Acad. Polonaise. B. Sep. 1—110).
16. NYÁRÁDY, 1937: A Tordahasadék monográfikus ismertetése (Cluj, p. 1—177).
17. PAWLOWSKI, 1935: Über die Klimaxassoziation in der alpinen Stufe der Tatra (Bull. Acad. Polonaise. B. I. p. 115—146).
18. PODPERA, 1936: Versuch eines Vergleiches der mitteleuropäisches und der russisch-sibirischen Steppe (Berichte d. Schweiz. Bot. Ges. 46. p. 71—79).
19. RÖMER, 1892: Die Pflanzenwelt der „Zinne" und des „Kleinen Hangensteines" (in Beitr. z. Monogr. Kranstadt. VI. Teil p. 1—69).
20. RÖMER, 1905: Die Flora des Schulers (Jahrb. d. Siebenbürg. Karpathenvereins. XXV. Sep. p. 1—36. Rez. MOESZ in Bot. Közlem. VI. p. 130—133).
21. RÖMER, 1911: Ein beachtenswertes pflanzengeographisches Gebiet des Burzenlandes (Verh. u. Mitteil. d. Siebenbürg. Vereins f. Naturw. LXI. Sep. p. 1—55. Ergänzungen MOESZ in Bot. Közlem. X. p. 188—189).
22. SIMONKAI, 1886: Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata. Enumeratio florae Transsilvanicae vesculosae criticae (Budapest).
23. SOÓ, 1927: Geobotanische Monographie von Kolozsvár (Mitteil. d. Komission für Heimatkunde. Debrecen. IV. 15—16. p. 1—152).
24. SOÓ, 1933: Összehasonlító növényszociológiai tanulmányok, I. Vergleichende pflanzensoziologische Betrachtungen, I. (Bot. Közlem. XXX. p. 58—69).
25. ȚOPA, 1933: Beitrag zur Kenntnis der Vegetation des Runcul bei Tulghes in den Ostkarpathen (Bul. Fac. Stiinte Cernauți. VII. p. 139—145).
26. ZÓLYOMI, 1936: Übersicht der Felsenvegetation in der Pannonischen Florenprovinz und dem nordwestlich angrenzenden Gebiete. A Pannóniai flóratartomány és az északnyugatnak határos területek sziklanövényzetének áttekintése (Annales Mus. Nat. Hung. Budapest. XXX. p. 136—174).

Assoziationstabellen.

Tabelle I. **Seslerietum**

Nr.		Nr. 15—16. *Festuca glauca* Konsoz. / Artliste	AD	K	F	1	2	3	4	5
		Nr. der Aufnahme				1	2	3	4	5
		Lokalität				Cenk Zinne	Gorica		Sala-mon	sziklák -Felsen
		Höhe, Meter ü. M.				940	790	800	800	800
		Exposition				W	N	NE	NEE	NW
		Neigung				25°	—65°	40°	0-90°	0—80°
		Deckungsgrad				55%	70%	90%	70%	60%
		Aufnahmefläche m²				25	10	16	16	25
1.	H	*Sesleria rigida*	4	V	4	—4	4	4	4	4—5
2.	H	„ Heufleriana .	2	I	3	.	.	2	.	.
3.	H	*Festuca glauca*	0—3	I	4	.	.	.	.	.
4.	H	„ *saxatilis* . .	1	I—	4	.	.	.	.	.
5.	H	„ dalmatica . .	1	I	3	(1)	.	1	.	.
6.	H	*Avenastrum decorum* .	1	IV	4	2	2—	1	1	1
7.	H	*Poa alpina v. brevifolia*	+	II	4 - 5	.	+	+	.	+
8.	H	Poa nemoralis	+—1	I	1	.	.	.	.	+
9.	H	Melica ciliata	1—2	III—	2	.	1	+	+	1
10.	H	Calamagrostis arundinacea	(3)	I	1	.	.	.	.	.
11.	G	Carex humilis	1	I	2	.	.	.	1	.
12.	H	„ digitata . . .	+	I	1	.	.	1	+	+
13.	H	Cerastium arvense — glandulosum	1	II	3	1	.	.	.	.
14.	H	Silene dubia	+—1	II	2	.	1	+	.	.
15.	H	„ otites	+—1	I	2	.	.	.	.	.
16.	H	Moehringia muscosa .	+—1	I	3	.	.	.	.	.
17.	H-Ch	*Dianthus spiculifolius*	1(—2)	IV	4	1	.	2	1	1—2
18.	H	Dianthus carth. ssp. saxigenus	+	I	2	.	.	.	.	.
19.	H	Dianthus tenuifolius .	+	I	2	.	.	.	.	.
20.	H	Aconitum anthora . .	1	I	2	.	.	.	.	.
21.	H	Thalictrum minus v. flexuosum	1	I	2	.	.	.	.	.
22.	H	Ranunculus Hornschuchii	+	I	3	.	.	.	.	.
23.	H	*Draba lasiocarpa ssp. elongata*	+—1	I—	4	.	.	.	.	.
24.	H	Arabis turrita	+	I	1	.	.	+	.	.
25.	H	Cardaminopsis arenosa	+—1	I	1	.	.	1	.	.
26.	H	Erysimum erysimoides	+	I	2	.	.	.	.	.
27.	H	„ *Baumgartenianum*	+	IV	4	.	1	+	+	1
28.	Th	Sedum hispanicum .	1	I	2	.	.	.	.	.
29.	Ch	„ maximum . . .	+—1	III	1	+	.	.	.	(+)
30.	Ch	*Sempervivum Schlehani*	+—1	II—	4	.	.	.	.	.
31.	Ch	„ tectorum	+	I	3	.	.	.	.	.
32.	Ch	„ Heuffelii	1	I	3	.	.	.	.	.
33.	Ch	*Saxifraga aizoon* . . .	1-2(3)	V	3 (—4)	.	2	1	1	1(—3)
34.	H-Ch	Potentilla arenaria . .	1	I	2	1	.	.	.	.
35.	H	„ thuringiaca	1	III	2	1	.	.	.	.
36.	N	Cytisus leucotrichus .	1	III	2	1	.	.	.	.
37.	Th	Geranium Robertianum	+	III	1	+	.	+	.	.

rigidae burcicum.

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Nagy-Függőkő Grosser-Hangenstein						Királykő-Königstein Propasta			Salamonsz. Salamon-F.		
800	810	820	850	850	860	900	1000	100.	790	800	
W	NWW	NW	NNW	NW	N—W	E	NE	NE	N	N—E	
65°	60°	65°	0—45°	40°	30—70°	6.°	50°	50°	0—75°	0—90°	
70%	50%	75%	—80%	60%	60%	60%	95%	50%	40%	50%	
16	16	16	16	16	16	16	16	16	10	25	
											1.
3	2—	3—	4	4	4	3	5	—4	.	.	2.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3(—5)	3.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.
.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	.	5.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	6.
(+)	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	7.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8.
.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	9.
2	3—	2—	1	1	.	.	.	.	.	.	10.
.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	11.
.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	12.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13.
1	1	1	+	1—	.	.	.	.	.	.	14.
.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	15.
1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	16.
1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	17.
1	1—	1	1	1	+	1	.	.	+	.	18.
.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	19.
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	20.
.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	21.
.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	22.
.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	23.
.	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	24.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25.
.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	26.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	27.
.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	28.
.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	29.
1	1	1	+	+	.	.	.	.	.	.	30.
1	1	+	+	+	.	.	.	.	.	—1	31.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	32.
.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	33.
1	2	1	1	.	2—	1	2	1—2	1—2	2(—3)	34.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35.
+	1	1	1	1	.	+	.	1	.	.	36.
1	1	1—2	1—	+	+	1	.	.	.	.	37.
+	.	+	+	.	+	1	.	.	.	.	

		Nr. 15—16. *Festuca glauca* Konsoz.	Nr. der Aufnahme			1	2	3	4	5
			Lokalität			Cenk Zinne	Gorica		Salamon	sziklák-Felsen
			Höhe, Meter ü. M.			940	790	800	800	800
			Exposition			W	N	NE	NEE	NW
		Artliste	Neigung			25°	−65°	40°	0−90°	0−80°
			Deckungsgrad			55%	70%	90%	70%	60%
			Aufnahmefläche m²			25	10	16	16	25
			AD	K	F					
38.	H	Linum flavum	+—1	I	2	.	.	.	.	.
39.	H	Euphorbia cyparissias	+	II	1	.	.	1	.	.
40.	H	Hypericum perforatum	+	I	1	.	.	.	.	.
41.	Ch	Helianthemum canum	1	II	2	1	.	.	.	.
42.	Ch	„ nummularium	1	II	3	1	.	.	+	.
43.	H	Bupleurum falcatum .	—1	II	2	1	+	.	1	.
44.	H	Seseli varium	1	I	2	1	.	.	.	.
45.	H	Cnidium silaifolium .	+—1	II	2	.	+	.	1—	.
46.	H	Libanotis montana . .	1	I	2	1	.	.	.	.
47.	H	Peucedanum oreoselinum	1	I	2	.	.	.	.	.
48.	H	Pimpinella saxifraga .	1	I	2	.	.	.	.	.
49.	H	Laserpitium latifolium	1	I	1	.	.	.	.	.
50.	H	Coronilla varia	1	I	1	.	.	.	.	.
51.	H	Primula Columnae . .	1	I	3	1	.	.	.	.
52.	H	Cynanchum vincetoxicum	+—1	III	2	1	1	1	+	1—
53.	Ch	Teucrium chamaedrys	1	I	2	1—2	.	.	+	.
54.	Ch	„ montanum	1	II	2	1	.	.	2	.
55.	H	Stachys recta	—1	II	2	1	.	.	.	.
56.	Ch	*Thymus comosus* . . .	1(—2)	V	4	1	1	1	1	1
57.	H	Verbascum lychnitis .	+	II	2	.	.	.	.	.
58.	H	Linaria dalmatica v. transsilvanica . . .	1	III	3	.	1	.	.	.
59.	H	Veronica pseudochamaedrys	1	II	2	.	.	.	.	.
60.		Euphrasia salisburgensis	1	III	3	.	+	+	1	(1)
61.	H	Pedicularis comosa ssp. campestris	1	I	3	.	1	.	.	.
62.	H	*Galium erectum* . . .	1—2	IV	2	.	1	+	.	(1)
63.	H	Valeriana montana . .	1	I	1	.	1	+	.	.
64.	H	„ sambucifolia	+—1	I	1	.	.	.	.	.
65.	H	Scabiosa ochroleuca .	1	I	2	1	.	.	.	.
66.	H	„ pseudobanatica	1	I	2	.	.	.	.	.
67.	H	*Campanula carpatica* .	+—2	III	3—4	.	1	+	+	1—
68.	H	„ rotundifolia	1	I	2	.	.	.	.	.
69.	H	Aster amellus	+—1	II	2	(1)	.	.	+	.
70.	H	Senecio rupester . . .	+	I	2	.	.	.	.	.
71.	H	Centaurea axillaris .	1	II	3	1	.	.	.	.
72.	H	Leontodon asper . . .	+	I	2	.	+	.	.	.
73.	H	Mycelis muralis . . .	+	I	1	.	.	.	.	+
74.	H	Hieracium bifidum . .	+	I	2	.	.	.	.	+
75.	H	„ trebevicianum	+	I	2	.	.	.	.	+
76.	H	*Asplenium ruta muraria*	+—1	V	3	(+)	1	1	.	1
77.	H	„ *trichomanes*	1	IV	2	.	1	1	.	1—
78.	H	„ viride . . .	1	I	3	.	1	.	.	.

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Nagy—Függőkő Grosser—Hangenstein						Királykő-Königstein Propasta			Salamonsz. Salamon-F.		
800 W 65° 70% 16	810 NWW 60° 50% 16	820 NW 65° 75% 16	850 NNW 0—45° —80% 16	850 NW 40° 60% 16	860 N-W 30-70° 60% 16	900 E 65° 60% 16	1000 NE 50° 95% 16	1000 NE 50° 50% 16	790 N 0—75° 40% 10	800 N-E 0—90° 50% 25	
						+	1	.	.	.	38.
.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	39.
.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40.
.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	41.
1(—2)	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	42.
.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	43.
.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	44.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45.
1	.	+	.	+	.	1	.	.	.	.	46.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	47.
.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	48.
.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	49.
.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	50.
.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	51.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
						+	.	+	.	+	52.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	53.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—1	54.
1	.	.	.	1	.	.	1	+	.	+	55.
.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	56.
1	—2	1	.	1	+	1—2	1—	1	.	+	57.
+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	
									+	+	58.
+	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	
											59.
(+)	1	+	1	1—	+—1	.	.	.	.	.	
						1	1	+	.	.	60.
.	.	.	.	.	.						
						.	.	.	.	.	61.
.	.	.	.	.	.	1	1—2	1—	.	+	62.
1—2	1	2	2	1—	.	1	.	.	.	.	63.
.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	64.
.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	65.
.	.	.	.	(1)	.	1	.	.	.	.	66.
.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	67.
(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	68.
1	.	.	1	+	.	.	+	1	.	.	69.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	70.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	71.
1	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	72.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	73.
.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	74.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	75.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	76.
+	1	.	+	+	+	+	1	+	+	+	77.
1	1	1	1—	.	1—2	1	.	+	1	1	78.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

Nr. 15—16. *Festuca glauca* Konsoz.		Nr. der Aufnahme			1	2	3	4	5
		Lokalität			Cenk Zinne	Gorica		Sala-mon	sziklák-Felsen
		Höhe, Meter ü. M.			940	790	800	800	800
		Exposition			W	N	NE	NEE	NW
		Neigung			25°	—65°	40°	0—90°	0—80°
Artliste		Deckungsgrad			55%	70%	90%	70%	60%
		Aufnahmefläche m²			25	10	16	16	25
		AD	K	F					
79.	G Cystopteris fragilis . .	+	I	2	.	.	.	.	.
80.	G Polypodium vulgare .	1	II	2	.	1	.	.	.
81.	Ch Selaginella helvetica .	2	I—	2	.	.	.	.	.
	Moosschicht								
82.	Br Fissidens cristatus . .	+	I	2		.		.	+
83.	*Ditrichum flexicaule* .	+—1	—V	4		1—	+	+	1
84.	Dicranum scoparium	+	II	1		.		.	.
85.	*Tortella tortuosa* . . .	+—1	IV	3		.		+	1—
86.	Syntrichia ruralis . .	+	—III	3		.		+	.
87.	Bryum caespiticium .	+	I	1		.		.	.
88.	Bartramia Oederi . .	+	I	3		.		.	.
89.	Neckera crispa	+	II	2		+		+	.
90.	*Myurella julacea* . . .	+	I	4		.		.	.
91.	Anomodon viticulosus	1	(I)	2		.		.	.
92.	Thuidium abietinum .	+—1	II	1		.		.	.
93.	*Camptothecium Philippeanum*	1—2	V	3		2	1—	1	—2
94.	Entodon orthocarpus .	1	I	3		.		.	.
95.	*Hypnum cupressiforme*	+—2	V	1		1		1—	2—
96.	Ctenidium molluscum	1(—3)	II	3		+		.	1
97.	Rhytidium rugosum .	1—2	III	3		.		.	.
98.	Rhitidiadelphus triquetrus	1(2)	III	1		.	2	.	.
99.	Hylocomium proliferum	1-2(-3)	II	2		.	—3	.	.
100.	Lophozia barbata . .	+	I	1		.		.	.
101.	*Scapania calcicola* . .	1	I	4		1		.	.
102.	Madotheca platyphylla	+	I	2		.		.	.
103.	L Cladonia pyxidata . .	+	II	1		.		+	.
104.	Peltigera canina . . .	+	(I)	1		.		.	.
105.	Solorina saccata . . .	1	II	3		.		.	1
	Sträucher								
106.	M Corylus avellana . .	1	I	2	.	.	.	.	(1)
107.	M Spiraea ulmifolia . .	1	II	2	(+)	.	.	.	.
108.	M-N Cotoneaster cf. integerrima	1	I	3	+	.	.	1	.
109.	M-MM Sorbus aucuparia . .	1	I	1	.	.	1	.	.
110.	M Rosa pimpinellifolia .	1	I	2	.	.	.	.	.
111.	M Prunus mahaleb . . .	+	I	2	.	+	.	.	.
112.	M Evonymus verrucosa .	1	I	1	.	.	.	(1)	.
113.	M Frangula alnus . . .	+—1	I	1	.	1	+	.	.
114.	M Rhamnus tinctoria . .	+—1	II	3	.	1	+	1	+
115.	M-MM Tilia cordata	1	I	2	.	.	.	.	.
116.	M-MM „ pseudorubra . .	+	I	2	.	.	+	.	.
117.	M-MM Fraxinus ornus . . .	1	I	2	.	.	1	.	.

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Nagy-Függökő Grosser-Hangenstein						Királykő-Königstein Propasta			Salamonsz. Salamon-F.		
800	810	820	850	850	860	900	1000	1000	790	800	
W	NWW	NW	NNW	NW	N—W	E	NE	NE	N	N—E	
65°	60°	65°	0—45°	40°	30—70°	65°	50°	50°	0—75°	0—90°	
70%	50%	75%	—80%	60%	60%	60%	95%	50%	40%	50%	
16	16	16	16	16	16	16	16	16	10	25	
											79.
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	80.
.	.	1	1—	.	+	.	.	.	1—	+	81.
.	.	.	.	.	.	2	2—	2	.	.	
											82.
.							.		.	.	83.
+							1—		.	(+)	84.
.							.		+	+—1	85.
+							—1		.	—1	86.
.							.		+	+—	87.
.							.		.	+	88.
.							+		.	.	89.
.							.		.	.	90.
.							+		.	.	91.
.		1					.		.	.	92.
+—	1						.		.	+	93.
					1		1		.	1	94.
1—							1		.	.	95.
.					2		+		+	.	96.
+						2—3	.		.	.	97.
.							.		1	2	98.
—2		1									99.
					1—2		1		1	.	100.
1							2—		1	.	101.
.		—1					+		.	.	102.
.							.		.	.	103.
.					+		.		.	+	104.
.						+	.		.	+	105.
.							.		.	.	
.							1		.	.	106.
.							.		.	.	107.
.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	1	1—	1	.	.	108.
.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	109.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	110.
.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	111.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	112.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	113.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	114.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	115.
.	.	.	.	(1)	.	.	.	.	.	.	116.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	117.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

Tab. II. **Seslerietum**

		Nr. 11-13. *Festuca saxatilis* Konsoz. Artliste	Nr. der Aufnahme		
			Lokalität		
			Höhe, Meter ü. M.		
			Exposition		
			Neigung		
			Deckungsgrad		
			Aufnahmefläche m²		
			AD	K	F
1.	H	*Sesleria rigida*	3—4	V	4
2.	H	*Festuca glauca*	1	II	4
3.	H	„ *saxatilis*	1—(5)	III	4
4.	H	*Avenastrum decorum*	1	V	4
5.	H	Poa badensis	+	II	3
6.	H	„ nemoralis	1	III	1
7.	H	Melica ciliata	+	I	2
8.	H	Calamagrostis arundinacea	+	I	1
9.	H	Carex ornithopoda [cf.]	+	I	3
10.	G	Anthericum ramosum	1	II	2
11.	G	Allium flavum	+	I	2
12.	G	Iris pumila	+	I	2
13.	H-Ch	Minuartia setacea v. banatica	1	III	3
14.	H-Ch	„ caespitosa	+	I	2
15.	H	Silene dubia	+—1	II	2
16.	H	„ otites	1	II	2
17.	H	Moehringia muscosa	+	II	3
18.	H-Ch	*Dianthus spiculifolius*	—1	III	4
19.	H	„ carth. ssp. saxigenus	+	II	2
20.	H	*Aconitum anthora*	+—1	IV	2
21.	H	Ranunculus Hornschuchii	1	I	3
22.	H	*Thalictrum foetidum*	1	II	4
23.	H	Biscutella levigata	+	II	3
24.	H	Isatis tinctoria ssp. praecox	+	II	2
25.	H	Cardaminopsis arenosa	+	III	1
26.	H	*Erysimum erysimoides*	+	IV	2
27.	H	*Alyssum repens ssp. transsilvanicum*	+	I	4
28.	Th	Sedum hispanicum	+	II	3
29.	Ch	„ maximum	1	I	1
30.	Ch	*Sempervivum Schlehani*	+	I	4
31.	Ch	*Saxifraga* aizoon	+—2	III	3(—4)
32.	Ch	„ *Rocheliana*	+	I	(5)
33.	H-Ch	Potentilla arenaria	+	I	2
34.	N	Cytisus leucotrichus	1	II—	2
35.	H	Coronilla varia	+	I	1
36.	Th	Geranium Robertianum	+	II	1
37.	H	„ sanguineum	+	II	2
38.	H	Polygala comosa	+	I	2
39.	H	Euphorbia cyparissias	1	II	1
40.	H	Hypericum elegans	+	I	2
41.	H	„ perforatum	1	I	1
42.	Ch	Helianthemum ovatum	+	I	2
43.	H	*Viola Joói*	+—1	III	3—4
44.	H	*Seseli* dévényense (osseum)	+	III	3—

rigidae praebiharicum.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Túr	Tordahasadék Tordaer Schlucht								Szé-kelykő	Tordahasadék Tordaer Schlucht			
550	700	700	740	740	460	450	450		c.1000	450	460	450	
NE	N	N	NNE	N	N	NE	N	N	NNW	NNE	N	N	
45°	50°	65°	80°	65°	65°	35°	50°	30°	40°	65°	80°	75°	
70%	60%	45%	50%	70%	60%	55%	60%			60%	90%	95%	
25	16	4	16	16	16	16	16			16	16	16	
4	3	3	3	4	4	4—	4	3—4	4	(+)	.	.	1.
.	1	1—2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2.
.	.	.	+	.	2	.	(—3)	.	.	4	5	5	3.
1—2	1	1	1—	1	1—2	1—	2	+	+	1	1	1—2	4.
+	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	5.
.	.	.	1	.	1—	1	+	.	.	1—2	1	.	6.
.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7.
.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	8.
.	.	.	.	.	[+]	.	.	.	+	.	.	.	9.
.	.	1	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	10.
+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11.
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12.
.	1	1	+	.	1	1—	.	+	.	.	.	1	13.
.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	14.
.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	15.
.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	16.
.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	17.
.	.	.	1	1	+	1	.	1	+	.	.	(+)	18.
+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	(+)	.	19.
.	.	1	.	1	+	.	+	+	+	.	1	1	20.
.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	1	.	.	.	21.
.	1	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	22.
.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	23.
+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	24.
.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	(+)	.	25.
.	+	.	+	1	+	+	.	+	+	.	+	.	26.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	27.
+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	28.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	29.
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30.
.	.	.	1	+	.	1—2	+	1	+	.	.	(1)	31.
.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	32.
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33.
1	.	.	1	1	.	.	.	+	+	.	.	.	34.
.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	35.
.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	36.
+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	37.
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	38.
+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	39.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	40.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	41.
.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	42.
(+)	1	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	(+)	43.
+	1	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	44.

		Nr. 11-13. *Festuca saxatilis* Konsoz.	Nr. der Aufnahme		
			Lokalität		
		Artliste	Höhe, Meter ü. M. Exposition Neigung Deckungsgrad Aufnahmefläche m²		
			AD	K	F
45.	H	*Seseli gracile*	1	IV	3—
46.	H	„ *rigidum*	+	I	(3)
47.	H	„ varium	+	I	2
48.	H	Cnidium silaifolium	+	I	2
49.	H	Primula columnae	+	I	3
50.	H	*Cynanchum vincetoxicum*	1	IV	2
51.	H	Vinca herbacea	+	I	2
52.	H	Stachys recta	+—1	III	2
53.	Ch	*Thymus comosus*	1—2	V	4
54.	H	Linaria genistif. ssp. angustifolia	+	I	2
55.	H	*Scrophularia lasiocaulis*	+	II	4
56.	H	Veronica orchidea	+	I	2
57.	H	Euphrasia stricta	+	I	2
58.	H	Pedicularis comosa ssp. campestris	+(—1)	III	3
59.	H	*Asperula capitata*	+	I	(3)
60.	H	Galium erectum	+—1	III	2
61.	H	Valeriana officinalis	+—1	I	1
62.	H	Cephalaria radiata	+—1	I	3
63.	H	Campanula rotundifolia	1	III	2
64.	H	„ sibirica	+	I	2
65.	H	*Phyteuma orbiculare*	1	IV—	3
66.	H	*Aster alpinus*	+—1	II	(—3)
67	H	Inula ensifolia	+	I	2
68.	H	Senecio rupester	+	I	2
69.	H	*Centaurea atropurpurea*	+—1	II	3—(4)
70.	H	*Hieracium substellatum ssp. tordanum*	+	I	3
71.	H	„ „ *ssp. Simonkaianum*	+	I	3
72.	H	*Asplenium ruta muraria*	1	V	3
73.	H	„ *trichomanes*	1	V	2
74.	G	Cystopteris fragilis	+	II	2
75.	G	Phegopteris Robertiana	+	I	2
76.	Ch	Selaginella helvetica	1	III	2
		Moosschicht			
77.	Br	Fissidens cristatus	+	III	2
78.		*Ditrichum flexicaule*	+—1	V	4
79.		Dicranum scoparium	+—1	II	1
80.		Tortella tortuosa	+	III	3
81.		Tortula canescens	(+)	(I)	(2)
82.		Neckera crispa	+(—1)	III	2
83.		Anomodon viticulosus	+	I	2
84.		*Thuidium* abietinum	(—2)	(II)	(1)
85.		„ [sp.] *Philiberti*	1(—3)	IV	2
86.		*Camptothecium Philippeanum*	1—2	IV	3
87.		Entodon orthocarpus	+	I	3
88.		Hypnum cupressiforme	1	III	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Túr	Tordahasadék Tordaer Schlucht								Szé-kelykő	Tordahasadék Tordaer Schlucht			
550	700	700	740	740	460	450	450		c. 1000	450	460	450	
NE	N	N	NNE	N	N	NE	N	N	NNW	NNE	N	N	
45°	50°	65°	80°	65°	65°	35°	50°	30°	40°	65°	80°	75°	
70%	60%	45%	50 %	70 %	60%	55 %	60 %			60 %	90 %	95%	
25	16	4	16	16	16	16	16			16	16	16	
													45.
1	.	.	1—	1	1—2	1	.	+	+	1	1	+	46.
.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	(+)	.	.	.	47.
.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	48.
.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	49.
.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	50.
1	.	1	1	1	1	+	.	+	1	.	1	1	51.
.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	52.
.	1	+	1	.	+	.	.	+	+	.	.	.	53.
+	1—	1	+	.	1—	1	1—2	1	1	1	1	1—2	54.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	55.
.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	.	.	.	56.
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	57.
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	58.
.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	1	1	59.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	60.
+	.	.	.	1	+	1—	.	.	+	1	.	.	61.
.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	62.
.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	63.
.	.	.	.	.	+	1	1	1	+	1	.	.	64.
.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	65.
.	1	+	1	1—2	1—	+	+	1	+	.	.	1	66.
.	1	.	.	+	.	.	.	1	+	.	.	.	67.
.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	68.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	69.
.	1	(1)	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	70.
.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	71.
.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	72.
+	+	.	1	1	1	1	1	1	1	1—2	1	1	73.
+	+	.	+	+	1	1	1	1	+	.	1	.	74.
.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	75.
.	.	.	.	+	+	.	1	.	+	.	1	2	76.
													77.
		.		.	+			+	+	+			78.
		+		1				+	1	1			79.
		.		.				1	+	.			80.
		+		+				.	+	.			81.
		.		.	+			.	.	.			82.
		.		+				1	+	.			83.
		.		.		+		+	.	.			84.
2	2	.	+	.				.	.	.			85.
		.		+	1			[1]	[1]	2(—3			86.
1		1		.		2		1	1	2			87.
		+		.				.	.	.			88.
		1		1				.	.	1—			

		Nr. 11-13. *Festuca saxatilis* Konsoz.	Nr. der Aufnahme		
			Lokalität		
		Artliste	Höhe, Meter ü. M. Exposition Neigung Deckungsgrad Aufnahmefläche m²		
			AD	K	F
89.		*Ctenidium molluscum*	1—3	IV	3
90.		Rhitidiadelphus triquetrus	1—4	II	1
91.		Hylocomium proliferum	+	I	2
92.		Lophozia barbata	+	I	1
93.	L	Peltigera canina	+	I	1
94.		Solorina saccata	+(—1)	III	3
		Sträucher			
95.	M	Spiraea ulmifolia	—1	II	2
96.	M—N	„ crenifolia	1	I	3
97.	M—N	Cotoneaster integerrima	+	I	3
98.	M—N	„ nigra	+	I	3
99.	M	Rhamnus cathartica	+	I	2
100.	M—N	„ tinctoria	+	II—	3
101.	M-MM	Tilia cordata	+	I	2
102.	M-MM	Fraxinus excelsior	+	II	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Túr	Tordahasadék Tordaer Schlucht								Szé-kelykő	Tordahasadék Tordaer Schlucht			
550 NE 45° 70% 25	700 N 50° 60% 16	700 N 65° 45% 4	740 NNE 80° 50% 16	740 N 65° 70% 16	460 N 65° 60% 16	450 NE 35° 55% 16	450 N 50° 60% 16	N 30°	c. 100 NNW 40°	450 NNE 65° 60% 16	460 N 80° 90% 16	450 N 75 95% 16	
				2	—3			1	1	2—3			89.
		.		—4				.	1	.			90.
		.	3	.				.	+	.			91.
		.		+				.	.	.			92
		.		.				.	.	+			93
		.		+				1	+	.			94
.	.	.	1	1	.	.	.	+	1	.	.	+	95.
(1)	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	96.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	97.
(+)	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	98.
.	.	.	+	.	.	.	.	+	1	.	.	.	99.
+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	100.
.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	101.
.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	102.

Tab. III. **Avenastrum**

		A) Nr. 2. Carex humilis Fazies B) Nr. 4. Melica ciliata „ Nr. 5. Festuca glauca „ Nr. 6. Initial-Phase	Nr. der Aufnahme Lokalität Höhe, Meter ü. M. Exposition Neigung Deckungsgrad Aufnahmefläche m²
		Artliste	
1.	H	*Avenastrum decorum*	
2.	H	*Sesleria rigida*	
3.	H	*Festuca glauca*	
4.	H	„ valesiaca	
5.	H	„ dalmatica	
6.	H	Poa badensis *[alpina v. brevifolia]*	
7.	H	Melica ciliata	
8.	H	*Bromus fibrosus v. barcensis*	
9.	G	Agropyron intermedium	
10.	H	Phleum phleoides	
11.	G	Carex humilis	
12.	G	Anthericum ramosum	
13.	G	*Allium* flavum	
14.	G	„ montanum	
15.	G	„ *obliquum*	
16.	G	Iris pumila	
17.	G	Helleborine rubiginosa	
18.	H	Thesium intermedium	
19.	H	Cerastium arvense-glandulosum	
20.	Th	Arenaria serpyllifolia	
21.	H-Ch	Minuartia setacea v. banatica	
22.	H	Silene dubia	
23.	H	„ nemoralis	
24.	H-Ch	*Dianthus spiculifolius*	
25.	H	„ carth. ssp. saxigenus	
26.	H	Aconitum anthora	
27.	H	*Thalictrum foetidum*	
28.	H	Biscutella levigata	
29.	H	Erysimum erysimoides	
30.	Th	Sedum hispanicum	
31.	Ch	*Sempervivum Schlehani*	
32.	Ch	„ tectorum	
33.	H-Ch	Potentilla arenaria	
34.	H	„ thuringiaca	
35.	N	Genista tinctoria	
36.	N	Cytisus leucotrichus	
37.	N	„ albus	
38.	H	Geranium sanguineum	
39.	H	Euphorbia cyparissias	
40.	H	Dictamnus albus	
41.	N	Helianthemum ovatum	
42.	N	„ nummularium	
43.	N	„ canum	
44.	H	*Viola Joói*	

decorum Subass.-en.

1	2	3	A	4	5	6	B	
Brassó Kronstadt				Tordahasadék Tordaer Schlucht				
860	780	900		720	730	450		
S	S	S–W		S	S	SW		
50°	15–30°	0—45°		10°	75°	80—90°		
50%	75%	50%		60%	20—40%	0—20%		
25	16	18		10	16	25		
			F				F	
			4	1—2	1	1	4	1.
3	2	3	4	.	.	+	4	2.
.	.	+	4	.	2—3	1	4	3.
.	+	.	2	.	.	.		4.
.	.	+	3	.	.	.		5.
.	.	(1)	4	+	.	.	3—4	6.
.	.	[+]	3	3	.	1	3	7.
2	.	+	5	.	.	.		8.
.	.	+		1—	.	.	2	9.
.	.	.	2	.	.	.		10.
+	.	.	3	.	.	.		11.
2	2—3	—1		1	.	.	2	12.
.	.	.		.	1	.	2	13.
.	.	.	3	1	.	.	3	14.
(1—2)	.	.		.	.	1—2	5	15.
.	.	.		1	.	.	2	16.
.	.	.	2	.	.	.		17.
.	+	.	2	.	.	.		18.
.	.	+	3	.	.	.		19.
.	.	+	1	.	.	.		20.
.	.	.		.	+	+	3	21.
.	+	.	2	.	.	.		22.
.	.	+	1	.	.	.		23.
1	(1)	1—2	4	.	.	.		24.
.	.	.		1	.	.	2	25.
.	.	.		+	.	.	3	26.
.	.	.		1	1	.	4	27.
.	.	.		+	.	+	3	28.
+	+	+		.	.	.		29.
+	.	1	3	+	+	.	3	30.
1—2	.	.	4	1	.	.	4	31.
1	.	+	3	.	1	.	3	32.
.	.	.		1—2	1	.	2	33.
.	.	+	2	.	.	.		34.
+	.	.	1	.	.	.		35.
2	1	+	2	.	.	.		36.
.	.	.		1	.	.	2	37.
+	.	.	2	.	.	.		38.
+	.	+	1	+	.	.	1	39.
.	.	.		+	.	.	2	40.
.	.	.		1—	.	.	2	41.
+	.	.	3	.	.	.		42.
.	3	2(—3)	3	.	.	.	3—4	43.
.	.	.		+	.	.		44.

		A) Nr. 2. Carex humilis Fazies B) Nr. 4. Melica ciliata „ Nr. 5. Festuca glauca „ Nr. 6. Initial Phase	Nr. der Aufnahme Lokalität Höhe, Meter ü. M. Exposition Neigung Deckungsgrad Aufnahmefläche m²
		Artliste	
45.	H	*Seseli* dévényense (osseum)	
46.	H	„ *gracile*	
47.	H	„ varium	
48.	H	Cnidium silaifolium	
49.	H	Trinia glauca	
50.	H	Cynanchum vincetoxicum	
51.	H	Ajuga genevensis	
52.	Ch	Teucrium chamaedrys	
53.	Ch	„ montanum	
54.	H	*Dracocephalum austriacum*	
55.	H	Stachys recta	
56.	Ch	*Thymus comosus*	
57.	Ch	„ cf. glabrescens	
58.	H	Verbascum lychnitis	
59.	H	*Linaria* angustissima	
60.	H	„ *dalmatica v. transsilvanica*	
61.	H	*Scrophularia lasiocaulis*	
62.	H	Pedicularis comosa ssp. campestris	
63.	G	Orobanche caryophyllea	
64.	H	Asperula cynanchica	
65.	H	„ tinctoria	
66.	H	Galium erectum	
67.	H	Cephalaria radiata	
68.	H	Scabiosa ochroleuca	
69.	H	Campanula rotundifolia	
70.	H	„ sibirica	
71.	H	Phyteuma orbiculare	
72.	H	*Aster alpinus*	
73.	H	„ amellus	
74.	H-Ch	Artemisia campestris	
75.	H	Achillea pannonica	
76.	H	Senecio rupester	
77.	H	Jurinea transsilvanica	
78.	H	Carduus candicans	
79.	H	*Centaurea atropurpurea*	
80.	H	„ axillaris	
81.	H	„ micrantha	
82.	H	„ rhenana	
83.	H	Hieracium transsilvanicum	
84.	H	Asplenium ruta muraria	
		Moosschicht fehlt fast vollständig	
		Sträucher	
85.	M-N	Cotoneaster cf. integerrima	
86.	M-N	Rosa pimpinellifolia	
87.	M	Rhamnus cathartica	
88.	M-N	„ tinctoria	
89.	M	Cornus sanguinea	

1	2	3	A	4	5	6	B	
Brassó Kronstadt				Tordahasadék Tordaer Schlucht				
860	780	900		720	730	450		
S	S	S-W		S	S	SW		
30°	15–30°	0–45°		10°	75°	80–90°		
50%	75%	50%		60%	20–40%	0–20%		
25	16	18		10	16	25		
			F				F	
					1	+	3–	45.
.	.	.		.	.	.	3–4	46.
.	.	.		1	.	.	2	47.
+	.	.	2	1–2	.	.		48.
.	+	+	2	.	.	.		49.
.	.	+	2	.	.	.		50.
.	+	+	2	.	.	.		51.
.	.	+	2	.	.	.	2	52.
.	.	+	2	1–2	.	.		53.
2–	–2	.	3	.	.	.	(4)	54.
.	.	.		1–	.	.	2	55.
+	+	+	2	.	+	.	4	56.
1–2	1	.	4	.	1	.	2	57.
.	.	.		+	.	.		58.
+	.	.	2	.	.	.	2	59.
.	.	.		1	.	.		60.
.	.	+	–4	.	.	+	4	61.
.	.	.		.	.		3	62.
.	.	.		(+)	.	.		63.
+	+	.	2	.	.	.	2	64.
.	+	.	2	1	.	.	2	65.
.	.	.		+	.	.		66.
1	+	+	2	.	.	.	3	67.
.	.	.		.	1	.	2	68.
.	.	.		1	.	.		69.
.	.	+	2	.	.	+	2	70.
+	.	.	2	.	+	.	2	71.
.	.	.		+	.	.	3	72.
.	.	.		.	.	+	(–5)	73.
.	1	.	2	1	.	.	2	74.
+	–1	.	2	.	.	+	2	75.
.	.	.		1	.	.	2	76.
.	.	+	2	.	.	.		77.
+	.	.	2	.	.	.		78.
1	.	+	2	.	.	.		79.
.	.	.		1	1	+	(4)	80.
+	.	1(–2)	3	.	.	.		81.
(+)	+	.	2	.	.	+	2	82.
.	.	.		.	.	.		83.
+	.	.	2	.	.	+	3	84.
+	.	.	3	.	.			
								85.
.	+	.	2	.	.	.	2	86.
.	.	.		1	.	.		87.
.	.	+	1	.	.	.	3	88.
1	.	.	3	+	–1	.		89.
.	.	+	1	.	.	.		

Tab. IV.

Caricetum humilis

		Nr. 10. Übergangsindividuum zum Festucetum valesiacae	AD	K	F
		Nr. der Aufnahme			
		Lokalität			
		Höhe, Meter ü. M.			
		Exposition			
		Neigung			
		Deckungsgrad			
		Artliste			
		Aufnahmefläche m²			
1.	G	*Carex humilis*	2—4	V	4
2.	H	*Festuca valesiaca* (et sulcata)	2	V	4
3.	H	„ stricta	+	I	3
4.	H	„ *dalmatica*	1	I	4
5.	H	Avenastrum decorum	+	I	2
6.	H	Poa badensis	1(—3)	II	3
7.	H	Melica ciliata et transsilvanica	1	III	3
8.	H	*Stipa Joannis*	+—1	I	4
9.	H	„ *pulcherrima*	+	I	4
10.	H	„ *capillata* (cf.*)	+—2	II	(4)
11.	H	Bromus erectus v. transsilvanicus	+—1	I	3
12.	H	„ inermis	+	I	1
13.	H	Andropogon ischaemum	1—2	I	3
14.	H	*Phleum phleoides*	1	IV	3
15.	H	Arrhenatherum elatius	+	I	1
16.	H	*Koeleria gracilis*	1	IV	3
17.	G	Agropyron intermedium	1(2)	I	3
18.	G	Carex praecox	+—1	I	2
19.	G	Anthericum ramosum	1—2	III	2
20.	G	Allium flavum	1	III	3
21.	G	„ montanum	1	III	2
22.	G	„ cf. oleraceum	+—1	II	2
23.	G	Ornithogalum tenuifolium	1	I	3
24.	G	*Hycinthus leucophaeus*	1—2	I	5
25.	H-Ch	*Minuartia setacea v. banatica*	1—2	II	(4)
26.	Th	Arenaria serpyllifolia	+—1	III	1
27.	H-Ch	*Paronychia cephalotes*	2	II	(5)
28.	H	Silene otites	+—1	III	3
29.	H	„ vulgaris	+	I	1
30.	Th	„ armeria	+	I	3—
31.	H	*Dianthus* carth. ssp. saxigenus	+—1	II	2
32.	H	„ *puberulus*	1	II	4
33.	H-Ch	„ spiculifolius	+	I	2
34.	H	*Pulsatilla australis*	+	II	4
35.	H	*Adonis vernalis*	1	I	4
36.	H	Thalictrum minus	1	I	3
37.	H	Biscutella levigata	+	I	2
38.	H	Erysimum erysimoides	+	II	3
39.	Th	Alyssum alyssoides	1	III	2
40.	Ch	Sedum acre	+	I	2
41.	Th	„ hispanicum	+	II	3
42.	Ch	Sempervivum Schlehani	1	II	2
43.	Ch	„ tectorum	+—1	II	2
44.	H-Ch	*Potentilla arenaria*	2—3	V	3

transsilvanicum.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Kis-Függőkő Kl. Hangenstein			Cenk Zinne			Szentpéteri-hegy Petersberger Berge				
630	640	670	740	780	800	560	580	630	560	
SSW	SSW	S	SEE	SEE	SSE	SSW	SW	SE	SSW	
30°	25°	10°	20°	35°	25°	30°	15°	15°	25°	
50%	70%	85%	100%	95%	95%	75%	75%	60%	100%	
25	25	25	25	25	25	25	50	25	30	
3—	3—(4)	3	1	4	—4	3	4	2	.	1.
1	2	1—2	(5)	(1)	2	2	2—3	(+)	(3)	2.
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	3.
.	.	.	.	(1)	.	.	.	.	.	4.
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5.
.	.	.	.	.	1	1	1	3	.	6.
1	1	.	.	(2)	.	.	.	.	.	7.
.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	8.
.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	9.
.	(+)	.	.	.	.	1—2*	.	+*	(+)*	10.
.	.	+	.	.	.	(1)	.	.	.	11.
.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	12.
.	.	.	1—2	.	.	.	1—2	.	.	13.
+	.	.	1	1	—2	+	+	+(—2)	1	14.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	15.
.	.	.	1	1	1—2	+	1	1	2	16.
.	.	.	.	.	.	1	.	.	2—	17.
.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	18.
+	1	.	1—2	—3	.	.	(+)	.	.	19.
1	1	+	1	—1	.	.	.	.	.	20.
1	.	.	(1)	—3	1	.	.	+	.	21.
.	.	.	.	.	.	1	+	+—1	+	22.
.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	23.
.	.	.	.	1—2*	.	.	.	1	.	24.
.	.	.	.	.	.	1—2	+	1—2	.	25.
.	+	.	.	+	.	1	+	+	1—	26.
.	.	2	.	.	.	.	1—2	2	.	27.
1	+	.	.	.	.	1	(+)	+	1	28.
.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	29.
+	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	30.
.	.	.	1	+	.	.	(+)	.	1	31.
.	+	1	.	.	1	.	.	.	.	32.
+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	33.
+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	34.
.	.	.	.	.	.	.	(1)	.	.	35.
.	.	.	.	.	(1)—2	.	.	.	+	36.
(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	37.
.	+	—1	.	.	+	.	.	.	.	38.
.	.	.	1	.	.	1	+	+	1—2	39.
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	40.
.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	41.
1	2	+	.	.	.	.	.	.	.	42.
.	+	+	(1)	1	.	.	.	.	.	43.
—2	2	3	3—4	2—3	2—3	3	2	2	2	44.

Nr. 10. Übergangsindividuum zum Festucetum valesiacae			Nr. der Aufnahme		
			Lokalität		
			Höhe. Meter ü. M.		
			Exposition		
			Neigung		
			Deckungsgrad		
		Artliste	Aufnahmefläche m²		
			AD	K	F
45.	H	Fragaria collina	1	I	3
46.	N	Genista tinctoria	1	III	2
47.	N	*Cytisus* leucotrichus	1	III	2
48.	N	„ *procumbens*	+	I	4
49.	H	Medicago falcata	+	II	3
50.	Th	„ minima	(2—3)	I	2
51.	H	Anthyllis vulneraria	+	II	2
52.	H	Coronilla varia	+—1	II	1
53.	H	Onobrychis arenaria	+	I	3
54.	H	Geranium sanguineum	+—2	II	2
55.	H	Linum austriacum	+	I	3
56.	H	Polygala comosa	+	I	2
57.	H	„ majus	+	I	2
58.	H	Euphorbia cyparissias	—1	IV	1
59.	H	*Hypericum elegans*	+	I	(3)
60.	H	„ perforatum	+	I	2
61.	N	*Helianthemum canum*	2	IV	4
62.	N	„ nummularium	—1	II	3
63.	N	„ ovatum	—1	III	2
64.	H	Viola Joói	+	I	—3
65.	H	Bupleurum falcatum	—1	II	2
66.	H	*Seseli varium*	1	V	3
67.	H	*(Peucedanum arenarium)*		(I)	(3)
68.	H	„ oreoselinum	1	I	2
69.	H	Cynanchum vincetoxicum	—1	III	2
70.	Th	Lappula echinata	+	II	1
71.	H	*Anchusa Barrelieri*	+	I	4
72.	H	*Echium rubrum*	+	I	4
73.	H	Ajuga genevensis	+	I	2
74.	Ch	*Teucrium chamaedrys*	1—2	V	2
75.	Ch	„ *montanum*	1—(2)	V	3
76.	H	*Dracocephalum austriacum*	1—2	I	(3)
77.	H	*Stachys officinalis*	1	I	2
78.	H	„ *recta*	1	V	3
79.	H	*Salvia nutans*	+—1	I	3—4
80.	H	„ pratensis	+	I	1
81.	Th	Satureja acinos	+	III	2
82.	Ch	*Thymus* auctus f. Eisensteinianus et multibarb.	1—2	III	3
83.	Ch	„ brachyphyllus	1	I	3
84.	Ch	„ comosus	1—2	III	3—
85.	H	*Verbascum lychnitis*	+—1	IV	3
86.	H	*Linaria dalmatica v. transsilvanica*	+—	IV	4
87.	H	*Veronica dentata*	+	I	3—4
88.	H	„ prostrata	+	I	3
89.	H	„ spicata	1	I	3
90.	H	Pedicularis comosa ssp. campestris	+—1	I	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Kis-Függőkő Kl Hangenstein			Cenk Zinne			Szentpéteri-hegy Petersberger Berge				
630	640	670	740	780	800	560	580	630	560	
SSW	SSW	S	SEE	SEE	SSE	SSW	SW	SE	SSW	
30°	25°	10°	20°	35°	25°	30°	15°	15°	25°	
50%	70%	85%	100%	95%	95%	75%	75%	60%	100%	
25	25	25	25	25	25	25	50	25	30	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	45.
.	1—2	.	1	1	1	.	+	1	1	46.
1	—2	+	1—	1	+	.	.	.	.	47.
.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	48.
.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	49.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	2—3	50.
.	.	+	.	+	1	.	+	.	.	51.
.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	52.
.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	53.
+	1(—2)	+	.	2—	.	.	.	.	.	54.
.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	55.
.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	56.
.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	57.
+	1	+	—2	.	+	1	1	+	.	58.
.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	59.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	60.
2—	2—3	—3	1	.	.	1	2—	1—2	.	61.
1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	62.
.	.	.	—1	1	.	—1	+	.	+	63.
.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	64.
1	1	.	.	.	+	.	.	.	.	65.
+	1	.	1	1	1(—2)	+	+	1	1	66.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	67.
1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	68.
1	1	(+)	.	1	+	.	.	.	.	69.
.	.	.	.	.	.	(+)	.	+	.	70.
.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	71.
.	.	.		.	.	.	(+)	.	.	72.
.	.	+		.	.	.	.	.	.	73.
1	1—	1	1	2	2—3	—2	+	.	2(—3)	74.
+	1—2	+	1	1—2	+	—2	1	1	.	75.
1—2	1(—2)	.	.	.	.	.	.	.	.	76.
.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	77.
1—	1	+	1	.	+	+	+	+	1—2	78.
.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	1	79.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	80.
.	+	.	+	.	+	.	.	+	+	81.
.	.	.	1	.	.	1—2	1	1—2	2	82.
.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	83.
1—2	1	+—1	2	1—	2	.	.	.	.	84.
+	+	+	1	1	+	.	.	(+)	.	85.
+	1	(+)	+	1	.	(+)	.	+	+	86.
.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	87.
.	.	.	.	.	.	+	.	.	(+)	88.
.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	89.
.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	90.

		Nr. 10. Übergangsindividuum zum Festucetum valesiacae	Nr. der Aufnahme		
			Lokalität		
		Artliste	Höhe, M. ü. M.		
			Exposition		
			Neigung		
			Deckungsgrad		
			Aufnahmefläche m²		
			AD	K	F
91.	G	Orobanche alba	+—1	II	2
92.	G	„ lutea	+	I	2
93.	H	*Plantago argentea*	+—1	I	5
94.	H	*Asperula cynanchica*	+—1	IV	2
95.	H	„ glauca	+—1	I	3
96.	H	„ cf. tinctoria	+	I	3
97.	H	Galium erectum	1—2	III	2
98.	H	„ verum	+(—2)	I	1
99.	H	*Cephalaria uralensis*	1	I	3—4
100.	H	Scabiosa ochroleuca	+—1	II	3
101.	H	*Campanula sibirica*	1	IV	3
102.	H	Aster linosyris	1	I	3
103.	H	Inula hirta	+	I	3
104.	H	Anthemis tinctoria	+	I	2
105.	H	Achillea pannonica	1	I	3
106.	H-Ch	*Artemisia campestris*	+—2	IV	3
107.	H	*Jurinea transsilvanica*	+	IV	4
108.	H	*Carduus candicans*	+—1	I	4
109.	H	Centaurea axillaris	+—1	II	3
110.	H	„ micranthos	+	III	2
111.	H	*Leontodon asper*	+	IV	3
112.	G	Scorzonera austriaca	+—1	II	3
113.	H	Hieracium Bauhini	+	I	2
114.	H	Asplenium ruta muraria	+	I	1
		Moosschicht			
115.	Br	Ditrichum flexicaule	+	I	3
116.		Tortella inclinata	+—1	II	3
117.		„ tortuosa	+—1	II	2
118.		*Syntrichia inermis*	+	I	(3)
119.		„ ruralis	+—1	III	3
120.		Bryum argenteum	+	III	1
121.		„ caespiticium	1—2	II	1
122.		Orthotrichum anomalum	+	I	2
123.		Thuidium abietinum	+—1	II	2
124.		Rhytidium rugosum	+—1	II	2
125.	L	Cladonia pyxidata	+	I	2
126.		Toninia coeruleo nigricans	+	I	3
		Sträucher			
127.	M	Prunus spinosa	+	I	2
128.	M	Rhamnus cathartica	+	I	1
129.	M	Rosa canina	1	I	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Kis-Függőkő Kl. Hangenstein			Cenk Zinne			Szentpéteri-hegy Petersberger Berge				
630	640	670	740	780	800	560	580	630	560	
SSW	SSW	S	SEE	SEE	SSE	SSW	SW	SE	SSW	
30°	25°	10°	20°	35°	25°	30°	15°	15°	25°	
50%	70%	85%	100%	95%	95%	75%	75%	60%	100%	
25	25	25	25	25	25	25	50	25	30	
.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	91.
.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	92.
.	1	.	.	(+)	.	.	.	.	.	93.
1	1	+	1	1	.	+	+	.	.	94.
.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	95.
(+)	.	.	.	.	.	.	.	+	.	96.
1	—2	2	.	1	+	.	.	.	.	97.
.	.	.	.	.	.	.	+	.	1(—2)	98.
.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	99.
1	+	+	1	.	.	.	.	.	.	100.
.	1	1—2	1	1	+	+	1	+	.	101.
.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	102.
.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	103.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	104.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	105.
+	1—2	2(—3)	1	.	1	+	1	1	.	106.
.	+	+	(+)	.	+	.	1	+	+	107.
.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	108.
+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	109.
.	+	.	1	(+)	.	.	+	+	+	110.
.	.	+	—1	+	+	+	+	+	.	111.
.	(+)	1—	.	.	.	.	1	+	.	112.
.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	113.
.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	114.
	.	+		.	.	.				115.
	+	.		.	.	1				116.
	.	+—1		+	.	.				117.
	+	.		.	.	.				118.
	+	.		+—1	+	.				119.
	.	+		+—	+	.				120.
	.	.		1	1—2	.				121.
	.	.		+	.	.				122.
	+	+—1		.	.	.				123.
	—1	.		.	.	+				124.
	.	+		.	.	.				125.
	.	.		.	.	+				126.
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	127.
.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	128.
.	.	.	.	(1)	.	.	.	.	.	129.

Tab. V. **Gebüsch-Stadien.**

		Artliste	Nr. der Aufnahme	1	2	3	4
			Lokalität	Torda	Brassó Kronstadt		
			Höhe, Meter ü. M.	730	920	890	880
			Exposition	N	NW	W	SWW
			Neigung	30°	20°	10°	30°
			Deckungsgrad	95%	95%	90%	90%
			Aufnahmefläche m²	16	25	10	25
		Strauchschicht.					
1.	M	*Spiraea ulmifolia*		4	4	.	.
2.	M-N	„ *crenifolia*		.	.	4	.
3.	M-N	*Cotoneaster* cf. integerrima		.	1	.	2
4.	M-N	*Rosa pimpinellifolia*		.	1	.	2
5.	M	Prunus mahaleb		.	1	.	.
6.	M	Corylus avellana		1	.	(+)	.
7.	M	Rhamnus cathartica		.	+	.	1
8.	M	„ tinctoria		.	1	1	.
9.	M	Cornus sanguinea		.	1(—3)	.	.
		Krautschicht					
10.	H	Sesleria rigida		.	+	1	2—3
11.	H	Avenastrum decorum		2	.	+	—1
12.	H	Melica ciliata		.	.	2	+
13.	H	Dactylis glomerata		+	.	.	.
14.	H	Poa nemoralis		—2	.	.	.
15.	H	Festuca valesiaca s. l.		1	1—2	.	+
16.	G	Agropyron intermedium		1—2	.	.	.
17.	H	Carex Pairaei		.	.	+	+
18.	G	Ornithogalum tenuifolium		.	.	+	.
19.	G	Polygonatum officinale		.	1	—2	.
20.	H	Cerastium arvense-glandulosum		.	.	.	+
21.	H	Stellaria holostea		1	.	.	.
22.	H	Silene longiflora		+	.	.	.
23.	H-Ch	Dianthus spiculifolius		.	.	+	+
24.	H	Anemone transsilvanica		.	+	.	(+)
25.	H	Helleborus purpurascens		.	1	.	—1
26.	H	Chelidonium majus		.	.	.	+
27.	H	Erysimum erysimoides		.	.	+	+
28.	Th	Sedum hispanicum		.	.	+	1
29.	Ch	„ maximum		+	1	1	1
30.	Ch	Saxifraga aizoon		.	.	(+)	.
31.	H	Potentilla thuringiaca		.	1	2—3	2(—3)
32.	H	Waldsteinia geoides		.	1—	.	.
33.	N	Cytisus leucotrichus		1	.	1—	.
34.	Th	Geranium Robertianum		.	.	+	+
35.	H	Mercurialis perennis		.	.	.	+
36.	H	Euphorbia amygdaloides		.	+	.	+
37.	H	„ cyparissias		.	.	1	.
38.	H	Hypericum cf. Desetangsiforme		.	.	.	+
39.	H	„ perforatum		.	1—2	.	.
40.	H	Cnidium silaifolium		.	.	.	1
41.	H	Laserpitium latifolium		1	.	.	.

	Artliste	Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	
		Lokalität	Torda	Brassó Kronstadt			
		Höhe, Meter ü. M.	730	920	890	880	
		Exposition	N	NW	W	SWW	
		Neigung	30°	20°	10°	30°	
		Deckungsgrad	95%	95	90%	90%	
		Aufnahmefläche m²	16	25	10	25	
H	Primula Columnae		1	.	.	.	42.
H	„ veris		.	+	.	1	43.
H	Cynanchum vincetoxicum		1	1	+	.	44.
Th	Myosotis hispida		.	.	.	+	45.
Ch	Teucrium chamaedrys		.	2	.	1—2	46.
H	Lamium maculatum		1	.	.	.	47.
H	Verbascum lychnitis		.	.	.	1	48.
H	Linaria dalmatica v. transsilv.		.	1	+	+	49.
H	Veronica chamaedrys		.	.	+	.	50.
H	„ pseudochamaedrys		.	+	+	.	51.
H	Galium erectum		.	1	2	3	52.
H	Valeriana officinalis		1	.	.	.	53.
H	„ sambucifolia		.	.	+(-1)	+	54.
H	Campanula rapunculoides		.	.	.	+	55.
H	Senecio rupester		.	.	+	+	56.
H	Centaurea axillaris		.	.	+	.	57.
H	Asplenium trichomanes		.	1	.	.	58.
G	Polypodium vulgare		.	+	.	.	59.
	Moosschicht.						
Br	Thuidium abietinum			3—4	+		60.
	Camptothecium Philippeanum			+	1		61.
	Rhitidiadelphus triquetrus			1	.		62.

Tab. VI. **Saxifraga cuneifolia —**

		Artliste	Nr. der Aufnahme		
			Lokalität		
			Höhe, Meter ü. M.		
			Exposition		
			Neigung		
			Deckungsgrad: BSt.		
			„ Kr.		
			„ M.		
			Aufnahmefläche m²		
			AD	K	F
		Baumschicht			
1.	MM	*Fagus silvatica*	5—3	V	—3
2.	MM	Acer pseudoplatanus	1	II	3
3.	MM	Tilia cordata	4	I	2
4.	MM	„ platyphyllos	1—2	II	3
5.	MM	„ pseudorubra	1	I	2
6.	MM	Fraxinus excelsior	1—2	II	2
		Strauchschicht			
7.	M-MM	Populus tremula	1	I	1
8.	M	Corylus avellana	+—1	II	2
9.	MM	Fagus silvatica	+	II	—3
10.	M	Berberis vulgaris	+	I	2
11.	M	Cotoneaster cf. integerrima	+	I	2
12.	M	„ cf. nigra	1—2	II	2
13.	M-MM	*Sorbus aucuparia*	1—2	IV	2
14.	M	Spiraea ulmifolia	3	II	3
15.	M	*Evonymus verrucosa*	1	IV	3
16.	M	Staphylea pinnata	1	I	2
17.	M	Rhamnus cathartica	1	I	2
18.	M	Frangula alnus	1	II	1
19.	M	Tilia cordata	+	I	2
20.	M	„ platyphyllos	1	I	3
21.	M	Fraxinus excelsior	+—1	II	2
22.	M-Ch	Hedera helix	1	I	2
		Krautschicht			
23.	Ch	*Saxifraga cuneifolia*	2- 4	V	4
24.	H	Calamagrostis arundinacea	1	II	1
25.	H	Sesleria rigida	+	I	1
26.	G	Melica nutans	+	I	2
27.	H	*Poa nemoralis*	1- 3	V	2
28.	H	Carex digitata	1	II	2
29.	H	Luzula nemorosa	1	I	2
30.	G	Lilium martagon	+	I	2
31.	H	*Moehringia muscosa*	1	IV	3
32.	G	Helleborus purpurascens	1	I	2
33.	H	Anemone transsilvanica	+(—2)	III	2
34.	Th	Chelidonium majus	1	I	1
35.	H	Thlaspi Kovátsii	1	II	—3

Campanula carpatica Soz.

1	2	3	4	5	6	7	8	
Cenk Zinne		Gorica		Salamon	szikla Fe sen	Propasta		
720	740	760	780	790	780	850	860	
N	NNE	N	N	N	N	NEE	ES	
70°	65°	30°		35—70°	40—65°	70°	75°	
100%	90%	100%	95%	90%	100%	95%	90%	
50%	40%	60%	70%	70%	70%	50%	50%	
70%	70%		60%	60%	60%	60%	75%	
18	16	16	20	16	16	25	25	
5	4	3	5	4	3	5	5	1.
(1)	1	.	.	.	.	.	.	2.
.	.	.	.	.	4	.	.	3.
2	—1	.	.	.	.	.	.	4.
.	.	1	.	.	.	.	.	5.
.	1	.	2	.	.	.	.	6.
.	.	1	.	.	.	.	.	7.
.	.	1	.	(+)	.	.	+	8.
+	.	.	.	+	.	.	.	9.
+	.	.	.	.	.	.	.	10.
.	.	.	.	+	.	.	.	11.
2	1	.	.	.	.	.	.	12.
(+)	.	3	1	2	+	.	.	13.
2—3	2	4	.	.	.	.	.	14.
.	1	.	.	2	+	1	1	15.
.	.	.	1	.	.	.	.	16.
.	.	1	.	.	.	.	.	17.
.	.	1	1	.	.	.	.	18.
.	.	.	.	.	+	.	.	19.
1	.	.	.	.	.	.	.	20.
.	+	.	1	.	.	.	.	21.
(1)	.	.	.	.	.	.	.	22.
2(—3)	3	4	1—4	3—4	3	2—3	1	23.
.	.	.	.	1—2	+	.	.	24.
.	.	+	.	.	.	.	.	25.
.	.	.	.	+	.	.	.	26.
1	+	+	3—1	(+)	2—3	2	3—	27.
+	.	.	.	1—	.	.	1	28.
.	.	.	.	.	1	.	.	29.
+	.	.	.	.	.	1	1	30.
+	1	1	.	.	.	.	.	31.
.	.	1	.	.	.	.	.	32.
+	+	+	.	.	2	.	.	33.
.	.	.	1	.	.	.	.	34.
(1)	.	.	1	.	.	.	.	35.

		Artliste	Nr. der Aufnahme		
			Lokalität		
			Höhe, Meter ü. M.		
			Exposition		
			Neigung		
			Deckungsgrad: BSt.		
			„ Kr.		
			„ M.		
			Aufnahmefläche m²		
			AD	K	F
36.					
37.					
38.	H	Arabis turrita	+	I	2
39.	H	Cardaminopsis arenosa	+—1	II	2
40.	Ch	*Sedum maximum*	1	IV	2
41.	Ch	Saxifraga aizoon	+	II	2
42.	H	Fragaria elatior	+	1	1
43.	H	„ vesca	+	I	1
44.	Th	Geranium Robertianum	1	III	2
45.	H	Bupleurum falcatum	+—1	II	2
46.	H	Pimpinella saxifraga	+	II	1
47.	H	*Cnidium silaifolium*	+—1	IV	2
48.	H	Laserpitium latifolium	+	I	1
49.	H	Primula officinalis	+	I	2
50.	H	Cynanchum vincetoxicum	+	I	1
51.	H	Salvia glutinosa	+	II	2
52.	H	Veronica urticifolia	+	II	2
53.	H	Galium mollugo	+	1	1
54.	H	„ Schultesii	1	III	2
55.	H	*Valeriana montana*	1(—2)	IV	3
56.	H	„ sambucifolia	+	III	2
57.	H	*Campanula carpatica*	1—2	IV	—4
58.	H	„ persicifolia	+	II	1
59.	H	„ rapunculoides	+—1	II	2
60.	H	Solidago virga aurea	+—1	II	1
61.	H	Mycelis muralis	1	III	1
62.	H	Hieracium bifidum	+	1	2
63.	H	„ murorum	+	II	2
64.	H	*Asplenium* ruta muraria	+—1	II	2
65.	H	„ *trichomanes*	1	V	2
66.	H	„ viride	+	III	3
67.	G	Cystopteris fragilis	+	I	2
	G	Phegopteris Robertiana	1	I	2
	G	*Polypodium vulgare*	+—2	IV	2
		Moosschicht			
68.	Br	Fissidens cristatus	+	I	1
69.		Dicranum scoparium	1	I	1
70.		Tortella tortuosa	+—2	III	2
71.		Mnium cuspidatum	+	II	1
72.		Bartarmia Oederi	1	III	3
73.		*Neckera crispa*	—3	V	3
74.		*Anomodon* attenuatus	+	I	2
75.		„ *rostratus*	+	I	4

1	2	3	4	5	6	7	8	
Cenk Zinne		Gorica		Salamon	szikla -Felsen	Propasta		
720	740	760	780	790	780	850	860	
N	NNE	N	N	N	N	NEE	ES	
70°	65°	30°		35—70°	40—65°	70°	75°	
100%	90%	100%	95%	90%	100%	95%	90%	
50%	40%	60%	70%	70%	70%	50%	50%	
70%	70%		60%	60%	60%	60%	75%	
18	16	16	20	16	16	25	25	
.	+	.	.	.	.	.	.	36.
.	+	.	.	.	.	.	1	37.
+	1	1	(+)	.	.	1	1	38.
+	.	+	+	.	.	.	.	39.
.	.	.	.	+	.	.	.	40.
.	.	+	.	.	.	.	.	41.
.	+	1	1	.	.	1	.	42.
.	+	1	+	.	.	.	.	43.
.	.	.	+	.	.	1	+	44.
.	+	1	+	.	.	1	.	45.
+	.	.	+	.	.	.	.	46.
.	+	.	.	.	.	.	.	47.
.	.	.	.	.	.	.	+	48.
.	+	.	.	.	.	+	+	49.
.	.	.	.	+	+	.	.	50.
.	+	.	.	.	.	.	.	51.
.	.	.	.	.	+	1	1—2	52.
+	.	.	.	1	.	1	.	53.
(1)	.	—2	1	+	+	.	.	54.
+	1	.	.	+	.	1—2	1	55.
.	.	1	2	.	+	+	.	56.
+	.	.	.	.	.	+	.	57.
1	+	.	.	.	.	+	1	58.
.	.	.	.	.	.	+	1	59.
+	.	1	1	.	.	.	.	60.
+	.	.	.	.	.	.	.	61.
+	.	+	.	.	.	.	1	62.
+	.	.	.	.	.	1	1	63.
+	1—	1	1—2	.	+	.	.	64.
(+)	.	+	.	+	+	.	.	65.
.	.	.	.	.	+	.	.	66.
.	.	.	.	1	.	.	.	
1—(3)	.	.	+	2	+	1	.	67.
.	.	.	.	.	.	.	.	68.
+	.	.	.	.	.	.	.	69.
.	.	.	.	1	.	.	.	
+—1	.	.	.	+	2	.	+	70.
.	+	.	.	.	.	+	.	71.
1	.	.	.	1	1	.	.	72.
3	—2	.	.	2—3	2—3	3	3	73.
.	+	.	.	.	.	.	.	74.
.	.	.	.	.	.	+	.	75.

		Artliste	Nr. der Aufnahme		
			Lokalität		
			Höhe, Meter ü. M.		
			Exposition		
			Neigung		
			Deckungsgrad: BSt.		
			„ Kr.		
			„ M.		
			Aufnahmefläche m²		
			AD	K	F
76.		Anomodon viticulosus	1—2	III	2
77.		Leskea catenulata	2	I	1
78.		*Camptothecium Philippeanum*	1	IV	3
79.		Isothecium filescens	+	I	1
80.		Ctenidium molluscum	+—2	III	3
81.		Rhitidiadelphus triquetrus	2	I	1
82.		Hylocomium proliferum	2—	II	1
83.		Metzgeria conjugata	+	I	2
84.		„ pubescens	+	III	3
85.		Plagiochila asplenoides	+—1	III	2
86.		Scapania aspera	+	I	3
87.		Madotheca platyphylla	1—2	III	2
88.	L	Leptogium sp.	+	I	2

1	2	3	4	5	6	7	8	
Cenk Zinne		Gorica		Salamon { szikla -Felsen		Propasta		
720	740	760	780	790	780	850	860	
N	NNE	N	N	N	N	NEE	ES	
70°	65°	30°		35—70°	40—65°	70°	75°	
100%	90%	100%	95%	90%	100%	95%	90%	
50%	40%	60%	70%	70%	70%	50%	50%	
70%	70%		60%	60%	60%	60%	75%	
18	16	16	20	16	16	25	25	
						2	—1	76.
2	.		1—2	.	.	.	.	77.
.	2—		.	.	.	2	1	78.
1	1		+	.	.	.	.	79.
.	+		.	.	.	.	1	80.
+	2—		2	.	.	.	.	81.
.	.		.	2	.	.	.	82.
.	.		2—3	2	.	.	.	83.
.	.		.	.	+	.	.	84.
.	.		.	+	+	+	.	85.
.	+		.	.	+	—1	.	86.
.	.		.	.	.	.	+	87.
.	+		.	.	.	1—2	1—2	88.
.	.		.	.	.	+	.	

Tab. VII. **Seslerietum**

Nr. 10. Initial-Phase			Nr. der Aufnahme		
			Lokalität		
			Höhe, Meter ü. M.		
			Exposition		
			Neigung		
			Deckungsgrad		
Artliste			Aufnahmefläche m²		
			AD	K	F
1.	H	*Sesleria filifolia*	2—3	V	5
2.	H	Melica ciliata v. flavescens	+	II	2
3.	H	Poa nemoralis	+	I	1
4.	G	Allium flavum	+	II	2
5.	H	*Cerastium banaticum*	1	I	4
6.	H	Silene vulgaris	1	III	1
7.	H	*Dianthus* banaticus	1—2	I	—3
8.	H-Ch	„ *petraeus*	+—1	IV	3—4
9.	H	Thalictrum Árpádianum	—1	I	2
10.	H	Isatis tinctoria	+	I	2
11.	H	Draba lasiocarpa ssp. elongata	+	I	3
12.	H	Arabis turrita	+	I	1
13.	H	*Erysimum banaticum*	+	II	3—4
14.	H	„ erysimoides	+	I	2
15.	H	*Alyssum petraeum ssp. microcarpum*	+—1	III	3—4
16.	Ch	*Sedum dasyphyllum*	+—1	II	(—4)
17.	Th	„ hispanicum	+—1	III	3
18.	Ch	„ maximum	+	I	1
19.	Ch	Sempervivum Heuffelii	+	I	3
20.	Ch	Saxifraga aizoon	1	I	3
21.	Th	„ tridactylites	—1	II	2
22.	H	Potentilla thuringiaca	1	I	2
23.	N	Coronilla emerus ssp. emeroides	—1	II	2
24.	H	„ varia	+	I	1
25.	G	Geranium macrorrhizum	1	I	3
26.	Th	„ lucidum	+	I	2
27.	Th	„ Robertianum	+	I	1
28.	H	Dictamnus albus	1	I	1
29.	H	Euphorbia cyparissias	+	II	1
30.	Th	Orlaya grandiflora	+	I	2
31.	H	*Seseli* gracile	+—1	I	3
32.	H	„ *rigidum*	+	II	4—5
33.	H	Ferula Heuffelii	1	I	2
34.	Ch	Teucrium chamaedrys	+	I	2
35.	H	Lamium inflatum	+	I	2
36.	H	Stachys recta f. angusta	+	III	2
37.	Th	Satureja hungarica	+	I	2
38.	H	„ Kitaibelii	+—1	I	2
39.	Ch	Thymus montanus	+	I	1
40.	G	Orobanche caryophyllea	+	I	2
41.	H	*Asperula tenella*	+—1	II	3—4
42.	H	*Galium erectum*	1(—2)	V	2
43.	H	Scabiosa banatica	+—1	II	2
44.	H	*Campanula crassipes*	+—1	III	5

filifoliae.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Kazán-szoros Kazan-Pass										
200 NNE 85° 30% 25	250 N 70° 40—50% 25	260 NNE 85° 20% 30	300 N-E 80-90° 25% 40	280 NNE 85° —20% 40	270 N 25° 70% 25	70 N 85° 40% 25	70 NE 85° 30% 25	60 NE 75° 15% 40	55 SE 90° 5% 25	
2—3	2—3	2	2	2	4	2—3	—2	2	+	1.
(+)	+	.	(+)	.	—1	.	.	.	.	2.
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	3.
+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	4.
.	.	.	.	.	.	.	(1)	.	.	5.
1	1	+	.	.	.	1—	1	.	.	6.
.	.	.	.	.	1—2	.	.	.	.	7.
1—	1	+	—1	+	.	+	1	1	.	8.
.	.	.	.	.	—1	.	.	(+)	.	9.
.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	10.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	11.
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12.
+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	13.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	14.
1	.	.	+—1	.	1	.	+	.	+	15.
.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	16.
1	.	1	.	+	.	+	+	.	+	17.
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	18.
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19.
.	.	.	.	.	(1)	.	.	.	.	20.
1	.	+	.	.	1	.	.	.	.	21.
.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	22.
+	.	.	.	.	1	1	.	.	.	23.
+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	24.
+	.	.	.	.	1	1	.	+	.	25.
.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	26.
.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	27.
(+)	.	.	.	.	+	+	.	.	.	28.
.	.	.	.	+	1	.	(+)	+	+	29.
.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	30.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	31.
+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	32.
+	+	.	.	.	+	.	.	1	+	33.
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	34.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	35.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	36.
+	.	1	—1	1	2	—1	.	+	+	37.
−1	.	(+)	.	+	1	.	.	(+)	.	38.
1	.	1	.	.	.	.	.	+	+	39.
										40.
										41.
										42.
										43.
										44.

		Nr. 10. Initial-Phase	Nr. der Aufnahme		
			Lokalität		
		Artliste	Höhe, Meter ü. M. Exposition Neigung Deckungsrad Aufnahmefläche m²		
			AD	K	F
45.	H	*Campanula divergens*	+	IV	3—4
46.	H	Doronicum Columnae	+	I	2
47.	H	Centaurea atropurpurea	+—1	III	3
48.	H	Lactuca perennis	+	I	2
49.	H	Asplenium ruta muraria	+	II	3
50.	H	„ trichomanes	+	III	2
51.	H	*Ceterach officinarum*	1(—2)	V	3—4
		Moosschicht			
52.	Br.	Fissidens cristatus	+	I	2
53.		*Ditrichum flexicaule*	+	III	4
54.		Dicranum scoparium	1—2	II	1
55.		Tortella tortuosa	+—1	III	3
56.		Syntrichia ruralis	+—1	II	3
57.		Neckera crispa	1	II	2
58.		„ Besseri	+	I	3
59.		Thuidium recognitum	+	I	2
60.		*Camptothecium Philippeanum*	1	IV	3
61.		Hypnum cupressiforme	1—2	II	1
62.		Ctenidium molluscum	2	I	3
63.		Hylocomium proliferum	1	I	2
64.		Lophozia barbata	+	II	1
65.		Madotheca platyphylla	+	I	2
66.	L	Cladonia pyxidata	+	I	1
67.		Peltigera canina	+	II	1
68.		Squamaria crassa	+	I	3
		Sträucher			
69.	M	Spiraea media v. mollis	1—2	I	2
70.	M	Cotinus coggygria	+	I	2
71.	M-Ch	Hedera helix	+	I	1
72.	M	Cornus sanguinea	+	I	1
73.	M-MM	Fraxinus ornus	+	I	2
74.	M	Syringa vulgaris	1	I	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Kazán-szoros Kazan-Pass										
200 NNE 85° 30% 25	250 N 70° 40—50% 25	260 NNE 85° 20% 30	300 N-E 80-90° 25% 40	280 NNE 85° —20% 40	270 N 25° 70% 25	70 N 85° 40% 25	70 NE 85° 30% 25	60 NE 75° 15% 40	55 SE 90° 5% 25	
+	+	+	+	.	+	1	.	+	.	45.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	46.
1	.	.	+	+	.	.	+	1	+	47.
.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	48.
.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	49.
.	+	+	+	.	.	1	.	+	+	50.
1—(2)	1—2	1—	+	+	+	+	+	1—	+	51.
.	.		+		.	.	.			52.
+	.		+		+	.	.			53.
1—2	.		.		1	.	.			54.
1	+		.		+	.	.			55.
—1	.		.		.	.	+			56.
.	.		1		.	1	.			57.
+	.		.		.	.	.			58.
.	.		.		+	.	.			59.
.	.		1		1	1—	—1			60.
1—2	1—		.		.	.	.			61.
.	.		.		.	2	.			62.
1	.		.		.	.	.			63.
+	.		.		+	.	.			64.
+	.		.		.	.	.			65.
+	.		.		.	.	.			66.
+	+		.		.	.	.			67.
+	.		.		.	.	.			68.
.	.	.	.	.	1—2	.	.	.	.	69.
(+)	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	70.
.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	71.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	72.
.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	73.
.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	74.

VIII. **Melicetum**

		Artliste	Nr. der Aufnahme		
			Lokalität		
			Höhe, Meter ü. M.		
			Exposition		
			Neigung		
			Deckungsgrad		
			Aufnahmefläche m²		
			AD	K	F
1.	H	*Melica ciliata v. flavescens*	3—4	V	3
2.	H	*Oryzopsis holciformis*	+(—2)	III	3—4
3.	H	*Stipa pulcherrima*	+—1	II	3—4
4.	H	Bromus fibrosus	1	I	3
5.	G	Agropyron intermedium	1	II	2
6.	G	Carex Halleriana	+	I	3
7.	G	Allium flavum	+	II	3
8.	G	*(Tulipa hungarica)*	.	.	5
9.	Th	Arenaria serpyllifolia	+	II	1
10.	H	Silene vulgaris	1	III	1
11.	H	Tunica saxifraga	+	I	1
12.	H	*Dianthus banaticus*	+—1	IV	3—4
13.	H-Ch	„ petraeus	+	II	2—
14.	H	Thalictrum Árpádianum	1	III	3
15.	H	„ minus v. elatum	+	I	2
16.	H	Isatis tictoria ssp. parecox	+	II	2
17.	H	Draba lasiocarpa ssp. elongata	—1	I	2—
18.	H	*Erysimum banaticum*	+	IV	3—4
19.	H	*Alyssum petraeum ssp. microcarpum*	+	IV	3—4
20.	Th	Sedum hispanicum	+—1	II	3
21.	Ch	„ maximum	+	II	1
22.	H	Medicago falcata	+—1	II	2
23.	N	*Coronilla emerus ssp. emeroides*	1—2	IV	3
24.	H	„ varia	+	II	1
25.	Th	Geranium Robertianum	+	I	1
26.	Th	„ rotundifolium	+	I	2
27.	H	Dictamnus albus	+	II	2
28.	H	Euphorbia cyparissias	+	II	1
29.	H	Hypericum perforatum	+	II	2
30.	Th	Orlaya grandiflora	1	III	2
31.	H	Seseli rigidum	+	I	2—
32.	H	Ferula Heuffeli	+	II	3
33.	H	Cynanchum vincetoxicum	+	I	2
34.	Ch	Teucrium chamaedrys	+	I	2
35.	Ch	„ montanum v. villosum	+	I	3
36.	H	*Stachys recta f. angusta*	1	V	3
37.	Th	*Satureja hungarica*	+—2	IV	3
38.	H	„ *Kitaibelii*	1	IV	4—5
39.	H	Verbascum lychnitis	+—1	III	3
40.	H	Veronica crinita	+(—2)	III	3
41.	G	Orobanche cf. caryophyllea	+	II	2
42.	H	*Asperula tenella*	+—1	II	3—4
43.	H	*Galium erectum*	1—2	V	2
44.	H	Cephalaria levigata	+	I	3

flavescentis banaticum.

1	2	3	4	5	6	7	8	
Nagy-Kazán Gr. Kazan-Pass					Kis Kazán Kl. Kazan-Pass			
180 SEE 25° 40—75% 25	300 S 25° —60% 25	70 SE 70—5° 50% 10	120 SEE 80—0° 10—50% 25	150 SE 50—0° 5—70% 25	60 S (60) 0° —70% 25	65 SSE 30° 50% 25	65 SE 70—5° 5—75% 25	
3—(4)	3	3	—4	4	3—	3	3—4	1.
+	.	.	+	.	.	+	1—(2)	2.
.	(+)	.	.	+	.	.	1	3.
.	1	.	.	.	.	.	.	4.
—1	+(—2)	.	1	.	.	.	.	5.
.	.	.	.	+	.	.	.	6.
+	.	.	.	+	.	.	.	7.
.	.	.	.	.	.	.	.	8.
+	+	.	.	.	.	.	.	9.
.	.	.	1	.	—1	+	1(—2)	10.
.	+	1	+	+	.	.	+	11.
.	.	+	.	.	.	.	1	12.
.	.	.	1	.	1	+	+	13.
.	.	.	+	.	.	.	1	14.
.	.	.	+	.	+	+	.	15.
.	+	+	.	.	+	+	—1	16.
+	+	.	+	.	1	+	+	17.
.	.	.	(+)	.	1	+	.	18.
.	+	1	.	+	+	.	(+)	19.
1—2	.	.	1—2	1	1	1	—1	20.
+	+	.	.	.	.	.	.	21.
.	.	.	+	.	.	+	.	22.
+	.	.	+	+	+	+	.	23.
.	.	.	+	.	.	(+)	+	24.
.	1	.	—1	1—	.	.	(+)	25.
.	.	.	.	.	.	(+)	(+)	26.
.	.	.	(+)	.	.	.	.	27.
.	+	.	.	+	.	.	.	28.
1	+	1	—2	1—	1	+	+	29.
.	1	+	.	+	.	2	+	30.
—1	+	.	+—1	+	+	1	1	31.
+	.	.	.	.	—2	.	+	32.
.	+	+	(+)	.	.	.	.	33.
.	(+)	.	.	.	.	.	(+)	34.
.	1	.	.	.	.	(+)	+	35.
1	2—	—2	1—2	.	+	.	.	36.
.	+	.	.	.	.	.	.	37.

		Artliste	Nr. der Aufnahme		
			Lokalität		
			Höhe, Meter ü. M.		
			Exposition		
			Neigung		
			Deckungsgrad		
			Aufnahmefläche m²		
			AD	K	F
45.	H	*Scabiosa banatica*	+—1	V	2—3
46.	H	*Campanula* crassipes	+	I	2—
47.	H	„ *divergens*	+	III	3—4
48.	H	Achillea crithmifolia	+—1	II	2
49.	H	Jurinea macrocalathia	+	II	3
50.	H	*Centaurea atropurpurea*	+—1	V	3—4
51.	H	Tragopogon dubius	+	I	2
52.	H	*Lactuca perennis*	+	IV	3
53.	H	„ viminea	+	I	2
54.	H	*Ceterach officinarum*	+—1	V	3
		Moosschicht fehlt fast vollständig			
55.	Br	Orthotrichum sp.	+	I	2
56.		Camptothecium Philippeanum	+	I	2
57.	L	Schaereria lurida	+—1	II	3
		Sträucher			
58.	M	Berberis vulgaris	+	II	1
59.	M	Crataegus sp.	+	II	1
60.	M	Prunus mahaleb	+	I	2
61.	M-MM	Cotinus coggygria	+—1	III	2
62.	M-MM	Acer monspessulanum	+	II	1
63.	M-MM	Fraxinus ornus	+	II	2
64.	M-MM	*Syringa vulgaris*	—1	V	2

1	2	3	4	5	6	7	8	
Nagy-Kazán Gr. Kazan-Pass					Kis-Kazán Kl. Kazan-Pass			
180 SEE 25° 40—75% 25	300 S 25° —60% 25	70 SE 70—5° 50% 10	120 SEE 80—0° 10—90% 25	150 SE 50—0° 5—70% 25	60 S (60) 0° —70% 25	65 SSE 30° 50% 25	65 SE 70—5° 5—75% 25	
1	.	+	+	+	—1	1	+	45.
.	.	.	.	.	.	.	(+)	46.
+	+	.	+	.	+	.	.	47.
+	.	.	.	.	.	.	—1	48.
.	.	.	.	.	.	+	+	49.
+	+	+	+	1	+	1—2	1	50.
.	.	.	.	.	.	.	+	51.
.	.	+	+	+	+	+	+	52.
.	.	.	.	.	.	+	.	53.
+	+	1	+	.	+	+	—1	54.
.	.	.	.	.	+	.		55.
+	.	.	.	.	.	.		56.
.	.	.	.	.	+	—1		57.
.	.	.	.	+	.	+	.	58.
.	.	+	.	.	.	+	.	59.
+	.	.	.	.	.	.	.	60.
1	+	.	(1)	.	+	.	.	61.
.	.	.	(+)	.	+	.	.	62.
.	.	.	+	+	+	.	.	63.
+	+	1	+	1	1	1	.	64.

REVISIO TYPORUM AB AUCTORIBUS VARIIS DESCRIPTORUM IV.*

(ANALECTA LICHENOLOGICA).

Auctore: V. Kőfaragó-Gyelnik (Budapest).

(Cum tab. III—X.)

Weitere Abkürzungen:

HERB. DEGEL. = Privatherbarium G. DEGELIUS. Sverige. Mölndal. Apoteket.

HERB. JATTA = A. JATTA's Herbarium in Orto Botanico. Italia. Napoli. Via Foria 223.

MUS. HELSINKI = „Herbarium Lichenum Fenniae" (im Botanischen Museum der Universität Helsinki, Unioninkatu 44.)

HB. = HERB. = herbarium oder herbario oder herbarii.

Die Abbildungen beziehen sich (s. Tab. III—X.) ausschließlich auf Typen. (Ausnahmsfälle werden eigens gekennzeichnet.) Sie sind am besten bei 2—3-facher Vergrößerung zu sehen.

217. **Alectoria Achariana** GYEL. in Nyt. Magaz. for Naturvidenskab. B. LXX. 1932. p. 54.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originalwortlaut der Etikette lautet: „2425. *Alectoria jubata* (L.) NYL. Fenyőn „D. Tomnatecului" nyugati oldalában a Kudsiri havasokban (Hunyad m.), kb. 1320 m. m. 1912. júl. 28. FÓRISS. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria Achariana* GYELNIK n. sp. 1930. II. Spec. orig. Rev. Dr. V. GYELNIK."

Thallus K —, C —, KC —, P + citrinus dein saepe aurantiacus, sed non rubescens, pendulus, usque ad 20 cm longus, opacus, levis, subdichotomiter ramosus, ramis usque ad 0·3 mm crassis, cylindricis, fuscus, pro min. parte griseus. Soredia, peudocyphellae et rami divaricati desunt. Corticola et ramulicola. — Similis *Bryop. Haynaldii* GYEL. f. *subachariano* GYEL. sed thallus fuscus, non osteolo-albus vel osteolo-griseus. — Subsimilis *Bryop. Haynaldii* GYEL. f. *nitidiusculo* GYEL. sed thallus opacus et fuscus, non nitidiusculus et fusco-

* I—III. Teil ebenda (I in vol. XXIX. 1935. p. 1—54, no. 1—109; und II in vol. XXX. 1936. p. 119—135, no. 110—133; und III in vol. XXXI. 1937—38. p. 2—57, no. 134—216.) erschienen.

nigrescens. — A *Bryop. Haynaldii* GYEL. f. *osteologriseo* GYEL. differt thallo longiore, pendulo et fusco.

Nomenclatura. Est forma *Bryop. Haynaldii* GYEL.: f. *Acharianus* (*Alectoria Achariana* GYEL. 1. c.) GYELNIK n. comb.

218. **Alectoria bicolor** var. **Berengeriana** MASS. apud ANZI, Lich. rarior. Veneti No. 17 (1863), nom. nud.; ARN. in Flora 1885. p. 227, nom. nud.: STIZENB. in Annal. Naturhist. Hofmus. Wien VII. 1892. p. 127.

Ein Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originalwortlaut der Etikette lautet: „ANZI: Lichenes rariores Veneti. Ex herb. MASSAL. N. 17. *Alectoria bicolor* (EHRH.) var. *Berengeriana* MASS. in Herb. Ex montibus prov. Vicentinae (Cadore) misit EQU. BERENGER. *Alectoria Berengeriana* (ARN.) GYEL. 1930. II. Rev. Dr. V. GYELNIK."

Thallus P —. Übrigens siehe die Beschreibung bei GYELNIK in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 232.

219. **Alectoria bicolor** f. **pallidior** GYEL. in Nyt. Magaz. for Naturvidenskab. B. LXX. 1932. p. 60.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originalwortlaut der Etikette lautet: „Ex Herb. Musei Palat. Vindob. Nr. 660. *Alectoria bicolor* (EHRH.). Gránit sziklákon a Javorinai nagy Halastó körül, leg. LOJKA. Det. Dr. Ö. SZATALA. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria bicolor* (HUDS.) NYL. f. *pallidior* GYELNIK n. f. Spec. orig. 1930. II. Rev. Dr. V. GYELNIK."

Thallus P + citrinus deindeque rubescens. — Übrigens siehe die zitierte Originalbeschreibung.

Nomenclatura. *Bryopogon bicolor* (EHRH.) STEIN f. *pallidior* (*Alectoria bicolor* f. *pallidior* GYEL. 1. c.) GYEL. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 236.

220. **Alectoria bicolor** f. **tenuissima** GYEL. in Magy. Bot. Lap. 1931. p. 33.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originalwortlaut der Etikette lautet: „Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. E herb. F. FÓRISS (Miskolc). *Alectoria bicolor* f. n. *tenuissima* GYELNIK. Typus. Rev. DR. V. GYELNIK. 1931. IX. 3723. Oberhalb Rantenkranz i. Vogsland auf sonnigen Granitfelsen, ca. 650 m. 7. Okt. 1911. legit SPINDER (?)."

Thallus P + citrinus deindeque rubescens. — Übrigens siehe die zitierte Originalbeschreibung.

Nomenclatura. *Bryopogon bicolor* (EHRH.) STEIN. sf. *tenuissimus* (*Alectoria bicolor* f. *tenuissima* GYEL. 1. c.) GYEL. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 236.

221. **Alectoria chalybeiformis** f. **bükkensis** GYEL. et FÓRISS. apud GYEL. in Magy. Bot. Lap. 1931. p. 53.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originalwortlaut der Etikette lautet: „Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. E herb. F. FÓRISS (Miskolc). *Alectoria chalybeiformis* (L.) RÖHL. f. n. *bükkensis* GYELNIK et FÓRISS. typus. rev. Dr. V. GYELNIK. Montium Bükk, Hámor: in jugo montis Delkahegy ad truncos siccos Quercus, alt. 470 m. 1927. V. 15. legit FÓRISS. No. 6382."

Thallus K —, C —, KC —, P + citrinus deindeque rubescens, prostratus, brevis (ca. 5—8 cm longus), pallido-fuscus, opacus, subdichotomiter ramosus, ramis usque ad 0·7 mm crassis, levibus, cylindricis vel subcylindricis, sorediosus, sorediis lateralibus, maculaeformibus, ramulis adventivis tenuibus, circ. 3—4 mm longis instructis. Pseudocyphellae et rami divaricati desunt. Lignicola.

Nomenclatura. Est forma *Bryop. jubati* (L.) LINK.: f. *bükkensis* (*Alectoria chalybeiformis* f. *bükkensis* GYEL. et FÓR. apud GYEL. l. c.) GYEL. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 226.

222. **Alectoria chalybeiformis** f. **nigrescens** GYEL. in Nyt. Magaz. f. Naturvidenskab. B. LXX. 1932. p. 59.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originalwortlaut der Etikette lautet: „21. *Alectoria jubata* v. *chalybeiformis* (L.) ACH. Syn. p. 291. L. Un. p. 593. Ad rupes muscosas in montibus altioribus et alpibus prov. Sondriensis. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria chalybeiformis* (L.) RÖHL. f. *nigrescens* GYELNIK n. f. 1930. II. Spec. orig. Rev. Dr. V. GYELNIK."

Thallus prostratus, K —, C —, KC —, P —, usque ad 7—8 cm longus, levis, nigrescens, subnitidus vel sat nitidus, sorediis lateralibus, maculaeformibus, albidis, granuloso-pulverulentis, sparsis instructus, ramis cylindricis vel hic illic subcylindricis usque ad 0·3 mm crassis, ramis pseudodivaricatis sparse praesentibus. Pseudocyphellae et rami divaricati desunt. Saxicola. — Habitu similis *Bryop. Haynaldii* GYEL. f. *carpatico* GYEL. sed thallus P —.

Nomenclatura. Est bona autonoma species: *Bryopogon nigrescens* (*Alectoria chalybeiformis* f. *nigrescens* GYEL. l. c.) GYEL. in Tisia II. 1937. p. 1 (sep.).

223. **Alectoria Corneliae** GYEL. in Annal. Crypt. exot. IV. 1931. p. 171.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originalwortlaut der Etikette lautet: „Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. Dupl. e herb. C. C. PLITT, Baltimore. *Alectoria Corneliae* GYELNIK n. sp. Typus. Revid. Dr. V. GYELNIK, 1931. VII. U. S. A. Oregon, Browns-

ville. Legit L. L. HASKIN." — Al.-7. *Alectoria Fremontii* TUCK. On Pine. Brownsville, Oregon. May 25. 1930. Coll. L. L. HASKIN."

Thallus K —, C —, P —, KC + pomaceus intensivus, pendulus, usque ad ca. 20 cm longus, olivaceo-fuscus, nitidus, esorediosus, ramosus, ramis crassioribus contortis, usque ad 0·5 mm crassis, subcylindricis vel cylindricis, levibus vel sublevibus. Pseudocyphellae et rami divaricati desunt. Corticola vel ramulicola.

Nomenclatura. Est forma *Bryop. olivacei* (RÄS.) GYEL.: f. *Cornelii (Alectoria Corneliae* GYEL. 1. c.) GYEL. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 230.

224. **Alectoria csarnagurensis** GYEL. in Nyt. Magaz. f. Naturvidensk. B. LXX. 1932. p. 44.

Siehe unter *Bryopogon divergens* var. *rigidum* HAZSL. (No. 259 dieser Abhandlung).

225. **Alectoria csarnagurensis** f. **grisea** GYEL. et FÓRISS apud GYEL. in Magy. Bot. Lap. 1931. p. 53.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originalwortlaut der Etikette lautet: „Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. e herb. FÓRISS (Miskolc). *Alectoria csarnagurensis* GYEL. forma nova *grisea* GYELNIK et FÓRISS. typus. rev. 1931. III. Dr. GYELNIK V. 2246. *Alectoria jubata* v. *chalybeiformis.* Bükkfakérgen Cultul Marului, a Kudsiri havasokban (Hunyad megye), kb. 1000 m. m. 1912. júl. 28. legit F. FÓRISS."

Thallus pallido-fuscus, P —. — Siehe übrigens die Diagnose des *Bryopogon Berengerianus* bei GYELNIK in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 232 sie paßt vollkommen auf unsere Pflanze.

Nomenclatura. Est synonymon *Bryop. Berengeriani* (MASS.) GYEL. var. *rigidi* (HAZSL.) GYEL.

226. **Alectoria csarnagurensis** f. **subolivacea** GYEL. et FÓRISS apud GYEL. in Magy. Bot. Lap. 1931. p. 53.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originalwortlaut der Etikette lautet: „Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest e herb. F. FÓRISS (Miskolc). *Alectoria csarnagurensis* GYEL. f. n. *subolivacea* GYELNIK et FÓRISS. typus. rev. 1930. IX. GYELNIK V. dr. 1961. *Alectoria bicolor.* Csillámon a Surián havason a tó fölött Kudsir (Hunyad m.) határában, ca. 1900 m. s. m. 1912. VII. 25. legit F. FÓRISS."

Thallus C —, K—, KC —, P + citrinus deindeque rubescens, erectus, ca. 2—3 cm longus, subopacus, partim fuscus, partim nigrofuscus, ad basin niger, in partibus ceteris thalli pallidior, ramulis divaricatis non rectangulis praesentibus. Pseudocyphellae sorediaque

desunt. Saxicola. Est *Bryop. bicolor* (Ehrh.) Stein f. *melaneirus* (Ach.) Gyel. sed thallus brevior.

Nomenklatur. Ist also als Synonym des *Bryop. bicolor* (Ehrh.) Stein f. *melaneirus* (Ach.) Gyel. anzusehen.

227. **Alectoria Degenii** Szatala in Magy. Bot. Lap. 1930. p. 96.

Ein Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Wortlaut der Etikette lautet: „Dr. Ö. Szatala: Lichenes Bulgariae. *Alectoria Degenii* Szat. n. sp. Cepelarska planina: in jugo „Cepelare", alt. ca. 1600 m. supra cort. *Pic. exc.* legi d. 4. VI. 1929. E typo."

Thallus P + citrinus deindeque saepe aurantiacus, sed non rubescens. — Im übrigen vgl. die Originalbeschreibung.

Nomenclatura. *Bryopogon Degenii (Alectoria Degenii* Szat. l. c.) Gyel. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 241.

228. **Alectoria Forissii** Gyel. in Magy. Bot. Lap. 1931. p. 53; *Alectoria Forissii* var. *penduloides* Gyel. in Acta pro Fauna et Flora univ. ser. II. Botan. vol. I. no. 1. 1932. p. 6.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. E herb. F. Fóriss (Miskolc). *Alectoria Forissii* Gyelnik n. sp. typus. Det. 1930. IX. Gyelnik V. dr. 2665. *Alectoria implexa* f. *cana*. Hautes Pyrénées ..... sur sapins. 8. 27. legit A. F. Jeanjean."

Thallus P + citrinus deindeque saepe aurantiacus, sed non rubescens. — Siehe im übrigen die zitierte Originalbeschreibung.

Nomenklatur. Ist Synonym der Stammform mit blassem Lager (f. *capillaris* [Ach.] Gyel.) von *Bryopogon implexus* (Hoffm.) Elenk.

Alectoria Forissii var. *penduloides* Gyel. ist die nomenklatorische Stammform der *Alectoria Forissii* deren Typus mit dem der *Alectoria Forissii* identisch ist. Ist als Synonym dorthin zu stellen.

229. **Alectoria Forissii** var. **penduloides** Gyel. in Acta pro F. et Fl. univ. ser. II. Botan. vol. I. no. 1. 1932. p. 6.

Siehe unter *Alectoria Forissii* Gyel. (No. 228 dieser Abhandlung).

230. **Alectoria Forissii** var. **prostratoides** Gyel. in Acta pro F. et Fl. univ. ser. II. Botan. vol. I. no. 1. 1932. p. 6.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Alectoria Forissii* Gyel. var. *prostratoides* Gyelnik n. var. Typus. 1931. XI. Rev. Dr. V. Gyelnik. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. Dupl. e herb. M. Servit (Horice. C. S. R.) 13. 160. I—46. *Alectoria implexa* f. *cana* (Ach.) Nyl. Rossia carp.: legit Nádvornik."

Thallus P + citrinus deindeque saepe aurantiacus, sed non rubescens. — Im übrigen s. die zitierte Originalbeschreibung.

Nomenklatur. Ist Synonym des *Bryopogon implexus* (Hoffm.) Elenk. f. *capillaris* (Ach.) Gyel.

231. **Alectoria fuscescens** Gyel. in Nyt. Magaz. f. Naturvidensk. B. LXX. 1932. p. 55; *Alectoria fuscescens* var. *albosorediosa* Gyel. l. c. p. 56.

Alectoria fuscescens und *Alectoria fuscescens var. albosorediosa* wurden von demselben Originalexemplar beschrieben. Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Plantae Fennicae. Duplicata ex Herbario Universitatis Fennicae Aboënsis. *Alectoria chalybeiformis* (L.) Vain. f. *prolixa* (Ach.) Vain. Kl., Sortavala, Mäkisalo, ad *pinum*, 1923. 9. VI. leg. K. Linkola. Herbar Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria fuscescens* Gyelnik n. sp. spec. orig. var. *albosorediosa* Gyelnik nova. Spec. orig. 1930. II. Rev. Dr. V. Gyelnik."

Thallus C —, KC —, K + flavescens, P + citrinus deindeque saepe aurantiacus, sed non rubescens, pendulus, 8—12 cm longus, subopacus, pallido-fuscus, levis, sorediis lateralibus, maculaeformibus, granuloso-pulverulentis, albidis numerosis instructus, ramis cylindricis vel subcylindricis, vulgo usque ad 0·5(—0·7) mm crassis. Pseudocyphellae et rami divaricati desunt. Corticola et ramulicola. — Similis *Bryop. nigrescenti* Gyel. f. *neoprolixo* Gyel. sed thallus P + citrinus, non P —. — Similis etiam *Bryop. jubato* (L.) Link. f. *prolixo* (Ach.) Th. Fr. sed thallus P + citrinus (non demum rubescens).

Nomenclatura. Est bona autonoma species: *Bryopogon fuscescens* (*Alectoria fuscescens* Gyel. l. c.) Gyelnik n. comb. et varietas typica huius est: var. *albosorediosus* (*Alectoria fuscescens* var. *albosorediosa* Gyel. l. c.) *Gyelnik* n. comb.: thallus pendulus, sat longus, cylindricus subcylindricusve, sat tenuis, levis, albosorediosus.

232. **Alectoria fuscescens** var. **albosorediosa** Gyel. in Nyt Magaz. f. Naturvidenskab. B. LXX. 1932. p. 56.

S. unter *Alectoria fuscescens* Gyel. (No. 231 dieser Abhandlung).

233. **Alectoria fuscescens** var. **rubrosorediosa** Gyel. in Nyt. Magaz. f. Naturvidenskab. B. LXX. 1932. p. 56.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Flora Carpathorum principalium. *Bryopogon jubatum* Kbr. v. *prolixum* Fr. Locus: In arboribus acerosis Tatrae. VI. 1892. legit V. Greschik. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria fuscescens* Gyel. var. *rubrosorediosa* Gyelnik n. var. 1930. II. Spec. orig. revid. Gyelnik."

Thallus C —, KC —, K + flavescens, P + citrinus deindeque saepe aurantiacus sed non rubescens, pendulus, 8—12 cm longus, subopacus, pallido-fuscus, levis, sorediis numerosis, lateralibus, maculaeformibus, granuloso-pulverulentis, pro max. p. rubris, pro min. p. albidis instructus, ramis cylindricis vel subcylindricis, vulgo usque ad 0·3(—0·6) mm crassis. Pseudocyphellae et rami divaricati desunt. Corticola. — Similis *Bryop. fuscescenti* Gyel. var. *albosoredioso* Gyel. sed soredia pro max. p. rubra.

Nomenclatura. Est forma *Bryop. fuscescentis* Gyel.: var. *rubrosorediosus (Alectoria fuscescens* var. *rubrosorediosa* Gyel. l. c.) Gyelnik n. comb.: thallus pendulus, elongatus, cylindricus subcylindricusve, sat tenuis, levis, rubrosorediosus.

234. **Alectoria Haynaldii** Gyel. in Nyt. Magaz. f. Naturvidenskab. B. LXX. 1932. p. 49.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Alectoria implexa* v. *cana* (Ach.). *Alectoria subcana* Nyl. Csorbai erdőből 1883 július 20. Haynald Amália. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria cana* v. *sorediosula* Gyel. et *Alectoria Haynaldii* Gyelnik n. sp. Spec. orig. 1930. II. Rev. Dr. V. Gyelnik."

Thallus C —, KC —, K + flavescens, P + citrinus deindeque aurantiacus, sed non rubescens, pendulus, ca. 14 cm longus, opacus, levis, subdichotomiter ramosus, ramis usque ad 0·3 mm crassis, cylindricis, osteolo-albus. Soredia, pseudocyphellae et rami divaricati desunt. Ramulicola. — Similis *Bryop. lanestri* (Ach.) Gyel. sed thallus P + citrinus, non P —, etc. — Similis etiam *Bryop. prostratosteolo* Gyel. sed thallus P + citrinus (demum non rubescens), etc.

Nomenclatura. Est autonoma species: *Bryopogon Haynaldii (Alectoria Haynaldii* Gyel. l. c.) Gyel. in Tisia II. 1937. p. 3. (sep.).

235. **Alectoria jubata** var. **philadelphiae** Gyel. in Nyt Magaz. f. Naturvidenskab. B. LXX. 1932. p. 58.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „From the Herbarium of Medico-Chirurgical College, Philadelphia. Selkirk Flora. Charles H. Shaw, 1905. 977. *Alectoria jubata* var. *implexa*. Alpine meadow, in the Big Bend district, about 118° 20′ W. Long. 51° 45′ N. Lat. July 24. Altitude 6000. Determined by John Macoun. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria jubata* (L.) Ach. var. *philadelphiae* Gyelnik nova var. 1930. II. Rev. Dr. V. Gyelnik. Spec. orig."

Thallus K —, C —, KC —, P + citrinus dein saepe auriantiacus, sed non rubescens, pendulus, 4—8 cm longus, nitidus, olivaceo-

nigrescenti-fuscus vel hic illic olivaceo-viridis, sorediis numerosis, lateralibus, maculaeformibus, granuloso-pulverulentis, partim albidis, partim fusco-caesiis instructus, subdichotomiter ramosis, ramis primariis usque ad 0·3 mm crassis, taeniatis vel angulosis, lacunosis vel venoso-lacunosis, ramis secundariis, terciis, etc. cylindricis vel subcylindricis, levibus. Pseudocyphellae et rami divaricati desunt. Corticola? — Subsimilis *Bryop. fuscescenti* Gyel. var. *albosoredioso* Gyel. sed thallus fuscior, nitidus, sat taeniatus, sat lacunosus et soredia partim fusco-caesia.

Nomenclatura. Est forma *Bryop. fuscescentis* Gyel. var. *philadelphiae* (*Alectoria jubata* var. *philadelphiae* Gyel. l. c.) Gyelnik n. comb.: thallus pendulus, elongatus, nitidus, sat tenuis, taeniatus vel angulosus, lacunosus vel venoso-lacunosus, partim fusco-caesio-sorediosus.

236. **Alectoria Kümmerleana** Gyel. in Nyt Magaz. f. Naturvidenskab. B. LXX. 1932. p. 49.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „3264 sz. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. Flora Hungarica. *Alectoria implexa* (Hoffm.) Nyl. Fenyveserdő alomalján a „Stösschen" lejtőjén a M. Tátrában ca. 1380 m., Szepes vm. 1917. VII. 17. Gyüjt. Timkó György. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria Kümmerleana* Gyelnik n. sp. 1930. II. Rev. Dr. V. Gyelnik. Spec. orig."

Thallus P + citrinus, dein saepe aurantiacus, sed non rubescens. — Siehe noch die zitierte Originalbeschreibung. — Similis *Bryop. Haynaldii* Gyel. sed thallus K + flavus dein rubescens. — Similis etiam *Bryop. osteolo* Gyel. sed. thallus K + flavus dein rubescens et sorediosus, etc. — Subsimilis *Bryop. fuscescenti* Gyel. sed thallus osteolus, K + demum rubescens et sorediosus. — A *Bryop. implexo* (Hoffm.) Elenk. differt thallo KC —. — A *Bryop. cano* (Ach.) Choisy differt thallo esoredioso et KC —. — A *Bryop. taboronsi* Gyel. differt thallo esoredioso, KC — et P + citrino (demum non rubescenti, solum saepe aurantiaco).

Nomenclatura. Est autonoma species: *Bryopogon Kümmerleanus* (*Alectoria Kümmerleana* Gyel. l. c.) Gyel. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 228.

237. **Alectoria lata** f. **subfibrillosa** Gyel. apud Sato in The Journ. of Japan. Bot. X. no. 1. 1934. p. 19.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Alectoria lata* (Tayl.) Howe f. *subfibrillosa* Gyelnik n. f. Thallus (in pseudocyphellis) ramulis adventivis partim in-

structus. 1933. III. Typus. Rev. Dr. V. GYELNIK. (Loc.) Sisuka (Saghalien). (Dat.) 1932. 7. 27. leg. M. M. SATO. Corticola on *Larix dahurica* var. *Kamtschatica* (no. 320)."

Thallus P —. — Im übrigen siehe (nicht die zitierte Originalbeschreibung, sondern) die Beschreibung bei GYELNIK in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 249.

Nomenklatur. *Bryopogon latus* (TAYL.) MÜLL. ARG. f. *subfibrillosus* (*Alectoria lata f. subfibrillosa* GYEL. apud SATO l. c.) GYEL. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 249.

238. **Alectoria Nadvornikiana** GYEL. in Acta pro F. et Fl. univ. ser. II. Botan. vol. I. no. 1. 1932. p. 6.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Alectoria Nadvornikiana* GYELNIK n. sp. Typus. 1931. XI. Rev. Dr. V. GYELNIK. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. Dupl. e herb. M. SERVIT (Horice). 14653. *Alectoria implexa* f. *fuscidula* ARN. Rossia carp.: Turkul, 1850 m. 1930. legit NÁDVORNIK."

Thallus erectus (?), 4—6 cm longus, opacus, P + citrinus deindeque saepe aurantiacus, sed non rubescens, ramulis divaricatis subrectangulis plus minusve brevibus (praecipue versus apices), sat dense praesentibus, versus basin niger, usque ad 0·5 mm crassus, K —, KC —, C —, versus apices osteolo-griseus vel osteolo-albus, C —, K + flavus dein ruber. Soredia pseudocyphellaeque desunt. — A *Bryop. implexo* (HOFFM.) ELENK. differt thallo versus basin fusciore, sicut in partibus ceteris, ramulis divaricatis praesentibus, etc.

Nomenclatura. Est bona autonoma species: *Bryopogon Nadvornikianus* (*Alectoria Nadvornikiana* GYEL. l. c.) GYELNIK n. comb.

239. **Alectoria nigricans f. goemoerensis** GYEL. in Nyt Magaz. f. Naturvidenskab. B. LXX. 1932. p. 43.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Alectoria nigricans* (ACH.) NYL. f. *goemoerensis* GYELNIK n. f. Spec. orig. revid. 1930. II. GYELNIK. *Alectoria nigricans* (ACH.) In alpe Királyhegy (Kralova Hola), com. Gömör in Hungaria. d. 30. Aug. 1884. LOJKA."

Thallus P + citrinus (deindeque saepe aurantiacus, sed non rubescens). — Siehe im übrigen die zitierte Originalbeschreibung und die Beschreibung bei GYELNIK in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 239.

Nomenclatura. *Bryopogon nigricans* (ACH.) GYEL. f. *goemoerensis* (*Alectoria nigricans* f. *goemoerensis* GYEL. l. c.) GYEL. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 239.

240. **Alectoria ochroleuca f. japonica** GYEL. in Fedde, Repert.

XXXVIII. 1935. p. 248; *Bryopogon ochroleucus* f. *japonicus* GYEL. l. c.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Alectoria ochroleuca* (HOFFM.) MASS. f. *japonica* GYELNIK n. f. Similis f. *rigidae* sed thallus K + flavus demum aurantiacus. 1933. III. 1. Typus. Rev. Dr. V. GYELNIK. (Loc.) Mt. Yatugatake. (Dat.) 1927. 8. 4. leg. A. YAMAMOTO (no. 280)."

Thallus P —. — Im übrigen siehe die zitierte Originalbeschreibung.

Nomenklatur. *Bryopogon ochroleucus* f. *japonicus* (*Alectoria ochroleuca* f. *japonica* GYEL. l. c.) GYEL. l. c.

241. **Alectoria osteola** GYEL. in Nyt Magaz. f. Naturvidenskab. B. LXX. 1932. p. 49.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. Flora Hungarica. *Alectoria subcana* NYL. Det. Dr. Ö. SZATALA. Comit. Gömör: in monte Királyhegy. 3. VII. 1906. Leg. FILARSZKY et KÜMMERLE. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria osteola* GYELNIK n. sp. 1930. II. Spec. orig. Rev. Dr. V. GYELNIK. ad arborem sec. KÜMMERLE."

Thallus K + flavescens, C —, KC —, P + citrinus, dein saepe aurantiacus, sed non rubescens, pendulus, ca. 18—22 cm longus, subopacus, levis, subdichotomiter ramosus, ramis usque ad 0·6 mm crassis, cylindricis vel nonnunquam subcylindricis, versus basin osteolo-albus, versus apices osteolo-griseus, sorediosus, sorediis sparsis, lateralibus, maculaeformibus, granuloso-pulverulentis, albidis, plus minusve rotundatis, demum plus minusve elevatis. Pseudocyphellae et ramuli divaricati desunt. Ramulicola. — Similis *Bryop. fuscescenti* GYEL. sed thallus osteolus. — A *Bryop. subosteolo* GYEL. differt thallo P + citrino (non demum rubescenti).

Nomenclatura. Est autonoma species: *Bryopogon osteolus* (*Alectoria osteola* GYEL. l. c.) GYEL. in Tisia II. 1937. p. 2 (sep.).

242. **Alectoria Ostrobotniae** GYEL. in Magy. Bot. Lap. 1931. p. 54; *Alectoria ostrobotniae* var. *simoënsis* GYEL. in Acta pro F. et Fl. univ. ser. II. Botan. vol. I. no. 1. 1932. p. 7.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. E herb. F. FÓRISS (Miskolc). *Alectoria ostrobotniae* GYELNIK n. sp. typus. Rev. 1930. IX. GYELNIK V. dr. 6774. *Alectoria implexa* Fennia. Ob. Simo. Kuusella. 15. VI. 1915. VELI RÄSÄNEN."

Thallus P + citrinus deindeque saepe aurantiacus sed non rubescens. — Im übrigen siehe die zitierte Originalbeschreibung.

Nomenklatur. Ist Synonym von *Bryopogon canus* (Ach.) Choisy: oder die typische Form (thallo pallido).

Alectoria ostrobotniae var. *simoënsis* Gyel. ist die nomenklatorische Stammform der *Alectoria Ostrobotniae* deren Typus mit dem der *Alectoria Ostrobotniae* identisch ist. Ist auch als Synonym zu *Bryopogon canus* (Ach.) Choisy zu stellen.

243. **Alectoria Ostrobotniae** var. **simoënsis** Gyel. in Acta pro F. et Fl. univ. ser. II. Botan. vol. I. no. 1. 1932. p. 7.

Siehe unter *Alectoria Ostrobotniae* Gyel. (No. 242 dieser Abhandlung).

244. **Alectoria Ostrobotniae** var. **taboronsis** Gyel. in Acta pro F. et Fl. univ. ser. II. Botan. vol. I. no. 1. 1932. p. 7.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „903 b. Tab. A/2. *Alectoria Ostrobotniae* Gyel. var. *táborensis* Gyelnik n. var. Thallus prostratus. Det. 1931. XI. Dr. V. Gyelnik. Boh. mer.: Tábor. 1911. Dr. M. Servit, Hořice v Podkrkonosi. Č. S. R."

Thallus K + flavus deindeque plus minusve rubescens, C —, KC + rubescens, P + citrinus deindeque rubescens, prostratus, 4—5 cm longus, opacus, levis, osteolo-albidus, versus apices osteolo-griseus, ramosus, ramis cylindricis vel subcylindricis, usque ad 0·3 mm crassis, sorediosus, sorediis lateralibus, maculaeformibus, granuloso-pulverulentis, albidis. Pseudocyphellae et ramuli divaricati desunt. — Similis *Bryop. implexo* (Hoffm.) Elenk. sed thallus P + demum rubescens. — Similis etiam *Bryop. cano* (Ach.) Choisy sed thallus sorediosus et P + demum rubescens. — Subsimilis *Bryop. subosteolo* Gyel. sed. thallus K + et KC +. — Subsimilis etiam *Bryop. jubato* (L.) Link. sed thallus K + et KC +. — A *Bryop. prostratosteolo* Gyel. differt thallo soredioso, K + et KC +. — A *Bryop. pseudofuscescenti* Gyel. differt thallo soredioso, KC + rubescenti, etc. — A *Bryop. Kümmerleano* Gyel. differt thallo soredioso et KC + rubescenti (non KC —).

Nomenclatura. Est bona autonoma species: *Bryopogon taboronsis* (*Alectoria ostrobotniae* var. *taboronsis* Gyel. l. c.) Gyelnik n. comb.

245. **Alectoria prostratosteola** Gyel. in Nyt Magaz. f. Naturvidenskab. B. LXX. 1932. p. 58.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. Flora Hungarica. *Alectoria jubata* var. *chalybeiformis* (L.) Ach. *Fraxinus* korhadt tuskóján a Keserűshegy Vadállóköveinél ca. 400 m. Dömös

mel., Esztergom m. 1914. VII. 18. Gyüjt. Timkó György. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria prostratosteola* Gyelnik n. sp. Spec. orig. 1930. II. revid. Gyelnik."

Thallus K—, KC —, C —, P + citrinus deindeque rubescens, prostratus, brevis, ca. 2—3 cm longus, partim osteolo-albus, partim osteolo-griseus, opacus, levis, ramosus, ramis usque ad 0·4 mm crassis, cylindricis, ramulis pseudodivaricatis, subrectangulis, brevibus sparsis instructus. Soredia, pseudocyphellae et rami divaricati desunt. Lignicola. — Similis *Bryop. Haynaldii* Gyel. f. *osteolo-griseo* Gyel. sed thallus P + citrinus dein rubescens. — A *Bryop. lanestri* (Ach.) Gyel. differt thallo P + (non P —).

Nomenclatura. Est autonoma species: *Bryopogon prostratosteolus (Alectoria prostratosteola* Gyel. l. c.) Gyel. in Tisia II. 1937. p. 3 (sep.).

246. **Alectoria pseudofuscescens** Gyel. in Annal. Mus. Nat. Hung. XXVIII. 1934. p. 283.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Dr. V. Gyelnik: Herbarium Lichenum. *Alectoria pseudofuscescens* Gyelnik n. sp. Typus. Oregon. On old apple trees, Corvallis. Dec. 1931. Legit F. P. Sipe. No. 669. det. 1932. X. Dr. V. Gyelnik."

Thallus P + citrinus dein saepe aurantiacus sed non rubescens — Siehe noch die zitierte Originalbeschreibung. — Similis *Bryop. Haynaldii* Gyel. sed thallus K + flavus, etc. — A *Bryop. osteolo* Gyel. differt thallo K + flavo, fusciore et esoredioso. — Subsimilis etiam *Bryop. fuscescenti* Gyel. sed thallus esorediosus et K + flavus, etc.

Nomenclatura. Est autonoma species: *Bryopogon pseudofuscescens (Alectoria pseudofuscescens* Gyel. l. c.) Gyel. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 228.

247. **Alectoria rubens** f. **subfusca** Gyel. in Folia Cryptog. I. 6. 1928. p. 598.

Ein Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Alectoria implexa* f. *subfusca* Gyel. typus. 1931. XI. Rev. Dr. V. Gyelnik. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. comm. Gyelnik. Dupl. e hb. Szatala (Budapest). *Alectoria rubens* (Kernst.) Gyel. f. *subfusca* Gyelnik n. f. Typus. Det. 19. Dr. V. Gyelnik. *Alectoria implexa* f. *fuscidula*. Hungaria, com. Szepes, ad ramul. *Laricis europeae* in silva Grosser Wald, m. Magas Tátra, alt. ca. 915 m. s. m. 1918. IX. 8. leg. Szatala Ö."

Thallus P + citrinus deindeque saepe aurantiacus sed non ru-

bescens, K + flavus, dein plus minusve rubescens, C —, KC + rubescens, pendulus, osteolo-griseus, esorediosus. Pseudocyphellae et ramuli divaricati desunt.

Nomenklatur. Ist Synonym der f. *capillaris* (Ach.) Gyel. des *Bryopogon implexus* (Hoffm.) Elenk.

248. **Alectoria Satoana** Gyel. apud Sato in Journ of Japan. Bot. X. 1934. p. 18. fig. 2—3.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Wortlaut der Etikette lautet: „*Alectoria Satoana* Gyelnik n. sp. Typus. 1933. III. Rev. Dr. V. Gyelnik. (Loc.) Nikkô (Totigi) (Dat.) 1931. 7. 4. leg. M. M. Satô. corticola (no. 4.). Dr. V. Gyelnik: Herbarium Lichenum. *Alectoria Satoana* Gyelnik n. sp. Typus. Japonia. M. M. Satô."

Thallus P —. — Im übrigen siehe die zitierte Originalbeschreibung.

Nomenclatura. *Bryopogon Satoanus (Alectoria Satoana* Gyel. apud Satô l. c.) Gyel. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 234.

249. **Alectoria simplicior** var. **alba** Gyel. in Nyt Magaz. f. Naturvidenskab. B. LXX. 1932. p. 62.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Plantae Fennicae. Duplicata ex herbario Universitatis Fennicae Aboënsis. *Alectoria nidulifera* Norrl. f. *simplicior* Vain. Kl., Sortavala, kotiluoto, ad scopulos. 1923. 18. VI. leg. K. Linkola. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria simplicior* (Vain.) var. *alba* Gyelnik n. var. Spec. orig. 1930. II. revid. Gyelnik."

Thallus P + citrinus deindeque rubescens, sorediosus, sorediis pro max. parte granuloso-pulverulentis, albidis, pro min. p. isidialibus. — Übrigens übereinstimmt unsere Pflanze mit der Diagnose des *Bryopogon niduliferus* bei Gyelnik in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 233.

Nomenclatura. Est forma *Bryop. niduliferi* (Norrl.) Elenk.: f. *albus (Alectoria simplicior* var. *alba* Gyel. l. c.) Gyel. in Tisia II. 1937. p. 4 (sep.): a f. *isidialio* Gyel. differt sorediis pro max. p. granuloso-pulverulentis et albidis, non isidialibus.

250. **Alectoria simplicior** var. **lapponica** Gyel. in Nyt Magaz. f. Naturvidensk. B. LXX. 1932. p. 62.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Kryptogamae exsiccatae 1977. *Alectoria nidulifera* var. *simplicior* ..... Suecia: Lapponia torneensis, paroch. Jukkasjärvi, prope lacum Aptasjärvi, ad ramulos *Pini desiccatos*. Leg. G. Lång. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria simplicior*

(Vain.) Lynge var. *lapponica* Gyelnik n. var. Spec. orig. revid. 1930. II. Gyelnik".

Thallus P —, sorediosus, sorediis granuloso-pulverulentis, fuscis. — A *Bryop. simliciore* (Vain.) Gyel. f. *albidosoredioso* Gyel. differt sorediis pro max. p. fuscis.

Nomenclatura. Est forma *Bryop. simplicioris* (Vain.) Gyel.: f. *lapponicus (Alectoria simplicior* var. *lapponica* Gyel. 1. c.) Gyel. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 234.

251. **Alectoria subachariana** Gyel. in Acta pro F. et Fl. univ. ser. II. Botan. vol. I. no. 1. 1932. p. 4.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. comm. Gyelnik. E herb. Dr. Ö. Szatala (Budapest). *Alectoria subachariana* Gyelnik n. sp. Typus. Det. Dr. Gyelnik 1931. XI. 10. *Alectoria implexa* f. *cana* Ach. Com. Szepes: ad ramulum *Piceae excelsae* in silva Lomnitzer Gemeinde Wald montium Magas Tátra, alt. ca. 1100 m. legi d. 10. IX. 1918 Szatala Ö."

Thallus P + citrinus, dein saepe aurantiacus, sed non rubescens, K —, C —, KC —, pendulus, osteolo-albus, versus apices osteolo-griseus, ca. 14 cm longus, opacus, levis, subdichotomiter ramosus, ramis usque ad 0·15—0·2 mm crassis, cylindricis. Soredia, pseudocyphellae et rami divaricati desunt. Ramulicola. — Similis *Bryop. Haynaldii* Gyel. f. *Achariano* Gyel. sed thallus osteolus, non fuscus. — Similis etiam *Bryop. Haynaldii* Gyel. f. *osteologriseo* Gyel. sed thallus elongatus, pendulus. — A *Bryop. Haynaldii* Gyel. f. *nitidiusculo* Gyel. differt thallo opaco (non nitidiusculo) et osteolo (non fusco-nigrescenti).

Nomenclatura. Est forma *Bryop. Haynaldii* Gyel.: f. *subachariana (Alectoria subachariana* Gyel. 1. c.) Gyelnik n. comb.

252. **Alectoria sulcata** f. **indica** Gyel. in Annal. Crypt. exot. IV. 1931. p. 173.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. Dupl. e herb. C. C. Plitt, Baltimore. *Alectoria sulcata* f. *indica* Gyelnik n. f. Typus. Revidit Dr. V. Gyelnik. 1931. VII. India, Darjeling."

Thallus P + citrinus, deindeque saepe aurantiacus, sed non rubescens. — Siehe im übrigen die zitierte Originalbeschreibung.

Nomenklatur. *Bryopogon sulcatus* (Lév.) Gyel. f. *indicus (Alectoria sulcata* f. *indica* Gyel. 1. c.) Gyel. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 250.

253. **Alectoria viridescens** Gyel. in Nyt Magaz. f. Naturvidens-

kab. B. LXX. 1932. p. 50; *Alectoria viridescens* var. *pendula* GYEL. l. c. p. 51.

Alectoria viridescens und *Alectoria viridescens* var. *pendula* wurden von demselben Originalexemplar beschrieben. Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Plantae Fennicae. Duplicata ex herbario Universitatis Fennicae Aboënsis. *Alectoria implexa* (HOFFM.) VAIN. Kl., Sortavala, Kirjavalahti, Vaavalahti, ad *piceam*. 1923. 7. VI. leg. K. LINKOLA. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria viridescens* GYELNIK n. sp. Spec. orig. var. *pendula* GYELNIK nova. Spec. orig. 1930. II. Rev. Dr. V. GYELNIK."

Thallus pendulus, ca 20 cm longus, P + citrinus, deindeque aurantiacus, sed non rubescens. — Im übrigen siehe die zitierten Originalbeschreibungen. — Similis *Bryop. Degenii* (SZAT.) GYEL. sed thallus sorediosus. — Similis etiam *Bryop. cano* (ACH.) CHOISY sed thallus viridis vel viridescenti-luteus. — Subsimilis *Bryop. implexo* (HOFFM.) ELENK. sed thallus sorediosus et viridis vel viridescenti-luteolus.

Nomenclatura. *Bryopogon viridescens* (*Alectoria viridescens* GYEL. l. c.) GYEL. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 239 et f. *pendulus* (*Alectoria viridescens* var. *pendula* GYEL. l. c.) GYEL. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 240.

254. **Alectoria viridescens** var. **pendula** GYEL. in Nyt Magaz. f. Naturvidensk. B. LXX. 1932. p. 51.

Siehe unter *Alectoria viridescens* GYEL. (No. 253 dieser Abhandlung).

255. **Alectoria viridescens** var. **prostrata** GYEL. in Nyt Magaz. f. Naturvidenskab. B. LXX, 1932. p. 51.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria implexa* (HOFFM.) VAIN. sterilis. In rupe ad Adil-Su (LOJKA, It. Cauc. n. 395). Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria viridescens* GYEL. var. *prostrata* GYELNIK n. var. 1930. II. Rev. Dr. V. GYELNIK. Spec. orig."

Thallus P + citrinus, deindeque saepe aurantiacus, sed non rubescens. — Im übrigen siehe die zitierte Originalbeschreibung.. — A *Bryop. viridescenti* GYEL. var. *pendula* GYEL. differt thallo breviore et prostrato.

Nomenclatura. *Bryopogon viridescens* GYEL. f. *prostratus* (*Alectoria viridescens* f. *prostrata* GYEL. l. c.) GYEL. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 240.

256. **Alectoria Vrangiana** Gyel. in Magy. Bot. Lap. 1932. p. 46. Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Lichenes suecici, prov. Dalecarliae. No. 263. *Alectoria jubata.* Par. Laksand, Laknäs. 1931. VII. 14. Leg. Erik P. Vrang. *Alectoria Vrangiana* Gyelnik n. sp. 1931. X. Rev. Dr. V. Gyelnik. Typus."

Thallus P —. — Siehe auch die zitierte Originalbeschreibung. — Similis *Bryop. pacifici* Gyel. sed thallus P —.

Nomenclatura. Est autonoma species: *Bryopogon Vrangianus (Alectoria Vrangiana* Gyel. l. c.) Gyel. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 232.

257. **Asirosiphon densatulum** Nyl. in Bull. Soc. Linn. Normand. ser. 2. vol. VI. 1872. p. 300.

Der Typus liegt im herb. Nyl. (No. 42810). Der Wortlaut der Etikette lautet: „42810. *Lichinella ? Asirosiphon densatulum* Nyl. sterilis. Pyren. or. Força Réal. W. Nylander. 1872."

Das Exemplar besteht aus von der Unterlage losgetrennten Bröckeln, ist aber in genügend gutem Zustande um rekonstruiert werden zu können. Das Vorlager ist mit bloßem Auge oder mit der Luppe auch nicht in Spuren bemerkbar. Unterm Mikroskop sieht man unter dem Lager hyaline, 4—5·5 mikr. dicke, kaum verzweigte, artikulierte Hyphen, die wahrscheinlich ein Vorlager darstellen. — Lager kleinstrauchig, schwarz, matt, Lagerästchen schwarz, nach der Basis zu blaß, 1—2 mm lang, 0·03—0·06 mm dick, dicht verzweigt, bildet dicht zusammengesetzte Polster. Lager innen durchwegs paraplektenchymatisch, homöomer, eine Rindenschicht ist nicht festzustellen. Der paraplektenchymatische Stoff ist hyalin oder gelblich-hyalin, ziemlich dünnwandig, Zellen abgerundet oder mehr oder weniger eckig, Wände (1—)1·5 mikr. dick, Lumina ca 5·5—10 mikr. im Durchmesser. Im Innern des Lagers befinden sich die sehr zellarmen, rundlichen Gonidienkolonien. Die Verteilung ist ziemlich gleichmäßig, keine Spur irgendeiner spezialisierten Anordnung konnte gefunden werden. Gonidien himmelblau, 11—16 mikr. groß, eckig, ähneln gewissermaßen an den Gonidien der *Lichina pygmaea,* sind aber weniger eckig. — Steril. — Unsere Pflanze kann gewissermaßen mit *Placynthium nigrum* (Huds.) S. Gray vergleicht werden, unterscheidet sich aber dadurch, daß die Lagerästchen dünner, mehr verzweigt, unten weiß, die Gonidien in zellärmeren rundlichen (nie in fadenförmigen) Kolonien angeordnet und auch größer sind. — Ähnelt auch *Lichinella stipatula* Nyl., aber die Lagerästchen sind dünner, Lager homöomer und nicht heteromer, Gonidien größer.

Nomenklatur. Die Gattung *Asirosiphon* bleibt so lange eine zweifelhafte Gattung, als *Asirosiphon densatulum* nicht fruchtend gefunden wird. Sie ist bis auf weiteres in die Nähe der Gattung *Placynthium* S. Gray zu stellen. Sie unterscheidet sich von *Placynthium* hauptsächlich dadurch, daß ihre Gonidien größer sind und viel zellarmere Kolonien bilden. Die Gonidien bilden rundliche Kolonien. Fadenförmige Kolonien, die bei *Placynthium* mit runden Kolonien gemischt vorkommen, werden hier nie gebildet. Die Gonidien sind nicht genau bestimmbar. Auf Grund morphologischen Vergleiches paßt *Asirosiphon* am besten in die Familie der *Lichinaceae*. Die Gattung *Asirosiphon* muß einstweilen folgendermaßen definiert werden: besitzt *Rivulariaceen*-Gonidien, die aber einen scytonemoides Aussehen besitzen. Ähnlich ist dies der Fall bei *Placynthium nigrum* (Huds.) S. Gray, daß auch scytonemoiden Gonidien besitzt, und die doch *Rivulariaceen* sind (siehe Geitler, L.: Beiträge zur Kenntnis der Flechtensymbiose I—III in Arch. f. Protistenkunde LXXX. 1933. p. 378—409).

258 (ad 135). **Biatora corallinoides** var. **tantalea** Hepp, Die Flechten Europas, No. 276 (1867); Gyel. in Annal. Mus. Nat. Hung. XXXI. 1937—38. pars bot. p. 4.

Abbildung des Typus. Tab. III. Fig. 258. (Habitus. 11×).

259. **Bryopogon divergens** var. **rigidum** Hazsl. Magy. Birod. Zuzmófl. 1884. p. 28; *Alectoria csarnagurensis* Gyel. in Nyt Magaz. f. Naturvidenskab. B. LXX. 1932. p. 44.

Aus Versehen wurde die Originaldiagnose letzterer Art auf Grund des Typus von *Bryopogon divergens* var. *rigidum* Hazsl. angefertigt; somit ist dasselbe Exemplar der Typus beider Namen.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Cornicularia divergens* Ach. Csarna gura. E herbario Frid. Hazslinszkyi. Herbar. Musei Nat. Hungar. Budapest. *Alectoria csarnagurensis* Gyelnik n. sp. Spec. orig. 1930. II. Rev. Dr. V. Gyelnik."

Thallus P —. — Siehe im übrigen die Beschreibung bei Gyelnik in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 232.

Nomenklatur. Ist die Stammform von *Bryopogon Berengerianus* (Mass.) Gyel.: var. *rigidus (Bryopogon divergens* var. *rigidum* Hazsl. 1. c.) Gyel. in Fedde, Repert XXXVIII. 1935. p. 232; *Alectoria csarnagurensis* Gyel. 1. c. wird als dessen Synonym gelten.

260. **Bryopogon ochroleucus** f. **japonicus** Gyel. in Fedde, Repert. XXXVIII. 1935. p. 248.

Siehe unter *Alectoria ochroleuca* f. *japonica* Gyel. (No. 240 dieser Abhandlung).

261 (ad 136). **Endocarpon vagans** Nyl. Expos. Synopt. Pyrenocarp. 1858. p. 13; Gyel. in Annal. Mus. Nat. Hung. XXXI. 1937—38. pars bot. p. 6.

Abbildung des Typus. Tab. VII. Fig. 261. (Habitus. 1×).

262. **Homopsella aggregatula** Nyl. in Flora 1887. p. 129.

Der Typus liegt im herb. Nyl. (No. 42799). Der Originaltext der Etikette lautet: „42799. Super saxa arenacea supra ruinas „Trikuli" dictas prope pagum Szvinica, com. Krassó-Szörény in Hung. d. 24. Apr. 1886. Lojka." — „Herbarium Musei Fennici. Als *Homopsella* in herb. Nylander. Harald Lindberg." — Abbildung. Tab. III. Fig. 262. a. (Habitus. 11×) et Tab. III. Fig. 262 b. (Habitus. 4.5×).

Arenisaxicola. Thallus minute fruticosus, erectus, fusci-niger vel niger, opacus, epruinosus, ramosus, ramis cylindricis, 0·05—0·1 mm crassis, saepe reductus ovoideusque. Thallus intus totaliter paraplectenchymaticus, homoeomericus, hyalinus vel fuscescenti-hyalinus, cellulis plerumque plus minusve rotundatis vel interdum plus minusve angulatis, membranis cellularum ca 1·5 mikr. crassis, luminis diametr. circ. 5·5—7·5 micr., extus cum strato amorpho, fusco, ca. 2 micr. crasso tegens. Gonidia rivulariacea, coerulea vel virescenti-coerulea, scytonemeiformia, 4—6 : 4—6 micr. magna, lateratim sat compressa. Apothecia terminalia, lecanorina, diametr. ca. 0·2 mm, marginibus thallinis relative sat crassis, integris, superficie thalli subpallidioribus, epruinosis, marginibus propriis deficientibus, discis concaviusculis badiis levibus, epruinosis. Epithecium hyalinum, mox deficiens. Hymenium hyalinum, 90—100 micr. crassum, J + vinose rubescens, paraphysibus (non deficientibus!!) laxis, hyalinis, ca. 1·5—2 micr. crassis, eramosis, exarticulatis, versus apices non crassioribus, ascis 8-sporis, cylindricis, 11—12 micr. latis. Sporae hyalinae, ellipsoideae, rectae, monoblastae, 7·5—12 micr. longae, 7·5—9 micr. crassae. Hyhothecium hyalinum. — Die Gonidien bilden fadenförmige Kolonien, diese Fäden verflechten sich zu mehr oder weniger rundlichen Kolonien. Darin,daß die Fadenkolonien nicht senkrecht auf der Hauptaxe der Lagerästchen wie bei *Lichinella* Nyl. und nicht parallel mit der Hauptaxe der Lagerästchen wie bei *Lichina* Ag. verlaufen, besteht der Hauptunterschied zwischen den beiden erwähnten Gattungen und der Gattung *Homopsella* Nyl. Die Sporen sind dünnwandig.

263. **Lecidea Petersii** Tuck. Suppl. 2 (sec. Nyl. Syn. I. 1858/60. p. 93).

Siehe unter *Pterygium Petersii* Nyl. (No. 297 dieser Abhandlung).

264. **Leciophysma finmarkicum** Th. Fr. in Bot. Not. 1865. p. 102. Der Typus liegt in hb. univ. Uppsala. Der Originaltext der Etikette lautet: „Mus. Botan. Upsaliense. *Leciophysma finmarkicum* Th. Fr. O. Finm.: Varanger, Naeseby. 14/8. 1864. Th. M. Fries." — Abbildung. Tab. III. Fig. 264.. (Habitus. 7·5×).

Protothallus deficiens. Thallus minute fruticosus, madefacto turgescens,homoeomericus, primum papillosus, papillis ovoideis, eramosis, deindeque elongatis, plus minusve cylindricis, 0·15—0·25 mm crassis, ramosis, nigris, pulvinos usque ad 15 mm magnos formantibus. Thallus intus totaliter texturis laxis hypharum compositus, hyphis ca. 4 micr. crassis, articulatis, articulis ca. 10—12 micr. longis, extus cum strato amorpho, hyalino vel fusco, ca. 3—4 micr. crasso tegens. Gonidia coerulea, rotundata, angulata vel ovoidea, ca. 4—6 micr. magna, membranis angustis, sine vacuolis. Apothecia sessilia vel minus immersa, diametr. 0·5—1 mm, lecideina, marginibus propriis celeriter evanescentibus, marginibus thallinis deficientibus, discis nigris, madefacto fusco-rufescentibus, levibus, epruinosis, opacis, plerumque convexis. Epithecium griseo-nigrum, non inspersum. Hymenium hyalinum, 130—140 micr. crassum, paraphysibus hyalinis, ca. 2 micr. crassis, conglutinatis, articulatis, eramosis, versus apices non vel minus crassioribus, ascis cylindricis vel clavato-cylindricis, ca. 20—24 micr. crassis, 8-sporis. Sporae plerumque uniseriales, monoblastae, 16—20 micr. longae, 10—11·5 micr. crassae, hyalinae, ellipsoideae vel ovoideae vel subglobosae, oleosae, rectae, membranis crassis. Hypothecium incoloratum vel sordide hyalinum. Excipulum paraplectenchymaticum, egonidiale, hyalinum. — Im Innern des Lagers sind die Hyphen so angeordnet, daß sie große (ungefähr 20—40 micr. im Durchmesser) mehr oder weniger rundliche oder meist eckige, zellförmige Kavernen bilden, in denen die fadenförmigen (Faden zickzackförmig oder bogig) nostocoiden Kolonien untergebracht sind. Die Hyphen sind bei den senkrechten Zellwänden nicht eingeschnürt. Hymenium J + blau, zuletzt (nach Herbeiführung mehr Jods) wenigstens teilweise weinrot.

Nomenklatur. Ist eine gute Gattung und Art der Familie *Collemaceae.*

265 (ad 140). **Lecothecium adglutinatum** Anzi, Lich. Longobardi No. 268 (1861); Anzi in Comment. Soc. Crittogamolog. Ital. I. No. 3. 1862. p. 133; Gyel. in Annal. Mus. Nat. Hung. XXXI. 1937—38. pars bot. p. 8.

Abbildung des Typus. Tab. III. Fig. 265. (Habitus. 7·5×).
266 und 267 blieben aus technischen Gründen aus.

268. **Lichen leucolepis** Wahlenb. Fl. Lapp. 1812. p. 420.

Der Typus liegt im herb. univ. Uppsala. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Lichen. Psoroma ? leucolepis* Fl. lapp. Mus. Botan. Upsaliense. Norska Nordland i bergen vid Kierringöam d. 24 Maj 1807."

Thallus heteromericus, exisidiosus, esorediosus, minute squamosus, squamis partim sparsis, flabelliformibus, ca. 0·5—0·8 mm longis, ca. 0·2—0·5 mm latis, flabelliforme rugosis, substrato procumbentibus, planis, partim plus minusve imbricatis et squamis sparsis similibus vel plus minus adscendentibus (vel plus minus convexis), rotundatis, levibus, diametr. 0·5—1 mm, versus marginem effiguratolaciniatus, laciniis usque ad 1·5(—2) mm longis, usque ad ca. 0·5(—1) mm latis, minus ramosis, flabelliformibus, flabelliforme rugosis, planis, contiguis vel minus discretis, versus apices rotundatis et plus minusve crispis, superne griseo-albus vel coerulescenti-albus, epruinosus, opacus, subtus niger, opacus. Gonidia nostocoidea, coerulea, rotundata vel angulata, ca. 4—6 micr. magna, membranis angustis, plerumque sine vacuolis, colonias plus minusve rotundatas formantia. Apothecia sessilia, plus minusve rotundata vel angulata, lecanorina, diametr. 0·5—1·5 mm. marginibus thallinis sat crassis, plerumque crenulatis, thallo concoloribus, opacis, persistentibus, marginibus propriis deficientibus, discis nigris, levibus, epruinosis, opacis, plerumque planis vel subconvexis. Epithecium e viridi nigricans vel coerulescenti-nigricans. Hymenium hyalinum, ca. 100 mikr. crassum, J + cyaneum, paraphysibus conglutinatis, hyalinis, ca. 2 mikr. crassis, eramosis, articulatis, in apicibus non vel minus crassioribus et viridibus, acis cylindrico-clavatis, 22—26 micr. crassis, 8-sporis. Sporae hyalinae, monoblastae, ellipsoideae, inspersae, 13—17 micr. longae, 8—11 micr. crassae. Hypothecium pallide flavo-fuscum. — Obwohl das Exemplar zerbrochen ist, konnte die Effiguration des Lagerrandes deutlich festgestellt werden. Die Farbe der Scheibe des Apotheziums ändert sich durch Befeuchtung kaum. — Unsere Pflanze ist mit *Pannaria Hookeri* (Borr.) Nyl. identisch, von der sie eine Pflanze mit allerdings weißem Lager darstellt. Was von Nylander (Syn. Lich. II. 1863. p. 33) gesagt wird, nähmlich, daß unsere Pflanze von *Pannaria Hookeri* dadurch unterschieden ist, daß sie auf dem Lagerrande nicht effiguriert ist, beruht, wie aus der obigen Beschreibung deutlich hervorgeht, auf falscher Beobachtung. Was von Th. Fr. (in Nova Acta Reg. Soc. Scienc. Upsal. ser. 3. vol. III. 1861.

p. 173 in sep. p. 73) gesagt wird, daß, nähmlich unser Exemplar dickeres Lager, „subadscendens" Lagerschuppen und größere Apothezien besitzt, genügt nichteinmal zur Unterscheidung einer besonderen Form. Diese Merkmale liegen selbst auf dem Originalexemplar in großer Variationsbreite vor.

Nomenklatur. Zwei Formen können bei *Pannaria Hookeri* (Borr.) Nyl. unterscheidet werden:

f. *leucolepis* (*Lichen leucolepis* Wahlenb. l. c.) Th. Fr. l. c.: thallus glaucescenti albus

und

f. *macrior* Th. Fr. l. c.: thallus fuscus (Typus nicht gesehen).

269. **Lichina Elisabethiae** Mass. Miscell. Lich. 1856. p. 32.

Einen Typus habe ich vom herb. Jatta erhalten. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Lichinia Elisabethiae* Mass. Terracina. Fior. Mazzanti."

Thallus minute fruticosus, plus minusve erectus, ramis thallinis ramosis, usque ad 2 mm longis, plus minusve cylindricis, 0·1—0·15 mm crassis, viridescenti-fuscis usque ad nigros, opacis, levibus, glabris, caespitem laxum formantibus. Gonidia coerulea, 7·5—11·5 : 3·5—9·5 micr. magna. Apothecia lecanorina, cum typo identica. — Lager von einer amorphen, ca. 4—8 mikr. dicken Schicht bedeckt. Gonidien gehören den *Rivulariaceen* an, sie liegen zick-zackförmig im Innern des Lagers, ohne regelmäßige Anordnung; nur selten kommt es vor, daß in jungen Lagerästchen die Kolonienfäden weniger hin und her gebogen sind und mit der Hauptaxe etwa parallel verlaufen, wie das bei *Neolichina confinis* vorkommen mag. Gonidienzellen gegenseitig zusammengedrückt. Die Apothezien befinden sich in kopfförmigen Anschwellungen der Lagerastenden, öffnen sich an der Spitze mit engem Porus. — Ist von *Neolichina* (Gyel. ad int.) *confinis* (*Lichen confinis* Müll. Icon. Plant. Daniae V. 1872. p. 5. tab. DCCCLXXIX, 2) Gyelnik n. comb., f. *minor* (*Fuscus pygmaeus* var. *minor* Turn. Hist. Fucor. III. 1811. tab. 204. fig. 1—10) Gyelnik n. comb. kaum zu unterscheiden.

Nomenclatura. Est synonymon *Neolichinae confinis* (Müll.) Gyel. f. *minoris* (Turn.) Gyel.

270. **Lichina transfuga** Nyl. in Flora 1875. p. 440.

Der Typus liegt im herb. Nyl. (No. 42826). Der Originaltext der Etikette lautet: „Gonimia 0.007—13 (diam. transvers.). 42826. Sp. 0,020—23×0,012—16. No. 719. *Lichina transfuga* Nyl. Côte de Marennes, Juillet 1875. Sur des rochers a fleur de terre mais qui me paraissent n'être jamais inondés: in ce n'est a la grande marée de Mars; car ils sont soin du bord ordinaire des marées. J. Richard."

Thallus minute fruticosus, plus minusve erectus, ramis thallinis pseudodichotomiter ramosis, usque ad 2 mm longis, cylindricis, caespites valde compactos formantibus, partim subconcretis et non cylindricis, sed compressis, 0·12—0·18 mm crassis, grisescenti-nigris, opacis, levibus, glabris, in apicibus non crassioribus, tantum si apothecia habent. Apothecia in apicibus ramorum adnata, 0·3—0·4 mm crassa, lecanorina. Epithecium nullum. Hymenium hyalinum, J —, paraphysibus hyalinis, ca. 1 micr. crassis, eramosis, non articulatis, ca. 100—120 micr. longis, ascis cylindricis, 14—16 micr. latis, 8-sporis. Sporae monoblastae, uniseriales, hyalinae, ellipsoideae, 17—21 micr. longae, 13—15·5 micr. crassae. Hypothecium nullum. — Lager innen durchwegs paraplektenchymatisch; im Querschnitt sieht man außen durchgängig eine bräunliche, 6—8 mikr. dicke, amorphe, gonidienlose, homogene Schicht, weiter nach dem Zentrum zu folgt eine ca. 33—35 mikr. dicke Gonidienschicht. Die den *Calothrix*algen ähnlichen *Rivularia*gonidien bilden zickzackförmige Fäden oder mehr oder weniger rundliche Kolonien, die ganz regellos in den Interstizien des sehr dickwandigen Paraplektenchyms eingebettet sind. Die Gonidienzellen sind mehr oder weniger kugelig, oder wegen mehrseitigen Druckes eckig, bläulichgrün oder blau und 6—11·4 mikr. groß. Im Zentrum, durch die Gonidienschicht eingefaßt liegt die gonidienlose, farblose Markschicht, die auch aus sehr dickwandigen, pseudoparenchymatischen Zellen besteht. In den kopfförmigen Anschwellungen der Lagerastenden befinden sich die Apothezien, die oben in einer engen Pore aufbrechen. Von einem Epithezium und Hypothezium kann man kaum reden. Die Sporen sind mit den Spitzen gegeneinander im Schlauch angeordnet.

Nomenclatura. Est forma *Neolichinae* (Gyel. ad interim) *confinis* (Müll.) Gyel.: f. *transfuga (Lichina transfuga* Nyl. l. c.) Gyelnik n. comb. A typo (f. *minore* [Turn.] Gyel. thallo ramis cylindricis sat laxe composito) differt ramis thallinis pro max. parte stipatis et subconcretis. Supra rupes calcareas non inundatas.

271. **Lichiniza kenmorensis** Nyl. in Flora 1881. p. 6.

Siehe unter *Synalissa kenmorensis* Holl. apud Nyl. (No. 358 dieser Abhandlung).

272. **Lichinodium sirosiphoideum** Nyl. in Flora 1875. p. 297.

Der Typus liegt im herb. Nyl. (No. 42797). Der Originaltext der Etikette lautet: „601.42797. *Lichinodium sirosiphoideum* Nyl. Hollola. Enonsaari. 1871. kalliolla. E. Lang." — Der Typus besteht aus einem größeren Stück und zahlreichen kleinen Stückchenmalle auf dem

Lager der *Parmelia saxatilis* (L.) Ach. lebend. — Abbildung. Tab. III. Fig. 272. (Habitus. 11×).

Ein Vorlager konnte weder mit bloßem Auge noch bei mikroskopischer Vergrößerung beobachtet werden. Lager kleinstrauchig, schwarz, matt, aus ziemlich dichtstehenden Lagerästchen zusammengesetzten, mehr oder minder rundlichen Polstern bestehend. Lagerästchen bis zur Basis schwarz, mehr oder weniger aufgerichtet, 1—2 mm lang, ungefähr 0·1 mm dick, verzweigt. Lager innen durchwegs paraplektenchymatisch, homöomer, von einer ungefähr 4 mikr. dicken, amorphen, gelblich-hyalinen Schicht bedeckt. Das paraplektenchymatische Gewebe ist hyalin oder gelblich-hyalin, Zellen rundlich oder mehr oder weniger eckig, Zellwände 1—2 mikr. dick, Lumina ungefähr 4—8 mikr. im Durchmesser. Gonidien nostocoid, in fadenförmigen Kolonien, Faden dicht nebeneinander, miteinander und mit der Längsaxe der Lagerästchen parallel laufend und den ganzen Raum des Lagers ausfüllend. Zwischen den Zellen der Fäden sieht man nicht selten Heterozysten, inhaltlose, hyaline, rundliche oder unregelmäßig zusammengedrückte, im Durchmesser 7—9 mikr. große Zellen. Gonidien blau oder grünlich-blau, gegenseitig zusammengedrückt, 4—8 : 8—12 mikr. groß. Steril. Auf dem Lager der *Parmelia saxatilis* (L.) Ach. Gehört in die Familie *Collemaceae*. — Ähnelt gewissermaßen *Asirosiphon densatulum* Nyl. (sec. typum e hb. Nyl.) aber Lagerästchen dicker, an der Basis auch schwarz, Gonidien verschieden, Gonidienkolonien haben mit anderer Form und anders plaziert. — Ähnelt gewissermaßen auch *Placynthium nigrum* (Huds.) S. Gray aber Vorlager fehlt, Lagerästchen dünner, mehr verzweigt, an der Basis den anderen Teilen des Lagers gleichfarbig (nicht smaragdgrün). Gonidien nostocoid, nicht scytonemoid und bilden immer mit der Hauptaxe der Lagerästchen parallele Kolonien. — Von *Leciophysma finmarkicum* Th. Fr. (sec. typum e hb. univ. Uppsala) unterscheidet sich unsere Art durch die 0·35—0·55 mm dicken Lagerästchen; die Gonidienfäden laufen mit der Hauptaxe der Lagerästchen nicht parallel, usw.

Nomenklatur. Bleibt weiterhin eine zweifelhafte Art bzw. Gattung, die aber in die Familie der *Collemaceae* gehört.

273. **Lobaria pulmonaria** f. **molybdina** Servit in Hedwigia LXIX. 1929. p. 19.

Die Typenexemplare liegen im herb. Servit. Der Originaltext der Etikette lautet: „Dr. M. Servit — Hořice — Bohemia. 22. 296. G-39. *Lobaria pulmonaria* f. *molybdina* Servit. Determ. Hedw. 1929. Croatia: Velebit: Mirovo ⊹ 1412. *Fagus*. 1927."

Thallus lobatus, lobis subdichotomiter ramosis, 10—15 mm latis, apicibus subtruncatis, superne et ad margines maculato-sorediosus, sorediis pro max. parte isidialibus, papillaeformibus, fuscis. Thallus superne pruinosus, subtus fusco- versus centrum nigrescenti-tomentosus. Sterilis. Medulla alba, K + citrina demum lente rubescens.

Nomenklatur. Ist eine gute Form. Die f. *neopruinosa* GYEL. (in Revue Bryol. et Lichenol. vol. V. 1933. p. 31) wird als Synonym der f. *molybdina* SERVIT aufgefaßt.

274. **Massalongia cheilea** MUDD, Manual Brit. Lich. 1861. p. 126. Siehe unter *Pannaria cheilea* NYL. (No. 277 dieser Abhandlung).

275. **Pannaria austriaca** A. ZAHLBR. in Annal. Naturhist. Hofmuseum, Wien. vol. VIII. 1893. p. 438. tab. IX.

Der Typus liegt im Herb. mus. Wien. Der Originaltext der Etikette lautet: „Herbar. Dris. A. ZAHLBRUCKNER. *Pannaria austriaca* n. sp. Süd-Oesterr.: in der kleinen Klause bei Aspang. V/1891." — Herb. Mus. Palat. Vindob. Acqu. 18—99. No. 4311. Herb. Dr. A. ZAHLBRUCKNER. No. 1793." — Abbildung. Tab. IV. Fig. 275. (Habitus 7·5×).

Vorlager gut entwickelt, das Lager in 1—2 mm Breite säumend und unter dem Lager fortlaufend. Zwischen den Lagerschuppen ist das Vorlager ebenfalls gut sichtbar, bläulichschwarz. Es besteht aus Hyphen, die blau bis bläulichschwarz gefärbt, nur am Saum hier und da hyalin, schwach verzweigt, artikuliert, ungefähr 4·5—5 mikr. dick sind. Lager schuppig, nicht sorediös, nicht isidiös, Schuppen getrennt oder sich berührend, nicht dachziegelig, rundlich oder kurz lazinienförmig, ungefähr 0·5—0·8(—1) mm im Durchmesser, dem Substrat angeschmiegt, am Rande kraus oder selten wenig fingerig (nähmlich die Schuppen und nicht das Lager). Das Lager uniform, am Rande nicht effiguriert, aber die Schuppen (und nicht das Lager) oft nach der Mitte, oder manchmal auch am Rande des Lagers radial eingeschnitten oder kraus oder fingerig; deshalb sehen die Schuppen wie effiguriert aus. Das kommt aber bei *Pannaria microphylla* oft vor und darf nicht mit der Effiguration des Lagers verwechselt werden. Lager oben hirschbraun oder hell hirschbraun, matt, kahl, nicht bereift, unten dunkel, am Rande der Schuppen weiß. Lager 170—180 mikr. dick, heteromer. Obere Rindenschicht hyalin oder bräunlich, paraplektenchymatisch, ungefähr 40 mikr. dick, Zellen mehr oder minder rundlich oder oval, Wände durchschnittlich 3 mikr. dick, Lumen abgerundet, 4—6 mikr. im Durchmesser. Unter dieser Rindenschicht befindet sich die gut entwickelte Gonidienschicht, die Gonidien in ein sehr dichten, aber ein Para-

plektenchym (wie A. ZAHLBRUCKNER l. c. schreibt) nicht bildendes Hyphensystem eingebettet ist. Höchstens im oberen Teil sieht die Gonidienschicht paraplektenchymatisch aus, aber auch dann sind Zellwände dünner (ungefähr 1·5 mikr. dick), als die Zellwände der Rindenschicht. Gonidienschicht blau oder grünlichblau, ungefähr 80—120 mikr. dick. Gonidien nostocoid, blau, kugelig, eiförmig oder kantig, 5—6 mikr. im Durchmesser, mehr oder weniger rundliche Kolonien bildend. Markschicht sehr dünn, 20 mikr. nicht überschreitend, aus kompaktem (aber nicht paraplektenchymatischem) Hyphensystem bestehend, unterer Teil oft braun, Hyphen schwach verzweigt, artikuliert, ungefähr 4 mikr. dick, Zellwände ungefähr 1 mikr. dick. Untere Rindenschicht fehlt. Apothezien 0·3—1 mm im Durchmesser, auf Lagerschuppen aufsitzend, selten wenig eingesenkt, mehr oder minder rundlich, lekanorinisch (später pseudobiatorinisch). Lagerrand dem Lager gleichgefärbt, meist mehr oder minder kraus, matt, bald verschwindend. Eigenrand fehlt. Scheibe heller oder dunkler rötlichbraun, befeuchtet kaum veränderlich, glatt, nicht bereift, matt, anfangs flach, später konvex. Epithezium rotbraun, nicht eingestreut. Hymenium hyalin, 75—85 micr. dick, J + flüchtig blaß blau, zuletzt rostrot, K —. Paraphysen hyalin, ungefähr 1·5 mikr. dick, verklebt, nicht verzweigt, artikuliert (nicht wie A. ZAHLBR. l. c. schreibt), an den Enden nicht oder kaum dicker werdend. Schläuche 15—16 mikr. dick, eng-keulig, achtsporig. Sporen 13·5—17 (—19) mikr. lang, 5—7 mikr. dick, hyalin, ellipsoid, einzellig, an beiden Enden abgerundet, gerade, mit Öltröpfchen. Hypothezium hyalin oder schmutzig hyalin. Hypothezium (hauptsächlich der untere Teil) und Exzipulum J + rötlich, K —. Pyknokonidien hyalin, stöckchenförmig, gerade, ungefähr 3 mikr. lang, ungefähr 1 mikr. dick.

Nomenklatur. Von *Pannaria microphylla* (SW.) MASS. kann diese Pflanze spezifisch nicht getrennt werden. Sie kann aber als eine Varietät derselben gelten: *Pannaria microphylla* (SW.) MASS. var. *austriaca (Pannaria austriata* A. ZAHLBR. l. c.) GYELNIK n. comb.: squamae thalli dispersae vel contiguae, substrato adpressae, non imbricatae et adscendentes. Thallus superne cervinus.

276. **Pannaria brunnea** var. **demissa** TH. FR. in Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. ser. 3. vol. III. 1861. p. 178.

Der Typus liegt im herb. univ. Uppsala. Der Originaltext der Etikette lautet: „Mus. Botan. Upsaliense. *Pannaria brunnea* (SW.) var. *demissa* TH. FR. Öst—Finmark: Varanger, Aldcok d. 2/7. 57. TH. M. FRIES."

Thallus squamosus, esorediosus, exisidiosus, heteromericus,

squamis ca. 0·2—0·4 mm latis, ca 0·3—1 mm longis, dense imbricatis, procumbentibus, versus centrum thalli convexis (thallus quasi granulosus), superne castaneus, opacus, epruinosus, subtus pallidus, opacus. Apothecia supra thallum sessilia, plus minusve rotundata, lecanorina, diametr. 0·5—2 mm, marginibus thallinis praesentibus, thallo concoloribus, sat crassis, crenulatis, opacis, persistentibus, marginibus propriis deficientibus, discis nigris, solum hic illic fusco-rufescentibus, madefacto minus pallidioribus, levibus, epruinosis, opacis, planis, convexis vel flexuosis. Epithecium rufo-fuscum, non vel sub-inspersum. Hymenium hyalinum, ca. 120—140 mikr. crassum, J + violaceum, paraphysibus conglutinatis, hyalinis, ca. 1·5 mikr, crassis, eramosis, articulatis, ad apices non crassioribus, ascis ca. 22—26 micr. crassis, cylindrico-clavatis, octosporis. Sporae hyaline, ovoideae, monoblastae, ad apices sat acutatae, extus ab episporiis persistentibus asperulae, 26·5—34 micr. longae, ca. 10·5 micr. crassae. Hypothecium hyalinum.

Nomenclatura. Est forma *Pannariae pezizoidis* (Web.) Lightf.: f. *demissa (Pannaria brunnea* var. *demissa* Th. Fr. 1. c.) Trev. Lichenoth. Veneta 1869. no. 98: thallus fuscus; disci pro max. p. nigri.

277. **Pannaria cheilea** Nyl. in Annal. Scient. Nat. Bot. ser. 4. vol. XII. 1859. p. 295 (nomen nudum) et apud Mudd, Manual Brit. Lich. 1861. p. 126; *Massalongia cheilea* Mudd, 1. c.

Ein Typus liegt im herb. Nyl. (No. 31092). Der Originaltext der Etikette lautet: „ = *microphylla. Pannaria cheilea* Nyl. 31092. Blackwater Bridge. Kerry, by the sea which some times ... non vidi nisi spores ... 0·016—0·010 ...“

Vorlager anscheinend vorhanden, dunkel. Hyphen ungefähr 4 mikr. dick, und hyalin, größtenteils aber eine strukturlose dunkelbraune Masse bildend. Lager uniform, am Rande nicht effiguriert, kleinschuppig, Schuppen konvex, dicht dachziegelig, abgerundet, die auf einander liegenden Schuppen sind oft zusammengewachsen und bilden eine zusammenhängende Kruste, die mitunter rissig areoliert sein kann. Lagerschuppen ungefähr 0·2—0·3 mm breit, bis ungefähr 1 mm lang. Lageroberseite hell bis olivbraun, glatt, nicht bereift, kahl, matt. Lagerunterseite schwarz. Die anatomische Struktur konnte ich nur an Schuppen der dicht dachziegeligen Lagermitte, in deren die Markschicht oft kaum oder nicht entwickelt ist, studieren. Die differentierte, paraplektenchymatische, gonidienlose obere Rindenschicht weist noch deutlich auf ein heteromeres Lager hin. Obere Rindenschicht hyalin oder bräunlich, paraplektenchymatisch, ungefähr 12—16 mikr. dick, Zellen rundlich oder eckig, Zellwände unge-

fähr 2 mikr. dick, Lumina kaum abgerundet, ungefähr 4—5 mikr. im Durchmesser. Gonidienschicht ungefähr 80—120 mikr. dick, blau oder violett, in Paraplektenchym, die dünnere Zellwände besitzt, eingebettet. Gonidien nostocoid, blau oder violett, kugelig oder eiförmig, ungefähr 4—5 mikr. groß, mehr oder minder rundliche Kolonien bildend. Markschicht fehlend oder nur in Spuren vorhanden, im letzten Falle meist dunkel und die Struktur nicht feststellbar. Untere Rindenschicht fehlt. Apothezien 0·3—1 mm im Durchmesser, dem Lager aufsitzend, selten wenig eingesenkt, mehr oder weniger rundlich, lekanorinisch, Lagerrand dem Lager gleichgefärbt, dick, mehr oder minder kraus, matt, nicht bereift, lange bleibend. Eigenrand fehlt, Scheibe braun, rotbraun bis schwärzlich, glatt, matt, nicht bereift, konkav. Epithezium gut entwickelt, dunkelgrünlichschwarz, nicht eingestreut (= inspers), K + olivgrün, J + bräunlichschwarz. Hymenium hyalin, ungefähr 75—85 mikr. dick, J + sehr flüchtig blau, dann sofort gelblich weinrot. Paraphysen mehr oder minder verklebt, hyalin, ungefähr 2 mikr. dick, nicht verzweigt, gegliedert, an der Spitze nicht oder kaum dicker. Schläuche und Sporen habe ich nicht gesehen. Hypothezium hyalin, J + smaragdgrün. Exzipulum paraplektenchymatisch, hyalin, Gonidien enthaltend. — Habitus einer dachziegeligen *Pannaria microphylla* (Sw.) Mass. ganz gleich. — Über die Sporen kennen wir nur Mudd's (l. c.) Angaben: „asci narrow, elongato-clavate, 8 spored; spores elliptical oblong or ovate, bilocular, each loculus filled with a finely granular protoplasm, subhyaline, 4—5 μ long, by 1·25—2·25 μ in broad." — Die von Mudd angegebenen Sporenmessungen sind aber unwahrscheinlich niedrig. Wenn die Sporen tatsächlich so klein wären, dann würde die Flechte von Crombie (Monogr. Lich. Brit. I. 1894. p. 341 als Form der *Pannularia microphylla)* und auch von A. L. Smith (Monogr. Brit. Lich. I. 1918. p. 82 als Form der *Parmeliella microphylla)* als Art aufgefaßt worden sein, auch dann wenn die Sporen nicht zwei sondern nur einzellig gewesen wären. Auch unterscheidet Nylander (Syn. Lich. II. 1863. p. 35) unsere Flechte von *Pannaria microphylla* (Sw.) Mass. nur durch die zweizelligen Sporen. Wenn die Sporen so klein wären, wie Mudd (l. c.) erwähnt, hätte Nylander (l. c.) das auch angegeben. Endlich fallen die Sporenmessungen der vom Mudd aufgezählten anderen *Massalongia*-Art, der *M. carnosa*, auch fünfmal kleiner (5—7 : 1·5—1·75 mikr.) aus als die richtig (28—38 : 5—6 mikr.) angegebenen. Eine von mir bestimmte und hierher gezogene Flechte (hb. Vrang sub *Pannaria microphylla:* Sonntagberg, leg. P. Strasser 1894) ist mit dem Typus völlig identisch, nur die Sporen waren größer (15—19 :

5·5—7·5 mikr.) und das Epithezium war braun. Auf der Kapsel des Typus hat NYLANDER (ob ?) 10—16 mikr. lange Sporen angegeben. Weitere Funde müssen die Frage der richtigen Sporengröße endgültig entscheiden. — Von *Massalongia carnosa* (DICKS.) KOERB. durch die lekanorinischen Apothezien, den anderen Habitus, die Soredienlosigkeit und das Substrat unterschieden. — Von *Pannaria microphylla* (Sw.) MASS. durch die zweizelligen Sporen und das grünlichschwarze Epithezium unterschieden.

Nomenklatur. Gehört unzweifelhaft in die Gattung *Hueella* A. ZAHLBR. (in ENGLER-PRANTL, D. nat. Pflanzenfam. vol. VIII. 1926. p. 180: sicut in *Pannaria* sed sporae uniseptatae) und bildet deren zweite Art. Ob sie mit *Hueella Faurii* (HUE) A. ZAHLBR. (= *Massalongia Faurii* A. ZAHLBR., Cat. Lich. Univ. III. 1925. p. 265) identisch ist, bleibt fraglich; nach der Beschreibung sind beide allerdings ähnlich. Es wird also heißen: *Hueella cheilea* (*Pannaria cheilea* NYL. l. c.) GYELNIK n. comb.

278. **Pannaria craspedia** var. **isidiata** HARM. Lich. de Fr. V. 1913. p. 774.

Der Typus liegt im herb. univ. Angers. Der Laut der Aufschrift der Kapsel lautet: „*Pannaria craspedia* KBR. var. *isidiata*. 416. *Pannaria rubiginosa* DEL. var. *leucostictoides* n. var. Avec un parasite (voir notes). Ardèche, Valgorge dans toute la Vallée sur les Châtaigniers. leg. COUDERC 1903. B. 105."

Das vorliegende sterile Exemplar fand ich als mit *Pannaria lanuginosa* identisch. Nur sind die Soredienproduktion schwächer als gewöhnlich und die Soredien nicht aschgrau oder bläulichgrau, sondern weiß oder graulich-weiß. Das genügt aber nicht zur Unterscheidung, zumal HARMAND selbst (l. c.) zugibt die Flechte sei in allen Teilen von einem Flechtenparasiten (sec. VOUAUX: *Celidium pulvinatum* REHM. V. HARM. l. c.) befallen; die vorher erwähnten Unterschiede sind wahrscheinlich dadurch entstanden. Die Flechte ist wie *Pannaria lanuginosa* meist steril.

Nomenclatura. Est synonymon *Pannariae lanuginosae* (HOFFM.) SZAT.

279. **Pannaria deficiens** NYL. in Notiser ur Sällsk. F. et Fl. Fennica Förhandl. VIII. 1866. p. 124.

Der Typus liegt im herb. Nyl. (No. 31208). Der Originaltext der Etikette lautet: „31208. *Pannaria nebulosa* (HOFFM.) f. *deficiens* NYL. Lapp. or. Katschkowa. N. J. FELLMANN. 1867. 0,016—23. 0,009—10." — Abbildung. Tab. IV. Fig. 279. (Habitus. 7·5×).

Ein Vorlager konnte nicht festgestellt werden. Lager granulös,

grau, Körnchen 0·125—0·3 mm dick, kugelig oder eiförmig, sich nie verlängernd oder verästelnd, meist bilden mehrere Körnchen, zusammengewachsen, kleine Gruppen oder eine zusammenhängende körnige Kruste. Lager eigentlich heteromer, ähnelt aber einem homöomeren Lager sehr. Jedes Körnchen wird außen durch eine gonidienlose, ungefähr 8—12 mikr. dicke, meist braune oder bräunliche, paraplektenchymatische Schicht umgeben, deren Zellen mehr oder minder rundlich oder oval sind. Zellwände ungefähr 2 mikr. dick, Zellumina abgerundet, ungefähr 4—6 mikr. im Durchmesser. Innerhalb dieser Schicht überall dicht oder gleichmäßig verteilt und in Paraplektenchym eingebettet, sieht man die blaue Gonidienschicht. Gonidien nostocoid, blau, kugelig oder oval, ungefähr 4—5·5 mikr. im Durchmesser, dünnwandig, ohne Vakuolen, bilden mehr oder minder rundliche Kolonien. Markschicht fehlt; sie wird durch einige Hyphen die die Körnchen an der Unterlage befestigen, ersetzt. Diese Hyphen sind hyalin, schwach verzweigt, septiert, ungefähr 3 mikr. dick. Diese Lagerstruktur ähnelt vollständig dem Aufbau des körnigen Lagers der *Pannaria pezizoides* (Web.) Trev. aber bis auf die bei letzterer wenigstens am Rande des Lagers regelmäßig heteromer aufgebauten Lagerschuppen die bei unserer Pflanze nie vorkommen. Die durch die pseudoparenchymatische Schicht gekennzeichnete heteromere Struktur zeigt, daß unsere Pflanze als ein reduziert heteromeres, schuppiges Lager, und nicht als ein nicht reduziertes, homöomeres, kleinstrauchiges Lager im Sinne von *Mölleropsis nebulosa* (Hoffm.) Gyel. anzusehen ist. Apothezien sitzend, biatorinisch, 0·2—0·7 mm im Durchmesser. Lagerrand fehlt. Eigenrand schmal, matt, unbereift, ganz, heller als die Scheibe. Scheibe fleischrot, flach oder wenig konvex, matt, glatt, unbereift. Epithezium braun, nicht eingestreut (= inspers). Hymenium hyalin, 75—95 mikr. dick, Paraphysen hyalin, verklebt, ungefähr 1·5 mikr. dick, nicht verzweigt, septiert, an den Enden nicht oder kaum dicker werdend. Schläuche keulig oder zylindrisch-keulig, 20—24 mikr. dick. Sporen hyalin, ellipsoid, einzellig, an den Enden abgerundet, gerade, 13·5—19 mikr. lang, 7·5—9·5 mikr. dick. Hypothezium hyalin. Exzipulum paraplektenchymatisch, gonidienlos, hyalin. Hypothezium und Epithezium J —. Hymenium J + blau, dann langsam weinrot. — Von *Mölleropsis nebulosa* (Hoffm.) Gyel. unterscheidet sich die Art durch das pseudohomöomere Lager und die biatorinischen Apothezien. — Von allen übrigen europäischen *Parmeliella* Arten unterscheidet sie sich durch das pseudohomöomere und durchwegs körnige Lager, das auch am Rande nicht schuppig und innen durchwegs paraplektenchymatisch ist. — Von *Placynthiella*

(n. gen. ad int.) *perfurfurea* (Nyl.) Gyel. unterscheidet sie sich durch das körnige (nicht kleinstrauchige), pseudohomöomere Lager, die differenzierte, gonidienlose, paraplektenchymatische Rindenschicht, durch biatorinische (nicht lezideinische) Apothezien und längere und dickere Sporen, das farblose Hypothezium und die J.-Reaktion des Hymeniums.

Nomenklatur. Ist eine *Parmeliella*-Art: *P. deficiens (Pannaria deficiens* Nyl. l. c.) A. Zahlbr. Cat. Lich. Univ. III. 1925. p. 209. Nach Malme (in Svensk Bot. Tidskr. 1915. p. 121) soll sie mit *Parmeliella arctophila* (Th. Fr.) Malme identisch sein, was nach der Beschreibung auch als wahrscheinlich erscheint.

280 (ad 144). **Pannaria dolichotera** Nyl. Lich. Scand. 1861. p. 127. tab. I. fig. 3; Gyel. in Annal. Mus. Nat. Hung. XXXI. 1937—38. pars bot. p. 13.

Abbildung des Typus. Tab. IV. Fig. 280. (Habitus. 4·5×).

281. **Pannaria furfurascens** Nyl. in Flora 1873. p. 17.

Der Typus liegt im herb. Nyl. (No. 31210). Der Originaltext der Etikette lautet: „31210. *Pannaria furfurascens* Nyl. Karelia or., Walkiamäki. J. P. Norrlin 1870." — Abbildung. Tab. IV. Fig. 281. (Habitus. 7·5×).

Vorlager nicht bemerkt. Lager kleinstrauchig, angefeuchtet anschwellend, homöomer, anfangs papillös, Papillen eiförmig, unverzweigt, später sich erstreckend, mehr oder minder zylindrisch, 0·05—0·1 mikr. dick, verzweigt, schwarz, schwärzlich oder sehr dunkel braun. Lager innen durchwegs aus einem lockeren Hyphensystem bestehend, und zwar sind die Hyphen regelmäßig so gelagert, daß sie zwischen sich große (12—16 mikr. im Durchmesser), mehr oder minder rundliche, zellförmige Kavernen bilden, in denen sich die fadenförmigen und mehr oder weniger rundliche Kolonien bildenden nostocoiden Gonidien befinden. Die Hyphen selbst sind ungefähr 4 mikr. dick, dicht septiert, Zellen ungefähr 4—6 mikr. lang, bei Querwänden wenig eingeschnürt. Das Lager wird außen ringsum durch eine ungefähr 3—4 mikr. dicke, hyaline oder bräunliche, amorphe Schicht abgeschlossen. Gonidien blau, kugelig oder kantig, 4—5·5 mikr. groß, dünnwandig, ohne Vakuolen. Apothezien sitzend oder wenig eingesenkt, 0·5—1 mm im Durchmesser, lezideinisch. Lagerrand fehlt. Eigenrand sehr früh verschwindend. Scheibe schwarz, angefeuchtet braun, nicht bereift, matt, glatt, flach oder wenig konvex. Epithezium fast fehlend, gelblichbraun. Hymenium hyalin, 90—105 mikr. dick, J + blau, zuletzt (nach Zugabe von mehr Jod) wenigstens teilweise weinrot.

Nomenklatur. Gehört der Gattung *Leciophysma* Th. Fr. (in Bot. Not. 1863. p. 102) an und wird als deren zweite Art figurieren: *Leciophysma furfurascens (Pannaria furfurascens* Nyl. l. c.) Gyelnik n. comb.: a *L. finmarkico* Th. Fr. differt ramulis thallinis angustioribus, hyphis medullae thalli non constrictis, lacunas minores formantibus, epithecio non fuligineo, sporis brevioribus.

282. **Pannaria hypnorum** var. **campestris** Th. Fr. Lich. arct. 1860. p. 79; *Lecanora hypnorum* f. *campestris* Th. Fr. Lich. Scand. vol. I. 1871. p. 233.

Der Typus liegt im herb. univ. Uppsala. Der Originaltext der Etikette lautet: „Herb. Th. Fries. *Lecanora (Psoroma) hypnorum* (Hoffm.) Ach. f. *campestris* Th. Fr. Scand. p. 233. Nerike, Gothlunda, passim. 1859. O. G. Blomberg. Mus. Botan. Upsaliense."

Vorlager fehlt. Lager heteromer, schuppig, Schuppen mehr oder minder rundlich, teilweise dem Substrat anliegend, teilweise mehr oder weniger aufrecht, ganzrandig, zerstreut oder mehr minder dachziegelig, gewöhnlich 0·2—0·4 mm im Durchmesser, oben bräunlichgrün, matt, flach oder wenig konvex, unten blaß, glatt, matt, nicht geadert. Gonidien grün, dactylococcoidisch, kugelig, 13—19 mikr. im Durchmesser, rundliche und zellarme Kolonien bildend. Zwischen oder auf den Lagerschuppen befinden sich Zephalodien, die schuppenförmig und mit den Lagerschuppen nach Form und Größe identisch sind. Die Gonidien der Zephalodien sind nostocoid, kugelig oder kantig, blau, 3·5—5·5 mikr. im Durchmesser, bilden mehr oder minder rundliche Kolonien. Apothezien sitzend, mehr oder weniger rundlich, lekanorinisch, ungefähr 1·5—2 mm im Durchmesser. Lagerrand vorhanden, kraus, ohne Zilien, matt, bleibend, dem Lager gleichgefärbt. Eigenrand fehlt. Scheibe konkav oder vielbeugig, matt, rötlichbraun bis kastanienbraun, unbereift, glatt. Epithezium blaßbraun. Hymenium hyalin, 100—115 mikr. dick, J + blau, zuletzt weinrot. Paraphysen hyalin, nicht verzweigt, septiert, ungefähr 2 mikr. dick, an den Enden wenig verdickt. Schläuche zylindrisch-keulig, ungefähr 15—17 mikr. dick, achtsporig. Sporen hyalin, einzellig, ellipsoidisch, 15—19 mikr. lang, 7·5—11·5 mikr. dick, durch das zurückgebliebene Episporium körnig. Hypothezium hyalin oder schmutzig hyalin.

Nomenclatura. Est forma typica *Psoromae hypnorum* (Vahl.) S. Gray : f. *campestre (Pannaria hypnorum* var. *campestris* Th. Fr. l. c.) Stein apud Cohn, Kryptog. Fl. v. Schles. II. 2. 1879. p. 102 : thallus fusco-viridis; apothecia diametr. usque ad 2(—3) mm, marginibus thallinis crenulatis. Forma vulgo extraalpina.

283. **Pannaria lepidiota** var. **imbricata** VAIN. in Meddel. Soc. F. et Fl. Fenn. VI. 1881. p. 140.

Der Typus liegt im herb. Vain. (No. 12362). Der Originaltext der Etikette lautet: „... *P. lepidiota* c. fr. f. *imbricata* ..... Kiannanniemi 1877. Saaren rannalla (kalliolla) kivella. 12362. Herb. VAINIO."

Lager dunkel hirschbraun, nicht isidiös, sehr wenig sorediös, schuppig, panniform, primäre Schuppen nicht sichtbar, übrige Schüppchen reichlich entwickelt, dicht dachziegelig, bilden sozusagen eine ziemlich zusammenhängende kompakte Kruste. Im übrigen wie *Parmeliella lepidiota* (SOMMERF.) VAIN. Apothezien biatorinisch. Scheiben rotbraun. Epithezium bräunlich-gelb oder gelblichbraun. Sporen hyalin, ellipsoid, ungefähr 15—16 mikr. lang, ungefähr 9—11·5 mikr. dick, mit Öltröpfchen, einzellig. Hymenium J + blau, dann sofort weinrot. Moosbewohnend. — Stimmt sehr gut mit der Beschreibung der *Pannaria praetermissa* NYL. Lich. Scand. 1861. p. 124 überein.

Nomenclatura. *Parmeliella lepidiota* (SOMMERF.) VAIN. f. *praetermissa (Pannaria praetermissa* NYL. in Annal. Sc. Nat. Bot. ser. 4. XII. 1859. p. 295 et l. c.) GYELNIK n. comb. Syn. *Pannaria lepidiota* var. *imbricata* VAIN. l. c. Thallus cervinus, non vel minus sorediosus, panniformis, squamis primariis subpraesentibus deficientibusve, squamulis aliis numerosis, dense imbricatis, quasi crustam compactam formantibus. In ceteris sicut in forma typica (= f. *primaria [Pannaria lepidiota* f. *primaria* VAIN. l. c.] GYELNIK n. comb.).

284. **Pannaria lepidiota** f. **sorediosa** VAIN. in Meddel. Soc. F. et Fl. Fenn. VI. 1881. p. 140.

Der Typus liegt im herb. Vain. (No. 12372). Der Originaltext der Etikette lautet: „Herb. VAINIO. *P. lepidiota* v. *imbricata* m. f. *sorediosa* WAINIO = *cyanolepra* TUCK. Kuusamo: Tavojärven rantakiviilä Ukonvaaran luon. 1877. E. WAINIO. 12372."

Lager panniform, primäre Schuppen nicht sichtbar, übrige Schüppchen reichlich entwickelt, dicht dachziegelig, bilden eine areolierte kompakte Kruste, oberhalb so dicht sorediös, daß die Lagerfarbe nicht feststellbar ist, Soredien bläulichgrau. Steril. — Nach der Bemerkung VAINIO's (s. oben) wäre unsere Pflanze mit *Parmeliella cyanolepra* (TUCK.) HERRE identisch. Das würde ich ohne den Typus untersucht zu haben, kaum annehmen, obwohl es nach der Beschreibung nicht unwahrscheinlich erscheint. Unter den europäischen *Pannariaceen* können nur die in Betracht kommen, die ein sorediöses Lager besitzen. Diese sind: *Massalongia carnosa* (DICKS.) KOERB., *Pannaria lanuginosa* (HOFFM.) SZAT., und *Parmeliella lepi-*

diota (Sommerf.) Vain. Da unsere Pflanze keine Früchte besitzt, kann endgültig nicht entschieden werden, wohin sie zu stellen ist; doch erscheint es wahrscheinlich, daß sie zu den ersten zwei Arten nicht gehört, weil nach Vergleich mit zahlreichen Exemplaren bei diesen solch ein panniformes Lager nicht vorkommt. Die Zugehörigkeit zu der dritten Art, zu der sie auch von Vainio (1. c.) gestellt wurde, erscheint jedoch recht wahrscheinlich.

Nomenclatura Est forma *Parmeliellae lepidiotae* (Sommerf.) Vain : f. *sorediosa (Pannaria lepidiota* f. *sorediosa* Vain. 1. c.) Gyelnik n. comb.: similis f. *praetermissae* (Nyl.) Gyel. (s. No. 276 dieser Abhandlung) sed thallus densissime sorediosus.

285. **Pannaria lepidiota** var. **tristis** Th. Fr. in Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. ser. 3. vol. III. 1861. p. 174 (in sep. p. 74).

Der Typus liegt im herb. univ. Uppsala. Der Originaltext der Etikette lautet: „Mus. Botan. Upsaliense, *Pannaria tristis* n. sp. ? *lepidiota* var. (?) (sporae ovoideae, apicibus subattenuatae, simplices, limbatae, 9,018 m. m. longae et 0,009 m. m. latae, luteolo-hyalineae, intus granulato-oleosae, octonae; asci ventricoso-clavati, paraphysibus filiformibus laxe cohaerentibus .....) Ost-Finmark: Varanger, Naesseby. d. 30/8. 57. Th. M. Fries."

Moosbewohnend. Lager uniform, am Rande nicht effiguriert, schwarz, nicht isidiös, nicht panniform, (primäre) Schuppen auf der Unterlage mehr oder weniger anliegend, fast dachziegelig, mehr oder minder konvex. Apothezien biatorinisch (resp. lezideinisch), schwarz. Epithezium dunkelbraun. Hypothezium hyalin oder gelblich-hyalin. Sporen einzellig, hyalin, ellipsoid, 19—23 mikr. lang, 8—11·5 mikr. dick. Hymenium J + blau, dann sofort weinrot. Vorlager deutlich, besteht aus blauen, verzweigten, septierten, ungefähr 4 mikr. dicken Hyphen. — Similis *Parmeliellae lepidiotae* (Sommerf.) Vain. f. *primariae* Vain. sed thallus niger.

Nomenclatura. Est forma *Parmeliellae lepidiotae* (Sommerf.) Vain.: f. *tristis (Pannaria lepidiota* var. *tristis* Th. Fr. 1. c.) Vain. in Meddel. om Grönland XXX. 1905. p. 134.

286. **Pannaria melantera** Stirton in Scott. Natural. vol. V. 1879. p. 16.

Der Typus liegt in Herb. mus. Glasgow. Es ist im ganzen auf 5 Kapseln der gleiche Standort und Name notiert. Eine Kapsel ist leer, die Exemplare in den übrigen 4 Kapseln stimmen vollkommen überein. Der Originaltext der Etikette des größten Exemplars lautet: „Scotland, Ben Lawers: 17 Aug. 1880. *Pannaria melantera* (Strn:).

Sp. 8 cyl: vel fusiformi-cyl. 1—3 sep. ·035—·046×·0045—·0055 mm. Hm. fuscescens vel pallide fuscescens. Iodo g. h. coer.

Vorlager fehlt. Lager kleinstrauchig, ungefähr 5—20 mm im Durchmesser, schwarz, matt, aus zylindrischen, mehr oder weniger verzweigten, mehr oder minder vertikal stehenden, ungefähr 0·09—0·14 mm dicken Ästchen bestehend, welche zumeist zu Papillen reduziert sind und eine mehr oder weniger kompakte, rissig-areolierte, bis 0·5 mm dicke Kruste bilden. Lager uniform, am Rande nicht effiguriert, innen durchweg paraplektenchymatisch, homöomer, auf der Oberfläche mit einer ungefähr 5 mikr. dicken, gelblichbraunen, amorphen, gonidienlosen Schicht, in den übrigen Teilen farblos oder schmutzig hyalin, godientragend, Zellumina mehr oder minder rundlich oder kantig, ungefähr 3·5—5 mikr. dick. Gonidien rivulariaceoid, scytonemaförmig, grünlichblau oder blau, kugelig oder meist gegenseitig mehr oder weniger zusammengedruckt, 3·5—5·5 : 5·5—7·5 mikr. groß, im Lagerinnern ziemlich gleichmäßig verteilt. Apothezien sitzend, schwarz, lezideinisch, 0·25—0·75 mm im Durchmesser. Lagerrand fehlt. Eigenrand vorhanden, ganz, schwarz, ziemlich schmal, meist wenig glänzend, später verschwindend. Scheibe matt, schwarz, unbereift, anfangs wenig konkav, zuletzt konvex. Epithezium dunkler oder heller grünlichblau oder blau oder hie und da braun. Hymenium 46—75 mikr. dick, hyalin. oberer Teil wie das Epithezium gefärbt, J + himmelblau oder dunkelblau, dann violett, zuletzt mehr oder weniger rostrot. Paraphysen 2—4 mikr. dick, hyalin, nicht verzweigt, septiert, Zellen ungefähr 7—8 mikr. lang, nach den Enden verdickt und wie das Epithezium gefärbt. Schläuche keulig, ungefähr 15—17 mikr. dick, achtsporig. Sporen hyalin, länglich-ellipsoidisch, an beiden Enden abgerundet, parallel vierzellig (ich sah auch jüngere zweizellige Sporen), ohne Öltröpfchen, 22·5—34·5 mikr. lang, 3·5—4·5 mikr. dick. Hypothezium rostrot. Exzipulum paraplektenchymatisch, gonidienlos, bläulichschwarz. Pyknokonidien zylindrisch-ellipsoid, hyalin. meist gerade, ungefähr 1 mikr. dick, ungefähr 3·5 mikr. lang. — Die Struktur des Apotheziums wurde in K-Lösung untersucht. — Im Habitus mit *Placynthium nigrum* (Huds.) S. Gray f. *nigrescens* Gyel. vollkommen identisch. — In allem mit *Placynthium dolichoterum* (Nyl.) A. Zahlbr. (sec. typum) identisch, nur das Hymenium etwas niedriger und die Sporen größer.

Nomenclatura. Est forma *Placynthii dolichoteri* (Nyl.) A. Zahlbr.: f. *melanterum* (*Pannaria melantera* Stirt. l. c.) Gyelnik n. comb.

287. **Pannaria microleuca** Nyl. in Flora 1865. p. 602.

Der Typus liegt im herb. Nyl. (No. 31069). Der Originaltext der Etikette lautet: „31069. *Pannaria microleuca* Nyl. Bords d'un ruisseau Fôret de..... Dr. Godey. Misit de Brébisson 1863."

Vorlager nicht bemerkbar. Lager schwarz, granulös, befeuchtet aufquellend, ist als reduziert kleinstrauchig anzusehen, Körnchen 0·04—0·08 mm dick, kugelig oder eiförmig, manchmal halbkugelig, mit den flachen Seiten der Unterlage anliegend, nicht verzweigt, als mehr oder minder zusammenhängende warzige Kruste bedecken sie das Substrat. Lager innen durchwegs paraplektenchymatisch, homöomer, Zellwände 1—1·5 mikr. dick, Zellumina kaum abgerundet, ungefähr 4—8 mikr. im Durchmesser. Das Lager wird außen von einer amorphen, hyalinen, oder bräunlichen, ungefähr 4—5 mikr. dicken Schicht begrenzt. Gonidien lebhaft violett, mehr oder minder kugelig oder oval, 4—5·5 mikr. im Durchmesser, Zellwände dünn, ohne Vakuolen, in mehr oder weniger rundlichen Kolonien. J + rostrot. Apothezien weiß, subpellucid, zwischen den Lagerkörnchen sitzend, ungefähr 0·1 mm im Durchmesser. Lagerrand und Eigenrand fehlt. Scheibe wenig konvex, die anderen Teile des Apotheziums weiß, matt, unbereift, glatt. Ein, durch die Farbe oder anderswie differenziertes Epithezium nicht unterscheidbar. Hymenium hyalin, ungefähr 95—105 mikr. dick, J + fahlgelblich (vorher nicht blau). Paraphysen kaum verklebt, ungefähr 3—3·5 mikr. dick, septiert, unverzweigt, hyalin, an den Enden nicht oder kaum verdickt. Schläuche zylindrisch oder keulig-zylindrisch, achtsporig. Sporen einzellig, hyalin, ellipsoid, gerade, 16 mikr. lang, 7·5 mikr. dick. Hypothezium farblos. — Das Material war sehr spärlich, zudem zerbröckelt. Von weiteren Standorten gesammelte Exemplare werden ein endgültig klares Bild über diese Flechte geben. Um ihre morphologischen Verhältnisse zu studieren habe ich 3 von den Apothezien für diesen Zweck geopfert. Ich konnte aber trotz sorgfältigsten Suchens kein Exzipulum finden. Unter dem Hymenium fand ich ein ziemlich reduziertes, aus einem dichten Hyphensystem bestehendes aber Paraplektenchym doch nicht bildendes, hyalines Hypothezium, aber unter diesem und an den zwei Seiten des Hymeniums war keine Spur von einem Exzipulum zu finden. Ich nahm an, daß vielleicht der Eigenrand sich so sehr zurückgezogen hat, daß er nur unter dem Hypothezium überblieb. Diesem widerspricht aber, daß ich davon keine Spur finden konnte und das Apothezium auch unten subpellucidweiß war (wenn ein Excipulum vorhanden wäre, würde es nicht hell und subpellucid gewesen sein), endlich daß ich auch an Apothezien mit konkaver Scheibe keine Spur eines Exzipulums fand (wenn

sich das Exzipulum zurückzieht wird die Scheibe gewöhnlich konvex.) — Gehört der Familie der *Collemaceae* an. Es ist aber nicht unmöglich, daß sie einen parasitischen Pilz darstellt.

Nomenklatur. In keine der bekannten Gattungen kann sie ungezwungen eingereiht werden.

Pseudarctomia Gyelnik n. gen. — Thallus minute granulosus, homoeomericus, madefacto tumidus, intus toto paraplectenchymaticus. Gonidia nostocoidea, in coloniis plus minusve rotundatis disposita. Apothecia rotundata, sessilia, biatorina, alba, marginibus propriis et thallinis excipulisque deficientibus. Sporae in ascis octonae, hyalinae, ellipsoideae, monoblastae. Genus familiae *Collemaceae*. Typus generis: *Pseudarctomia microleuca (Pannaria microleuca* Nyl. l. c.) Gyelnik n. comb. — Genus *Pseudarctomia* Gyel. a *Leprocollema* Vain. differt thallo granuloso, apotheciis aliis. — A *Leciophysma* Th. Fr. differt thallo granuloso, totaliter paraplectenchymatico, apotheciis aliis. — A *Placynthiella* Gyel. differt thallo granuloso, madefacto tumido, apotheciis aliis.

288. **Pannaria microphylla** f. **melacarpa** Harm. Lich. de France, fasc. 5. 1913. p. 780.

Der Typus liegt im herb. univ. Angers. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Pannaria mycrophylla* Del. var. *melacarpa* Harm. Cornimont, rochers granitiques. 5 Avril 1910. Harm."

Mit dem im Herbar mus. Budapest liegenden Exemplar des Flora exs. Austro-Hung. 2736 (sub *Pannaria microphylla)* vollkommend übereinstimmend. — Lager oben braun, Lagerschuppen größtenteils dachziegelig, aufeinander geklebt, mehr oder weniger flach, nicht konvex oder warzig, Gonidien nostocoid, kugelig oder kantig, blau, dünnwandig, ohne Vakuolen, 4—8 mikr. im Durchmesser. Apothezien im Jugendstadium lekanorinisch. Scheibe schwarz. Lagerrand rasch verschwindend, die Apothezien werden dann pseudolezideinisch. Epithezium bräunlich-schwarz. Hymenium hyalin, ungefähr 75—85 mikr. dick, Paraphysen hyalin, verklebt, nicht verzweigt, septiert, ungefähr 1·5 mikr. dick, an den Enden nicht oder kaum verdickt. Schläuche 12—16 mikr. dick, keulig oder schmal keulig, achtsporig. Sporen hyalin, ellipsoidisch, einzellig, gerade oder wenig gebogen, mit Öltröpfchen, an den beiden Enden abgerundet, 15·5—19 mikr. lang, 5—5·5 mikr. dick. Hypothezium schmutzig hyalin. — Ein Teil der Apothezien wurde von einem näher nicht bestimmbaren Parasiten deformiert.

Nomenclatura. Est forma bona *Pannariae microphyllae* (Sw.) Mass.

289. **Pannaria microphylla f. pseudocraspedia** Hazsl. Magy Birod. Zuzmó Fl. 1884. p. 82.

Der Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Pannaria microphylla β. pseudocraspedia.* Teplicska. Lipto. 353 e herbario Frid. Hazslinszkyi."

Silikatgesteinsbewohner. Vorlager gut entwickelt, bläulichschwarz, bildet einen ungefähr 0·5—1 mm breiten Saum am Rande des Lagers. Besteht aus hyalinen oder blauen, septierten, schwach verzweigten, ungefähr 4 mikr. dicken Hyphen. Lager nicht isidiös, nicht sorediös, schuppig, Schuppen 0·5(—1) mm lang, ungefähr 0·15—0·25 mm breit, aufsteigend, dicht dachziegelig, mehr oder minder flach, am Rande weiß bereift, meist kleinfingerig oder kraus. Lager am Rande effiguriert (dies kann deutlich festgestellt werden wenn auch solche Randlazinien spärlich vorhanden sind. Sie wurden durch reiben abgewetzt). Randlazinien 1·5(—2) mm lang, ungefähr 0·3(—1) mm breit, sich berührend oder von einander getrennt, fingerig verzweigt, genügend flach, auf die Unterlage anliegend. Lager oben dunkelgrau, nur an den Enden der Schuppen weiß bereift, glatt, matt, unten weiß, matt, genügend glatt, Nervatur oder eine andere Unebenheit nicht bemerkbar. Lager heteromer, 105—140 mikr. dick. Obere Rindenschicht hyalin oder bräunlich, paraplektenchymatisch, ungefähr 15—20 mikr. dick, Zellen rundlich oder oval, Zellwände durchschnittlich 2 mikr. dick, Zellumina ziemlich abgerundet, ungefähr 5—8 mikr. im Durchmesser. Unter dieser oberen Rindenschicht befindet sich die blaue oder violette, ungefähr 70—90 mikr. dicke Gonidienschicht, die in einem kompakten, ja sogar dünn- (ungefähr 1—1·5 mikr. dick-) wandiges Paraplektenchym bildenden Hyphensystem eingebettet ist. In den Randlazinien des Lagers ist dieses Hyphensystem gewiß lockerer, Querschnitt wegen Schonung des Exemplares nicht hergestellt. Gonidien nostocoid, blau oder violett, kugelig oder kantig, ungefähr 4—6 mikr. im Durchmesser, bilden mehr oder minder rundliche Kolonien. Unter dieser Gonidienschicht befindet sich die Markschicht, die hyalin, sehr kompakt, aber nicht paraplektenchymatisch ist. In den Schuppen der Lagermitte kann sie auch fehlen. Die größte von mir gemässene Dicke war 15 mikr. In den Randlazinien ist sie gewiß dicker. Hypher hyalin, verzweigt, septiert, ungefähr 5 mikr. dick. Untere Rindenschicht fehlt. — Apothezien zwischen den Lagerschuppen eingesenkt, sitzend, mehr oder minder rundlich, biatorinisch, ungefähr 0·5—1 mm im Durchmesser. Lagerrand fehlt. Es wächst manchmal eine Lagerschuppe so an das Apothezium, daß sie wie ein Lagerrand aussieht, aber bei jungen

Apothezien kommt das nie vor. Eigenrand vorhanden, dünn, ganz, matt, unbereift, dunkler als die Scheibe, rasch verschwindend. Scheibe bräunlichschwarz, befeuchtet etwas heller, glatt, unbereift, matt, meist konvex oder manchmal flach. Epithezium braun, nicht eingestreut (= inspers). Hymenium hyalin, ungefähr 90—100 mikr. dick, J + flüchtig hell grünlichblau, dann sofort weinrot, K —. Paraphysen hyalin, ungefähr 2 mikr. dick, verklebt, nicht verzweigt, septiert, an den Enden nicht oder kaum dicker werdend. Schläuche ungefähr 17—18 mikr. dick, keulig, achtsporig. Sporen hyalin, einzellig, ellipsoidisch, gerade oder wenig gekrümmt, mit Öltröpfchen, 15·5—19 mikr. lang, 4—7 mikr. dick. Hypothezium hyalin oder schmutzig hyalin, J + weinrot. — Similis *Pannariae leucostictae* Tuck. sed thallus superne fuscogriseus (non cervinus), apothecia biatorina (non lecanorina) et siliceicola, etc. — Similis etiam *Parmeliellae Saubinetii* (Mont.) A. Zahlbr. sed thallus ad marginem effigurato-laciniatus, lacinae thalli ad oras albo-pruinosae, adscendentesque, apothecia fusco-nigra, etc. — A *Parmeliella lepidiota* (Sommerf.) Vain. differt saxicola, thallo esorediosо. superne fuscogriseo (non brunneo) et sporis angustioribus.

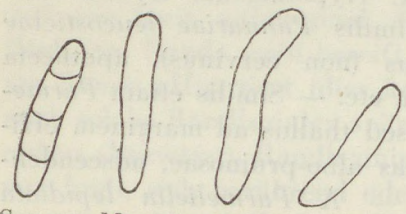
Nomenclatura. Est autonoma species: *Parmeliella pseudocraspedia (Pannaria microphylla* f. *pseudocraspedia* Hazsl. 1. c.) Gyelnik n. comb.

290. **Pannaria muscorum** f. **meizospora** Harm. Lich. de France, fasc. V. 1913. p. 770.

Der Typus liegt im herb. univ. Angers. Der Originaltext der Etikette der äußersten Kapsel (es liegen mehrere kleinere Exemplare in zwei kleineren Kapseln, die mit Notizzetteln in eine größere Kapsel gestekt sind) lautet: „424. *Pannaria muscorum* Del. var. *meizospora* Harm. Salles Curan (Aveyron) rochers granitiques mousses. Aôut 1908. Marc et Saltel. B. 105."

Vorlager fehlt. Lager schuppig, nicht sorediös, nicht isidiös, Schuppen gewöhnlich mehr oder minder dachziegelig, Länge bis 3 mm, Breite bis ungefähr 0·5—0·8 mm, unregelmäßig verzweigt oder eingeschnitten, oft reduziert, fast warzenförmig oder fast fehlend, oben braun, glatt, matt, nicht warzig, unbereift, unten blaß, matt, mehr oder weniger glatt, ohne Nervatur. Lager heteromer, ungefähr 150—200 mikr. dick. Obere Rindenschicht hyalin oder meist bräunlich, paraplektenchymatisch, 25—27 mikr. dick, Zellen rundlich oder oval, Zellwände ungefähr 2—3 mikr. dick, Zellumina abgerundet, ungefähr 6—16 mikr. im Durchmesser. Unterhalb der oberen Rindenschicht befindet sich die ungefähr 60—70 mikr. dicke, blaue Gonidien-

schicht, die zwischen Paraplektenchym nicht bildenden Hyphen gebettet ist. Gonidien nostocoid, blau, kugelig oder eiförmig, ungefähr 4—5·5 mikr. groß, bilden mehr oder minder rundliche Kolonien. Unterhalb der Gonidienschicht liegt die ungefähr 60—80 mikr. dicke, hyaline, im unteren Teil meist gelbliche oder braune Markschicht, die aus einem mehr oder minder lockeren Hyphensystem besteht. Hyphen der Oberfläche mehr oder weniger parallel laufend oder netzartig geordnet, hyalin, septiert, verzweigt, ungefähr 4—6 mikr. dick. Untere Rindenschicht fehlt. Vereinzelte Hyphen oder Hyphenbüschel befestigen das Lager an die Unterlage. Apothezien auf der Oberfläche des Lagers sitzend, mehr oder minder rundlich oder kantig, biatorinisch, 0·5—1 (—1·25) mm im Durchmesser. Lagerrand fehlt. Eigenrand vorhanden, ganz oder mehr oder weniger kraus, matt, ziemlich dick, bleibend, heller als die Scheibe. Scheibe rötlichbraun, kastanienbraun bis schwärzlichbraun, konkav, selten flach, matt, unbereift, glatt. Epithezium rotbraun, nicht inspers. Hymenium hyalin oder bräunlich, ungefähr 85—100 mikr. dick, J + blau. Paraphysen hyalin, verklebt, nicht verzweigt, ungefähr 2 mikr. dick, septiert, an den Enden dicker, bis 4 mikr. dick werdend. Schläuche achtsporig, keulig, 14—16 mikr. dick. Sporen hyalin. zylindrisch-ellipsoidisch, meist gebogen, meist ohne Öltröpfchen, an beiden Enden abgerundet, meist einzellig, in kleinerem Teil vierzellig (zweizellige oder dreizellige Sporen habe ich nicht gesehen), 32·5—46 mikr. lang, 3·5—5·5 mikr. dick. Hypothezium hyalin. Exzipulum bräunlich, paraplektenchymatisch, gonidienlos.



Sporae Massalongiae meizosporae (Harm.) Gyel. typi (circ. 1 : 750).

Nomenklatur. Die Flechte gehört unzweifelhaft in den Verwandschaftskreis der *Massalongia carnosa* (Dicks.) Koerb. ist aber von dieser unbedingt als Art abzutrennen. Ich werde sie in die Gattung *Massalongia* Koerb. plazieren, obzwar deshalb die Diagnose der Gattung zu erweitern ist, daß die Sporen nicht nur 2 sondern auch mehrzellig sein können. Es wird also heißen:

Massalongia meizospora (*Pannaria muscorum* f. *meizospora* Harm. l. c.) Gyelnik n. comb.: a *M. carnosa* (Dicks.) Koerb. differt thallo esoredioso, sporis uni- et quadri-locularibus (nonnunquam bilocularibus), cylindrico-ellipsoideis (non ellipsoideis) et maioribus. Muscicola.

291. **Pannaria porriginosa** VAIN. in Meddel. Soc. F. et Fl. Fenn. VI. 1883. p. 139.

Der Typus liegt im herb. Vain. (No. 12205). Der Wortlaut der Etikette des Bruchstücks, den ich vom Originalexemplar erhalten habe lautet: „*Pannaria porriginosa* spec. orig. Ks., Kuusamo, Vaskikallio. 1877. E. VAINIO. 12205 in herb. Vainio."

Das Exemplar sieht nicht unbeschädigt aus. Man gewinnt den Eindruck, daß die Flechte erst in irgendeiner Flüssigkeit konserviert wurde, das dann der Flechte einen krankhaft blassen Farbenton gab. Die Bestandteile des Hymeniums sind so stark verklebt, daß es ganz homogen zu sein scheint und im Quetschpräparat unregelmäßig in quer- und längsrichtungen bricht. Keineswegs konnte ich mich von den Paraphysen und Schläuche einen Bild gewinnen. Auch Sporen habe ich keine gesehen. Es schmarotzt auf dem Lager (*Leciographa urceolata* [TH. FR.] KOERB. sec. VAINIO) und im Apothezium ein (*Torula* ähnlicher) Pilz. Es kann. sein, daß durch diesen die Deformation verursacht wurde. Sicher konnte festgestellt werden: Lager schuppig, blaß hirschbraun, heteromer, Schuppen nach der Mitte des Lagers konvex. Gonidien blau, ungefähr 4—6 mikr. groß, nostocoid. Apothezien lekanorinisch. Scheibe rotbraun oder hellbraun, nicht schwarz. Hymenium J + blau, zuletzt nicht, wie VAINIO (1. c.) schreibt, weinrot. Wenn man noch bedenkt, daß die Flechte erdbewohnend ist, dann ist schon sicher, daß man es mit einer *Pannaria pezizoides* (WEB.) TREV. zu tun hat.

Nomenclatura. Est forma typica *Pannaria pezizoidis* (WEB.) TREV.: f. *porriginosa* (*Pannaria porriginosa* VAIN. 1. c.) A. ZAHLBR. Cat. Lich. Univ. III. 1925. p. 255: thallus pallido-fuscus; discus pallide fuscus usque ad rufo-fuscum.

292. **Pannaria triptophylla** var. **incrassata** NYL. in Notiser ur sällsk. pro F. et Fl. Fennic. Förhandl. VIII. 1866. p. 124.

Der Typus liegt im herb. NYL. (No. 31087). Der Originaltext der Etikette lautet: „31087. *Pannaria triptophylla* f. *incrassata* NYL. Lapp. or. ad cort. *Juniperi*. Kola. 99. N. I. FELLMAN 1863." — Abbildung. Tab. IV. Fig. 292. (Habitus. 7·5×).

Lager schuppig (Schuppen am Rande des Lagers deutlich erkennbar), isidiös, hellbraun. Isidien in der Mitte des Lagers so dicht stehend, daß sie eine 3—5 mm dicke, areolierte Kruste bilden, dem Lager gleichgefärbt, zylindrisch, verzweigt, 0·09—0·2 mm dick. Steril. Im übrigen mit der Stammform identisch.

Nomenclatura. Est forma *Parmeliellae corallinoidis* (HOFFM.) A.

Zahlbr.; f. *incrassata (Pannaria triptophylla* var. *incrassata* Nyl. l. c.) A. L. Smith, Monogr. Brit. Lich. I. 1918. p. 82.

293. **Pannaria triptophylla** f. **luxurians** Vain. in Meddel. Soc. F. et Fl. Fennic. III. 1878. p. 101.

Der Typus liegt im herb. Vain. (No. 12432). Der Originaltext der Etikette lautet: „247. *Pannaria triptophylla* f. ? f. *luxurians* m. Lukanka, Kangasjärvi 1873 kivellä metsäsjä. E. Lang. Herb. Vainio 12432." — Abbildung. Tab. V. Fig. 293. (Habitus 7·5×).

Lager schuppig (Schuppen deutlich erkennbar), hellbraun, isidiös. Isidien dicht stehend, aber sie bilden keine zusammenhängende areolierte Kruste, dem Lager gleichgefärbt, verzweigt, 0·05—0·1 (—0·15) mm dick, zylindrisch, meist aber abgeflacht, schuppenförmig. Im übrigen mit der Stammform identisch.

Nomenclatura. Est forma *Parmeliellae corallinoidis* (Hoffm.) A. Zahlbr.: f. *luxurians (Pannaria triptophylla* f. *luxurians* Vain. l. c.) A. Zahlbr. Cat. Lich. Univ. III. 1925. p. 208.

294. **Pannaria triptophylla** f. **xamia** Mass. Ricerch. Auton. Lich. 1852. p. 112.

Ein Typus liegt im Herb. mus. Budapest. Der Originaltext der Etikette lautet: „Anzi: Lichenes rariores Veneti. Ex herb. Massal. N. 23. *Panaria triptophylla* (Ach.) var. *xamia* Mass. Ric. p. 112. Ad annosos *castanearum* truncos in prov. Veronensi (Valle dei Xami) leg. Mass."

Lager schuppig (Schuppen deutlich erkennbar), schwärzlichbraun, isidiös. Isidien dicht stehend aber zusammenhängende areolierte Kruste nicht bildend, dem Lager gleichgefärbt, verzweigt, 0·05—0·1 mm dick, zylindrisch. Im übrigen wie die Stammform.

Nomenclatura. Est forma *Parmeliellae corallinoidis* (Hoffm.) A. Zahlbr.: f. *xamia (Pannaria triptophylla* f. *xamia* Mass. l. c.) A Zahlbr. Cat. Lich. Univ. III. 1925. p. 208.

295. (ad 33). **Pannularia perfurfurea** Nyl. in Acta Soc. Scient. Fennic. XXVI. No. 10. 1900. p. 29 not.

Der Typus liegt im herb. Nyl. (No. 31135). Der Originaltext der Etikette lautet: „*Pannularia perfurfurea* n. sp. Burnfoot Hill, New Galloway Scotland. J. Mc Andrew leg. 10/98. 31135." — Abbildung. Tab. V. Fig. 295. (Habitus. 7·5×).

Vorlager nicht gesehen. Lager hell graubräunlich oder braun, kleinstrauchig oder papillös, Papillen 0·04—0·07 mm dick, anfangs eiförmig, unverzweigt, später sich erstreckend, mehr oder weniger zylindrisch, zuletzt zylindrisch, bis 0·3 mm lang, verzweigt. Lager innen durchwegs paraplektenchymatisch, homöomer, von einer hya-

linen oder bräunlichen, 2 (—4) mikr. dicken, amorphen Schicht bedeckt. Innerhalb dieser Schicht hyalin, Zellen mehr oder minder kantig, Zellwände ungefähr 1·5—2 mikr. dick, Zellumina nicht abgerundet, ungefähr 6—8 mikr. im Durchmesser. Gonidien überall im Innern des Lagers im großer Zahl dicht nebeneinander liegend vorkommend, deformiert, ungefähr 6—8 mikr. im Durchmesser, bläulichgrün, Zellinhalt nicht homogen, mit Vakuolen, Wände ungefähr 1·5—2 mikr. dick. Wenn man die Gonidien mit Kalilauge behandelt, werden die Zellwände unsichtbar. Die Gonidiengröße ist in diesem Falle 4—5·5 mikr., also kleiner, auch der Zellinhalt scheint homogen zu sein. Gewiß wird jeder Paraplektenchymzelle mit je einer Gonidie oder von einer aus 2—3 Gonidien bestehenden Kolonie ausgefüllt, die dann, im Quetschpräparat, mit den Zellwänden des Paraplektenchyms (die den Gonidienzellen angeklebt sind) zusammen die anderen Elementen des Paraplektenchyms verlassen. Deshalb sehen die Gonidien groß und dickwandig aus. Wenn man das Präparat mit Kalilauge behandelt, werden die angeklebten Paraplektenchymzellwände von den Gonidien abgelöst, die somit ihre gewöhnliche Größe, ihre kugelige oder ovale Form und ihren normalen Habitus wiedergewinnen. Apothezien sitzend oder wenig eingesenkt, 0·5—0·8 mm im Durchmesser, biatorinisch. Lagerrand fehlt. Eigenrand ganz oder fast ganz, hellbraun, heller als die Scheibe, schmal, matt, unbereift. Scheibe kastanienbraun, glatt, unbereift, matt, flach oder wenig konkav. Epithezium roströtlichbraun oder blaß roströtlichbraun. Hymenium hyalin oder beinahe hyalin, 70—90 mikr. dick, J + fahlgelblich. Paraphysen verklebt, hyalin, ungefähr 1·5 mikr. dick, unverzweigt, septiert, an den Enden nicht oder kaum verzweigt. Schläuche zylindrisch oder ellipsoidisch-zylindrisch, ungefähr 11—12 mikr. dick, achtsporig. Sporen einreihig, selten unregelmäßig zweireihig, hyalin, einzellig, ellipsoid, gerade, 7·5—11·5 mikr. lang, 3·5—5·5 mikr. dick. Hypothezium rostrot oder dunkel rostrot. — Ich habe mich mit diesem Typus schon einmal beschäftigt (s. No. 33 in dieser Artikelserie in Annal. Mus. Nat. Hung. XXIX. 1935. pars bot. p. 18) und ihn als Form der *Parmeliella corallinoides* (Hoffm.) A. Zahlbr. unterschieden. Dieser Standpunkt ist aber unhaltbar.

Nomenklatur. Diese Art kann in keine der bekannten Gattungen eingereiht werden.

Placynthiella Gyelnik n. gen. — Thallus minute fruticosus, homoeomericus, madefacto non tumidus, intus totaliter paraplectenchymaticus, gonidiis nostocoideis, in coloniis (parvis), plus minusve rotundatis dispositis. Apothecia rotundata, sessilia, lecideina. Sporae

in ascis octonae, hyalinae, ellipsoideae, monoblastae. Genus familiae *Pannariaceae*. Typus generis: *P. perfurfurea (Pannularia perfurfurea* Nyl. l. c.) Gyelnik n. comb. — Genus *Placynthiella* Gyel. a *Parmeliella* Müll. Arg. differt thallo fruticoso (non squamoso vel foliaceo), homoeomerico (non heteromerico) et totaliter paraplectenchymatico (non in strata diviso). — A *Leciophysma* Th. Fr. differt thallo paraplectenchymatico, madefacto non tumido, gonidiis solitariis vel in coloniis rotundatis dispositis. — A *Placynthio* S. Gray. differt gonidiis nostocoideis (non rivularioideis scytonemeiformibus) et sporis monoblastis (non polyblastis).

296 (ad 148). **Parmelia abstrusa** Vain. Etud. Lich. Brésil. I. 1890. p. 64; Gyel. in Annal. Mus. Nat. Hung. XXXI. 1937—38. pars bot. p. 17.

Abbildung des Typus. Tab. VII. Fig. 296. (Habitus. 1×).

297 (ad 149). **Parmelia aleuritica** Nyl. in Flora 1875. p. 103; Gyel. l. c. p. 17.

Abbildung des Typus. Tab. VII. Fig. 297. (Habitus. 1×).

298 (ad 150). **Parmelia amplectens** Stirt. in Scottish Natural. vol. IV. 1877—78. p. 201; Gyel. l. c. p. 18.

Abbildung des Typus. Tab. VII. Fig. 298. (Habitus. 1×).

299 (ad 151). **Parmelia amplexa** Stirt. in Transact. Glasgow Soc. of Field Natural V. 1877. p. 212; Gyel. l. c. p. 19.

Abbildung des Typus. Tab. VII. Fig. 299. (Habitus. 1×).

300 (ad 152). **Parmelia amplexula** Stirt. in Transact. and Proceed. Roy. Soc. Victoria XVII. 1881. p. 69; Gyel. l. c. p. 19.

Abbildung des Typus. Tab. VII. Fig. 300. (Habitus. 1×).

301 (ad 153). **Parmelia antarctica** Vain. in Résult. Voyage S. Y. Belgica, Bot. 1903. p. 13 (non Bitt.); Gyel. l. c. p. 20.

Abbildung des Typus. Tab. VII. Fig. 301. (Habitus. 1×).

302 (ad 154). **Parmelia austro-africana** Stirt. in Transact. Glasgow Soc. F. Nat. V. 1877. p. 212; Gyel. l. c. p. 21.

Abbildung des Typus. Tab. VII. Fig. 302. (Habitus. 1×).

303 (ad 155). **Parmelia caperata** var. **splendidula** Del. apud Nyl. in Flora 1885. p. 605; Gyel. l. c. p. 22.

Abbildung des Typus. Tab. VII. Fig. 303. (Habitus. 1×).

304 (ad 43). **Parmelia centrifuga** var. **muscivaga** Nyl. in Bull. Soc. Linn. Norm. ser. 4. vol. I. 1887. p. 201; Gyel. l. c. XXIX. 1935. pars bot. p. 22.

Abbildung. Tab. VII. Fig. 304. (Habitus. 1×).

305 (ad 156). **Parmelia circumnodata** Nyl. in Journ. Linn. Soc.

London. Bot. XX. 1883. p. 51; GYEL. l. c. XXXI. 1937—38. pars bot. p. 22.

Abbildung. Tab. VII. Fig. 305. (Habitus. 1×).

306 (ad 157). **Parmelia conspersa** var. **isidiosa** NYL. in Flora 1881. p. 450; GYEL. l. c. p. 22.

Abbildung. Tab. VII. Fig. 306. (Habitus. 1×).

307 (ad 158). **Parmelia conspersa** var. **nigromarginata** STIRT. in Transact. and Proc. New Zealand Inst. XXXII. 1899. p. 78; GYEL. l. c. p. 23.

Abbildung. Tab. VII. Fig. 307. (Habitus. 1×).

308 (ad 159). **Parmelia conspersula** NYL. apud CROMB. in Journ. of Bot. XIV. 1876. p. 19; GYEL. l. c. p. 24.

Abbildung. Tab. VII. Fig. 308. (Habitus. 1×).

309 (ad 160 et 59). **Parmelia constrictans** var. **eradicata** NYL. apud CROMB. in Journ. of Bot. XIV. 1876. p. 19; GYEL. l. c. p. 25.

Abbildung. Tab. VII. Fig. 309. (Habitus. 1×).

310 (ad 161). **Parmelia distincta** NYL. in Annal. Sc. Nat. Bot. ser. 4. vol. XV. 1861. p. 374; GYEL. l. c. p. 25.

Abbildung. Tab. VIII. Fig. 310. (Habitus. 1×).

311 (ad 162). **Parmelia ecoronata** NYL. in Bull. Soc. Linn. Norm. ser. 2. vol. VII. 1873. p. 164; GYEL. l. c. p. 26.

Abbildung. Tab. VIII. Fig. 311. (Habitus. 1×).

312 (ad 163). **Parmelia farinosa** VAIN. Etud. Lich. Brésil. I. 1890. p. 62; GYEL. l. c. p. 26.

Abbildung. Tab. VIII. Fig. 312. (Habitus. 1×).

313. **Parmelia femsjonensis.** E. FR. Stirp. Agri Femsjon. 1826. p. 34.

Der Typus liegt im herb. univ. Uppsala. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Parmelia femsjonensis* Lich. Eur. p. 98. exempl. in terra humosa adusta versus lacum Femen. *Lecanora (Psoroma) hypnorum* (HOFFM.) ACH. forma. cfr. TH. FR. Scand. p. 233. Mus. Botan. Upsaliense. Herb. TH. FRIES."

Vorlager fehlt. Lager heteromer, schuppig, Schuppen mehr oder minder rundlich, teilweise sich an die Unterlage anschmiegend, teilweise mehr oder minder aufrecht, ganzrandig, zerstreut oder mehr oder minder dachziegelig, gewöhnlich 0·2—0·5 mm im Durchmesser, oben blaß bräunlich-grün, matt, flach oder wenig konvex, unten weißlich-blaß, glatt, matt, nicht geadert. Gonidien grün, dactylococcoid, kugelig oder eiförmig, 11·5—15 mikr. groß, bilden rundliche, zellarme Kolonien. Zwischen oder auf den Lagerschuppen befinden sich Zephalodien, die auch schuppenförmig und von den regelrech-

ten Lagerschuppen makroskopisch nicht zu unterscheiden sind. Die Gonidien der Zephalodien sind nostocoid, kugelig oder kantig, blau, 3·5—5·5 mikr, groß, bilden mehr oder minder rundliche Kolonien. Apothezien sitzend, mehr oder weniger rundlich, lekanorinisch, ungefähr 1—1·5 mm im Durchmesser. Lagerrand vorhanden, ganz oder beinahe ganz, ohne Zilien, matt, bleibend, dem Lager gleichgefärbt. Eigenrand fehlt. Scheibe konkav oder wenig vielbeugig, matt, blaß rötlichbraun, unbereift, glatt. Epithezium blaß braun. Hymenium hyalin, 83—115 mikr. dick, J + blau, zuletzt weinrot. Paraphysen hyalin, unverzweigt, septiert, ungefähr 2 mikr. dick, an den Enden wenig verdickt. Schläuche zylindrisch-keulig, ungefähr 17—18 mikr. dick, achtsporig. Sporen hyalin, einzellig, ellipsoidisch, 19—22·5 mikr. lang, 11—11·5 mikr. dick, gewöhnlich von dem zurückgebliebenen Episporium körnig. Hypothezium hyalin oder schmutzig hyalin. — A *Psoroma hypnorum* (Vahl.) S. Gray f. *campestri* (Th. Fr.) Stein differt marginibus thallinis apotheciorum integris vel subintegris.

Nomenklatur. Eine unwesentliche Form der *Psoroma hypnorum* (Vahl.) S. Gray: f. *femsjonense (Parmelia femsjonensis* E. Fr. l. c.) Rostr. in Bot. Tidskr. IV. 1870. p. 96: thallus pallide cervino-viridis, apotheciis diametr. 1—1·5 mm, marginibus thallinis integris vel subintegris.

314. (ad 164). **Parmelia flavidoglauca** Vain. Etud. Lich. Brésil. I. 1890. p. 65; Gyel. l. c. p. 27.

Abbildung. Tab. VIII. Fig. 314. (Habitus. 1×).

315 (ad 166). **Parmelia himalayensis** Nyl. in Flora 1885. p. 605; Gyel. l. c. p. 27.

Abbildung. Tab. VIII. 315. (Habitus. 1×).

316 (ad 167). **Parmelia hypoleia** Nyl. Syn. Lich. I. 1860. p. 393; Gyel. l. c. p. 28.

Abbildung. Tab. VIII. Fig. 316. (Habitus. 1×).

317. (ad 169). **Parmelia hypoleioides** Vain. in Annal. Univ. Fenn. Aboënsis ser. A. tom. II. No. 3. 1926. p. 1; Gyel. l. c. p. 29.

Abbildung. Tab. VIII. Fig. 317. (Habitus. 1×).

318 (ad 171). **Parmelia leucochlora** Tuck. apud Nyl. Syn. Lich. I. 1860. p. 392; Gyel. l. c. p. 29.

Abbildung. Tab. VIII. Fig. 318. (Habitus. 1×).

319 (ad 172). **Parmelia lusitana** var. **decipiens** Vain. in Annal. Acad. Sc. Fennic. ser. A. vol. VI. No. 7. 1915. p. 24; Gyel. l. c. p. 30,

Abbildung. Tab. VIII. Fig. 319. (Habitus. 1×).

320 (ad 173). **Parmelia malaccensis** Nyl. in Journ. Linn. Soc. London Bot. XX. 1883. p. 52; Gyel. l. c. p. 31.

Abbildung. Tab. VIII. Fig. 320. (Habitus. 1×).

321 (ad 174). **Parmelia malaccensis** var. **laeteflavens** VAIN. in Annal. Soc. zool.-bot. Fenn. Vanamo. I. 3. 1921. p. 38; GYEL. 1. c. p. 31.

Abbildung. Tab. VIII. Fig. 321. (Habitus. 1×).

322 (ad 175). **Parmelia Mougeotina** NYL. Lich. Nov. Zealand 1888. p. 27; GYEL. 1. c. p. 32.

Abbildung. Tab. VIII. Fig. 322. (Habitus. 1×).

323 (ad 177). **Parmelia osseoalba** VAIN in Annal. Soc. zool.-bot. Fenn. Vanamo I. 3. 1921. p. 39; GYEL. 1. c. p. 32.

Abbildung. Tab. VIII. Fig. 323. (Habitus. 1×).

324 (ad 178). **Parmelia osteoleuca** NYL. in Annal. Sc. Nat. Bot. ser. 4. vol. XIX. 1863. p. 308; GYEL. 1. c. p. 33.

Abbildung. Tab. VIII. Fig. 324. (Habitus. 1×).

325 (ad 179). **Parmelia Owaniana** STIRT. in Transact. Glasgow Soc. F. Nat. V. 1877. p. 213; GYEL. 1. c. p. 33.

Abbildung. Tab. VIII. Fig. 325. (Habitus. 1×).

326 (ad 180). **Parmelia perisidiosa** NYL. apud STIZENB. in Ber. Thät. St. Gallisch. nat. Ges. 1888—89. 1890. p. 153 (nom. nud.); GYEL. 1. c. p. 34.

Abbildung. Tab. IX. Fig. 326. (Habitäus. 1×).

327 (ad 181). **Parmelia phaeophana** STIRT. in Transact. Glasgow Soc. F. Nat. V. 1877. p. 214; GYEL. 1. c. p. 34.

Abbildung. Tab. IX. Fig. 327. (Habitus. 1×).

328 (ad 182). **Parmelia phaeophana** var. **stenotera** STIRT. 1. c. p. 215; GYEL. 1. c. p. 35.

Abbildung. Tab. IX. Fig. 328. (Habitus. 1×).

329 (ad 183). **Parmelia Rahengensis** VAIN. in Annal. zool.-bot. Fenn. Vanamo. I. 3. 1921. p. 39; GYEL. 1. c. p. 36.

Abbildung. Tab. IX. Fig. 329. (Habitus. 1×).

330 (ad 184). **Parmelia redacta** STIRT. in Transact. and Proceed. New Zealand Instit. XXXII. 1899. p. 76; GYEL. 1. c. p. 37.

Abbildung. Tab. IX. Fig. 330. (Habitus. 1×).

331 (ad 185). **Parmelia relicinella** NYL. in Flora 1885. p. 615; GYEL. 1. c. p. 37.

Abbildung. Tab. IX. Fig. 331. (Habitus. 1×).

332 (ad 186). **Parmelia spherospora** NYL. in Annal. Sc. Nat. Bot. ser. IV. vol. XI. 1859. p. 254; GYEL. 1. c. p. 37.

Abbildung. Tab. IX. Fig. 332. (Habitus. 1×).

333 (ad 189). **Parmelia stenophylloides** var. **propagulifera** VAIN. Etud. Lich. Brésil. I. 1890. p. 62; GYEL. 1. c. p. 39.

Abbildung. Tab. IX. Fig. 333. (Habitus. 1×).

334 (ad 190). **Parmelia subaequans** Nyl. apud Cromb. in Journ. of Bot. XIV. 1876. p. 19; Gyel. 1. c. p. 40.

Abbildung. Tab. IX. Fig. 334. (Habitus. 1×).

335 (ad 188). **Parmelia subconspersa** var. **benguellensis** Vain. in Welw. Afric. Pl. II. 1901. p. 401; Gyel. 1. c. p. 38.

Abbildung. Tab. X. Fig. 335. (Habitus. 1×).

336 (ad 191). **Parmelia sublimbata** Nyl. in Flora 1885. p. 615; Gyel. 1. c. p. 40.

Abbildung. Tab. X. Fig. 336. (Habitus. 1×).

337 (ad 192). **Parmelia subrupta** Nyl. in Journ. Linn. Soc. London. Bot. XX. 1883. p. 51; Gyel. 1. c. p. 40.

Abbildung. Tab. X. Fig. 337. (Habitus. 1×).

338 (ad 193). **Parmelia synestia** Stirt. in Transact. Glasgow Soc. F. Nat. V. 1877. p. 214; Gyel. 1. c. p. 41.

Abbildung. Tab. X. Fig. 338. (Habitus. 1×).

339 (ad 194). **Parmelia thamnidiella** Stirt. 1. c. p. 213; Gyel. 1. c. p. 41.

Abbildung. Tab. X. Fig. 339. (Habitus. 1×).

340 (ad 196). **Parmelia velloziae** Vain. Etud. Lich. Brésil. I. 1890. p. 64; Gyel. 1. c. p. 43.

Abbildung. Tab. X. Fig. 340. (Habitus. 1×).

341 (ad 198). **Parmelia xanthotropa** Stirt. in Scottish Natural. IV. 1877—78. p. 202; Gyel. 1. c. p. 43.

Abbildung. Tab. X. Fig. 341. (Habitus. 1×).

342. **Parmeliella atlantica** Degelius in Acta Phytogeogr. Suecica VII. 1935. p. 131.

Der Typus liegt im herb. Degel. Der Originaltext der Etikette lautet: „Typus. *Parmeliella atlantica.* Degel. Killarney 1933." —

Abbildung. Tab. X. Fig. 342. (Habitus. 1×).

Degelius gibt (1. c.) eine eingehende Beschreibung des Typus. Ich habe ihn nachuntersucht. Im folgenden gebe ich Ergänzungen oder abweichende Beobachtungen, die aber gering und unwesentlich sind. — Lager nicht sorediös, Lappen sich fächerförmig erweiternd, 2—3·5 mm breit, dem Substrat angepaßt, am Rande aufsteigend, ungefähr 5—12(—?) mm lang. Isidien (0·1—)0·15—0·20(—0·25) mm dick. Lager oben befeuchtet bläulich-schwarz, kahl, unten fibrillös. Fibrillen aus Hyphenbündeln bestehend, deren Hyphen dunkler oder heller grünlichblau oder hyalin, ungefähr 4—5·5 mikr. dick, septiert sind, Zellen gewöhnlich 22—26 mikr. lang. Lager heteromer, 170—220 mikr. dick. Obere Rindenschicht 15—28 mikr. dick. Gonidienschicht 70—140 mikr. dick. Markschicht 70—90 mikr. dick, para-

plektenchymatisch. Apothezien biatorinisch, 0·75—1 mm im Durchmesser. Lagerrand fehlt. Eigenrand matt, bleigrau oder sehr blaß braun, immer blasser als die Scheibe. Scheibe kastenienbraun, oder hellbraun, angefeuchtet sich kaum verändernd, glatt, flach oder wenig konvex. Epithezium rötlichbraun, nicht eingestreut (= inspers). Hymenium 100—122 mikr. dick, Schläuche 16—20 mikr. dick, keulig-zylindrisch. Sporen ellipsoidisch, gerade oder wenig gekrümmt, 13—19 mikr. lang, 5·5—9·5 mikr. dick. Hypothezium hyalin oder gelblich hyalin. Exzipulum gonidienlos. Pyknokonidien hyalin, zylindrisch, meist gerade, ungefähr 3 mikr. lang, ungefähr 0·5—0·75 mikr. dick. — Similis *Parmeliellae plumbeae* (Lightf.) Müll. Arg. sed thallus isidiosus (non granulosus).

Nomenclatura. Est bona autonoma species.

343. **Parmeliella Lojaconi** Müll. Arg. in Flora 1889. p. 507.

Ein Fragment des Typus liegt im herb. Jatta. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Pannaria Lojaconi* Müll. Arg..... 1889, 504. comm. Lojacono-Peirevo. Jatta."

Das Exemplar war ziemlich klein und formlos zusammengetrocknet. Ich habe es vorsichtig durchfeuchtet und präpariert. Der größere Teil des Exemplars war ein *Nephroma* (aus der Gruppe *lusitanicum* Schaer. Markschicht auf K + violettrot), der größtenteils auf der Unterseite, weniger auf der Oberseite, mit kleinen Schuppen bedeckt war. Die Schuppen waren unregelmäßig geformt, 0·25—1·5 mm im Durchmesser, mehr oder minder dachziegelig und in ein dichtes, aus dunkelbraunen bis schwarzen Hyphen bestehendes Gewebe eingebettet. Ein Querschnitt zeigte oben eine pseudoparenchymatische Rindenschicht, unterhalb dieser fehlte die Gonidienschicht gänzlich, und es folgte sofort die Markschicht, die aus einem ziemlich dichten Gewebe von Hyphen bestand. Diese Markschicht war in zwei Teilen geteilt, einen oberen hyalinen und einen unteren dunkelbraunen Teil, der allmählich in ein lockeres Hyphensystem überging in das die Schuppen eingebettet waren. Diese hier angegebene Struktur war nicht bei allen Schuppen zu finden. Oft fehlte die Rindenschicht, oft bestand die Schuppe nur aus lockeren oder dichteren braunen Hyphen. Auf oder zwischen diesen Schuppen, in einigen Fällen auf der Oberfläche der Nephroma-Abschnitte, befanden sich die Apothezien. Diese Apothezien sind biatorinisch, 0·5—1 mm im Durchmesser, mehr oder weniger rundlich, ohne jeden Lagerrand, Eigenrand der Scheibe gleichgefärbt, bleibend, ganz, matt. Scheibe dunkelkastanienbraun, befeuchtet kaum verändert, glatt, unbereift, matt, flach oder wenig konvex. Epithezium braun oder rötlichbraun, nicht einge-

streut. Hymenium hyalin, ungefähr 55—60 mikr. dick, J + blau. Paraphysen verklebt, hyalin, ungefähr 1·5 mikr. dick, unverzweigt, sehr zart septiert, an den Enden nicht oder kaum verdickt. Schläuche ungefähr 24 mikr. dick, keulig, achtsporig. Sporen hyalin, ellipsoidisch, einzellig, an den beiden Enden abgerundet, gerade, mit Öltröpfchen, 15—19 mikr. lang, 5·5—7·5 mikr. dick. Hypothezium hyalin oder gelblich-hyalin. In keinem Teil der Apothezien konnte ich Gonidien finden. Die Apothezien waren auf den bevor beschriebenen Lagerschuppen so befestigt, daß aus den Apothezien (aus den paraplektenchymatischen Exzipulen) Hyphen (in großer Zahl) herauswuchsen, die mit der Oberfläche der Schuppen (oder des *Nephroma* Lagers) verbunden waren, zwischen beiden ein solches Gewebe bildend, das der Markschicht einer *Peltigera* oder *Nephroma* ähnlich war. Es war also klar, daß die biatorinische Apothezien, welche Müll. Arg. (1. c.) für die Apothezien der *Parmeliella Lojaconi* beschrieben hat, die Früchte eines auf *Nephroma* schmarotzenden parasitischen Pilzes waren. Die gonidienlosen Schuppen entwickelten sich wahrscheinlich nach Wirkung des Parasiten in einer so ungewöhnlichen Form (Hexenbesen?), und die Gonidien, die sich eventuell entwickelt haben fielen diesem Parasiten zum Opfer. — Steht dem parasitischen Pilze *Nesolechia oxyspora* (Tul.) Mass. (Keissler, in Rabenh. Krypt. Fl. VIII. 1930. p. 122) am nächsten und unterscheidet sich von diesem durch die etwas größeren Apothezien, durch abweichende Gallen (? oder Hexenbesen?) und durch eine andere Wirtspflanze.

Nomenclatura. *Nesolechia Lojaconi (Parmeliella Lojaconi* Müll. Arg. 1. c.) Gyelnik n. comb.

344 (ad 204). **Peltigera magyarica** Gyel. in Magy. Bot. Lap. 1929. p. 61; Gyel. in Annal. Mus. Nat. Hung. XXXI. 1937—38. pars bot. p. 46.

Abbildung. Tab. X. Fig. 344. (Habitus. 1×).

345. **Peltigera malacea** f. **panniformis** Wain. in Meddel. Soc. F. et Fl. Fenn. III. 1878. p. 99.

Der Typus liegt im Herb. mus. Helsinki. Der Wortlaut der Etikette lautet: Ks., Näränkä. Vainio. *Pelt. malacea* f. *panniformis.*

Habitus panniformis. Thallus caninoideus, lobatus, lobis minoribus, diametr. ca. 0—5 mm, numerosis, imbricatis, crassus, ad marginem integer vel subinteger, superne levis, glaber, nitidus vel nitidiusculus, subtus malaceaeformis (avenius), fuscus, rhizinis rarissimis. Medulla thalli crebra. — Similis *Peltigerae malaceae* (Ach.) Funck. var. *polyphylla* Flot. sed thallus crassus, superne glaber, medulla crebra (non sublaxa), etc. — A *Peltigera polydactyloidi* Nyl. var.

imbricatoidi Gyel. differt lobis minoribus (thallo quasi squamuloso).

Nomenclatura. Est var. *Peltigerae polydactyloidis* Nyl.: var. *panniformis (Peltigera malacea* f. *panniformis* Vain. l. c.) Gyelnik n. comb.

346 (ad 208). **Peltigera rufescens** f. **dilacerato-crispa** Gyel. in Hedwigia LXVIII. 1928. p. 3 (nomen nudum); Gyel. in Annal. Mus. Nat. Hung. XXXI. 1937—38. pars bot. p. 49.

Abbildung. Tab. X. Fig. 347. (Habitus 1×).

347 (ad 210). **Peltigera scutata** f. **nuda** Gyel. in Magy. Bot. Lap. 1929. p. 61; Gyel. in Annal. Musei Nat. Hung. XXXI. 1937—38. pars bot. p. 49.

Abbildung. Tab. VI. Fig. 346. (Habitus 1×).

348 (ad 212). **Peltigera variolosa** f. **microphyllina** Gyel. in Magy. Bot. Lap. 1929. p. 60; Gyel. in Ann. Mus. N. Hung. XXXI. 1937 38. p. bot. p. 50.

Abbildung. Tab. VI. Fig. 348. (Habitus. 1×).

349. **Placynthium albidum** Hue in Bull. Soc. Linn. Norm. ser. 5. vol. IX. 1905. p. 162.

Der Typus liegt im Herb. mus. Paris. Der Originaltext der Etikette lautet: „*Placynthium albidum.* Vire Vire. 1078—2."

Erdbewohnend. Vorlager nicht erkennbar. Unterm Mikroskop sieht man Hyphen in geringer Zahl, die hyalin, septiert, verzweigt und ungefähr 4 mikr. dick sind; mit ihnen ist das Lager auf der Unterlage befestigt (= reduziertes Vorlager?). Lager nicht sorediös, nicht isidiös, granulös, bis kleinstrauchig, Körnchen dicht aufeinander gehäuft, ungefähr 0·05—0·08 mm dick, selten wenig zylindrisch, verzweigt, grau bis bläulichgrau, matt. Lager homöomer, hyalin und paraplektenchymatisch, Zellwände ungefähr 1 mikr. dick, Zellumina kaum abgerundet ungefähr 4—6 mikr. groß oder selten größer. In der Interstizien des Paraplektenchyms sind mehr oder minder gleichmäßig die mehr oder weniger rundlichen Kolonien verteilt. Gonidien nostocoid (nicht *Gloeocapsen),* violett oder blau, meist kantig, ungefähr 4—5 mikr. groß, dünnwandig, meist ohne Vakuolen. Apothezien auf der Oberfläche des Lagers sitzend oder selten wenig zwischen die Körnchen des Lagers eingesenkt, mehr oder minder rundlich, lekanorinisch, ungefähr 0·5—0·8 mm im Durchmesser. Lagerrand granulös wie das Lager, matt, bläulichgrau, manchmal verschwindend. Eigenrand nicht feststellbar. Scheibe rotbraun, glatt, unbereift, matt, meist wenig konkav. Epithezium rötlichbraun, wenig eingestreut. Hymenium ungefähr 95—110 mikr. dick, hyalin, J + blau, dann rasch smaragdgrün, zuletzt langsam

weinrot (erst die Paraphysen und die Schlauchinhalt, dann die Schlauchwand). Paraphysen verklebt, hyalin, ungefähr 1·5 mikr. dick, unverzweigt, septiert, an den Enden nicht dicker, Schläuche 14—16 mikr. dick, zylindrisch-keulig, achtsporig. Sporen einzellig, hyalin, ellipsoidisch, an den beiden Enden etwas gespitzt, mit Öltröpfchen, 16—19 mikr. lang, 6—7·5 mikr. dick. Hypothezium hyalin oder blaß gelblich-hyalin, J + weinrot. — Es geht aus der obigen Beschreibung hervor, daß die Gonidien des Lagers keineswegs dem *Gloeocapsa-* sondern dem *Nostoc*-Typ angehören. Im Präparat habe ich auch *Gloeocapsa*-Gonidien gesehen; diese gehörten aber nicht dem Lager an, dessen Gonidien zweifellos nostocoid waren.

Nomenclatura. Est synonymon *Möller opsis* (Gyel. n. gen. ad int.) *nebulosae* (Hoffm.) Gyel.

350 (ad 214). **Placynthium nigrum** f. **crustaceum** Hepp apud Harm. Lich. de Fr. I. 1905. p. 21; Gyel. in Annal. Mus. Nat. Hung. XXXI. 1937—38. pars bot. p. 51.

Abbildung. Tab. VI. Fig. 350. (Habitus. 11×).

351 (ad 215). **Placynthium subradiatum** f. **anemoideum** Servit in Hedwigia LXIX. 1929. p. 18; Gyel. l. c. p. 51.

Abbildung. Tab. V. Fig. 351. (Habitus. 7·5×).

352. **Pterygium coerulescens** Harm. Lich. de France I. 1905, p. 18. Harmand (l. c.) erwähnt zwei Standorte: 1. Nant (Aveyron), Marc und 2. près du Moulin Lavie, en Algérie, Flagey. Beide Exemplare habe ich aus dem Herbar Harmand und B. de Lesdain erhalten und konnte feststellen, daß die zwei Flechten verschieden sind. Erste ist zwar steril, doch zweifelsohne mit einer am Lagerrande gut effigurierte Form (= f. *centrifugum* Szatala ad int. = *Placynthium Baumgartneri* [A. Zahlbr.] Gyel.) identisch. Die zweite Flechte ist zwar auch steril, aber ihre Identität mit C. Flagey, Lichenes Algérienses 218 (verglichen mit einem Exemplar aus dem Herb. mus. Wien) war unzweifelhaft feststellbar. Der zitierte Nummer des Flagey's Exsiccat ist aber fertil und besitzt zweizellige Sporen. Zwar hat in ihrer Beschreibung Harmand die Art als „stérile" bezeichnet, doch weißt er (tab. I. fig. 13 b, c) auf eine zweizellige Spore und eine Paraphyse hin. Gewiß hat Harmand aus Versehen seine Flechte als steril beschrieben, denn seine Zeichnungen weisen darauf hin, daß er Apothezien gesehen hat. Die Bilder sind unzweifelhafte Beweise dafür, daß man letztgennante Flechte als Typus ansehen muß; wenn erstere Flechte Sporen hätte, würden diese ganz anders (4[—8] zellig) sein. Der Originalwortlaut der Etikette des Typus vom herb. B. de Lesd. lautet: Dr. B. de Lesdain. *Psorotichia diffracta*. Moulin Lavie.

(scrips. FLAGEY). Moulin Lavie-Grands moulins au pied de la Kasba à quelques centaines de mètres des Cascades du Rhummel (Constantine). *Pterygium coerulescens.* espèce nouvelle à mon avis. La texture du thalle est tout à fait celle du g. *Pterygium* ca ne peut être un *Psorotichia* (scrips. HARMAND 1904)." — Abbildung. Tab. V. Fig. 352. (Habitus. 7·5×).

Vorlager war nicht feststellbar. Lager die Dicke von 0·25 mm nicht erreichend, nicht isidiös, nicht sorediös, graulichschwarz, krustenförmig, rissig-areoliert, Areolen 0·1—0·4 mm im Durchmesser, unregelmäßig geformt, flach oder selten warzenförmig, oben bläulichgrau bereift, am Rande effiguriert, Lazinien sich fächerförmig ausbreiternd, 0·1—0·3 mm breit, in radialer Richtung wenig eingeschnitten, flach, sich berührend oder fast voneinander getrennt, 0·5—1 mm lang. Lager innen homöomer, durchwegs paraplektenchymatisch, Zellen ziegelförmig oder vieleckig, Zellwände ungefähr 1 mikr. dick, Zellumina kaum abgerundet, durchschnittlich 6 mikr. im Durchmesser. Das paraplektenchymatische Gewebe ist hyalin oder gelb, auf der Basis des Lagers blau oder bläulich-grün, in den Interstizien befinden sich die mehr oder minder rundlichen oder zusammengefalteten fadenförmigen Gonidienkolonien. Gonidien blau oder grünlichblau, im oberen Teil des Lagers oft olivbraun, gegenseitig zusammengedrückt, rivulariaceoid, scytonemaartig, dünnwandig, meist ohne Vakuolen, 4—6 : 8—12 mikr. groß.

Wie schon gesagt ist der Typus steril, aber mit FLAGEY, Lich. Alger. 218 (sub *Pannularia caesia* in Hb. mus. Wien), der reichlich Früchte besitzt, identisch. Im folgenden werden die Apothezien dieses Exs. Nummers beschrieben. — Apothezien sitzend, schwarz, mehr oder weniger rundlich, lezideinisch, meist 0·5—0·75 mm groß. Lagerrand fehlt. Eigenrand vorhanden, ganz, schwarz, matt oder wenig glänzend, selten verschwindend. Scheibe matt oder wenig glänzend, schwarz, glatt, unbereift, flach oder wenig gewölbt. Epithezium blau oder grünlichblau. Hymenium 80—90 mikr. dick, hyalin, oberer Teil meist wie das Epithezium gefärbt, J + himmelblau, zuletzt dunkelblau. Paraphysen hyalin, ungefähr 3 mikr. dick, septiert, unverzweigt, an den Enden wenig verdickt. Schläuche keulig, 14—16 mikr. dick, 8 sporig. Sporen hyalin, ellipsoidisch, gerade, zweizellig, 11—15 mikr. lang, (5—)5·5—7 mikr. dick. Hypothezium braun oder rotbraun. Exzipulum gonidienlos, paraplektenchymatisch, blau oder bläulichschwarz. — A *Placynthio subradiato* (NYL.) ARN. differt thallo pruinoso, crustaceo (non squamoso-crustaceo), sporis crassioribus, (5—)5·5—7 mikr. (non 3·5—5·5 mikr.) crassis, laciniis semper

planis (non pro max. p. convexis). — Similis omnino *Placynthio Baumgartneri* (A. ZAHLBR.) GYEL. sed sporae minores et diblastae (non 4-blastae). — Subsimilis *Placynthio lismorensi* (CROMB.) VAIN. sed thallus crustaceus (non papillosus), laciniae planiusculae, non cylindricae.

Nomenclatura. Est bona autonoma species: *Placynthium coerulescens (Pterygium coerulescens* HARM. l. c.) GYELNIK n. comb.

353. **Pterygium conferciens** NYL. in Flora 1875. p. 358.

Der Typus liegt im herb. Nyl. (No. 42763). Der Originaltext der Etikette lautet: „42763. *Pterygium conferciens* NYL. Kirjavalaky, skuggig sluttning.... NORRLIN 1874". — Das Exemplar besteht aus, von der Unterlage losgetrennten Lagerbröckeln, von denen es nicht leicht war, vom Habitus des Lagers ein Bild zu gewinnen. Der größte Teil des Gebröckels stammt von der Mitte des Lagers, und nur auf einigen kleinen Stückchen konnte ich die Ruinen der marginalen Effiguration beobachten.

Vorlager ist mit unbewaffnetem Auge oder mit der Lupe nicht feststellbar. Aber bei mikroskopischer Vergrößerung sind die bläulichgrünen, schwach verzweigten 5·5—7·5 mikr. dicken, septierten Hyphen gut sichtbar, Zellen 7·5—11(—15) mikr. lang. Lager kleinstrauchig, schwärzlichbraun bis fast schwarz, matt, aus zylindrischen, ziemlich verzweigten, aufstehenden, 0·05—0·2 mm dicken Lagerästchen bestehend, die dicht nebeneinander stehend eine polsterförmige kompakte Kruste bilden. Lager am Rande effiguriert, Lazinien wenig abgeflacht, etwas breiter als die zylindrischen Ästchen des Lagers. Lager innen durchwegs paraplektenchymatisch, homöomer, außen von einer ungefähr 5·5—6 mikr. dicken, gonidienlosen, hell gefärbten, amorphen Schicht umgeben. Innerhalb dieser Schicht ist das Lager hyalin oder gelblich, gonidientragend, Paraplektenchymzellen rundlich oder kantig, durchschnittlich 3·5—4 mikr. groß. Gonidien rivulariaceoid, scytonemaförmig, grünlichblau oder blau, kugelig oder meist gegenseitig mehr oder minder zusammengedrückt, 5—6 : 4—6 mikr. groß, bilden perlschnurartige Fäden oder rundliche Kolonien die in allen Teilen des Lagers ziemlich gleichmäßig verteilt sind. Steril. — Omnino identica *Placynthio pannariello* var. *confercienti* RÄSÄNEN, Lich. Fenn. exs. No. 265, non NYL. (in hb. mus. Budapest).

Nomenclatura. Est forma *Placynthii pannarielli* (NYL.) H. MAGN.: f. *conferciens (Pterygium conferciens* NYL. l. c.) RÄS. Lich. Fenn. exs. No. 265 (1936): thallus versus centrum ex ramulis thallinis ecylindricis compositus.

354. **Pterygium lismorense** Cromb. in Grevillea vol. V. 1877. p. 108 (nicht Nyl. apud Cromb., wie A. Zahlbr. in Cat. Lich. Univ. III. 1924. p. 3 schreibt).

Der Typus liegt im herb. Nyl. (No. 42756). Der Originaltext der Etikette lautet: „42756. *Pterygium lismorense* Crombie. Supra saxa calcarea insulae Lismore in Scotiae Argyleshire. Crombie. 1876." — Abbildung. Tab. V. Fig. 354. (Habitus. 4·5×).

Das Vorlager ist mit unbewaffnetem Auge oder bei Lupenvergrößerung nicht oder kaum feststellbar. Bei mikroskopischer Vergrößerung sind in nicht großer Zahl Hyphen sichtbar, die hyalin oder smaragdgrün, spärlich septiert, verzweigt, ungefähr 4 mikr. dick und Spuren eines reduzierten Vorlagers sind. Lager reduziert kleinstrauchig, 2—5 mm im Durchmesser, Lagerästchen sind nur als unregelmäßige Papillen vorhanden, Lagerpapillen schwarz, matt, unverzweigt, (oder nur Spuren einer Verästelung zeigend), 0·08—0·16 mm dick, dicht nebeneinander stehend und somit eine areolierte Kruste bildend, die 0·07—0·18 mm dick ist. Lagerrand zeigt hie und da die Spuren einer radialen Effiguration, Lazinien genügend zylindrisch, 0·5—1 mm lang, ungefähr 0·1 mm dick. — Lager innen durchwegs paraplektenchymatisch, homöomer, auf der Oberfläche durch eine 3·5—5·5 mikr. dicke, gonidienlose, gelbliche, amorphe Schicht begrenzt. In den übrigen Teilen des Lagers hyalin (an der Basis der Lagerpapillen smaragdgrün), gonidientragend, Paraplektenchymzellen durchschnittlich 4—7 mm im Durchmesser. Gonidien rivulariaceoid, scytonemaförmig, grünlichblau oder blau, kugelig oder meist gegenseitig mehr oder minder zusammengedrückt, 4—7·5 : 6·5—8 mikr. groß, in allen Teilen des Lagers als rundliche Kolonien gleichmäßig verteilt. Apothezien sitzend, schwarz, lezideinisch, 0·3—0·5 mm im Durchmesser. Lagerrand fehlt. Eigenrand vorhanden, ganz, schmal, schwarz, zuletzt verschwindend. Scheibe schwarz, matt, unbereift, anfangs konkav, später wenig konvex. Epithezium grünlichblau oder smaragdgrün, nicht eingestreut. Hymenium 55—70 mikr. dick, hyalin, J + blau (dann langsam gelb), oberer Teil meist wie das Epithezium gefärbt. Paraphysen hyalin, ungefähr 1·5—2 mikr. dick, septiert, an den Enden keulig verdickt und grünlichblau oder smaragdgrün. Schläuche keulig, bis 15—18 mikr. Breite, achtsporig. Sporen ovoid, hyalin, meist gerade, an den beiden Enden abgerundet, zweizellig, 10—11 mikr. lang, 5—6 mikr. dick. Hypothezium rotbraun. Exzipulum paraplektenchymatisch, gonidienlos, lila. Pyknokonidien hyalin, zylindrisch, hörnchenförmig gebogen oder selten gerade, ungefähr 3·5 mikr. lang, ungefähr 0·8 mikr. dick. — Similis

Placynthio asperello (Ach.) Trev. sed sporae minores, diblastae, thallo sat reducto. — A *Placynthio nigro* (Huds.) S. Gray differt thallo effigurato, sporis diblastis, etc. — A *Placynthio pannariello* (Nyl.) H. Magn. differt thallo reducto, laciniis cylindricis, hymeniis angustioribus, sporis diblastis et calcareicola. — A *Placynthio pluriseptato* Arn. differt thallo reducto et effigurato, sporis minoribus et diblastis. — A *Placynthio tremniaco* (Mass.) Jatta differt thallo reducto et ad marginem effigurato. — A *Placynthio dolichotero* (Nyl.) A. Zahlbr. differt thallo reducto et ad marginem effigurato, sporis minoribus et disblastis, calcareicola. — A *Placynthio subradiato* (Nyl.) Arn. differt thallo minute fruticoso, reducto et laciniis cylindricis. — A *Placynthio rosulanti* (Th. Fr.) A. Zahlbr. differt laciniis cylindricis, sporis diblastis, etc. — A *Placynthio tantaleo* (Hepp) Hue differt calcareicola, thallo ad marginem effigurato, sporis angustioribus. — A *Placynthio caesito* (Nyl.) Hue differt thallo epruinoso, laciniis cylindricis, sporis diblastis et minoribus, etc.

Nomenclatura. Est bona autonoma species.

355. **Pterygium Petersii** Nyl. in Mémoir. Soc. Scienc. Nat. Cherbourg. vol. V. 1857. p. 332; A. Zahlbr. Cat. Lich. Univ. III. 1924. p. 3; *Lecidea Petersii* Tuck. Suppl. 2 (sec. Nyl. Syn. I. 1858/60. p. 93).

Der Typus liegt im herb. Nyl. (No. 42759). Der Originaltext der Etikette lautet: „42759. *Lecidea Petersii*, Tuck. Suppl. 2. In Amer. sept. *Pterygium Petersii* (Tuck.)."

Vorlager fehlt. Lager schwärzlichbraun, ziemlich regelmäßige Rosetten formend, bis 1 cm im Durchmesser, in der Mitte (fast immer abgestorben) schuppig-areoliert, Schuppen 0·1—0·4(—0·5) mm groß, vieleckig, am Rande kleinlappig und gekerbt, der Unterlage ziemlich angepreßt, getrennt oder sich fast berührend, oben uneben. Lagerrand effiguriert, Lazinien 1—2 mm lang, 0·05—0·2 mm breit, flach, getrennt oder beinahe getrennt, wenig rissig, nach den Enden sich verbreiternd. Lager innen überall paraplektenchymatisch, homöomer, oberseits mit einer 5·5—6 mikr. dicken, gelblichen, gonidienlosen, amorphen Schicht, in den übrigen Teilen gonidientragend, zellig, Zellen vieleckig oder viereckig, 5·5—15 mikr. groß. Gonidien rivulariaceoid, scytonemaförmig, blau, perlschnurförmig oder in mehr oder minder rundlichen Kolonien angeordnet, 4—8 : 4—8 mikr. groß. Apothezien aufsitzend, lezideinisch, 0·25—0·4 mm groß. Lagerrand fehlt. Eigenrand ganz, schmal, schwärzlich, zuletzt verschwindend. Scheibe schwärzlich, schwach konkav oder flach, nicht bereift, matt. Epithezium grünblau oder dunkelblau oder hie und da beinahe braun, nicht eingestreut. Hymenium 60—65 mikr. dick, hyalin, J + blau, im obe-

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

ren Teil dem Epithezium gleichgefärbt. Paraphysen hyalin, (2—)4 mikr. dick, artikuliert, an den Enden verdickt. Hypothezium gelbbraun. Schläuche, Sporen, Pyknidien und Pyknokonidien nicht gesehen. — Zweifelsohne mit *Pterygium subradiatum* Krypt. exs. no. 2449 (in Hb. mus. Budapest) identisch. NYLANDER (Syn. Lich. I. 1858/60. p. 93) gibt einzellige Sporen an. Da seine Beschreibung auch auf Grund des oben behandelten Exemplars basiert, hat er also nur unreife Sporen gesehen. TUCKERMANN (Syn. N. Amer. Lich. I. 1882. p. 127) erwähnt ein- und zweizellige Sporen.

Nomenclatura. Est synonymon vel forma typica *Placynthii subradiati* (NYL.) ARN.

356. **Pterygium posterulum** NYL. in Flora 1873. p. 7.

Der Typus liegt im Herb. mus. Wien. Der Originaltext der Etikette lautet: „2078. *Pterygium posterulum* NYL. Ad saxa calcarea „Slima Leorda" prope Petrila com. Hunyad in Transsilvania. 30/8. 1873. LOJKA." — Abbildung. Tab. VI. Fig. 356. (Habitus. 7·5×).

Vorlager fehlt. Lager schwärzlich, ziemlich regelmäßige Rosetten bildend, bis 2·5 cm im Durchmesser, in der Mitte (meist absterbend), schuppig-areoliert, Schuppen 0·1—1 mm groß, vieleckig, am Rande kleinlappig und gekerbt, der Unterlage mehr oder minder angepreßt, sich berührend oder meist getrennt, oberseits uneben, Lagerrand effiguriert, Lazinien bis 2 mm lang, 0·05—0·1 mm breit, zylindrisch oder beinahe zylindrisch, sich berührend oder wenig getrennt, schwach verzweigt, linearisch. Lager innen überall paraplektenchymatisch, homöomer, oberhalb mit einer 4—9 mikr. dicken, gelblichen, gonidienlosen, amorphen Schicht, in den übrigen Teilen gonidientragend, zellig, Zellen 6—8 mikr. groß, vieleckig. Gonidien rivulariaceoid, scytonemaförmig, blau, perlschnurförmig, 4—8 : 4—8 mikr. groß. Steril. — Omnino similis *Pterygio subradiato* Krypt. exs. no. 2449 (in hb. mus. Budapest).

Nomenclatura. Est synonymon vel forma typica *Placynthii subradiati* (NYL.) ARN.

357. **Siphulastrum alpinum** JATTA in Bull. Soc. Botan. Ital. vol. XXIV. 1892. p. 250.

Der Typus liegt im herb. Jatta. Der Originaltext der Etikette lautet: „*alpinum. Siphulastrum triste* MÜLL. ARG. B. L. Flora 1889. 143 (1473) — ..... di Valdobbia. 1860 leg. CARESTIA." — Ein Fragment des Typus liegt im herb. Vrang. Originalwortlaut: „authenticum. Italia. *Siphulastrum alpinum* MÜLL. ARG. teste auctore. Valdobbia. 1860. leg. CARESTIA. herb. JATTA."

Vorlager mit unbewaffnetem Auge nicht sichtbar. An der Basis

des Lagers sind Hyphen vorhanden, die vielleicht als Vorlager anzusehen sind. Diese Hyphen sind rauchgrau, septiert, ungefähr 5 mikr. dick. Lager kleinstrauchig, Lagerästchen zylindrisch oder wenig zusammengedrückt, aufrecht, verzweigt, die Enden stumpf abgerundet, ockergelb, an der Basis schwarz, in dichten Rasen zusammengedrängt, ungefähr 5 mm lang. Lagerquerschnitt rund, eiförmig oder ellipsoidisch, 0·09—0·2 mm im Durchmesser. Das Lager ist am äußersten von eine gonidienlose, (0—)3—7 mikr. dicke, hyaline oder mehr oder minder dunkelbraune, amorphe Schicht umgeben. Innerhalb dieser Schicht folgt die paraplektenchymatische, gonidienlose, hyaline oder gelblich-hyaline, 24—30 mikr. dicke Schicht, die Paraplektenchymzellwände durchschnittlich 3 mikr. dick, Lumina abgerundet, mehr oder weniger rundlich oder eiförmig, 3·5—7·5 mikr. im Durchmesser. Innerhalb der Rindenschicht folgt ein dichtes aber Paraplektenchym nicht bildendes hyalines Hyphensystem. In dessen sämtlichen Teilen ziemlich gleichmäßig und dicht verteilt die sich in mehr minder rundlichen Kolonien zusammengeballte zick-zackförmige (wie bei *Lichina confinis* [Müll.] Ag.) Faden bildende, blaue oder selten hie und da olivbraune Gonidien befindlich sind. Hyphen hyalin, verzweigt, septiert, ungefähr 4 mikr. dick. Gonidien auf Grund der Analogien rivulariaceoid, scytonemaförmig, blau, gegenseitig zusammengedrückt, 3·5—5·5 : 5·5—7·5 mikr. groß. Steril. — Art und Gattung der Familie der *Lichinaceae*. — Nahe verwandt mit *Siphulastrum triste* Müll. Arg. (sec. descr.). — Lagerbau kann einigermaßen mit dem Lagerbau der Gattung *Pterygium* Nyl. vergleicht werden, aber letzte besitzt in allen Teilen Paraplektenchym und in der Achse des Lagers auch Markschicht. Lagerfarbe auch verschieden. — Von *Lichina confinis* (Müll.) Ag. ist unsere Pflanze in folgenden Eigenschaften verschieden: Lagerästchen nach den Enden ockergelb, besitzt ringsum eine differentierte Rindenschicht und hat keine Markschicht.

Nomenclatura. Est autonoma dubiaque species et genus.

358. **Synalissa kenmorensis** Holl. apud Nyl. in Flora 1881. p. 6; *Lichiniza kenmorensis* Nyl. l. c.

Der Typus liegt im herb. Nyl. (No. 42813). Der Originaltext der Etikette lautet: „42813. *Lichiniza kenmorensis* Holl. Loch Tay, Braedalbane. Dr. Holl. 1869." — Auf drei kleinen Silikatsplittern befinden sich drei kleinere Exemplare.

Lager schuppenförmig, beinahe rundlich oder formlos, ungefähr 0·5—0·3 mm im Durchmesser, schwärzlichbraun, angefeuchtet grau-

lichbraun und aufquellend, oberhalb wenig konvex, unbereift, ziemlich glatt, matt, mit kugeligen Papillen, die dem Lager gleichgefärbt sind, unten dunkel und mit der ganzen Fläche dem Substrat befestigt. Lager innen durchwegs paraplektenchymatisch, homöomer, hyalin, Paraplektenchymzellen rundlich oder kantig, Zellwände ungefähr 1·5—2 mikr. dick, Zellumina 5·5—7·5 mikr. im Durchmesser. Von außen durch eine amorphe, hyaline oder gelblich-hyaline, ungefähr 3—4 mikr. dicke Schicht begrenzt. Gonidien nostocoid, blau oder bläulichgrün, kugelig oder meist gegenseitig zusammengedrückt, 4—8 : 8—12 mikr. groß, in faden- (perlschnur-) förmige Kolonien zusammengesetzt. Diese Faden sind der Lageroberfläche senkrecht plaziert. Steril. — Flechte der Familie der *Collemaceae* angehörend. — Unsere Pflanze gehört höchstwahrscheinlich in die Gattungen *Collema* oder *Lempholemma* (im Sinne Zahlbruckners). Diese Angehörigkeit konnte aber, da unsere Pflanze steril ist, nicht festgestellt werden. Die Identifizierung mit einer Art der zwei Gattungen ist mir nicht gelungen. *Lichiniza* Nyl. erbleibt also weiterhin eine zweifelhafte Gattung der Familie der *Collemaceae*, wohin sie wegen ihres bei Befeuchtung aufquellenden Lagers und der nostocoiden Gonidien gehört.

APPENDIX.

Enumeratio herbariorum lichenologicorum II.

Eine genaue Liste der Herbare der in der Flechtenliteratur vorkommenden Autoren und Sammlers wird von den Lichenologen schon seit langem vermißt. — Untenstehend folgt eine Liste jener Autoren und Sammler, über deren Herbare ich weiß, wo sie zu finden sind. — Ich ersuche die Herren Kollegen mir diesem Muster entsprechend, die Ihnen bekannten Herbarien (mit Ortsanga-

The want of a list that should enumerate where the herbaria of all the authors and collectors in lichenology are to be found has long been felt. — A list of authors and collectors whose herbaria I know of, is given further down. — In order complete this list all collegues are asked kindly to let me know the adresses of all herbaria they may know of. — Corrections will be welco-

C'est depuis longtemps qu'on éprouve le manque d'une liste complète des herbiers des auteurs et collecteurs en lichenologie. — La liste ci-jointe conteint les noms des auteurs et collecteurs dont je sais où leurs herbiers se trouvent. — Messieurs les collègues sont priés de bien vouloir me faire connaître d'autres herbiers, avec indication de l'adresse, ça pour obtenir une

be) anzugeben, um die Liste je vollständiger gestalten zu können. Auch Korrekturen werden gerne entgegengenommen. — Meine Adresse ist:

med. — My address is:

liste complète. — Corrections seront bienvenues. — Mon adresse est:

V. Kőfaragó-Gyelnik. Hungaria. **Budapest.** V. Akadémia-u. 2.

Blomberg, O. G. — Das Herbar befindet sich im Bot. Mus. zu Lund. *Adresse:* Botanisches Museum. Lund. — Angabe E. P. Vrang's (Falköping).

Flagey, C. (= Flag.). — Das Herbar befindet sich nach Mitteilung von M. Bouly de Lesdains in dessen Besitze. *Adresse:* M. Bouly de Lesdain. France. Dunkerque Nord. Rue Emmery 16.

Gasilien, Frère — Das Herbar befindet sich nach Mitteilung M. Bouly de Lesdains in dessen Privatbesitze. *Adresse:* M. Bouly de Lesdain. France. Dunkerque. Nord. Rue Emmery 16. — Später hat Gasilien seinen Namen auf Parrique geändert und ein neues Herbar aufgelegt. Wo das Herbar jetzt liegt, ist mir unbekannt. M. Bouly de Lesdain schreibt mir (in litt. 11. V. 1938): „les herbiers .... et du Frère Gasilien = Parrique, se trouvent en ma possession. Le Frère Gasilien a dans la suite pris le nom de Parrique, et a alors formé un nouvel herbier, j'ignore le nom de l'acquéreur."

Hellbom, P. J. (= Hellb.). — Das Herbar befindet sich im Botanischen Museum Göteborg. *Adresse:* Botanisches Museum. Sverige. Göteborg. — Angabe E. P. Vrang's (Falköping).

Jatta, A. — Das Herbar befindet sich im Bot. Gart. zu Neapel. *Adresse:* Orto Botanico. Italia. Napoli. Via Foria 223.

Maheu. J. (= Mah.). — Privatherbarium. *Adresse:* J. Maheu. Paris VI. Rue Littré 20.

Müller Argoviensis (= Müll. Arg.). — Selten auch Müller, J. genannt. — Das Herbar befindet sich im Bot. Inst. der Univ. zu Genf. *Adresse:* Institut Botanique de l'Université. Genève. Rue De Candolle (Leiter zur Zeit: Mons. le Prof. Dr. F. Chodat, directeur). Angabe E. Frey (Bern).

Parrique, G. (= Parr.). — Früher Gasilien, Frère. — S. unter Gasilien, Frère.

Schaerer, L. E. (= Schaer. = Schär.). Auch Schärer, L. E. geschrieben. — Das Herbar befindet sich im Bot. Inst. der Univ. Genf. *Adresse:* Institut Botanique de l'Université. Genève. Rue de Candolle

(Leiter zur Zeit Mons. le Prof. Dr. F. CHODAT, directeur). Angabe E. FREY (Bern).

Stizenberger, E. (= Stizenb. = Stiz. = Stzbg.). — Das Herbar befindet sich im Inst. f. spez. Bot. d. Eidg. techn. Hochschule zu Zürich. *Adresse:* Institut für spezielle Botanik. Eidgenössische Technische Hochschule. Zürich. Universitätsstrasse 2. (Leiter zur Zeit: Dr. WALO KOCH, Konservator). Angabe E. FREY (Bern).

Einschlägige Literatur.

3. SYDOW, P.: *Deutscher Botaniker Kalender für 1899.* Berlin. p. 191. — Eine ausführliche Aufzählung der Flechtenautoren, mit Angabe des Standortes ihrer Herbarien. Heute z. T. veraltet. Herr Hofrat Dir. Dr. K. KEISSLER (Wien) lenkte meine Aufmerksamkeit auf diese Arbeit und bestätigte und ergänzte einige ihrer Angaben, die demnächst veröffentlicht werden sollen.

Erklärung der Tafeln.

Die Abbildungen besichtigt man am besten bei 2—3-facher Vergrößerung.
Abkürzungen:
KGy = photographiert von V. KŐFARAGÓ-GYELNIK (Budapest).
M = photographiert von F. MIHÁLYI (Budapest).
R = photographiert von Ö. ROSEMBERSZKY (Budapest).

Tabula III.

258. *Biatora corallinoides* var. *tantalea* HEPP typus. Habitus. 11×. KGy.
262. *Homopsella aggregatula* NYL. typus. Habitus. a. 11×. b. 4·5×. KGy.
264. *Leciophysma finmarkicum* TH. FR. 7·5×. R.
265. *Lecothecium adglutinatum* ANZI typus. Habitus. 7·5×. R.
272. *Lichinodium sirosiphoideum* NYL. typus. Habitus. 11×. KGy.

Tabula IV.

275. *Pannaria austriaca* A. ZAHLBR. typus. Habitus. 7·5×. R.
279. *Pannaria deficiens* NYL. typus. Habitus. 7·5×. R.
280. *Pannaria dolichotera* NYL. typus. Habitus. 4·5×. KGy.
281. *Pannaria furfurascens* NYL. typus. Habitus. 7·5×. R.
292. *Pannaria triptophylla* var. *incrassata* NYL. typus. Habitus. 7·5×. R.

Tabula V.

293. *Pannaria triptophylla.* f. *luxurians* VAIN. typus. Habitus. 7·5×. R.
295. *Pannaria perfurfurea* NYL. typus. Habitus. 7·5×. R.

351. *Placynthium subradiatum* f. *anemoideum* SERVIT typus. Habitus. 7·5×. R.
352. *Pterygium coerulescens* HARM. typus. Habitus. 7·5×. R.
354. *Pterygium lismorense* CROMB. typus. Habitus. 4·5×. KGy.

Tabula VI.

347. *Peltigera scutata* f. *nuda* GYEL. typus. Habitus. 1×. M.
348. *Peltigera variolosa* var. *microphyllina* GYEL. typus. Habitus. 1×. M.
350. *Placynthium nigrum* f. *crustaceum* HEPP typus. Habitus. 11×. KGy.
356. *Pterygium posterulum* NYL. typus. Habitus. 7·5×. R.

Tabula VII.

261. *Endocarpon vagans* NYL. typus. Habitus. 1×. KGy.
296. *Parmelia abstrusa* VAIN. typus. Habitus. 1×. KGy.
297. *Parmelia aleuritica* NYL. typus. Habitus. 1×. KGy.
298. *Parmelia amplectens* STIRT. typus. Habitus. 1×. KGy.
299. *Parmelia amplexa* STIRT. typus. Habitus. 1×. KGy.
300. *Parmelia amplexula* STIRT. typus. Habitus. 1×. KGy.
301. (9. Stück). *Parmelia antarctica* VAIN. typus. Habitus. 1×. KGy.
302. *Parmelia austro-africana* STIRT. typus. Habitus. 1×. KGy.
303. *Parmelia caperata* var. *splendidula* DEL. typus. Habitus. 1×. KGy.
304. *Parmelia centrifuga* var. *muscivaga* NYL. typus. Habitus. 1×. KGy.
305. *Parmelia circumnodata* NYL. typus. Habitus. 1×. KGy.
306. *Parmelia conspersa* var. *isidiosa* NYL. typus. Habitus. 1×. KGy.
307. *Parmelia conspersa* var. *nigromarginata* STIRT. typus. Habitus. 1×. KGy.
308. *Parmelia conspersula* NYL. typus. Habitus. 1×. KGy.
309. *Parmelia constrictans* var. *eradicata* NYL. typus. Habitus. 1×. KGy.

Tabula VIII.

310. *Parmelia distincta* NYL. typus. Habitus. 1×. KGy.
311. *Parmelia ecoronata* NYL. typus. Habitus. 1×. KGy.
312. *Parmelia farinosa* VAIN. typus. Habitus. 1×. KGy.
314. *Permelia flavidoglauca* VAIN. typus. Habitus. 1×. KGy.
315. *Parmelia himalayensis* NYL. typus. Habitus. 1×. KGy.
316. *Parmelia hypoleia* NYL. typus. Habitus. 1×. KGy.
317. *Parmelia hypoleioides* VAIN. typus. Habitus. 1×. KGy.
318. *Parmelia leucochlora* TUCK. typus. Habitus. 1×. KGy.
319. *Parmelia lusitana* var. *decipiens* VAIN. typus. Habitus. 1×. KGy.
320. *Parmelia malaccensis* NYL. typus. Habitus. 1×. KGy.
321. *Parmelia malaccensis* var. *laeteflavens* VAIN. typus. Habitus. 1×. KGy.
322. *Parmelia Mougeotina* NYL. typus. Habitus (die gut sichtbaren Lazinien des unteren und linken Teiles stellen eine andere Art, nicht *P. Mougeotina* dar. Also Vorsicht!). 1×. KGy.
323. *Parmelia osseoalba* VAIN. typus. Habitus. 1×. KGy.
324. *Parmelia osteoleuca* NYL. typus. Habitus. 1×. KGy.
325. *Parmelia Owaniana* STIRT. typus. Habitus. 1×. KGy.

Tabula IX.

326. *Parmelia perisidiosa* Nyl. typus. Habitus. 1×. KGy.
327. *Parmelia phaeophana* Stirt. typus. Habitus. 1×. KGy.
328. *Parmelia phaeophana* var. *stenotera* Stirt. typus. Habitus. 1×. KGy.
329. *Parmelia Rahengensis* Vain. typus. Habitus. 1×. KGy.
330. *Parmelia redacta* Stirt. typus. Habitus. 1×. KGy.
331. *Parmelia relicinella* Nyl. typus. Habitus. 1×. KGy.
332. *Parmelia sphaerospora* Nyl. typus. Habitus. 1×. KGy.
333. *Parmelia stenophylloides* var. *propagulifera* Vain. typus. Habitus. 1×. KGy.
334. *Parmelia subaequans* Nyl. typus. Habitus. 1×. KGy.

Tabula X.

335. *Parmelia subconspersa* var. *benguellensis* Vain. typus. Habitus. 1×. KGy.
336. *Parmelia sublimbata* Nyl. typus. Habitus. 1×. KGy.
337. (7 Stück). *Parmelia subrupta* Nyl. typus. Habitus. 1×. KGy.
338. *Parmelia synestia* Stirt. typus. Habitus. 1×. KGy.
339. (2 Stück). *Parmelia thamnidiella* Stirt. typus. Habitus. 1×. KGy.
340. *Parmelia velloziae* Vain. typus. Habitus. 1×. KGy.
341. *Parmelia xanthotropa* Stirt. typus. Habitus. 1×. KGy.
342. *Parmeliella atlantica* Degel. (das linke Stück Typus). Habitus. 1×. KGy.
344. *Peltigera magyarica* Gyel. typus. Habitus. 1×. M.
346. *Peltigera rufescens* f. *dilacerato-crispa* Gyel. typus. Habitus. 1×. M.

TÖLGYFA-GUBACS GYÜJTÉSEIM AZ ADRIA PARTVIDÉKÉN.

Irta: Dr. Méhes Gyula (Budapest).

Az Adria partvidékéről hiányosak a tölgyfa-gubacsokra vonatkozó ismereteink. A történelmi Magyarországhoz tartozó tengerparton korábban Paszlavszky József és Szépligeti Győző gyüjtöttek tölgyfa-gubacsokat. A legutolsó adat E. Baudyš-tól származik (Acta Societatis Entomologicae Bohemiae, 1913. IX.). Baudyš Castelnuovo vidékéről említi a *Cynips caput-medusae* Hartig és a *Cynips calicis* Hartig nevű gubacsokat. Novi, Skrad, Otočac vidékéről pedig az *Andricus testaceipes* Hartig nevű gubacsot.

Miután a nagy háború után több ízben jártam az Adria különböző partvidékein, egyrészt gyüjteményem, másrészt a hiányos adatok kiegészítése végett több időt fordítottam tölgyfa-gubacsok gyüjtésére. Úgy vélem, szolgálatot teszek a szaktudománynak, ha gyüjteséim eredményét közreadom.

Novi—Vinodol-ban és vidékén 1926 július és augusztus havában a következő tölgyfa-gubacsokat gyüjtöttem:

Neuroterus quercus-baccarum quercus-baccarum (L.) Sex. Gen. és Ag. Gen.

Neuroterus albipes-albipes (A. Schenck) Ag. Gen.

„ *numismalis* (Fourc.) Sex. Gen.

Diplolepis quercus Fourc. Ag. Gen.

„ *cornifex* (Hartig), Csak egy példányát találtam.

Biorhiza pallida pallida (Ol.) Sex. Gen. Ezévi példányt egyet sem találtam, hanem széltől, esőtől megrongált tavalyiakat.

Cynips kollari kollari Hartig

„ *gallae-tinctoriae* (Ol.)

„ *infectoria* Hartig

„ *caliciformis* Giraud

„ *galeata* Giraud

Cynips polycera polycera Giraud, Igen sok példányát találtam egy cserjén.

Cynips polycera transversa Kieff.

Cynips quercus-tozae Bosc.

„ *truncicola* Giraud

Andricus testaceipes testaceipes HARTIG Sex. Gen.
„ *quercus-radicis quercus-radicis* (F.) Sex. Gen.
„ *inflator* HARTIG, Sex. Gen. Egy satnya példányát találtam.
Andricus inflator HARTIG Ag. Gen.
„ *curvator curvator* HARTIG Sex. Gen.
„ *solitarius* (FONSC.) A rendesen fejlődött példányok mellett nagy számban egész apró, teljes szélességükkel ülő példányokat is találtam. Ezeknek falazata sokkal vékonyabb. Majdnem fínom üvegszerű. Sajnos, pontosabb vizsgálatra nem voltak alkalmasok, mert darázshoz nem tudtam hozzájutni.

Andricus gallae-urnaeformis (FONSC.)*

Rab (Arbe) szigeten kétszer jártam. 1927 júliusában végzett gyüjtéseim eredménye a következő:

Neuroterus tricolor (HARTIG) Sex. Gen.
„ „ „ Ag. Gen.
„ *albipes albipes* (A. SCHENCK) Sex. Gen. Ezt a fajt *Quercus ilex*-en találtam.
Neuroterus albipes albipes (A. SCHENCK) Ag. Gen.
„ *quercus-baccarum quercus-baccarum* (L.) Sex. Gen. és Ag. Gen.
Neuroterus numismalis (FOURC.) Sex. Gen. *Quercus ilex*-en is találtam.
Plagiotrochus kiefferianus TAV. *Quercus ilex*-en.
„ *quercus-ilicis quercus-ilicis* (F.)
„ „ *kiefferi* MARCHAL.
„ *quercus-ilicis lichtensteini* KIEFF.
„ sp.
(*Cynips*-gyüjtéseimet egyelőre nem közlöm.).
Andricus testaceipes testaceipes HARTIG, Sex. Gen. *Quercus ilex*-en is.
Andricus quercus-radicis quercus-radicis (F.) Sex. Gen. *Quercus ilex*-en is.
Andricus ostrea (HARTIG) Ag. Gen.
„ *inflator* HARTIG Sex. Gen.
„ *callidoma* (HARTIG) Ag. Gen.

* A Novi-Vinodol-ra vonatkozó gyüjtés enumerációját bemutatta a szerző a Kir. Magyar Természettudományi Társulat Növénytani Szakosztályának 1927 május 27-i ülésén.

Andricus solitarius (Fonsc.), Egy példány *Quercus ilex*-en.
„ *giraudianus* D. T. et Kieff.
„ *bocagei* Kieff.
„ *gallae-urnaeformis* (Fonsc.)
„ *schroeckingeri* Wachtl., *Quercus ilex*-en.

Rab (Arbe) szigeten a következő évben (1928) huzamosabb ideig tartózkodtam és így az átkutatható területet még gondosabb vizsgálat alá vehettem. Ekkori gyüjtéseim alkalmával néhány faj kivételével megtaláltam mindazokat, amelyek a mult évben birtokomba jutottak. Eredményeimet még ki is egészítettem néhány értékes adattal. Ezek a következők:

Biorhiza pallida pallida (Ol.) Sex. Gen.
Andricus curvator curvator Hartig Sex. Gen.
„ *buyssoni* Kieff.
„ *crispator* Tschek
„ *adleri* Mayr, Ez a három utolsó *Quercus ilex*-ről.

A *Quercus ilex*-en találtam egy *Cynips*-fajt, amely nagyon hasonlít a *Cynips korlevici* Kieff.-hez. A *Quercus ilex* fiatal hajtásain és levélnyelén található. Belső szerkezete megegyezik az említettel, de külsőleg eltérések vannak. Mivel ebben az esetben sincsenek darazsaim, hovatartozását nincs módomban pontosan megállapítani.

Abbazia vidéke rendkívül gazdag a tölgyfák fajaiban. Azért különösen alkalmas tölgyfa-gubacsok gyüjtésére. Ilyen célból kerestem fel ezt a vidéket 1933-ban, amikor is augusztus hónap végén és szeptember hónap elején végeztem sikeres gyüjtést. Itteni gyüjtésem eredménye a következő:

Neuroterus tricolor (Hartig) Sex. Gen.
„ *albipes albipes* (A. Schenck), Sex. Gen. *Quercus ilex*-en is.
Neuroterus quercus-baccarum quercus-baccarum (L.) Sex. Gen. és Ag. Gen.
Neuroterus numismalis (Fourc.) Sex. Gen. és Ag. Gen.
Diplolepis quercus Fourc. Ag. Gen.
„ *cornifex* (Hartig)
Biorhiza pallida pallida (Ol.) Sex. Gen.
Cynips conifica conifica Hartig
„ „ *longispina* Kieff.?
„ *amblycera* Giraud

Cynips kollari kollari HARTIG
„ *lignicola* HARTIG
„ *gallae-tinctoriae* (OL.)
„ *infectoria* HARTIG
„ *caliciformis* GIRAUD
„ *galeata* GIRAUD
„ *conglomerata* GIRAUD
„ *stefanii* KIEFF.
„ *polycera polycera* GIRAUD
„ „ *marchali* KIEFF.
„ *hartigi* HARTIG
„ *coriaria lusitanica* KIEFF.?
„ *coronata* GIRAUD
„ *glutinosa glutinosa* GIRAUD
„ *quercus-tozae* BOSC.
„ *truncicola* GIRAUD
„ *caput-medusae* HARTIG
Andricus testaceipes testaceipes HARTIG Ag. Gen.
„ *quercus-radicis quercus-radicis* (F.) Sex. Gen.
„ *quercus-corticis* (L.) Sex. Gen.
„ *foecundatrix* (HARTIG), Ag. Gen. A típustól lényegesen eltérnek abban, hogy rendkívül hosszúak, vékonyak. Olyanok, mint a nem rendesen fejlett rügyek.
Andricus ostrea HARTIG Ag. Gen.
„ *inflator* HARTIG. Feltűnően kicsiny példányok.
„ *curvator curvator* HARTIG. Sex. Gen.
„ *callidoma* (HARTIG) Ag. Gen.
„ *solitarius* (FONSC.). Igen változatos formájú.
„ *lucidus lucidus* HARTIG
„ „ *erinaceus* KIEFF.?
„ *gemmea* (GIRAUD)
„ *gallae-urnaeformis* (FONSC.)

Abbaziai gyüjtéseim alkalmával több napon át végeztem gyüjtéseket és megfigyeléseket Volosca-ban és Laurana-ban (Lovrana) is.

Volosca-i gyüjtésem eredménye:
Neuroterus albipes albipes (A. SCHENCK) Sex. Gen. és Ag. Gen.
„ *quercus-baccarum quercus-baccarum* (L.) Sex. Gen.
„ *numismalis* (FOURC.) Sex. Gen. és Ag. Gen.
Diplolepis longiventris (HARTIG) Sex. Gen.
„ *cornifex* (HARTIG)

Biorhiza pallida pallida (Ol.) Sex. Gen.
Cynips kollari kollari Hartig
„ *polycera polycera* Giraud
„ *quercus-tozae* Bosc.
„ *coronata* Giraud
Andricus quercus-radicis quercus-radicis (F.) Sex. Gen.
„ *inflator* Hartig Sex. Gen.
„ *curvator curvator* Hartig Sex. Gen.
„ *solitarius* (Fonsc.)

Laurana-ban (Lovrana) gyüjtött tölgyfa-gubacsaim a következők:

Neuroterus quercus-baccarum quercus-baccarum (L.)
„ *lanuginosus* Giraud, *Quercus cerris*-ről
„ *glandiformis* (Giraud), *Quercus cerris*-ről
Cynips lignicola Hartig
„ *caput-medusae* Hartig
Andricus lucidus lucidus Hartig
„ *quercus-radicis quercus-radicis* (F.)
„ *aestivalis* Giraud, *Quercus cerris*-ről
„ *grossulariae* Giraud, *Quercus cerris*-ről

Az enumerációban foglaltakon kívül számos olyan gubacsot is gyüjtöttem tölgyfákról, amelyeket egyrészt az anyag elégtelensége miatt, másrészt azért nem tudtam meghatározni, mert darazsat nem tudtam belőlük kitenyészteni. A sok közül különösen kettő érdemel figyelmet. Az egyiket Abbazia-ban gyüjtöttem. Hasonlít a Trotter-től leírt *Cynips* sp.-hez olyan formájában, amint az K. W. von Dalla Torre és J. J. Kieffer Cynipidae (Das Tierreich, 24 Lieferung, Berlin, 1910, p. 448) munkájában megtalálható. A másikat Rab (Arbe) szigeten gyüjtöttem. A gubacs a levél főeréből nőtt ki egy hosszú kocsányon. Sajnos, nagyon rongált állapotú. Valószínű, valami rovar rágta le. Megegyezik az *Amphibolips quercus-ilicifoliae*-val (l. u. ott, p. 595.). Mindkettőt *Quercus lanuginosa*-n találtam.

Gyüjtéseim alkalmával feltűnt, hogy olyan fajok, amelyeknek előfordulását reméltem ezen a vidéken, teljesen hiányoztak. Ilyenek a *Cynips ambigua*, a *C. insana*, a *C. tomentosa*, a *C. mediterranea*. A *Cynips quercus-tozae*-t csak Abbaziában találtam nagyobb mennyiségben. Gyéren még Novi-Vinodolban is megleltem, de ettől lefelé már egy példányát sem találtam.

A felsorolt gubacsokat a következő tölgyfajokon, illetve fajtá-

kon gyüjtöttem: *Quercus ilex* L., *Quercus cerris* L., *Quercus sessiliflora* SALISB., *Quercus lanuginosa* LAM., és változatai: — *Streimii* HEUFF., — *Tommasinii* KOTSCHY, — *pinnatifida* GMEL, — *croatica* VUKOT, — *platyloba* VUKOT, — *crispata* STEV, — *Kitaibelii* SIMK, — *congesta* PRESL, — *calvescens* VUKOT. A tölgyfák változatainak meghatározásáért DR. JÁVORKA SÁNDOR barátomnak tartozom hálás köszönettel.

A gubacsok felsorolásában, csoportosításában DALLA TORRE—KIEFFER előbb említett munkáját használtam irányadóul.

EICHENGALLEN AUS MEINEN AUFSAMMLUNGEN IM KÜSTENGEBIET DER ADRIA.

Von J. MÉHES (Budapest).

Verfasser gibt im vorliegenden Artikel eine Aufzählung der von ihm bei Novi-Vinodol, auf der Insel Rab (Arbe), sowie in der Umgebung von Abbazia, Volosca und Laurana (Lovrana) gesammelten Eichengallen.

MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA
BUDAPEST



1.



2.

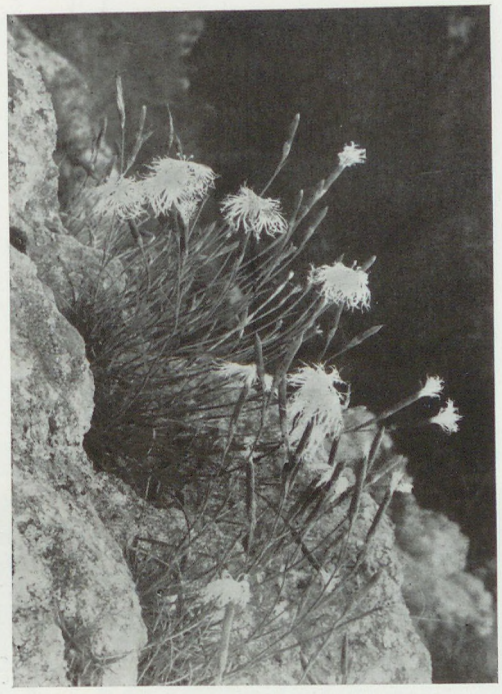
ZÓLYOMI: *Felsenvegetationsstudien.*

Id. Weinwurm Antal, Budapest.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA BUDAPEST



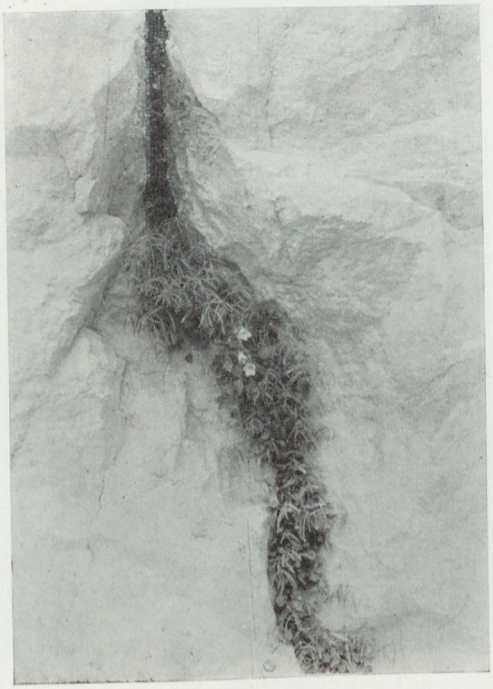
3.



4.



5.

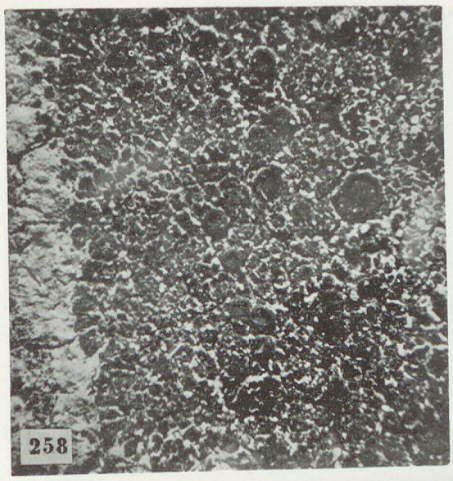


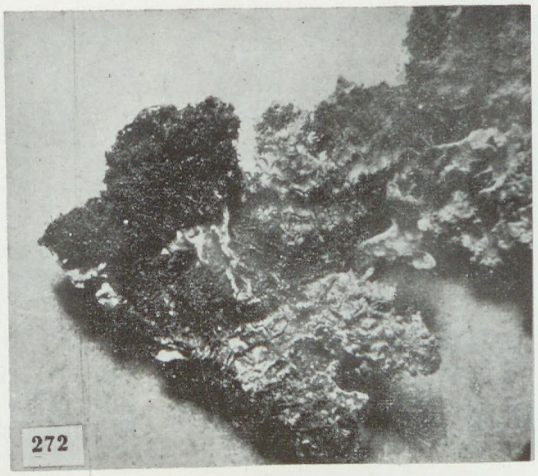
6.

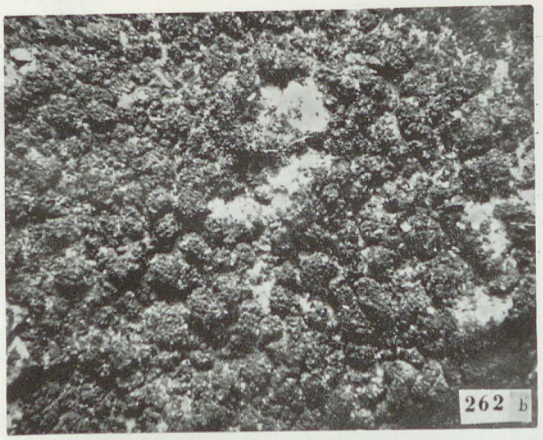
ZÓLYOMI: *Felsenvegetationsstudien.*

Id. Weinwurm Antal, Budapest.

BIBLIOTHECA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA
BUDAPEST













KŐFARAGÓ-GYELNIK: *Revisio typorum.*

Id. Weinwurm Antal, Budapest.

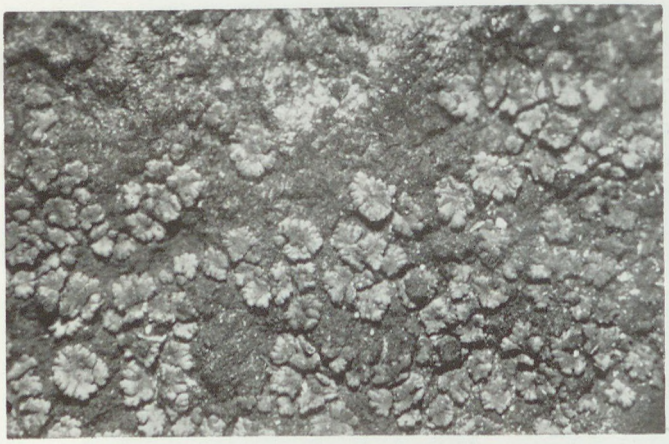
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA
BUDAPEST
ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE



281



279



275

280





292

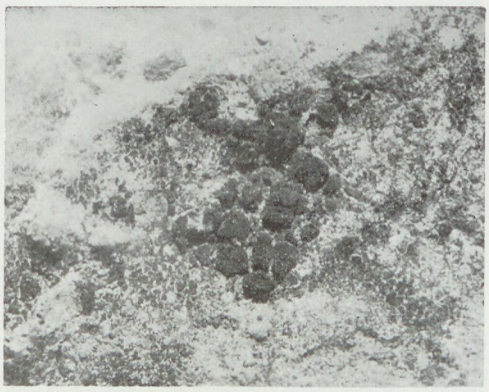
KŐFARAGÓ-GYELNIK: *Revisio typorum.*

Id. Weinwurm Antal, Budapest.


MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA



295



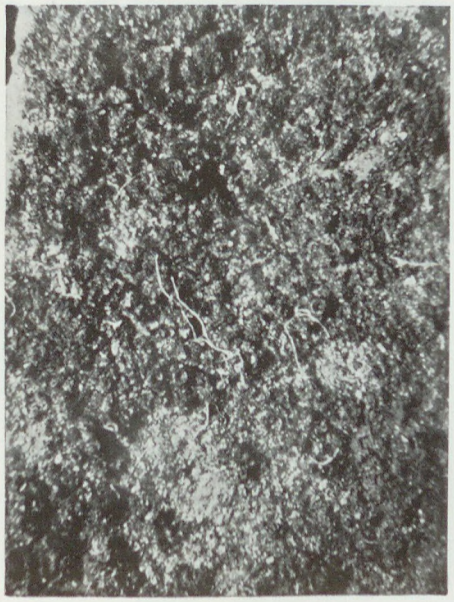
351



352



293



354

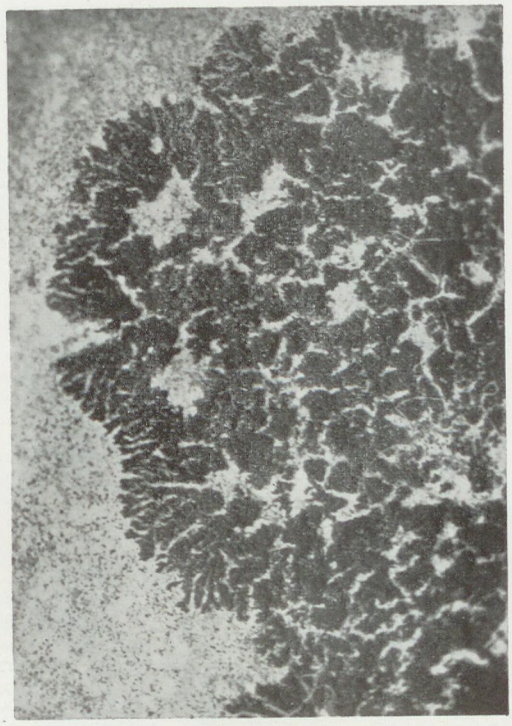
KŐFARAGÓ-GYELNIK: *Revisio typorum.*

Id. Weinwurm Antal, Budapest.

BIBLIOTECA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA
BUDAPEST



350



356



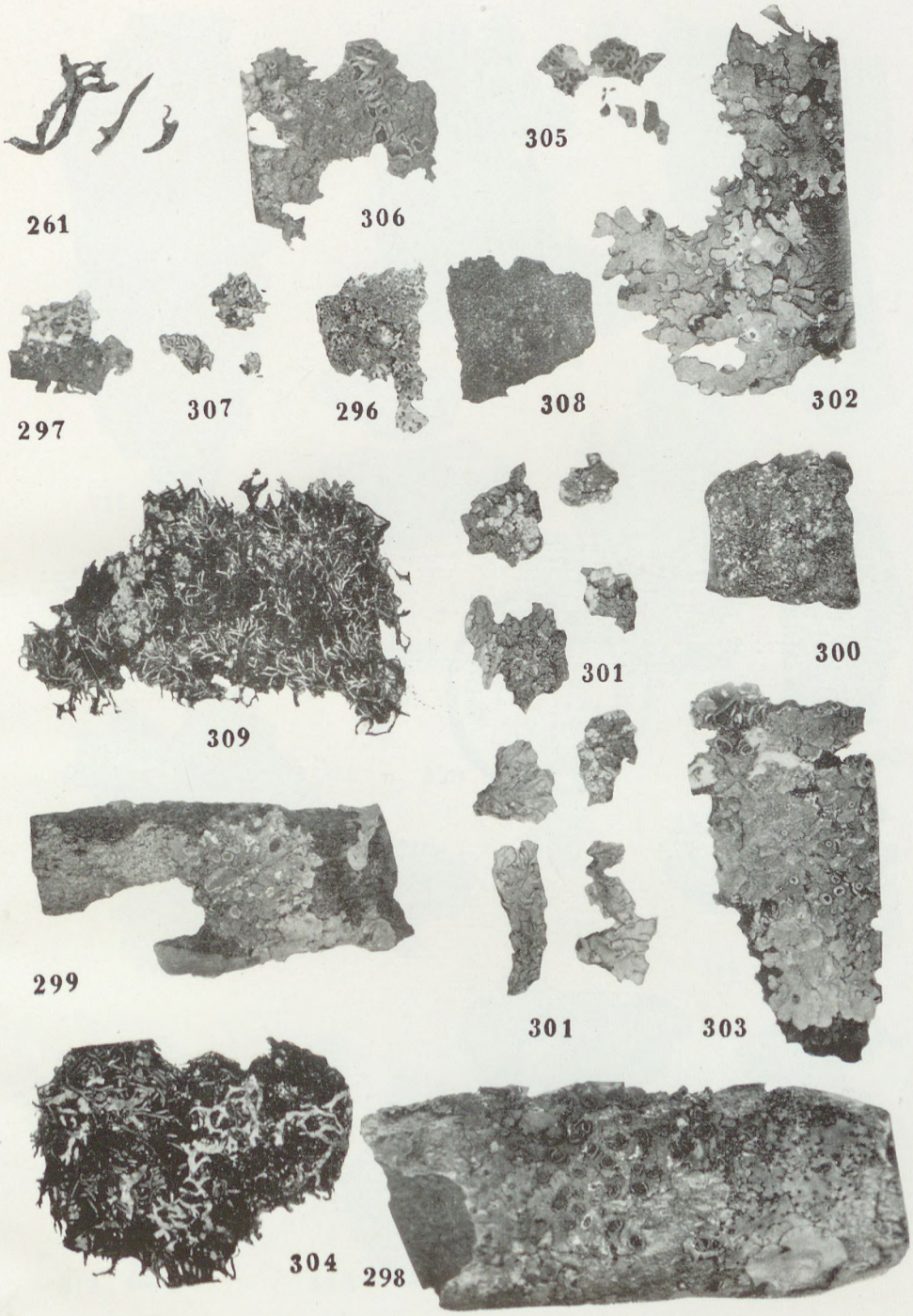
347



348

KŐFARAGÓ-GYELNIK: *Revisio typorum.*

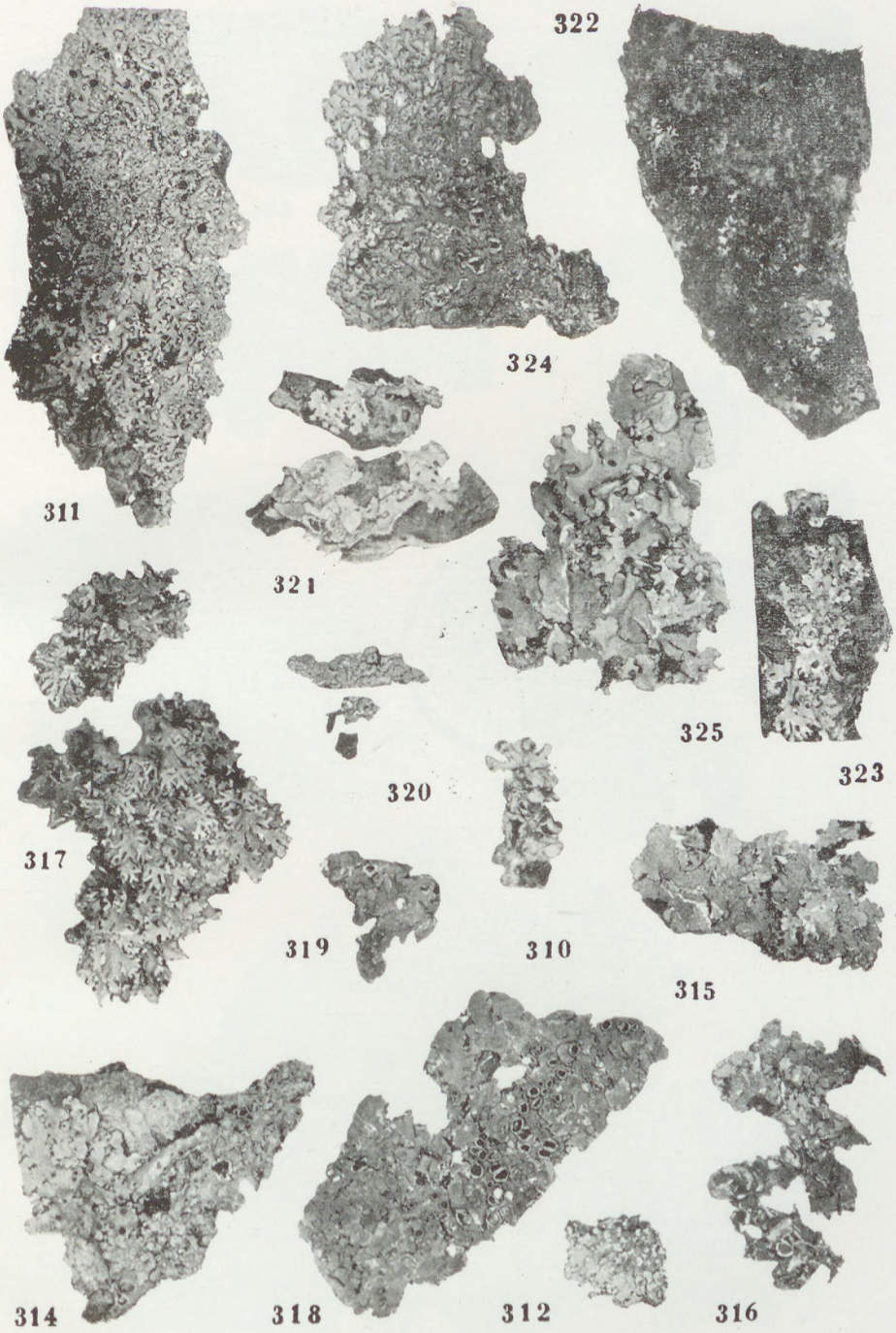
BIBLIOTECA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA
BUDAPEST



KŐFARAGÓ-GYELNIK: *Revisio typorum.*

Id. Weinwurm Antal, Budapest.

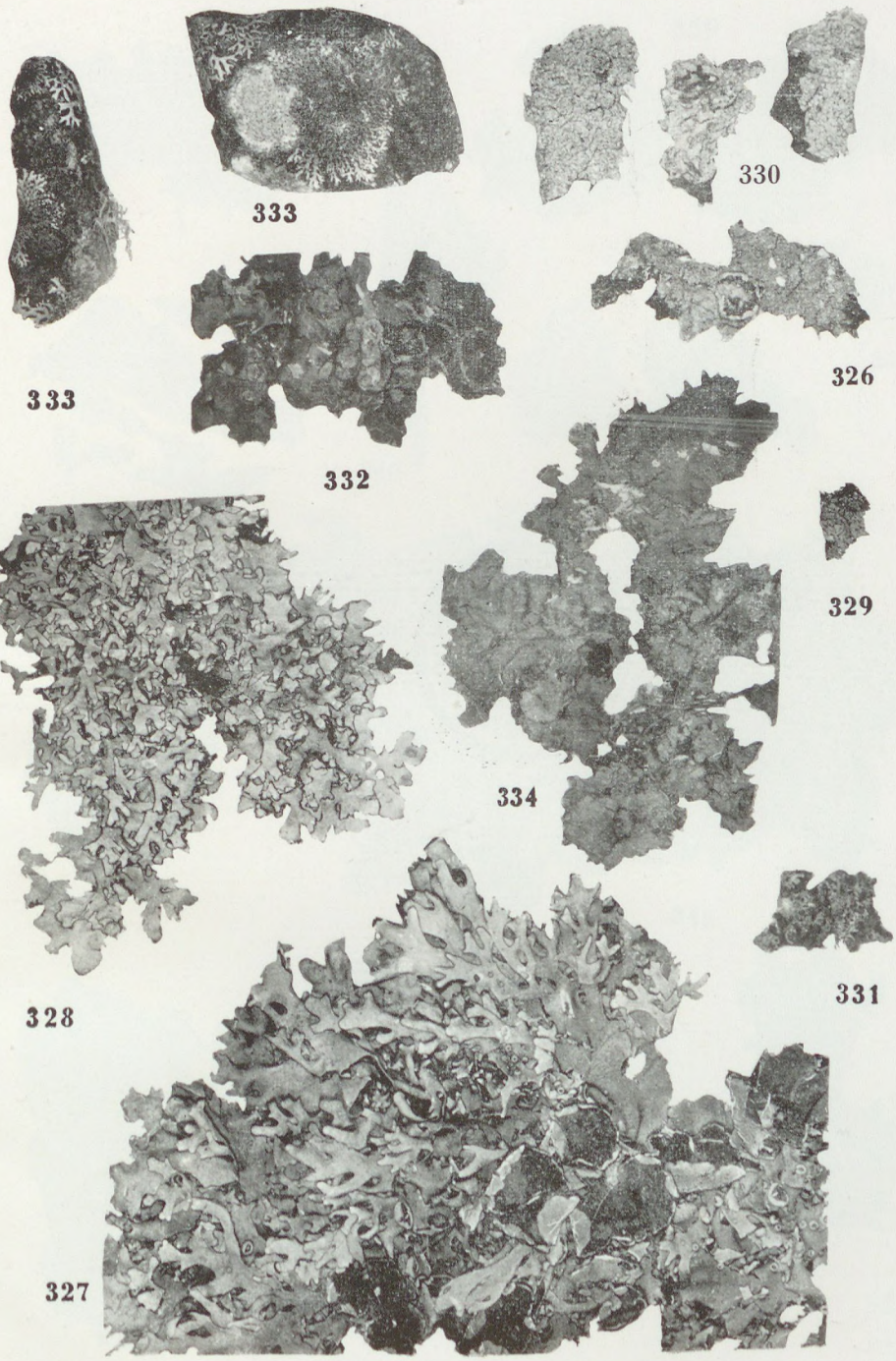
BIBLIOTECA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA
BUDAPEST



KŐFARAGÓ-GYELNIK: *Revisio typorum.*

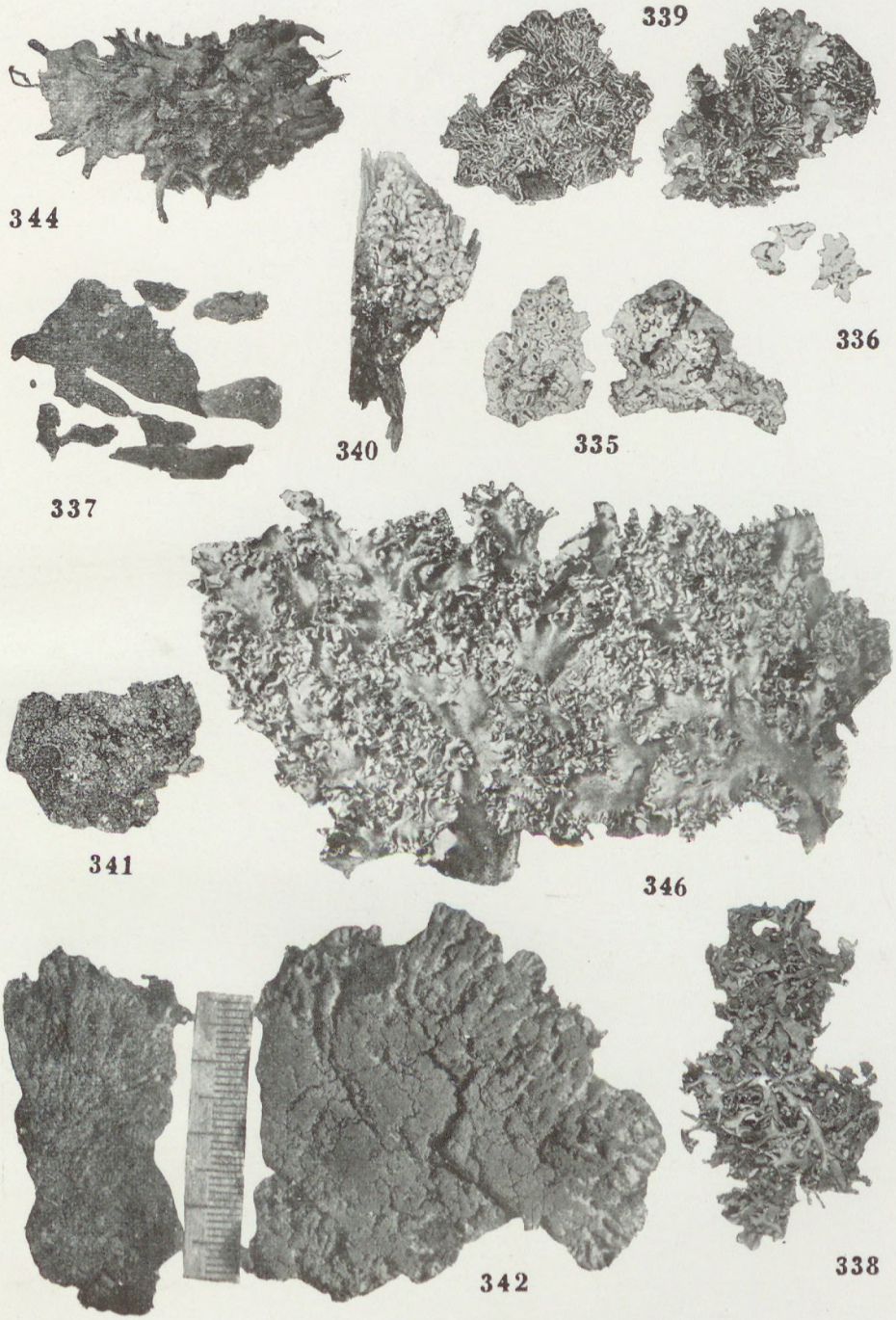
Id. Weinwurm Antal, Budapest.


BIBLIOTECA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA
BUDAPEST



KŐFARAGÓ-GYELNIK: *Revisio typorum.*

BIBLIOTECA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA
BUDAPEST



KŐFARAGÓ-GYELNIK: *Revisio typorum.*

Id. Weinwurm Antal, Budapest.

BIBLIOTECA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA
BUDAPEST

A Magyar Nemzeti Múzeum természettudományi kiadványaiból még kaphatók és az Állattár igazgatóságánál (Budapest, VIII., Baross-utca 13.) megrendelhetők a következők:

Von den naturwissenschaftlichen Ausgaben des Ung. Nat. Museums sind noch vorrätig und können bei der Direktion der Zoologischen Abteilung des Ungarischen National-Museums (Budapest, VIII., Baross-utca 13.) bestellt werden:

Les volumes d'histoire naturelle suivants publiés par le Muséum National Hongrois sont en vente chez la Direction de la Section Zoologique du Muséum National Hongrois (Budapest, VIII., Baross-utca 13.)

Of the volumes of natural history published by the Hungarian National Museum the following ones to be had of the Director of the Department of Zoology (Budapest, VIII., Baross-utca 13.)

Természetrajzi Füzetek.

Vol. V (1881) — XIX (1896) . . . . . 23 Pengő
Vol. XXI (1898) — XXV (1902) . . . . . 35 Pengő
Vezeték. — Index (I—X, 1877—1886) . . . 10 Pengő

Annales hist.-nat. Musei Nationalis Hungarici.

Vol. II—XXXII. 1904—1939. . . . . 35 Pengő

Archivum Balatonicum a Statione Biologica Balatonica Musei Nationalis Hungarici editum.

Vol. I. (1926—27) . . . . . 30 Pengő.

Archivum Zoologicum. Vol. I (1909—1910) . . . . 23 Pengő.

J. Frivaldszky: Aves Hungariae. Budapest, 1891 . . 10 Pengő.

Xe Congrès international de Zoologie. Budapest, 1927.

Vol. I—II. (p. 1—1620). . . . . 20 Pengő.

32

13.

ANNALES

HISTORICO-NATURALES

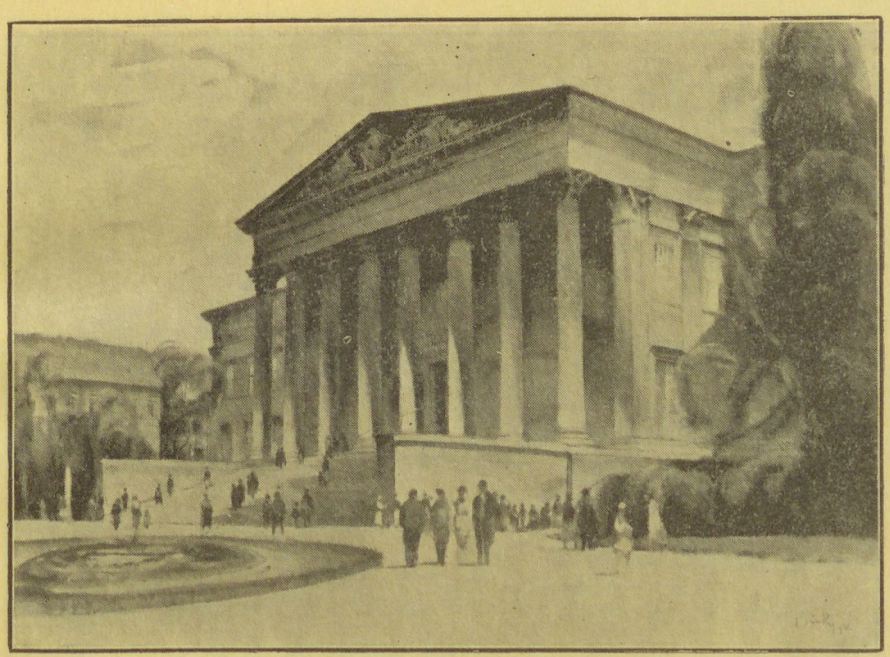
MUSEI NATIONALIS HUNGARICI

VOL. XXXII. 1939.

PARS, MINERALOGICA, GEOLOGICA, ET PALAEONTOLOGICA.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MUZEUM FOLYÓIRATA.

XXXII. KÖTET. 1939. ÁSVÁNY-, FÖLD- ÉS ŐSLÉNYTANI RÉSZ.



Pinx. Csánky

KIADJA

AZ ORSZÁGOS MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MUZEUM

PONGRÁCZ SÁNDOR

FŐIGAZGATÓ

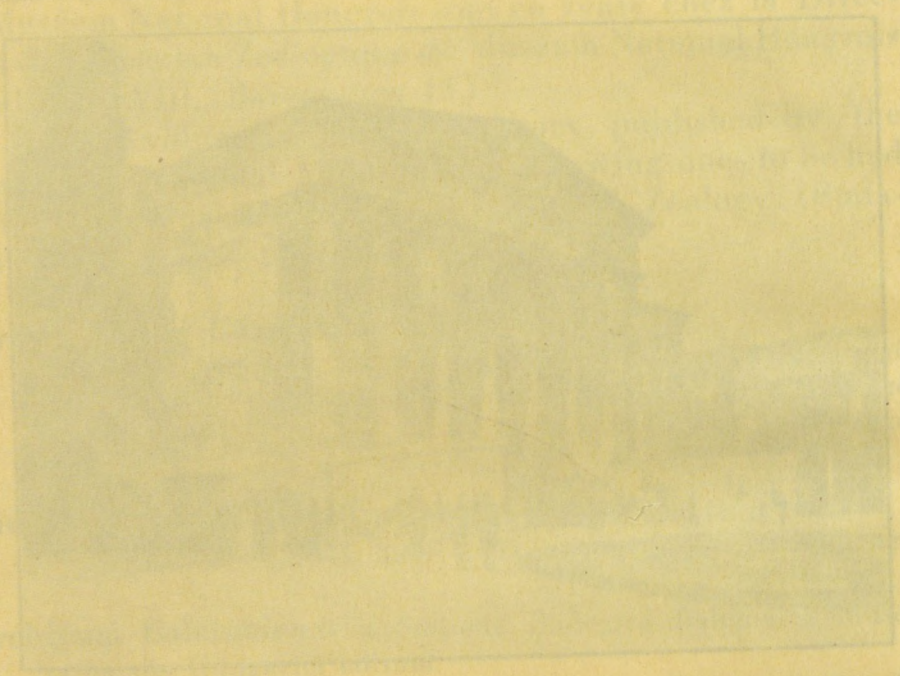
ÉS AZ OSZTÁLYVEZETŐK KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI

ROTARIDES MIHÁLY

BUDAPEST, 1939.

DUNÁNTÚL PÉCSI EGYETEMI KÖNYVKIADÓ ÉS NYOMDA R.-T. PÉCSETT



Tudod. O. 626
/32.

ANNALES

HISTORICO-NATURALES

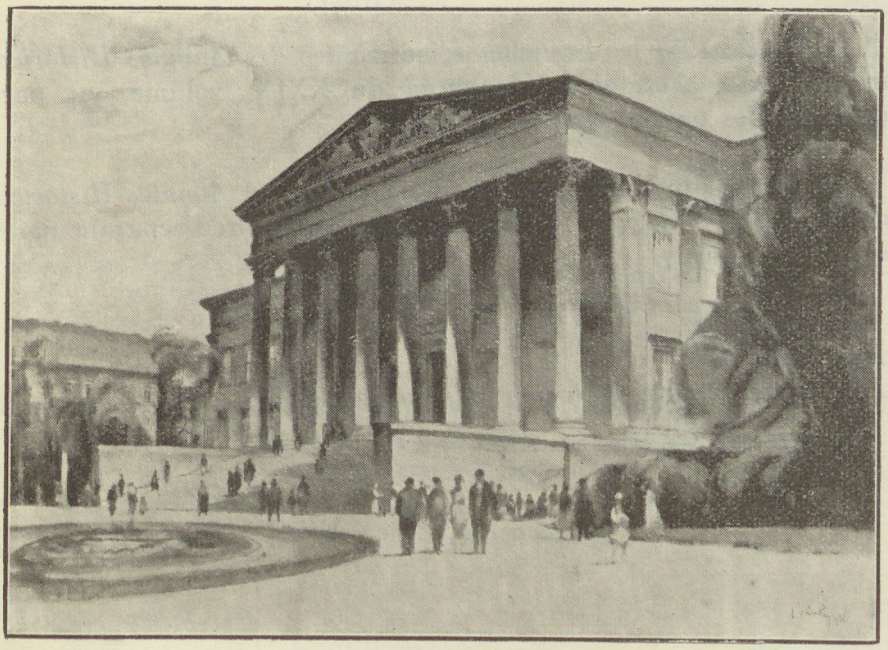
MUSEI NATIONALIS HUNGARICI

VOL. XXXII. 1939.

PARS, MINERALOGICA, GEOLOGICA, ET PALAEONTOLOGICA.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MUZEUM FOLYÓIRATA.

XXXII. KÖTET. 1939. ÁSVÁNY-, FÖLD- ÉS ŐSLÉNYTANI RÉSZ.



Pinx. Csánky

KIADJA

AZ ORSZÁGOS MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MUZEUM

PONGRÁCZ SÁNDOR

FŐIGAZGATÓ

ÉS AZ OSZTÁLYVEZETŐK KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI

ROTARIDES MIHÁLY

BUDAPEST, 1939.

DUNÁNTÚL PÉCSI EGYETEMI KÖNYVKIADÓ ÉS NYOMDA R.-T. PÉCSETT

Az *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* az 1935. évi XXIX. kötettől kezdve szakonként külön-külön részekben jelenik meg. E részek a következők:

Die *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* erscheinen seit dem Jahre 1935 (Band XXIX.) in 3 Teilen, die den einzelnen Fachgruppen entsprechend bezeichnet werden als:

À partir de 1935 les branches scientifiques des *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* du XXIX. volume ont paru séparément. Ces parties sont les suivantes:

From the beginning of the vol. XXIX. 1935 the *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* appear in three separate parts. These are as follows:

Pars zoologica.
Pars botanica.
Pars mineralogica, geologica et palaeontologica.

M. T. AKAD. KÖNYVTÁRA
Növedéknapló
1940. 446

Felelős kiadó: Pongrácz Sándor.

A nyomdáért felelős: Wessely Károly igazgató.

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGRAICI. 1939.
PARS MINERALOGICA, GEOLOGICA ET PALAEONTOLOGICA.

Conspectus materiarum. — Tartalomjegyzék.

EHRENBERG K.: Höhlenbärenreste aus der Lucsia-Höhle . . . . 147—153

NOSZKY J.: A kiscelli agyag Molluszka-faunája. I. rész. Lamellibranchiata. (Az I—III. táblával). — Die Molluskenfauna des Kisceller Tones (Rupelien) aus der Umgebung von Budapest. I. Teil Lamellibranchiata. (Mit den Tafeln I—III.) . . . . . 19—146

TASNÁDI KUBACSKA A.: Trilophodon angustidens Cuv. forma praetypica koponyamaradványa Zagyvapálfalváról. (1 szövegábrával és a IV. táblával). — Ein primitiver Verträter des Formenkreises Trilophodon angustidens Cuv. aus Ungarn. (Mit einer Textfigur im ungarischen Text und Tab. IV.) . . . . . 154—164

TOKODY L.: Gipsz Nagybányáról és Felsőbányáról. (3 ábrával). — Gyps von Nagybánya und Felsőbánya. (Mit 3 Abbildungen im ungarischen Text.) . . . . . 12—18

ZSIVNY V.—TÓTH G.: Újabb fosszilis gyanta a kiscelli agyagból. — Über ein neueres fossiles Harz aus dem Kisceller Tegel von Budapest . . . . . 1—11

Editum die 1. Octobris 1939.

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI. 1939.
PARS MINERALOGICA, GEOLOGICA ET PALAEONTOLOGICA.

ÚJABB FOSSZILIS GYANTA A KISCELLI AGYAGBÓL.

Írták: Zsivny Viktor és Tóth Géza.

(Dolgozat az Orsz. Magyar Természettudományi Múzeum ásvány-őslénytárából és a pécsi egyetem kémiai intézetéből.)

(Előterjesztette a Szent István Akadémia IV. osztályának 1938. november 25-én tartott ülésén Zsivny Viktor r. t.)

Újabban több magyarországi fosszilis gyanta-féleséget (az ajkaitot,[1] telegditet[2] és kiscellitet[3]) vizsgáltak meg a pécsi egyetem kémiai intézetében.

Harmat István bányaigazgató úr ugyanazon a lelőhelyen, ahol 1932-ben a kiscellit egyetlen ismeretes példányát fedezte fel, nevezetesen a Nagybátony-Ujlaki Egyesült Iparművek ujlaki téglagyárának a Remetehegy (△348 m) keleti lejtőjébe mélyedő agyagfejtőjében, 1936-ban ismét fosszilis gyantapéldányt talált, melyet az Országos Magyar Természettudományi Múzeumnak ajándékozott (leltári száma w 781). Ismertetését a következőkben adjuk.

Harmat a kiscelli agyagba ágyazott gyanta egyrészét már a helyszínen darabokra széttöredezve találta. Egészben megmaradt, lepényszerű 12.5 g súlyú része 20 mm vastag, legnagyobb hossza 48 és erre merőlegesen mért szélessége 37 mm.

A gyanta anyakőzete, a kiscelli agyag földtani viszonyainak ismertetésétől eltekintünk, minthogy a kiscellitet ismertető közlemény azokra kellőleg kiterjeszkedik.[4]

A darab színe a rétegvastagság, továbbá egyes részeinek specifikus tónusa szerint a világos gyantasárgától a sötétebb vöröses-barnáig változik; színe tehát határozottan elüt a kiscellitétől, melynek főtömege zöldes árnyalatú.[5] Átlátszó — áttetsző. Vékony szi-

[1] Zechmeister László, Mathem. és Term.-tud. Ért., 43, 332—341, (1926), László Zechmeister und Vera Vrabély, Ber. d. d. chem. Ges., 59, 1426, (1926).

[2] László Zechmeister und Vera Vrabély, Centralblatt f. Min. etc., 1927, Abt. A, 287—290.

[3] Zechmeister László, Tóth Géza és Koch Sándor, Mathem. és Term.-tud. Ért., 51, 502—505, (1934), Centralblatt f. Min. etc., 1934, Abt. A, 60—61.

[4] Ugyanazok, loc. cit. 502—503, ill. 61.

[5] Az egyetlen kiscellit-példány megelemzett fele „szélein barna, középen

lánkjainak színe halványsárgás — sárgásbarna, néhol csaknem víztiszta. A gyanta belsejében — úgylátszik repedések mentén — zavaros fehér, könnyen hajlítható, de szívós hártyácskák figyelhetők meg. Az elemzett anyagba sem a víztiszta részből, sem a hártyás anyagból nem került.

Törése kagylós. Fajsúlya 1.018 (20° C pyknometer). Keménysége 2 ½ körüli. Dörzsölve elektromos lesz.

A törésmutató meghatározása a beágyazási módszerrel, a mikroszkóp tubusának mozgatásánál fellépő fényszegély viselkedése alapján nátriumfényben 25.6—26.4° C, tehát 26° C körüli hőmérsékleten történt. A gyanta különböző sárgás-barnás árnyalatú részeinek viselkedésében az alkalmazott módszernél észrevehető különbség nem mutatkozott; valamennyinek törésmutatója n_D^{26} a szegfűolaj és a nitrobenzol törésmutatója: 1.540 és 1.550 közé esik, tehát 1.545 körüli.[6]

A fentemlített csaknem víztiszta részek törésmutatója a szalicilsavas metileszter és szegfűolajé: 1.535 és 1.540 közé esik, vagyis 1.538 körüli. A hártyaszerű anyagé pedig 1.496 (metaxilol) és 1.502 (cédrusolaj) közé esvén, 1.499 körüli.

Meg kell még jegyeznem, hogy a gyantának a törésmutató meghatározásnál alkalmazott folyadékokban való oldódása a vizsgálati idő alatt nem volt megfigyelhető. A folyadékok törésmutatója refraktométerrel ellenőriztetett.

Éles olvadáspontja nincsen; hevítve előbb megbarnul, majd lassanként folyóssá válik és gyantás-aromás szagot terjesztve elillan; közben csak csekély mennyiségű kénhidrogén fejlődik. A könnyen oldódó gyanta-féleségekhez tartozik. Borszeszben és faszeszben alig, meleg benzinben, benzolban és kloroformban jól, hideg szénkénegben játszva oldódik. Szénkéneges oldata erősen balra forgat:

$$[\alpha]_D^{20} = -(100 \times 0.82°) : (4 \times 0.4740) = -43°$$

ami az ásvány szerves eredetére vall.

Mikrométódusokkal végzett kémiai elemzéséhez cca 1 mm vastagságban halvány gyantasárga színű, teljesen átlátszó és gondosan kiválogatott zárványmentes részeket használtunk fel. A gyanta vakuumban 110° C-nál 0.2 % nedvességet veszített. A kiszárított gyanta elemzési adatai a következők:

világos-olivzöld" volt, „Die Farbe ist an den Rändern braun, in der Mitte stellenweise olivengrün"; ZECHMEISTER, TÓTH, KOCH, loc. cit. 503, ill. 61.

[6] Az eredeti kiscellit (a darab leltári száma w 84) törésmutatóját ellenőrizve, azt Koch adatával ($n_D^{20} = 1{\cdot}5418$) kielégítő összhangban a két említett határ közé esőnek, vagyis ugyancsak 1·545 körülinek találtuk.

a) Szén és hidrogén meghatározása PREGL szerint:

3.641 mg gyanta adott: 11.450 mg CO_2-ot és 3.754 mg H_2O-et,
3.715 „ „ „ 11.673 „ „ „ 3.894 „ „
Talált értékek: 85.77, 85.67 % C.
11.54, 11.73 % H.

b) Kén-meghatározás CARIUS szerint:

60.31 mg gyanta adott: 1.190 mg $BaSO_4$-ot,
51.34 „ „ „ : 1.030 „ „
Talált értékek: 0.27, 0.28 % S.

c) Hamu meghatározása:

3.641 mg gyanta adott: 0.004 mg hamút,
3.715 „ „ „ : 0.006 „ „
Talált értékek: 0.11, 0.16 % hamu.

A megvizsgált új gyanta kémiai összetétele: 85.72 % C, 11.63 % H, 0.27 % S és 2.24 % O. Tehát egyike a szénben dúsabb ásványigyantáknak. Oxigént is tartalmaz s a kénezett szénhidrogénnek felfogható kiscellittől lényegesen alacsonyabb kéntartalmával is különbözik. Nitrogént nem tartalmaz és hamumentesnek tekinthető.

Százalékos összetétele tekintetében legközelebb áll az Olănești-i gyantához, melyet MURGOCI G. a rumänittől eltérő gyantának tekint és olănești gedanitnak nevez,[7] míg SCHMID L. a rumänitek közé sorozza,[8] továbbá egy keletindiai fosszilis gyantához,[9] a Highgate-gyantához,[10] a MELVILLE W. H. által elem-

[7] Az olănești gyanta friss állapotban mintha ragadós olajjal volna bevonva; ez azonban néhány óra alatt teljesen elpárolog s az ásvány rendes gyantaszerű, borostyánkő habitusú lesz. Erősen fluoreszkál (sötét olívzölden, zsírosan, más fluoreszkáló borostyánkőhöz hasonlóan). Keménysége 2·5—3. Hevítve 165°—230° között H_2O, olaj és kevés SO_2 eltávozása mellett valamelyes kolofónium visszamaradásával elbomlik. [MURGOCI G., Asoc. Română pentru inaintarea si respândirea sciințelar, Memoriile Congresului de la Jași, Bucarest (1903), 1—34, referálva: Zeitschr. f. Krsyt., 41, 318—320, (1906).] Mint feltűnően különböző adatokra rá kell mutatnunk arra, hogy míg MURGOCI közleményének referátuma szerint (az eredeti nem volt hozzáférhető számunkra) az olănești gyanta hevítésénél SO_2 távozott el, addig a kiscelli gyantánál mindig H_2S fejlődött.

[8] DOELTER C., Handbuch d. Mineralchemie, IV. 3., 935. — Ez utóbbi felfogás mellett ez a gyanta volna az eddig ismertetett legmagasabb széntartalmú rumänit.

[9] BERENDT G.-nél idézve, Schriften d. königl. Physikalisch-Ökonomischen Ges. zu Königsberg, 13, 135, (1872).

[10] A Highgate-gyanta vagy fosszilis copal a highgatei (London közelében)

zett pošepnythez[11] és a krantzitnak szénben leggazdagabb fajtájához[12] (lásd az I. táblázatot).

I. Táblázat. *(Tabelle I.)*

Az ásvány neve *Name des Minerals*	Lelőhely *Fundort*	Fajsúly *Spez. Gew.*	Százalékos összetétel *Prozentuelle Zusammensetzung* C	H	S	O	hamu *Asche*	összesen *zusammen*	Elemezte *Analysiert von*
Vizsgált gyanta *Das untersuchte Harz*	Budapest: Ujlak	1.018 (20°C)	85.72	11.63	0.27	2.24	0.14	100.00	Tóth G.[15]
Olănești-i gyanta *Harz von Olănești* [„Rumänit"] [16]	Olănești	1.094	85.42	11.46	0.54	2.55	0.03	100.00	
Keletindiai fosszilis gyanta *Ostindisches fossiles Harz*	Kelet-India *Ostindien*	—	85.73	11.50	—	2.77	—	100.00	Duflos [17]
Highgate-gyanta *Highgate-Harz*	Highgate	—	I. 85.41 II. 85.68	11.79 11.47	—	2.67 2.85	0.13 —	100.00 100.00	Johnston J. F. W.[18]
Pošepnyt	Great Western Quicksilver Mine, Lake Co., California	0.985	85.60	10.71	nem tartalmaz *ist nicht enthalten*	3.22	0.47	100.00	Melville W. H.[19]
„Éretlen borostyánkő" *„Unreifer Bernstein"* [Krantzit] [20]	Brüsterort, Kelet-Poroszország *Brüsterort, Ostpreussen*	0.934	86.02	10.93	nem tartalmaz *ist nicht enthalten*	3.05	—	100.00	Spirgatis H.

alsóeocénkorú (cuisien = yprésien) London clay-ben fordul elő kis mennyiségben. Az I. táblázatban feltüntetett két elemzése áttetsző, szennyes szürke (I.), illetőleg tiszta, halványsárga, félig átlátszó (II.) anyagra vonatkozik. Borszeszben nehezen oldódik. [Johnston J. F. W., The London and Edinburgh Philosophical Magazine and Journal of Science. **14**, 87—88, 91—92, (1839).]

[11] A Great Western Quicksilver Mine-ben (Lake County, California) fordul

Keménységében és oldhatósági viszonyaiban a krantzittól részben lényegesen eltér; a többi itt felsorolt fosszilis gyanta oldhatósági viszonyaival a hiányos irodalmi adatok következtében nem hasonlítható szabatosan össze, de legalább is részben megegyezik (lásd a II. táblázatot).

elő, kiváltkép a főleg cinnóberből álló, termés higanyt, pyritet és kvarcot is tartalmazó érctest közelében fekvő opálszerű anyagból álló réteg üregeiben.

Platinlemezen hevítve alacsonyabb hőmérsékleteken kissé fojtó, aromás szagot terjesztve részben elillan; magasabb hőfoknál megfeketedik, megolvad és a kaucsukhoz hasonlóan forr; gyenge veres izzásnál meg nem olvadó világosbarna színű hamut hagy vissza. Retortában hevítve jóval vörös izzás alatti hőmérsékleten világos barnás-sárga, körülbelül gyenge vörösizzáson pedig sötétbarna folyadék desztillál át fekete maradék visszahagyásával. Borszeszes oldatának bepárologtatásakor olaj marad vissza. Éter olivzöld olajat old ki. [Becker, G. F., U. S. Geol. Surv. Monographs, No 13, 359—362, (1888).]

[12] A rumänit és krantzit gyüjtőnevek alá tartozó gyanták igen változatos összetételűek. Spirgatis H. [Pogg. Ann., 146, 303, (1872)] a krantzitot és a vele azonos „éretlen borostyánkö"-vet (lásd a 20. lábjegyzetet) több vegyület elegyének tartja. A Doelter-nél [loc. cit. 933 (krantzit), ill. 934—936 (rumänit)] felsorolt elemzések szélső értékei a következők:

	C	H	S	O	hamu
krantzit	77·89—86·02	10·11—10·93	—	3·05—11·98	0 —0·33
rumänit	77·79—85·42	9·65—11·46	0·33—7·27	2·55—10·04	0·03—5·52

[13] és [14] lábjegyzet-sorszámok a magyar szövegben kihagyattak acélból, hogy a táblázatokban levő számjelzések úgy a magyar mint a német szöveg odavonatkozó lábjegyzeteinek sorszámával összhangban legyenek.

[15] Centralblatt f. Min. etc. Abt. A. 348—350.

[16] Murgoci, loc. cit.

[17] Berendt-nél idézve, loc. cit., 135.

[18] Johnston, loc. cit. 87.

[19] Becker-nél, loc. cit., 361. Nitrogént nem tartalmaz.

[20] Ez az elemzés a keletporoszországi ú. n. „éretlen borostyánkő"-re vonatkozik. Ennek azonosságát a Bergemann C. által leírt [Journ. f. prakt. Chem., 76, 65—69, (1859 I.)] krantzittal Spirgatis H. mutatta ki. Az „éretlen borostyánkő" fajsúlyát 0·9344—1·0244-nek, hamutartalmát 0—0·33%-nak adja meg. A szóban levő elemzés hamumentes anyagra van átszámítva, 0·33 % hamutartalmú és 0·934 fajsúlyú anyagra vonatkozik; az O-re megadott különbségben (3.05%) kevés N is bennfoglaltatik. [N. Rep. Pharm., 20, 322, ref.: Chem. CBl., III. Folge, 2, 454, (1871); Pogg. Ann., loc. cit., 303—305; Schriften d. königl. Physikalisch-Ökonomischen Ges. zu Königsberg, 13, 136—137, (1872); az elemzés Berendt-nél (loc. cit., 134—135) is közölve.]

II. Táblázat. *(Tabelle II.)*

Az ásvány neve *Name des Minerals*	Keménység *Härte*	Oldódik — *Löst sich*				
		borszeszben *in Aethylalkohol*	éterben *in Aether*	kloroformban *in Chloroform*	benzolban *in Benzol*	szénkénegben *in Schwefelkohlenstoff*
Vizsgált gyanta *Das untersuchte Harz*	$2^1/_2$	alig *kaum*	—	melegen jól *in der Wärme gut*	melegen jól *in der Wärme gut*	hidegen is játszva *spielend auch in der Kälte*
Olănesti-i gyanta *Harz von Olănesti*	$2^1/_2$—3	részben *zum Teile*	—	teljesen *vollständig*[21]	—	—
Krantzit[22]	lágy, vágható, rugalmas *weich, zum Schneiden, elastich*	4%	6%	nyomokban *in Spuren*	—	nyomokban *in Spuren*
Pošepnyt[23]	lágy, rugalmas *weich, elastisch*	részben *zum Teile*	nem teljesen *nicht vollständig*	—	—	—
Highgate-gyanta *-Harz*[24]	—	nehezen *schwer*	—	—	—	—

A kémiai elemzés elvégzésének lehetőségéért Zechmeister László professzor úrnak és a Széchenyi Társaságnak hálás köszönetünket fejezzük ki.

[21] Kloroformban az olănestii gyanta nagyobb darabjai is teljesen feloldódnak barna, olajos-ragacsos folyadékká. [Murgoci, loc. cit.]

[22] Bergemann, loc. cit., 67. — Ez adatok a Bergemann-féle eredeti kranzitra vonatkoznak. Ez utóbbi petróleum-, terpentinolaj-, zsíros olajok-, kloroformban, szénkénegben, stb.-ben csak nyomokban oldódik, de átlátszó, világossárga, rugalmas tömeggé duzzad. Spirgatis szerint [Pogg. Ann., loc. cit., 304, Chem. CBl., loc. cit.] a keletporoszországi „éretlen borostyánkő" oldódási viszonyai és keménysége (lágy volta) az említettével teljesen megegyeznek.

[23] Becker, loc. cit., 360—361.

[24] Johnston, loc. cit., 88.

ÜBER EIN NEUERES FOSSILES HARZ AUS DEM KISCELLER TEGEL VON BUDAPEST.

Von V. Zsivny und G. Tóth.

(Aus der mineralogisch-paläontologischen Abteilung des Magyar Nemzeti Múzeum und dem chemischen Institut der Universität Pécs.)

(Vorgelegt durch V. Zsivny in der Sitzung der IV. Kl. der Hl. Stefan Akademie vom 25. November 1938.)

Nachdem früher die organischen Minerale Ajkait,[1] Telegdit[2] und Kiscellit[3] beschrieben wurden, haben wir die Untersuchung eines neueren fossilen Harzes vorgenommen, das im Jahre 1936 in derselben, im Stadtteil Ujlak liegenden Grube von Bergwerksdirektor St. Harmat aufgefunden und für das Magyar Nemzeti Múzeum gesammelt wurde, wo er den Kiscellit im Jahre 1932 entdeckte.

Harmat fand das gesammelte Harzstück von flachgedrückter Form schon an Ort und Stelle teils zu Stücke zerbröckelt vor. Der unzerbrochene Teil von 20 mm Dicke, 48 mm maximaler Länge und 37 mm Breite[4] wog 12.5 g (Protokoll-Nummer: w 781).

Von der Beschreibung der geologischen Verhältnisse des Kisceller Tegels, des Muttergesteines des Harzes sei hier Abstand genommen, da in der Mitteilung über den Kiscellit darüber bereits berichtet wurde.[5]

Die Farbe des Stückes wechselt je nach der Schichtdicke und dem specifischen Farbentone der einzelnen Teile von hell kolofoniumgelb bis dünkler rötlichbraun; sie weicht also vom grünlichen Farbenton der Hauptmasse des einzigen Kiscellit-Exemplars entschieden ab.[6] Durchsichtig bis durchscheinend. Dünne Splitter sind hellgelbgelblichbraun, seltener beinahe wasserklar. In dem Inneren des Harzes finden sich, augenscheinlich an den Sprüngen, weißgetrübte, leicht biegsame, dabei aber zähe Häutchen. Es wurde darauf ge-

[1] László Zechmeister und Vera Vrabély, Ber. d. d. chem. Ges. 59, 1426, (1926).

[2] Dieselben, Centralblatt f. Min. etc., 1927, Abt. A, 287—290.

[3] L. Zechmeister, G. Tóth und A. Koch, Centralblatt f. Min. etc., 1934, Abt. A, 60—61.

[4] Rechtwinklig zur genannten Länge gemessen.

[5] Dieselben, loc. cit., 61.

[6] Die Farbe der analysierten Hälfte des Kiscellitexemplares war „an den Rändern braun, in der Mitte stellenweise olivengrün"; Zechmeister, Tóth, Koch, loc. cit. 61.

achtet, daß das Analysenmaterial weder von dem wasserklaren Material noch von den Häutchen etwas enthält.

Bruch muschelig. Spezifisches Gewicht 1.018 (20° C). Härte rund 2 ½. Gerieben wird das Harz elektrisch.

Die Bestimmung des Brechungsexponenten erfolgte nach der Einbettungsmethode mittels der Beobachtung des Verhaltens des Lichtsaumes bei Bewegung des Mikroskoptubuses. Im Verhalten der Teile von verschieden gelblichem-bräunlichem Farbenton konnte bei der angewandten Methode kein Unterschied wahrgenommen werden. Der Brechungsexponent n_D^{26} [7] lag durchwegs zwischen 1.540 (Nelkenöl) und 1.550 (Nitrobenzol) also um 1.545.

Der Brechungsexponent der obengenannten beinahe wasserklaren Partien liegt zwischen 1.535 (Salicylsäuremethylester) und 1.540 (Nelkenöl) also um 1.538, derjenige der Häutchen zwischen 1.496 (Metaxylol) und 1.502 (Cedernöl) demnach um 1.499.

Es sei noch bemerkt, dass ein Auflösen des Harzes in den angewandten Indikatorflüssigkeiten während des Experimentes nicht wahrgenommen werden konnte. Der Brechungsexponent der vorgenannten wurde mittels Refraktometer kontrolliert.

Das Harz besitzt keinen scharfen Schmelzpunkt; beim Erhitzen färbt es sich erst braun, dann wird es allmählich flüssig und destilliert unter Verbreitung eines harzig-aromatischen Geruches. Die dabei stattfindende Schwefelwasserstoffentwicklung ist spärlich. Das Material gehört zu den leichtlöslichen Harzarten. In Aethylalkohol und Methanol ist es zwar kaum merkbar, aber in heißem Benzin, Benzol und Chloroform gut, in kaltem Schwefelkohlenstoff spielend löslich. Die Lösung in Schwefelkohlenstoff ist stark linksdrehend:

$$[\alpha]_D^{20} = -(100 \times 0.82°) : (4 \times 0.4740) = -43°$$

ein schönes Zeichen organischen Ursprungs.

Zur chemischen Analyse — mit Mikromethoden ausgeführt — wurden bei cca. 1 mm Dicke blaß kolofoniumgelbe, vollkommen durchsichtige und einschlußfreie Partien ausgesucht. Im Vakuum bei 110° C verlor das Harz 0.2 % an Feuchtigkeit. Bezüglich der Analysenresultate sei auf Seite 3 des ungarischen Textes verwiesen.[8]

[7] Die Bestimmung erfolgte bei 25·6—26·4° also rund 26° C Temperatur.

[8] Die dort angeführten Zahlenwerte beziehen sich auf die Kohlenstoff- und Wasserstoff- (a), Schwefel- (b) bezw. Aschenbestimmung (c).

Die chemische Zusammensetzung des Harzes ist 83.72 % C, 11.63 % H, 0.27 % S und 2.24 % O. Es gehört somit zu den kohlenstoffreicheren Harzmineralien. Enthaltet Sauerstoff und unterscheidet sich vom Kiscellit der als ein geschwefelter Kohlenwasserstoff aufgefaßt werden kann auch durch den weitaus niedrigeren Schwefelgehalt. Das Mineral ist stickstoff- und praktisch aschefrei.

Hinsichtlich der procentuellen Zusammensetzung steht es dem Harz von Olănești (Rumänien) welches G. MURGOCI vom Rumänit abweichend betrachtet und Gedanit von Olănești nennt,[9] von L. SCHMID aber zu den Rumäniten gereiht wird,[10] ferner einem fossilen Harze von Ostindien,[11] demjenigen von Highgate,[12] dem von W. H. MELVILLE analysierten Pošepnyt[13] und der

[9] Das Harz von Olănești ist frisch wie mit klebrigem Öl überzogen, erlangt aber schon nach einigen Stunden durch völlige Verdunstung jener Flüssigkeit das gewöhnliche harzige Aussehen und den Habitus von Bernstein. Es fluoresciert stark (dunkel olivengrün, fettig, ähnlich wie anderer fluorescenter Bernstein). Härte 2·5—3. Von 165° bis 250° erhitzt zersetzt es sich unter Abgabe von H_2O, Öl und etwas SO_2, hinterläßt etwas Kolophonium. [G. MURGOCI Asoc. Română pentru inainterea și răspândirea sciințelar, Memoriile Congresului de la Jași, Bucarest (1903), 1—34, referiert in Zeitschr. f. Kryst., 41, 318—320, (1906).] Als auf auffallend von einander abweichenden Angaben sei darauf hingeweisen, daß bis nach dem Referate der MURGOCI'schen Arbeit (das Original war uns nicht zugänglich) beim Erhitzen des Harzes von Olănești wie erwähnt SO_2 abgegeben wird, fand bei der Erhitzung des untersuchten Harzes aus dem Kisceller Tegel immer H_2S-Entwicklung statt.

[10] C. DOELTER, Handb. d. Mineralchemie, IV. 3., 935. — Nach dieser Auffassung wäre dieses Harz der kohlenstoffreichste bisher publizierte Rumänit.

[11] Zitiert bei G. BERENDT, Schriften d. königl. Physikalisch-Ökonomischen Ges. zu Königsberg, 13, 135, (1872).

[12] Das Highate-Harz oder Fossiles Copal kommt im untereocänen (Cuisien = Yprésien) London clay von Highgate (bei London gelegen) in kleinen Mengen vor. Die zwei Analysen der Tabelle I. beziehen sich auf durchscheinendes, schmutziggraues (I.) bezw. klares, blaßgelbes, halbdurchsichtiges (II.) Material. In Alkohol ist es schwer löslich. [J. F. W. JOHNSTON, The London and Edinburgh Philosophical Magazine and Journal of Science, 14, 87—88, 91—92, (1839)].

[13] Diese Substanz kommt in der Great Western Quicksilver Mine (Lake County, Colorado), besonders in den Hohlräumen eines in der Nähe des Erzkörpers liegenden Lagers, aus opalartigem Material bestehend, vor. Das Erz besteht hauptsächlich aus Zinnober und enthält dabei noch gediegenes Quecksilber, Pyrit und Quarz.

Auf Platinblech auf niedrigere Temperaturen erhitzt verflüchtigt sie sich zum Teile, unter Verbreitung eines etwas stickigen, aromatischen Geruches; bei höherer Temperatur wird sie schwarz und siedet kautschukähnlich; bei schwacher Rotglut hinterläßt sie lichtbraune, unschmelzbare Asche. In einer Retorte erhitzt

kohlenstoffreichsten Krantzitart[14] am nächsten (siehe die Tabelle I. des ung. Textes[25]).

Härte und Lösungsverhältnisse weichen von jenen des Krantzites

destilliert beträchtlich unter Rotglut eine licht bräunlich-gelbe Flüssigkeit über, bei ungefähr schwacher Rotglut erhält man eine dunkelbraune Flüssigkeit und es verbleibt ein schwarzer Rückstand. Beim Eindampfen der alkoholischen Lösung hinterbleibt ein Öl. Aether extrahiert ein olivgrünes Öl. [G. F. Becker, U. S. Geol. Surv. Monographs, No. 13, 359—362, (1888).]

[14] Die unter den Sammelnamen Rumänit und Krantzit zusammengefaßten Harze sind von sehr mannigfaltiger Zusammensetzung. H. Spirgatis [Pogg., Ann., 146, 303, (1872)] hält den Krantzit und den mit demselben identischen „unreifen Bernstein" (siehe die Fußnote 20.) für Gemenge mehrerer Verbindungen. Die Grenzwerte der bei Doelter [loc. cit., 933 (Krantzit), bezw. 934—936 (Rumänit)] angegebenen Analysen sind folgende:

	C	H	S	O	Asche
Krantzit	77·89—86·02	10·11—10·93	—	3·05—11·98	0 —0·33
Rumänit	77·79—85·42	9·65—11·46	0·33—7·27	2·55—10·04	0·03—5·52

[15] Centralblatt f. Min. etc., Abt. A, 348—350.

[16] Murgoci, loc. cit.

[17] Zitiert bei Berendt, loc. cit., 135.

[18] Johnston, loc. cit. 87.

[19] Bei Becker, loc. cit., 361. Enthält keinen Stickstoff.

[20] Diese Analyse bezieht sich auf den sogenannten „unreifen Bernstein" von Ostpreußen, dessen Identität mit dem von C. Bergemann beschriebenen Krantzit [Journ. f. prakt. Chem., 76, 65—69, (1859 I.)] H. Spirgatis bewies. Derselbe gibt das spec. Gewicht bezw. den Aschengehalt des „unreifen Bernstein"s für 0·9344—1·0244 bezw. 0—0·33% an. Obenerwähnte auf aschenfreie Substanz berechnete Analyse bezieht sich auf ein Material vom spec. Gewichte 0·934 und 0·33% Aschengehalt; in der für O angegebenen Differenz (3·05%) ist auch eine geringe, wahrscheinlich zufällige Menge N inbegriffen. [N. Rep. Pharm., 20, 322, ref.: Chem. CBl., III. Folge, 2, 454, (1871); Pogg. Ann., loc. cit., 303—305; Schriften d. königl. Physikalisch-Ökonomischen Ges. zu Königsberg, 13, 136—137, (1872); die Analyse auch bei Berendt (loc. cit., 134—135).]

[21] In Chloroform lösen sich auch größere Stücke vollständig zu brauner, ölig-klebriger Flüssigkeit. [Murgoci, loc. cit.]

[22] Bergemann, loc. cit., 67. — Die Angaben beziehen sich auf den Bergemann'schen original Krantzit. Bei der Behandlung desselben mit Petroleum, Terpentinöl, fetten Ölen, Schwefelkohlenstoff, Chloroform u. s. w. werden nur Spuren gelöst, dagegen schwillt das Harz in diesen zu einer durchsichtigen hellgelben, elastischen Masse an. Nach Spirgatis [Pogg. Ann., loc. cit., 304, Chem. CBl., loc. cit.] ist die Härte und Löslichkeit des ostpreußischen „unreifen Bernstein"s ganz dieselbe als die des vorgenannten Harzes.

[23] Becker, loc. cit., 360—361.

[24] Johnston, loc. cit., 88.

[25] Die untenstehenden Fußnoten 15—24 beziehen sich auf die beiden Tabellen des ungarischen Textes.

zum Teile bedeutend ab; mit der Löslichkeit der übrigen hier aufgezählten fossilen Harze ist es mangels hinreichender Angaben nicht genau vergleichbar, stimmt aber wenigstens zum Teile überein (siehe die Tabelle II. des ungarischen Textes).

Herrn Professor ZECHMEISTER danken wir für die Förderung der chemischen Analyse, der Széchenyi-Gesellschaft für materielle Beihilfe.

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI 1939.
PARS MINERALOGICA, GEOLOGICA ET PALAEONTOLOGICA.

GIPSZ NAGYBÁNYÁRÓL ÉS FELSŐBÁNYÁRÓL.

Irta: Dr. Tokody László (Budapest).

(3 ábrával.)

Az alábbi ásványtani jegyzetek Magyarország két jelentős bányahelyének, az ásványairól híres Nagybányának és Felsőbányának érctelérein található gipszkristályokon végzett kristályalaktani vizsgálatok eredményét foglalják össze.

Az ismertetendő gipszkristályokat 1903-ban Dr. Zimányi Károly úr, a Magyar Nemzeti Múzeum ny. igazgatója gyüjtötte s volt szíves feldolgozásra átengedni, amiért hálás köszönetemet e helyen is kifejezni kedves kötelességem. E kristályokon kívül az újabb gyüjtések anyagát is tanulmányoztam.

* *
*

Nagybánya ércteléreinek ásványairól B. Cotta és E. Fellenberg (1), majd Löw M. és Tokody L. (2) közölt részletes felsorolást. Szerintük Nagybányán barnapát, kalcit, barit, pirit, arany, pirargirit, tetraedrit, stefanit, polibazit, argentit, ezüst, szfalerit, galenit, kalkopirit, realgár, auripigment, arzén, antimonit és markazit található. Ez ásványok közül a bournonit (3), pirargirit (4, 2), miargirit (5) és tetraedritre (2) vonatkozólag jelentek meg tüzetesebb kristálytani vizsgálatokon nyugvó közlemények. A gipsz előfordulásáról és kristálytani sajátságairól eddig nincs semmi adatunk.

Nagybányán a gipsz a Kereszthegy bányáinak régi evéseiből volt gyüjthető.

A gipszkristályoknak három féleségét különböztethetjük meg; az egyes féleségek között nagy eltérés nincs.

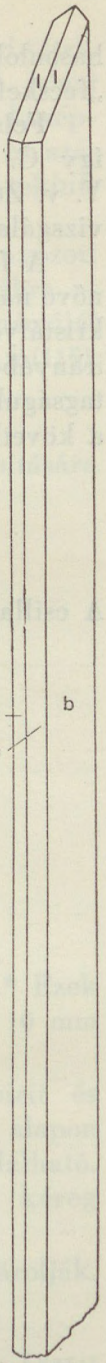
Az első féleséget a c-tengely irányában megnyúlt, 20—40 mm hosszú, 1·5—3 mm széles és 0·5—1 mm vastag kristályok képviselik. Ezek víztisztán átlátszók, üvegfényűek. Egyes kristályok belsejében ezüstfehér, selymesen fénylő, hosszúkás, a kristályok egyik vége felé kihegyesedő mag van.

A kristályok formákban szegények. Rajtuk mindössze három alak lépett fel: b(010), m(110), l(111). A b(010) nagy lapjai rostozottak; a kristályok e forma szerint táblásak. Az m(110) rostos lapjai keskeny csíkok. Az l(111) tompafényű lapjai középnagyok.

A nagybányai gipsz második féleségét 2.5—4 mm hosszú, 0·5—4 mm széles és 0·25—1 mm vastag kristályok alkotják. A színtelen vagy kissé szürkés kristályok üvegfényűek, átlátszók vagy áttetszők. A megfigyelt kristályalakok ugyanazok, mint az első féleségnél: b(010), m(110), l(111). A b(010) és m(110) erősen rostozott, az l(111) tompafényű. A b(010) szerint táblás kristályok némelyike erősen korrodált, az l(111) élei legömbölyödtek.

Sem az első, sem a második féleség kristályai között ikrek nem fordultak elő.

Újabban a Budapesti Kir. M. Pázmány Péter Tudományegyetem ásvány- és kőzettani intézetének gyüjteménye Nagybányáról a Kereszthegy bányáiból páratlanul szép gipszkristályokkal gyarapodott. E kristályok a c-tengely irányában mérhető tetemes hosszúságukkal tűnnek ki s mint a nagybányai gipsz harmadik félesége tárgyalhatók. A kristályok a c-tengely irányában 22—89 mm hosszúságot, a b-tengely irányában 2—4·5 mm szélességet és az erre merőleges irányban 2—44 mm vastagságot értek el. A legnagyobb kristály mérete az említett irányokban 97×4×6·5 mm. A kristályok rudasan fejlődtek ki és egymáshoz sugarasan, kéveszerűen nőttek. Megjelenésük hasonló az 1. ábrán feltüntetett felsőbányai gipszkristályhoz. Színtelenek, átlátszók, olykor csak áttetszők; élénk üvegfényűek. Kombinációjuk ezeknek is rendkívül egyszerű; rajtuk szintén csak három forma; b(010), m(110), l(111) szerepelt. E kristályalakok kifejlődését tekintve, a b(010) nagy lapjai függőlegesen mindíg rostosak; az m(110) keskeny lapjainak felülete többnyire síma, olykor azonban függőlegesen fínoman rostozott. Az l(111) lapjai erősen görbültek; a görbültség az [111 : 1$\bar{1}$1] irányával egyezik. A kristályok általában b(010) szerint táblásak. E kristályok a fentebb ismertetett nagybányai gipszkristályok első féleségéhez



Gipszkristály Felsőbányáról.

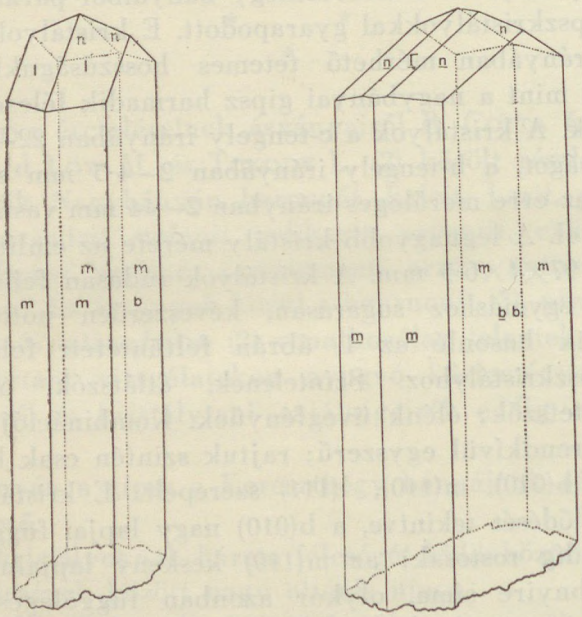
hasonlók. A harmadik típus kristályai között (100) szerint alakult „fecskefark"-ikerkristály is előfordult.

Felsőbánya érctelérein a gipsz fellépését számos szerző említi, így C. A. Zipser (6), B. Cotta és E. Fellenberg (1. p. 150), V. v. Zepharovich (7), Tóth M. (8), Szellemy G. (9). Kristálytani vizsgálatokat azonban egyikük sem végzett.

A felsőbányai nyugati bányaosztály 9. szintjén fehér kvarcra nőve nagyon szép gipszkristályok fordultak elő. Az élénk üvegfényű kristályok teljesen színtelenek, víztisztán átlátszók. A c-tengely irányában erősen megnyúltak, tűszerűek. Hosszúk 5—22 mm, vastagságuk 0·25—1·75 mm. A kristályok mérésre alkalmasak; rajtuk a következő öt formát állapíthattam meg:

b (010) l ($1\bar{1}1$)
m (110) n ($\bar{1}11$)
*r ($\bar{5}25$)

A csillaggal (*) jelzett r ($\bar{5}25$) a gipsznek általában új alakja.



2. és 3. ábra.
Gipszkristályok Felsőbányáról.

A b(010) nagy lapjai függőlegesen erősen rostozottak. Az m(110) szintén rostozott, de nem olyan erősen, mint a b(010). Az

l(111) nagy lapjai általában símák, olykor azonban görbültek. Az n($\bar{1}$11) síma, néha kissé érdes, de jól tükröző lapokkal jelent meg. Az új negyedik fajta prizma,* ($\bar{5}$25) egy jól tükröző középnagy lappal fejlődött ki. Övbeli helyzeténél, továbbá mért és számított szögértékeinek jó egyezése alapján biztos formának tekinthető.

A kristályok kombinációja igen egyszerű. A tanulmányozott kristályok legnagyobb része a b(010), m(110), l(111) — 1. ábra — vagy a b(010), m(110), l(111) n($\bar{1}$11) formák kombinációját — 2. ábra — tünteti fel. Egyetlen kristályon a b(010), m(110), n($\bar{1}$11),* r($\bar{5}$25) alakot figyeltem meg. 3. ábra.

Ikerkristályok igen ritkák; ikerlap az (100). 3. ábra.

A formák meghatározására és az ikertörvény megállapítására az alábbi szögértékek szolgáltak.

		mért	számított
b : m	= (010) : (110)	= 55° 38′	55° 44½′
m : m	= (110) : (1$\bar{1}$0)	= 68° 27′	68° 31′
l : b	= (111) : (010)	= 71° 27′	71° 49′
l : l	= (111) : (1$\bar{1}$1)	= 37° 08′	36° 22′
n : b	= ($\bar{1}$11) : (010)	= 69° 37′	69° 21′
n : m	= ($\bar{1}$11) : ($\bar{1}$10)	= 59° 19′	59° 59′
n : n	= ($\bar{1}$11) : ($\bar{1}\bar{1}$1)	= 41° 19′	41° 18′
r : b	= ($\bar{5}$25) : (010)	= 81° 35′	81° 25′ 37″
r : n	= ($\bar{5}$25) : ($\bar{1}$11)	= 12° 14′	12° 04′ 37″
n : $\underline{n}$	= ($\bar{1}$11) : ($\bar{1}\underline{\bar{1}}$1)	= 44° 59′	45° 04′
n : $\underline{n}$	= ($\bar{1}$11) : ($\underline{1\bar{1}}$1)	= 62° 42′	62° 47′

Újabban ismét találtak Felsőbányán gipszkristályokat.* Ezek kvarcra és kalkopiritre telepedtek. Fehérszínűek. Átlagosan 10 mm hosszúak. Mérésre kevésbbé alkalmasak.

A vizsgált telérdarab főtömege galenit, pirit, kalkopirit és kvarc elegye. Mennyiségük körülbelül egyenlő. Ezen az alapon fennőve pirit, kvarc, tetraedrit, kalkopirit és gipsz található. A kvarc és kalkopirit felületét helyenként sárgás bomlási kéreg borítja.

A *galenit* kristályait a hexaeder hasadási lapjai határolják, egyébként vaskos megjelenésű.

* Ezekből egy stufát Kupás Gyula nagybányai ny. főjegyző Dr. Kertai György úrnak ajándékozott, aki azt vizsgálataim céljára szíves volt átengedni, amiért neki e helyen is köszönetet mondok.

A *pirit* apró kristályain az a(100) és e(210) forma ismerhető fel és pedig vagy csak az e(210) jelenik meg vagy az a(100) és e(210) együttesen lép fel; utóbbi esetben az e(210) az uralkodó.

A *kvarc* kristályai az m(10$\bar{1}$0), r(10$\bar{1}$1) és z(01$\bar{1}$1) formák kombinációját tüntetik fel. Az m (10$\bar{1}$0) a szokott módon vízszintesen rostozott. Az r(10$\bar{1}$1) és z(01$\bar{1}$1) tükörfényes síma. A z(01$\bar{1}$1) kisebb lapokkal fejlődött ki, mint az r (10$\bar{1}$1).

A *tetraedrit* a kalkopiriten található. Kristályalakjai n(211) és d(110). A kristályok többségén az n(211) egyedül jelenik meg. Ritkábbak azok a kristályok, amelyeken az n(211) tetraederes csúcsait a d(110) kis lapjai tompítják. Az n(211) lapjai rostozottak; a rostozás merőleges a tetraeder élre. A d(110) lapjai símák, tükörfényesek. A tetraedrit mellett fennőtt *pirit* fordult elő e(210) alakban.

A *kalkopirit* kristályainak termete szfenoidos.

A *gipsz* kristályai legnagyobb részt fehér színűek, selyemfényűek, át nem látszók, de találhatók víztiszta-átlátszó, üvegfényű kristályok is. Mindkét féleség kristályai b(010) szerint táblásak. Biztosan megállapítható formák: b(010), m(110), l(111). Az (100) szerint alakult ikerkristályok rendkívül ritkák.

Az ismertetett ásványok felsorolási sorrendje egyben a kiválási sorrendnek is megfelel.

A Budapesti Kir. Magy. Pázmány Péter Tudományegyetem ásvány- és közettani intézetében készült dolgozat.

GYPS VON NAGYBÁNYA UND FELSŐBÁNYA.

Von L. Tokody (Budapest).

(Mit 3 Abbildungen im ungarischen Text.)

Die Gypskristalle von Nagybánya (Komitat Szatmár, Ungarn) aus der Grube von Kereszthegy gehören zu drei Typen. Die Kristalle des ersten Typus sind nach der c-Achse stark verlängert, diejenigen des zweiten Typus besitzen in der Richtung der a- und c-Achse beinahe gleiche Größe. Zu dem dritten Typus gehören stengelige Kristalle.

Die Dimensionen der wasserhellen, glasglänzenden Kristalle von ersten Typus sind: Länge 20—40 mm, Breite 1·5—5 mm, Dicke 0·5—1 mm. In dem Kerne einiger Kristalle ist ein silberweißer,

seidenglänzender, nach dem einem Ende sich verjüngender Teil zu beobachten. Die fesgestellten Formen: b(010), m(110), l(111). Die Kristalle sind nach b(010) tafelig.

Die Kristalle des zweiten Typus sind wasserhell bzw. graulich, glasglänzend, durchsichtig oder meistens nur durchscheinend. Ihre Länge 2·5—4 mm, Breite 1·5—4 mm, Dicke 0·25—1 mm. Die beobachteten Formen sind b(010), m(110), l(111). Die Kombinationskanten der nach b(010) tafeligen Kristallen sind abgerundet.

Der dritte Typus des Gypses von Nagybánya ist sehr ähnlich zu dem oben besprochenen ersten Typus, doch die Kristalle zeigen eine noch bedeutende Verlängerung in der Richtung der c-Achse. Der größte Kristall besitzt nähmlich eine Länge von 97 mm. Die Formen dieser wasserhellen, stengeligen Kristalle sind b(010), m(110), l(111). Der Typus ist tafelig nach b(010). Unter diesen Kristallen kommen Zwillinge nach (100) selten vor.

An der 9.-ten Etage des nördlichen Grubenfeldes von Felsőbánya (Komitat Szatmár, Ungarn) kommen auf weißem Quarz sitzend nadelförmige (5—22 mm lange, 0·25—1·75 mm dicke), wasserhelle Gypskristalle mit den Formen b(010), m(110), $l(\bar{1}11)$, n(111), $*r(\bar{5}25)$ vor. Die Form $*r(\bar{5}25)$ ist für Gyps überhaupt neu. Die Kristalle sind nach b(010) tafelig. Die Kombination wurden meistens durch die Formen b(010), m(110), l(111). — Fig. 1. — oder b(010), m(110), l(111), $n(\bar{1}11)$. — Fig. 2. gebildet. Zwillingskristalle nach a(100) sind sehr selten. — Fig. 3.

Es kommen Gypskristalle auch mit Galenit, Pyrit, Quarz, Tetraedrit und Chalkopyrit vor.

Der Galenit ist derb. Der Pyrit zeigt die Formen a(100) und e(210). Am Quarz wurden $m(10\bar{1}0)$, $r(10\bar{1}1)$ und $z(01\bar{1}1)$ beobachtet. Die Hauptform des Tetraedrits ist n(211), neben dieser ist die Form d(110) untergeordnet. Der Chalkopyrit bildet sphenoidische Kristalle.

Der von den oben erwähnten Mineralien begleiteter Gyps ist weiß, seidenglänzend oder wasserhell, glasglänzend, tafelig nach b(010) und besitzt die Formen b(010), m(110), l(111). Zwillinge nach $(\bar{1}00)$ sind sehr selten.

Die Aufzählungsreihe der obigen Mineralien entspricht zugleich der Ausscheidungsfolge.

Mineralogisch-petrographisches Institut der Kgl. Ung. P. Pázmány Universität zu Budapest.

IRODALOM. — SCHRIFTTUM.

1. B. Cotta und E. Fellenberg: Die Erzlagerstätten Ungarns und Siebenbürgen. Freiberg. 1862. 146, 196.

2. Löw M. és Tokody L.: Adatok Nagybánya és Borpatak ásványainak ismeretéhez. — Beitr. zur Kenntnis der Mineralien von Nagybánya und Borpatak. Földtani Közlöny. 58. 1928. 87—92, 212—215. — E közleményben bő adatok találhatók Nagybánya földtani, teleptani, bányászati és ásványtani irodalmára. Die Mitteilung enthält ein ausführliches Schrifttum über die geologischen, lagerstättenkundlichen, montangeologischen und mineralogischen Verhältnisse von Nagybánya.

3. Schmidt S.: A nagybányai bournonitról. Természetrajzi füzetek. 14. 1891. 125—134. — Über den Bournonit von Nagybánya. Zeitschr. für Krist. 20. 1892. 151—160.

4. Toborffy Z.: Magyarországi pyrargyritek kristálytani vizsgálata. — Kristallogr. Eigenschaften ungarischer Pyrargyrite. Földtani Közlöny. 40. 1910. 360—372, 435—447.

Zimányi K.: Újabb adatok a nagybányai pyrargyrit kristálytani ismeretéhez. — Neue Beitr. zur krystallogr. Kenntn. des Pyrargyrites von Nagybánya. Ann. Musei Nation. Hung. 9. 1911. 251—262.

5. Löw M.: Miargirit Nagybányáról. — Miargyrit von Nagybánya. Földtani Közlöny. 40. 1910. 624—627, 674—677.

6. C. A. Zipser: Versuch eines topogr.-min. Handbuches von Ungarn. Oedenburg. 1817. 79.

7. V. v. Zepharovich: Min. Lexicon. Wien. 1859. I. 193.

8. Tóth M.: Magyarország ásványai. Budapest. 1882. 211.

9. Szellemy G.: Nagybányának és vidékének fémbányászata. Nagybánya. 1894. 99.

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI. 1939.
PARS MINERALOGICA, GEOLOGICA ET PALAEONTOLOGICA.

A KISCELLI AGYAG MOLLUSZKA-FAUNÁJA.

I. RÉSZ. LAMELLIBRANCHIATA.

Irta: Dr. Noszky Jenő (Budapest).

(Az I—III. táblával).

Budapest építkezésének, illetőleg téglagyártásának már régóta legfontosabb nyersanyaga a középső oligocénbe (Rupelien) sorozott, tetemes vastagságú tengeri agyaglerakodás, mely a budai hegység régibb, diapir rögeit környezi és amelyet régi geologusaink a Kiscelli Plató, illetőleg párkánysík alján lévő, nagy téglagyárak feltárásaiban kapott adataik alapján kiscelli agyagnak neveztek el. A friss állapotában kékes-szürke, mállottan sárgás (117) kiscelli-agyagot, illetőleg az azonos geologiai szintbe tartozó és többnyire hasonló faciesben kifejlődött képződményeket úgy a DNy-i (dunántúli), mint az ÉK-i (palócföldi) Magyar Középhegységben számos helyen megtalálták már a fúrásokban. Kisebb-nagyobb vetődések helyenkint a felszínre is kiemelik.

A 3—400 m (sőt az új városligeti fúrás adatai szerint 500 m [128]) vastagságot is elérő képződmény nemcsak fővárosunk környékének, hanem a Magyar Medence északi peremének felépítésében is nagy szerepet játszik, továbbá az egyre nagyobb jelentőségű hévvizeinknél is, mint azokat létrehozó záróréteg, valamint az újabb időben megindult középhegységi olajkutatásainknál, mint anya-, illetve záró-réteg. Geologiai viszonyaival és faunájával Szabó József (19, 52), Hantken Miksa (28, 36, 45, 46, 53) és Hofmann Károly (44, 47, 54) úttörő vizsgálataitól kezdve egész sora (71, 86, 88, 91, 92, 94/b, 96, 97, 97/b, 101, 102, 105, 106, 109, 110, 111, 111/b, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 120/b, 121, 121/b, 125, 126, 128, 129,) foglalkozott a magyar geologiai munkáknak.

A kutatók elsősorban a budavidéki előfordulásokkal foglalkoztak, ahol a nagyszabású mesterséges feltárásokban az egyébként elég nehezen gyüjthető, gyéren elszórt és többnyire nem a legjobb megtartású kövületekből beható munka révén mégis csak érdemesebb anyag kerül ki, mintha csupán a természetes feltárások málékony agyagának makrofaunájából próbáljuk kiszedni a néhány

jól-rosszul megmaradt töredéket. Mert mikrofaunát, elsősorban Foraminiferákat, pompás, héjas megtartásban is, egyszerű iszapolás révén a legtöbb helyen nagy bőséggel kaphatunk, azonban természetesen nem minden szintből, hiszen a kiscelli agyagnak vett képződményeken belül, úgy petrográfiai, mint palaeobiologiai kifejlődés tekintetében a valóságban meglehetősen nagy változatosság észlelhető.

A pontosabb geologiai összehasonlítás céljaira használt kagylók és csigák csak alaposabb fejtés, nagyobb agyagtömegek megmozgatása, illetve szétdarabolása révén kaphatók meg. A gyüjtőnek gondot kell fordítania arra is, hogy a többnyire gyenge megtartású kőbelek vagy benyomatok a megfelelő preparálással és konzerválással megmenthetők legyenek. Ezért bőséges számú példányra van szükség. A szóbanforgó kövületek között héjas forma — az Anisomyaria csoportba tartozó kagylókon kívül — alig akad. Jobban mondva a többinél is akad vékony héjmaradvány a kőbélen, de ez többnyire lepattog. Ezeknél legtöbbször nem is lehet eldönteni, hogy tulajdonképen ilyen vékonyak voltak-e eredetileg, vagy pedig csak fosszilizációs folyamatok következtében váltak utólagosan ilyen vékonyakká. Hiszen pl. a közismerten vastaghéjú, jókora nagyságot elérő Veneridák is legtöbbször szintén egészen hártyavékonyságú héjjal maradtak meg, akár csak a Lucinidae vagy a Tellinidae családok fajai. Valami szerepe okvetlenül volt ebben a kiscelli agyag fáciesének; sajátságos kifejlődési viszonyainak, a Molluszka-fauna életterének: a csendesebb vizű öblöknek, ahol a hullámveréstől védve nem volt szükség olyan vastag héjra, mint másutt, az erős vízmozgásoknak kitett helyeken (mint pl. a litorális lajtamészkő-képződményekben). Harmat I. igazgató úr megfigyelései szerint a vastagabb héjú *Aequipecten*-fajok mindig elkülönült, homokosabb lencsékben találhatók, nem pedig együtt a vékonyhéjú *Amussium*- vagy *Semipecten*-fajokkal.

Az Országos Természettudományi Múzeum Föld- és Őslénytárának régebbi anyagában vannak a normális agyagos faciesű anyagból kikerült fossziliák között erősen homokos kifejlődésű kőzetben olyan kövületpéldányok, amelyek közül az aragonitos héjanyagú fajok is megtartották héjaikat; még hozzá némelykor meglehetős, 1—2 milliméteres vastagságban, úgy hogy ezek nagyon emlékeztetnek, még fajok tekintetében is (*Pectunculus* stb.) a Mainzi Medence homokosabb, de középoligocénnek vett faunaelemeire. Ezeknek jórészét a felsőoligocén-képződményekben találjuk meg. Ilyen homokos réteget, illetve benne lévő faunát újabban nem sikerült találni

a kiscelli agyagban. Ezért e régi, pontosabban fel nem jegyzett lelőhelyű anyag hitelességének megerősítése, illetve megfelelőbb értékelése egyelőre nem volt keresztülvihető.

A kikerült fossziliák egy része rendszerint olyan gyenge, hogy a meghatározásnál sokszor az óvatosságra intő aff. jelzőt sem lehet nyugodt lelkiismerettel odaírni. Ezért a gyüjteményekben nemcsak az eddig megismert fajoknak, egyedeknek százai hevernek meghatározatlanul, hanem a lehetséges, illetve valószínű, eddig még nem ismert fajokból is egész csomó. Az utóbbiak pontosabb megismerésére csak a jövőben kerülhet sor: akkor, ha a véletlen jobb megtartású példányokkal szerencséltet majd bennünket. Az Országos Természettudományi Múzeum Föld- és Őslénytárának idevágó gyüjteményeiben Buda vidékéről számos helyről őrizünk fossziliákat a kiscelli agyagból. Közülök több ma már úgyszólván hozzáférhetetlen, t. i. beépített helyről származik. Ilyenek SADLERnek a negyvennyolcas időkből való gyüjtései a Gellérthegy tájáról, különösen pedig a Vérmezőtől északra lévő területekről (a mai Rózsadomb tövében), pl. a „Gasometernek" nevezett helyről: a régi budai gázgyár alapozásából.

A klasszikus Kiscelli Platóról HANTKEN, LÓCZY és FRANZENAU gyüjtöttek szebb anyagot. Az utolsó években pedig HARMAT ISTVÁN úrtól, a Salgótarjáni Kőszénbánya R. T. nyug. bányaigazgatójától kapott Tárunk egy igazán páratlan gazdagságú és minden tekintetben kimerítő anyagot, még pedig főképen a mai Nagybátony-Újlaki Egyesült Iparművek kiscelli tégla- és cserépgyárainak (régebben ez Kunewald-féle téglagyár néven szerepelt) agyagfejtőiből. Kisebb számú, bár szintén tetemes mennyiségű szép és érdekes anyagot gyüjtött régebben a mai Salgótarjáni R. T. szépvölgyi téglagyárának (azelőtt Holtzpach-féle téglagyár volt a neve) bányájában is, valamint kisebb anyagot az északra fekvő Bohn-féle téglagyárból és a még északabbra lévő Kőszénbánya és Téglagyár agyaggödreiből.

A Nagybátony-Újlaki téglagyárból származó kövületanyag, ha csak a jobb megtartásúakat vesszük figyelembe, sok ezer darabot foglal magában. Fáradhatatlan buzgalmú munkatársunknak több mint egy évtizedes állandó figyelméről és intenzív gyüjtőmunkájáról tanúskodik. Azonkívül a kipreparálás és a töredezett példányok összeragasztásának nagy türelmet és pontosságot igénylő munkáját is túlnyomórészt ő végezte, sőt nem egyet maga határozott meg. A munkások jóindulatának és „ügybuzgalmának"

ébrentartására tetemes anyagi áldozatokat hozott. Ily módon sikerülhetett csak létrehoznia ezt az igazán unikumszámba menő gyüjteményt, amely a korszerű tudományos palaeontologiai gyüjtéseknek igazi iskolapéldája és hozzátehetjük, hogy a fauna feldolgozásának igazi conditio sine qua non-ja is.

A HARMAT ISTVÁN gyüjtéseiből kikerült, hazánkból még nem ismert számos faj, továbbá jelentős számú új faj, illetve változat kötelességünkké teszi a gyüjtemény nagyértékű adatainak mielőbbi közzétételét; a tudomány nyilvánosságával való megismertetését. A gazdag fauna meghatározása révén talán majd sikerülni fog a sokat vitatott kiscelli agyag korának pontosabb eldöntése is, mert ez az eddigi, számos hasonló, külföldi lelőhelyhez (Mainzi Medence, Lattorf, Häring) való viszonyítása ellenére sem volt egész biztossággal keresztülvihető. Azonkívül a fentiek értékelése is meglehetős változásokon ment keresztül, sőt részben ma sem jutott még nyugvópontra. Pl. éppen a legfontosabbaknak, az Északnémeteknek — több mint félévszázados meghatározásai, illetve megállapításai bizony már erősen revizióra szorulnak.

A faunán kívül flóra tekintetében is elég gazdagnak mondható a kiscelli agyag. A flóra zöme — az elég mélyvízi fáciesű tengeri képződményben — szárazföldi növénymaradvány. Ezeket t. i. a közeli szárazulatról sodorták a tengerbe a szelek; vagy hordta be a fás uszadékanyagot a víz. Az utóbbiakból nem egy, pár milliméter vastagságú és egy-két arasznyi kiterjedésű, nagy kalóriatartalmú széntelepecske képződött. (Borostyánkőleletek is előkerültek, 124/b.) A bekerült parti flóraelemek: egy- és kétszikű-szubtrópikus növényzet levelei és termései, a finom iszapban rendszerint igen jól megmaradtak. Igy ezek meghatározása és a mainzi Rupelien flórákkal való egybevetése révén talán inkább sikerülni fog a kiscelli agyag pontosabb palaeobiologiai megismerése is, mint ahogy ez az eddigi, pusztán faunisztikai (s e tekintetben is csak egy-két csoportra vonatkozó) meghatározások révén lehetséges volt.

A HARMAT-féle kiváló gyüjtés fossziliái már eddig is több-kisebb részletnek feldolgozásával gazdagították palaeontológiai irodalmunkat. Igy jelent meg SZÖRÉNYI E.-től a *Sepiáké* (118) és a bimbósrák maradványoké (121). A Dibranchiatákkal újabban WAGNER J. kartársunk is foglalkozott (126). A gazdag halmaradványokról WEILER W. írt több munkát (119, 120, 121). A szintén HARMAT igazgató úr gyüjtötte, érdekes, új borostyánkő-féleségekkel pedig KOCH, ZECHMEISTER és TÓTH (120/b) és ZSIVNY-TÓTH foglalkoztak (129).

A fossziliák közül ezidőszerint feldolgozás alatt vannak az Echinodermaták, Decapodák és Gasteropodák.

Anyagunkban gazdag és értékes feldolgozásra váró gyüjtemény van a Coelenteratákból, (különösen a magános korallokból), a Bryozoákból, továbbá a Nautiloideákból. Egy csomó érdekes gerinces (*Sirena*-féle) maradvány is előkerült. Főképpen pedig ott van a már említett parti flóra, amelynek meghatározása és a kiscelli agyagéhoz hasonló viszonyokkal való összevethetése mai megállapításainknak bizonyára egész új megvilágítását jelentheti. Mindenesetre nagyobb fényt derítene pl. Középső Oligocénünk palaeoklimatologiai viszonyaira, mint ahogy ez a meglehetős szélsőségek között mozgó (úgy vízszintes, mint függőleges elterjedésben tág határok között ingadozó) állattársaságokból, illetőleg azok töredékeiből lehetséges volt.

Gyüjteményünknek a geologiai értékelés szempontjából legfontosabb részét mindenesetre a sok százra menő csiga- és kagylófaj alkotja, amelyeket úgy a sztratigráfiában, mint a palaeografiai összehasonlításoknál elsősorban szoktak számba venni, (bár nézetünk szerint az igazi megoldást csak a faunának és flórának a lehetőség végső határáig való teljes megismerése, illetve számbavétele adhatja meg). T. i. a kagylók és csigák szolgáltatják a harmadkori képződményekből kapható ősmaradványok oroszlánrészét s a feldolgozások is rendszerint csak rájuk terjeszkednek ki. Igy az összevetéseket többnyire csak ezekre lehet alapozni. Ezért az alábbiakban ezidőszerint a Lamellibranchiaták gazdag csoportjának meghatározását, illetve leírását óhajtjuk itt adni. Legközelebb pedig majd folytatólagosan a Gasteropodákét.

A fauna leírásával kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy a Nagybátony—Újlaki téglagyárával szomszédos szépvölgyi és a pasaréti (az utóbbi a Rózsadomb déli lejtőjén, az Ampelológiai Intézet alján fekszik) feltárások csigáiból és kagylóiból 1929-ben Bogsch L. (115) feldolgozott egy kisebb sorozatot. Munkájában a szépvölgyiből 58 fajt (35 kagyló és 23 csiga), a pasarétiből pedig 10 fajt (9 kagyló és 1 csiga) hozott nyilvánosságra. A pasaréti feltárásban nem lévén rendszeres ipari, azaz téglagyári fejtés, mint a másikban, ez a körülmény erősen meglátszik az előkerült anyag, illetve fajok nagy számbeli különbségén. (Egyébként pedig a mult évtizedben a Szépvölgyi Téglagyár is aránylag kis erővel dolgozott). Ezenfelül a szerzőnek a gyüjtéshez (doktori dissertationál) nem állhatott elég idő a rendelkezésére. Ez magyarázza meg számadatainak kisebb voltát az alább közlendő fajokéhoz viszonyítva. Noha a facies-különbségnek, amelyekre nagyon helyesen

rámutat, szintén jelentős közük lehet a faunabeli különbségekhez, semmi esetre sem szabad az ő adatait egyszerűen a mienk, vagyis a HARMAT-féle és a többi nagy anyagból kapott eredmények mellé állítva megkísérelni a szokásos faunisztikai és geológiai stb. összehasonlításokat és következtetéseket. Csak a hasonló méretű gyüjtések keresztülvitele révén kapott, arányos anyag feldolgozása után tűnhetnek ki igazán a különféle faciesbeli, vagy színtbeli különbségek.

Érdekes jelenség azonban, hogy a BOGSCH feldolgozta pasaréti, kis Molluszka faunában a 10 fajból 4, szóval majd a fele olyan, ami az újlakiból (illetőleg tulajdonképen a szépvölgyiből) még nem volt ismeretes; vagyis új faj, illetőleg új előfordulás. Ez pedig a faciesbeli különbségeken kívül főképp arra vezethető vissza, hogy a kiscelli agyagot létrehozó tengerrészekben jelentős, az eddig ismertekénél jóval nagyobb fajszámmal éltek a Molluszkák, amit az alább ismertetett, főként az ú. n. kiscelli bánya feltárásából vett Lamellibranchiata-faunánk is határozottan igazol. Csakhogy ezek megismerése a fentebb érintett nehézségek miatt nem igen haladhatott előre olyan mértékben, mint kellett volna, amíg t. i. a szükséges, igazi gyüjtések meg nem indultak.

A palaeobiologiai facieskülönbségek kiscelli agyagjainkban, az említett, beléjük települt, homokköves stb. beágyazásoktól eltekintve, igen jelentősek. Így pl. a kiscelli téglagyártól alig néhány száz méterre északra lévő, Bohn-féle téglagyár kráterforma, jókora mélységig hatoló feltárásában igazi értelemben vett kiscelli agyag, t. i. a Foraminifera-dús mélyebbvízi képződmény voltaképen nincs is meg, illetve igen alárendelt szerepű. Csak a felső, ma már nem igen bányászott padokban észlelhető. Anyagának zöme valami terresztrikus, lagunális iszapból képződött, amelyből a Foraminiferák jóformán teljesen hiányzanak. Ellenben édesvízi halak és teknősök (121b) maradványai, a rengeteg növénymaradványon és a másodlagosan (markazitok oxidációjából) most is képződő gipszkristály csoportozatokon kívül, amelyek egyes rétegfelületeken százszámra hevernek, vannak benne elég bőven. A Bohn-téglagyári rétegek, az egyáltalában nem, vagy csak igen gyengén palás, tényleges kiscelli agyagoktól vékonypalás voltukban is különböznek. Hasonló vékonypalás (de már Foraminiferákat és helyenkint bőséges kagyló és csiga hullamezőket tartalmazó) rétegek fellépése észlelhető a Nagybátony-Újlaki téglagyárban lévő nagy keletnyugati csapású vetődés felemelt szárnyában, amely tehát lényegében elütő facies az előbbitől is.

Itt jól látható, hogy a kiscelli agyag rétegei északkelet felé dőlnek és a feltárás északi részén a normális kiscelli agyag rétegek települtek rájuk, vagyis az előbbi a kiscelli agyag mélyebb szintjének tekinthető. Sajnos a feküjét megfelelő feltárás híjján nem lehetett megállapítani, bár valószínű, hogy valami kisebb, speciális fúrás révén azt a problémát, hogy tényleg csak kisebb betelepülés-e, könnyen el lehetne dönteni. Azt is meg kellene állapítani, hogy milyen vastagságú és hogy milyen viszonyban áll a mélyebb szintekhez, illetve a Terresztrikumhoz.

A Bohn-féle téglagyártól északra levő Kőszénbánya és Téglagyár (Drasche-féle Téglagyár néven is szerepelt) feltárásaiban újra az erősen tengeri kifejlődésű kiscelli agyagrétegek dominálnak, nagyon cserepeződő márgáikkal és helyenként rengeteg tüskésbőrű-maradvánnyal. Tovább északra, az ürömi állomás közelébe eső kisebb téglagyár feltárásában, illetve a tőle északnyugatra és északkeletre levő, ú. n. Solymári és Csillaghegyi-Téglagyárakban a helyzetüknél fogva kiscelli agyagoknak vett képződmények kifejlődése már úgyszólván teljesen eltér a szorosabb értelemben vett budai kiscelli agyagoktól, illetve a pár palócföldi mélyfúrásban észlelt, Foraminiferás agyagoktól (111). T. i. ezekben a homokos és homokköves kifejlődés kerül előtérbe. Igazi nagyobb vastagságú, Foraminifera-dús agyag nincs is bennük. Úgyhogy ezek már inkább az ú. n. Nyugat-Nógrádi fáciesű, Cattien képződményekre emlékeztetnek (111). Itt tehát a kérdés eldöntéséhez a Molluszkafauna alapos begyüjtésére volna szükség, mert Foraminifera helyenként a Cattien-korú márgában is van bőven, csakhogy, amint Majzon L. vizsgálatai megállapították, nem oly tömegesen és csak kisebb fajok. Az ú. n. jellemző, kiscelli agyagbeli fajok teljesen hiányzanak, vagy pedig ritkaságok. A tisztán Foraminiferákra alapított értékelés, különösen ha azt egyes kikapott alakokra, „vezérkövületekre" alapozzuk, főként sztratigráfiai szempontból igen súlyos tévedésekre adhat alkalmat, amint erre már a régi szerzők közül többen is rámutattak (92, 111).

A Dunántúl távolabbi részeinek kiscelli agyagjai meglehetősen eltérőek. Többen ebbeli voltukat kétségbevonják, vagyis e téren még elég sok a kutatni való.

A Rupelien általánosabb geológiai viszonyaira és pontosabb sztratigráfiai felépítésére vonatkozólag igen jó ellenőrzésül szolgálhatnak az új városligeti artézikút-fúrás adatai. (128). Ezeket remélhetőleg megfelelő gonddal és pontossággal gyüjtötték és kezelték, továbbá hihetőleg „magokat", is sűrűn fúrtak. Az utóbbiak révén a

tényleges fejlődési viszonyokra is lehet következtetni és pedig természetesen sokkal jobban, mint a pusztán iszapolási eljárással kapott, összevissza kevert maradékokkal, amelyekbe a sokszor felhasznált öblítővíz is belejuttat sok mindenféle nem oda tartozó anyagot. Az iszapolási eljárás csak a vastagabb, homokos, kvarcos maradékot hagyja meg, ha t. i. van ilyen benne. A megfelelő feldolgozás remélhetőleg nem fog soká késlekedni, legalább a kiscelli agyagé volna égetően szükséges. Ezenkívül persze a mélyebb Középső Miocénnak jelzett, homokos schliereké is!

Molluszkafauna tekintetében azonban, sajnos még ettől a fúrástól sem remélhetünk sokat. Ami jó és darabos anyag volna benne, abból is csak kevés, töredékes Molluszkahéj kerül ki. Az iszapolási maradékban pedig ezekből rendszerint csak meghatározhatatlan morzsalékot kapunk, amiből persze már nem is pár százalékos, hanem csak pár ezrelékes valószínűséggel lehet a fajokra következtetni. Legfeljebb egy-két, jellegzetesebb genust tudunk belőle nagynehezen kihozni.

A kiscelli agyag Molluszkáinak, illetve további fauna- és flóraelemeinek beható összegyüjtése és részletes feldolgozása tehát minden idevágó vizsgálathoz alapot jelent. Azonkívül nagy nemzeti, tudományos közgyüjteményünkben minden kutató számára könnyen hozzáférhető, összehasonlító adatgyüjteményt, vagyis okmánytárat.

Az alábbi kagylófauna megtartási állapotára vonatkozólag kénytelenek vagyunk hangsúlyozottan előrebocsátani, hogy az anyag a Lamellibranchiatáknál szokásos palaeontologiai vizsgálatokra az esetek nagyrészében csak mérsékelten alkalmas. Az idevágó fossziliák zöme ugyanis síma, vagy a legjobb esetben díszítéses kőbél, illetve benyomat. Rajtok a meghatározásnál mérvadó izombenyomatokból, sinusokból, fogakból, záróperemekből stb. rendszerint vajmi kevés maradt meg és az is legfeljebb a kalcitos anyagból felépült Anisomyaria-fajoknál. Ezért kellett oly sok alaknál a cfr. vagy aff. jelzést alkalmazni. A megtartási állapot miatt az észlelhető egyezés voltaképpen a teljes névvel ellátott fajoknál is elég messze áll az ú. n. százszázalékostól. Az utóbbi különben vajmi kevés fossziliánál van meg, hiszen ez a recens alakoknál, illetve héjaknál sem mindíg könnyű, noha itt az anatómiai, sőt nem egyszer a fejlődéstani vizsgálatokat segítségül lehet hívni. A meghatározás sokszor a meglehetősen nagy egyéni különbségek miatt is nehéz. A variábilitás a fajfejlődésnek is lehet az alapja s különösen akkor tanulmányozható, ha sikerül gazdagabb összehasonlító anyagot kapnunk. Ilyen anyag

birtokában nem kell csupán a puszta leírásokra, illetve bizonyos jelleg-kiemelésekre támaszkodni, amilyenekkel a palaeontológia a legtöbbször operálni kénytelen, nem is szólva az elég gyakran gyengén sikerült, tehát jóformán félrevezető ábrázolásokról.

Ezekkel a nehézségekkel, mint meg nem változtathatókkal kénytelenek vagyunk a palaeontológiában számolni. Ezért gyarapodnak itt, néha a kelleténél is jobban a nov. sp.-ek. Ez utóbbiak azonban szerencsére, az újabb előfordulások révén, legalább a Molluszkáknál elég jól ellenőrizhetők, így a hibák — megfelelő revíziók segítségével kiküszöbölhetők. Ezzel szemben a ritkábban előforduló, illetőleg kisszámú anyaggal: csak unikumokkal rendelkező és nehezen ellenőrízhető faunáknál ennek ellenkezője is megtörténhetik. A túlbuzgó specialisták u. i. nem akarnak megelégedni már egy szerény nov. sp.-vel, vagy nov. var.-al, hanem vérszemet kapva, hajlandók lesznek a sokkal magasabb új, diviziós egységek: az ordók és subordók bőséges felállítására is, és pedig olyan aprólékos különbségek alapján, amilyeneknél egyebütt a nov. var.-ok „elkövetését" is meggondolják. Pedig a varietások felállítása, a pontosabb elkülönítés lehetősége végett, ma már különösen a palaeontologiában elengedhetetlen követelmény, ahol az adatok tömegében ílymódon tudunk hűségesebb áttekintést nyujtani.

A kiscelli agyagban és más, agyagos-schlieres képződményekben elég gyakori eset, hogy a nagy *Pecten*ek és egyéb törékeny, repedező, vagy pedig vékonyhéjú kagylók az anyag széthasításánál csak belső részükkel kerülnek ki; ez pedig a meghatározásra rendszerint elégtelen. Azonban akár vízzel, akár mechanikus úton próbáljuk kiszabadítani a teknő külső felületét, ez legtöbbször nem sikerül, mert a kagylóhéj szétpattog, szétmorzsolódik. HARMAT igazgató úrnak sikerült most ezen egy speciális „kifordítás" útján segíteni. Eljárása a következő: legelőször a héj belső felületét a lehetőség határáig megtisztítja a portól és rátapadó idegen anyagoktól, hogy síma, egyenletes felületet kapjon. Azután az ismert ragasztószerrel: acetonban oldott celluloiddal (megtisztított régi film is jó erre a célra) keni be a héj felületet, ezt ugyanis nem oldja ki a víz. Az acetonos oldatnak nem szabad túl sűrűnek, különösen pedig réginek, állottnak, oxidáltnak lennie. A bekent felületre azután frissen készült, híg gipszmasszát önt, meglehetősen nagy mennyiségben, hogy ez a kövületekre tapadva, megfogja és annak szilárd bázist adjon. (A gipsz magában rendszerint nem fogja jól meg a kövült héjat, ezért kell az acetonos oldat ragasztószernek.) Kb. egyórai állás után, ha a gipsz jól megszilárdult, az agyagot vízbetéve, lassan, óvatosan leáztatja

a kövületről. A leválasztást óvatos, mechanikus segítés révén gyorsítani lehet. A héjat az agyag leválása után óvatosan meg kell még tisztítani a rátapadt részektől. Ezzel az eljárással a vékonyhéjú, fínom *Pecten*eket rendszerint 90 százalékban sikerült használhatóvá tenni. Ellenben a durvább héjú, belül is egyenetlen *Spondylus*ok és hasonlók természetesen csak kisebb százalékban voltak ilyen módon kipreparálhatók, vagyis mindíg számítani kell bizonyos százalék elpusztulására.

A kiscelli agyag Lamellibranchiatáinak rendszertani beosztása és leírása.

Átvizsgált, ill. számbavett anyagunk 95 %-a HARMAT ISTVÁN úrnak a Nagybátony-Újlaki téglagyár agyagbányájában eszközölt gyüjtéséből származik. Kiegészítésül hozzávettük HANTKEN, LÓCZY és FRANZENAU régi, idevágó múzeumi gyüjteséit, továbbá az irodalom felemlítette közléseket, amelyek eredetijei jórészt a M. Kir. Földtani Intézet és a Pázmány Péter Tudományegyetem Föld- és Őslénytani gyüjteményeiben vannak. Azonkívül a teljesség kedvéért kiterjeszkedtünk a többi, budai feltárásokból kikerült, részint gyüjteményünkben meglévő példányokra, részint az irodalomban közölt adatokra is. (Pl. a szépvölgyi téglagyáréra, stb.) Ezeket külön megjelöléssel tüntetjük fel, az ismétlődések elkerülése végett azonban a külön meg nem jelölt faunaelemek származási helyéül mindíg a Kiscelli (Nagybátony-Újlaki) Téglagyár agyagbányái értendők. Hasonlóképpen előre kell bocsátanunk, hogy a méreteknél szereplő törtben a számláló mindíg a teknő, vagy forma szélességét, ill. hosszúságát, a nevező pedig a magasságát jelenti.

A korszerű zoológiai-conchyliológiák nagyon részletes rendszere helyett a ZITTEL-BROILI „Grundzüge der Palaeontologie" 1924-i kiadásában feltüntetett, összevontabb beosztást vettük alapul.

A) ordo: Anisomyaria.

I. fam.: Anomiidae.

1. **Monia striata** BR. var. **planulata** SACC. (SACCO: 23. XI. 38.) Az olasz, ill. mediterrán régiókon kívül meglehetősen ritka *Monia* genust a fenti fiatal (Tortoniano-Piacensiano-ból leírt) fajhoz nagyon közelálló, 14/15.5 mm méretű, egyetlen, jól megtartott héjú, jobb-

teknő képviseli faunánkban. Kissé elnyúltabb, mint az idézett olasz változat. Csakhogy az *Ostrea-Anomia* csoportnál az efféle, kis különbségek olyan gyakoriak, hogy nem lehet új fajra gondolni, noha a korkülönbség meglehetős nagy. Magyar harmadkori faunáinkból *Monia*kat nálunk eddig csak a budafoki, átmeneti oligocén-miocén rétegekből (FÖLDVÁRI 114. b) és a kosteji Tortonienből ismertettek.

2. **Monia striata** BR. var. (?) A törzsfajnak (BROCCHI: X. 13.) másik, néhány jellegében eltérő varietása egy 12/14 mm nagyságú, kissé töredezett jobbteknőnek megfelelő kőbél.

Mellső része a búb alatt erősen kidudorodik, így jobban elferdült, asszimetrikusabb formával van dolgunk, mint a fenti varietásnál, ill. a törzsfajnál. Azonban rossz megtartása és csak egyetlen példányban való előfordulása miatt messzebbmenő megállapításokat egyelőre nem lehetett eszközölnünk.

3. **Anomia** cfr. **albertina** NYST. (KOENEN: LXVIII. 5.) Egyetlen, kicsiny, kb. 3/3 mm-es balteknőnk, ha nem is nagyság, de alak tekintetében inkább hasonlít NYSTnek KOENENnél 28/31 mm nagyságban leírt, lattorfi fajának fiatal példányához, mint az ugyancsak Lattorfról leírt (KOENEN: LXVIII. a, b.), 2/2.5 mm nagyságú *Anomia goldfussi* DESH. fajhoz. Az ugyanis kihegyesedő. A mienk ellenben még az *A. albertiná*nál is jóval kerekebb. Fent a búbnál kiszélesedőbb, vállasabb. A jellegzetes, hurkaszerű kiöblösödés is észlelhető rajta, bár inkább a középtájon helyezkedik el. Példányunk is síma, díszítés nélküli.

4. **Anomia** cfr. **costata** BR. (WOLF: XX. 9.) Baloldalán kissé kiszélesedő, szárnyforma nyúlványt viselő, 19/18 mm-es, balteknőnek megfelelő, díszítéses kőbelünket sorokban elhelyezett, bemélyedő, sávos díszítései alapján, WOLFnak fenti, Thalberggrubeni alakjához kell venni.

5. **Anomia** aff. **ephippium** L. var. **squamula** L. iuv. (SACCO: 23. X. 3—6.) 4/3 mm-es apró jobbteknő a fentjelzett, meglehetős tág határok között ingadozó változathoz hasonlít a legjobban. Erős, befűződésszerű mélyedés észlelhető rajta és kisebb ráncolatok. Mellső pereme még az *A. plicata* BR.-nál (SACCO: 23. X. 9b.) is erősebben behajló, miáltal búbja előre ugrik. A héj magassága is elég tekintélyes: közel 2 mm.

6. **Placenta saccoi.** nov. sp. (I. T. 13. f.) Az Anomiidáékhoz tartozó, külsőleg a síma *Pecten*ekre emlékeztető (CHENU: II. p. 194.) genus új speciesének kellett venni a 13/11 mm-es méretű, alul kissé töredezett jobbteknőnket, a rajta lévő erős koncentrikus lemezek és

erős bemélyedések alapján. Búbja meglehetősen hátul álló és kiugró. Alakja is eléggé szögletes.

7. **Dimya fragilis** KOEN. var. **crassiplicata** SACC. (SACCO: 23. XI. 58.) 15.5/19 mm-es kissé töredezett héjú balteknőnk úgy alakjánál, mint héjdíszítésénél fogva idevehető. Csak valamivel nagyobb méreteinél fogva tér el a fenti St. Agatai (Tongriano) fajtól.

II. fam.: Vulsellidae.

8. **Vulsella** cfr. **obliqua.** KOEN. (KOENEN: LXVI. 8—9.) 2 drb. 12/14, ill. 9/11.5 mm-es jobb és baloldali félteknőnket ehhez a lattorfi fajhoz kellett sorozni a jellemző párhuzamos, koncentrikus növekedési vonalaik alapján. A héj jó részben elpusztult. A megmaradt kőbelek a rétegnyomás következtében laposra préselődtek. A nagyobbik példányon pár ránc erősebben kiemelkedik, mint a törzsfajnál, ill. a kisebbiknél.

9. **Vulsella** cfr. **reflexa** KOEN. (KOENEN: LXXVI. 10—11.) 2 drb. 14/16 és 8.5/11 mm-es, kissé töredékes példányunk a jellegzetes, ritka ráncaik alapján a jelzett, szintén lattorfi fajhoz sorozható. Úgy a jobb, mint a baloldali félteknőnk megvan belőle. Belső részük sajnos nem látható.

III. fam.: Ostreidae.

10. **Amphidonta** cfr. **denticulata** BRONN. (CHENU; II. fig. 998.) Az érdekes *Ostrea*-féleséget, melyet két éphéjú 13/15 és 16/17 mm-es, jobboldali teknő képvisel faunánkban, a fenti fiatal fajjal lehetett elég jól azonosítani.

11. **Ostrea** cfr. **neglecta** MICH. (SACCO: 23 III. 7, 12, 14.) A fenti oligocénben gyakori alakkörbe lehetett soroznunk egyetlen baloldali, 8/10 mm-es, vékonyhéjú félteknőnket.

12. **Ostrea neglecta** MICH. var. **rugosella** SACC. (SACCO: 23. IV. 4.) Egyetlen, 17/19 mm-es, jobboldali félteknőnek kőbelét, továbbá egy 7/6 mm-es éphéjú, jobboldali félteknőt úgy alakjuk és méreteik, valamint az utóbbin levő, alig harmadrészben megmaradt héjmaradványuk és búbjaik alapján a fenti, olasz miocénből leírt változattal lehetett azonosítani.

13. **Ostrea queteleti** NYST. (KOENEN: LXIV. 1—3.) KOENENnek a Calbe a/S-ről közölt, hosszú egyenes záróperemmel jellemzett alakját, számos 12/16—28/34 mm közt változó példányban kaptuk meg. Többnyire a belsejük látható. A búb alatt levő, peremszegélyző ráncok egyes példányoknál eléggé erőteljesek, másoknál

azonban úgyszólván teljesen elmosódtak. Ennélfogva az elterjedt faj további vizsgálatára volna szükség.

14. **Ostrea** cfr. **prona** WOOD. (KOENEN: LXIV. 4, 9, 10.) Egyetlen, 20 mm szélességű (hosszúsága, minthogy egyik oldalán letört, nem volt lemérhető), jobboldali félteknőnk erősen bemélyedő és keresztben tagolt bordaközei, ill. ráncolatai révén legjobban a fent jelzett, lattorfi fajhoz vehető.

15. **Ostrea edulis** L. cfr. var. **foliosa** BR. (SACCO: 23. I. 12.) 85 mm hosszúságú (szélessége a letöredezés miatt nem volt pontosan mérhető), jobb teknős példányunk a nagy függőleges és vízszintes elterjedésű *O. edulis* alakkörnek a fenti, olasz pliocénben gyakori változatával egyezik meg a legjobban.

16. **Ostrea** cfr. **inflata.** DESH. (NYST: XXXIV. 2.). Erősen hullámos felületű fajunk, amelyet egyetlen (csúcsán a héja is épségben megmaradt) 25/27 mm-es, jobbteknőnek megfelelő kőbélben észleltünk, DESHAYESnek a belga oligocénben is gyakori fajához áll közel. A belgiumi fajnál formánk kissé hosszúkásabb. A többi egyezés azonban eléggé erős.

17. **Ostrea** aff. **hybrida** DESH. (DESHAYES: Environ de Paris. LIX. 3—4.) Egyetlen, héját felében megőrzött, jobboldali félteknőnk alakjánál és méreteinél (26/36 mm) fogva meglehetősen hasonló DESHAYESnek középnagyságú és az eocénban gyakori fajához.

18. **Ostrea** sp. indet. juv. (aff. *O. edulis* L. var.?) Apró, 3.5/3 mm-es, jobboldali, éphéjú félteknőnk, amelynek csak a belső oldala látható, a nagy elterjedésű *O. edulis* faj fejletlen alakjához áll közel.

19. **Gigantostrea gigantica** SOL. — in Brand. (NYST: XXVIII. 1.) A közép és felső eocénban gyakori fajból egy 157/162 mm-es lapos jobbteknőnk van, amelyen jól láthatók a perem fölött levő jellegzetes ráncok.

20. **Gigantostrea** cfr. **gigantica** (Brand.) SOL. Egyelőre a fenti fajhoz kellett sorolni 141/126 mm átmérőjű, kettős összefüggő teknőjű példányunkat, bár a szélesség és magasság aránya fordított, mint a törzsfajnál. Az *Ostreá*knál észlelhető erős eltorzulási variációk miatt azonban egyelőre nem lehetett belőle új varietást fölállítani.

21. **Crassostrea dorsata** DESH. (DESHAYES: Environ de Paris LV. 9.) Az előbbi *Gigantostrea* cfr. *gigantica* balteknőjének héjára tapadva jellegzetes, hosszúkás, de elől elkeskenyedő csőrű, egyébként zömök héjtöredék van, amelyet DESHAYESnak a Párisi Medence középeocénjéből leírt fajához kellett vennünk.

22. ***Gryphaea brongniarti** Bronn (Oppenheim: 54—. VII. 1. és XVI. 1.; Bogsch III. 4.) Faunánknak egyik leggyakoribb, százszámra előjövő kagylófaja. Legnagyobb példányai elérik az 50/70 mm-t. Szárnyszerű függelékük változatos nagyságban fejlődött ki. Néhol már csak gyönge nyomuk látszik. Tehát a variációra alkalmas a faj.

23. ****Gryphaea brongniarti** Bronn., nov. var. **exalata.** (Bogsch: III. 5.) Már Bogsch kiemelte, hogy faunánkban a tipikus, szárnyszerű kisebb-nagyobb nyúlványokat viselő alakok mellett balrakanyarodó búbú és szárnyatlan alakok is vannak. Ezek elkülönítése új válfajként célszerűnek látszik, annál is inkább, mert Oppenheim is említést tesz róluk. Továbbá a fenti törzsfajhoz vett formáinknál egész átmenet sorozat van ehhez, mint végső taghoz.

24. **Cylostreon** cfr. **parvulum** (Gümb.) Dreger. (Dreger: XI. 6.) 2 drb, 10/11 és 9.5/10.5 mm-es kőbelünk nagyon emlékeztet a fenti haeringi stb. fajra. Hivatalos auctorául ma tulajdonképpen Dregert kell venni, mert ő ábrázolta.

25. **Exogyra (Aetostreon)** cfr. **eoparvula** Sacc. (Sacco: 23. IX. 13—14.) Jobbteknőnek megfelelő, kissé töredékes kőbelünk (szélessége 8 mm, magassága nem volt lemérhető), héjának külső részein Sacco g a s s i n o i k. eocén fajának jellegzetes mély barázdáit mutatja; búbja körül azonban az *O. ventilabrum*ra (Koenen: LXIV. 7.) emlékeztető radiális bordákból képződött, csillagszerű képződmény nyomai vannak.

IV. fam. Spondylidae.

26. **Spondylus** cfr. **tenuispina** Sandb. (Koenen: LXV. 5—6.) Egyetlen balteknős példányunk mérete 9/9.5 mm. Kissé elnyomott, ill. ránőtt egy *Conoclypeus oligocenus* tokra. Csak a belső részlete látható.

27. **Spondylus tenuispina** Sandb., var. (?). Két, többé-kevésbbé héját is megőrzött kőbelünk (különösen a nagyobb elég töredékes) a *Sp. tenuispina* (Koenen: LXV.) faj jellegeit mutatja. Szélessége azonban — nagyobb, mint a hosszúsága. Az épebb, kisebb példány mérete 6/5 mm. Bordázata gyengén hullámos. A bordákon levő tüskedudorok alig észlelhetők itt-ott, legalább is a jobban megmaradt, felső részein. Búbja jócskán előreugró. Füle letört, így záróperemeből mi sem látható.

A * jelzett formákat a régebbi irodalom hozta.
A ** jelzett formák Bogsch újabb alakjai.

28. **Spondylus tenuispina** SANDB. nov. var. **densicosta.** (KOENEN: LIV. 8—9.) Egyetlen, búbjánál letört héjú, 5/6 mm nagyságú, baloldali félteknőnk a fenti faj sűrűbordás változataival egyezik. Ezt célszerű a többiektől megkülönböztetni, külön varietásnak venni, annál is inkább, mert bordái között nincsenek erősen kidudorodó főbordák.

29. **Spondylus sulcosus** n. sp. (I. T. 10. f.) E faj holotypusa egy 3/3.5 mm-es jobbteknő, amely szépen megtartott díszítéses kőbél. (Kívüle ebből a fajból még néhány töredékes, ill. elnyomott példány van, valamint pár átmeneti forma.) Alakja zömök, majdnem részarányos. Elég sűrűn álló és gyengén hullámos radiális bordázatát 3 szabálytalan, keresztben álló, erőteljesebb befűződés tagolja. Búbja nem éri el a záróperemet és meglehetősen tompa. Fülei eléggé kiszélesednek, peremszéle így elég kerekded és végig egyenletes hajlású.

30. **Spondylus crenellaeformis** nov. sp. (I. T. 9. f.) Az idetartozó, szintén új fajnak vett *Spondylus* egyike anyagunk leggyakoribb formáinak. Féltenyér nagyságú agyaglemezen 8 drb. volt belőlük, azonkívül 4 az átmeneti typusból. (Lásd: 32. sz.) A forma szabálytalanul elhelyezkedő, erős keresztirányú héjbefűződéseivel a *Mytilidák*hoz tartozó *Crenellá*ra emlékeztet. Kis, fülszerű függelékeik alapján, melyek azonban nem a kőbeleken, csak a benyomatokon észlelhetők, továbbá gyengén tüskézett bordáik alapján kétségtelenül *Spondylus*ok. A rétegnyomás legtöbbjüket meglehetősen deformálta. A holotypusnak vett példányunk mérete 9/9.5 mm. Vannak azonban olyan változatai is, ahol a hosszúsági átmérője a nagyobb. A héjas példányokon rendszerint a héj belseje van jobb állapotban. Kiszabadításnál ez rendszerint lepattogzik. Ezért csak „gipszes preparációval" lehetett belőle egy-kettőt jobban kiszabadítani. Valamennyit azért nem, mert a nagy egyenetlenségek miatt a gipsz tapadása nem tökéletes. A forma alakja hosszúkás és ferdén előrehajló. A héj külső felülete aránylag gyenge, szabad szemmel észre sem vehető tüskedudorokat visel s kissé hullámosan lefutó, közepes nagyságú, radiális bordákkal van borítva. Ezeken 3—5, váltakozó nagyságú, keresztirányú bemélyedés van. Ezeknek a befűződés számbamenő bemélyedéseknek a száma a nagysággal növekedik. Füle meglehetősen gyönge. Búbja hegyes, erősen kimagasló és kihajló, eléri a záróperem szélét. Az egyes alakok között vannak még kisebb eltérések, melyeket azonban a példányok töredezett és elnyomott volta miatt, legalább egyelőre nem vehettünk varietásoknak.

31. **Spondylus longispina** nov. sp. (I. T. 16. f.). Ebből az érdekes, új alaknak vehető *Spondylus*ból néhány, többé-kevésbbé jól megtartott példány került ki. 9/12 mm-es holotypusunk alakja hosszúkás és meglehetősen symmetrikus. Héjából ugyan kevés maradt meg, de a kőbeleken is jól látható kevés bordája gyengén hullámos. Rajta itt-ott egészen szabálytalan bemélyedés van. Búbja kihegyesedő és túlesik a záróperemen. Füle egészen rövid, így az alak kihegyesedő ovális lesz. Legfeltűnőbb rajta az, hogy a bordákon, mint ezt a letöredezések helyén megmaradt agyagdarab részleteken látni, 1.5—2 mm-t is elérő, vékony tüskék vannak, nagy bőséggel. Ez a hosszú tüskézet ilyen kis alakoknál erősen feltűnő; — igazán valóságos sűn formát mutathatott vele.

32. **Átmeneti formák** a *Sp. tenuispina* és a *Sp. crenellaeformis* között. A *Sp. crenellaeformis* fajhoz közelebb álló formák egész sorozata vezet át a régi lattorfi, stb. törzsfajhoz.

33. **Spondylus** aff. **gussoni** COSTA. (SACCO: 25. IV. 9—10.) Erősen excentrikus 10/9 mm-es balteknőnk síma kőbele a fenti, olasz Tortonianoból leírt fajra emlékeztet.

34. **Spondylus** sp. indet. Két héjas példányunk, (közülük a nagyobb töredékes) a *Sp. tenuispinára* emlékeztet, azonban szélessége (éppen fordítva) nagyobb, mint a magassága.

35. **Dimyodon similis** KOEN. (KOENEN: LXIX. 8.) Két félteknőnk közül a nagyobbik (baloldali) 11 mm széles. (Hosszát, minthogy alul letört, nem lehetett megállapítani.) A kisebbik pedig 5 mm széles. Ez egy echinodermata tokra nőtt rá és alsó pereme szintén töredékes, azonkívül csak a belső része látható. KOENENnek a jellegzetes lattorfi fajához vehetők.

36. **Dimyodon similis** KOEN. nov. var. **interstricta.** (?). A fenti fajnak — Echinodermata-tokokra ránőtt, a törzsfajtól (KOENEN: LXIX. 8.) eltérő változatai elég bőven találhatók 8/6—5/4 mm méretű példányokban. Rendszerint a belső részük látható, amelynél a legfőbb különbség, hogy eltérőleg a síma belsejű törzsfajtól, a perem felé megerősödő, fínom lécekből álló rovátkoltság jelentkezik.

37. **Plicatula** aff. **dispar.** SANDB. (SANDBERGER: XXXV. 3. a—b.) Egyetlen, 9/11 mm-es balteknőnk igen kevés héjtöredéket megőrzött kőbél. Elég lapos testével és a héjtöredékeken látszó, ritka csomós bordaféléjével, SANDBERGERnek a Mainzi Medencéből leírt fajára emlékeztet.

V. fam.: Pectinidae.

38. **Pecten cfr. impar. SPEYER. (SPEYER: Tertiärfauna von Söllingen. XLIII. 4b.) Ezt a németországi középső és felső oligocénből többször idézett fajt BOGSCH (id. műve — p. 15.) a pasaréti feltárásból mutatta ki. Anyagunkból, ill. a kiscelli plató lelőhelyeiről még nem került elő.

39. *Semipecten mayeri HOFM. (HOFMANN: XV. 1 a—e és BOGSCH: p. 14—15.) Ez a meglehetősen gyakori faj anyagunkból is számos, 9.5/10 és 3.5/4 mm között változó nagyságú példányban került elő.

40. **Semipecten mayeri** HOFM. nov. var. **franzenaui** (I. T. 8. f.) Gipsszel kihozott, 6/8 mm-es, jobb félteknős formánk külsejére nézve elég jól megegyeznék a *S. mayeri* HOFM. alakkal. (HOFMANN: XV. 1a—c.) Azonban a byssusnyílást hordozó fülén aránylag erőteljes tüskés ívekből álló bordázat látható, amelynek sorai radiális irányban is tagoltak. Kissé hosszúkás héja egészen sima. A radiális bordázatnak nyoma sincs rajta, csak egészen vékony növekedési vonalaknak megfelelő, koncentrikus kiemelkedéseket visel. A záróperemet elérő búbja meglehetősen kihegyesedő és a byssusbevágás felé erősen hajló ívben megy át az oldalperembe. A búb körül némi nyoma látszik a protoconchának. Másik füle aránylag rövid és így ez a peremrészlet jóval kisebb ívben hajlott; vagyis a forma assymmetrikus.

41. **Semipecten spinicosta** nov. sp. (I. T. 12. f.) Egyetlen, 6/8 mm-es jobboldali teknőnk alul jobban kiszélesedik és így zömökebb, mint az előbbi. Búbja jóval szélesebb, bár a hegye nem látszik jól, mert letört. Byssushasadéka mély és rövid, valamint a felette lévő fül is. Másik füle igen rövid, úgyhogy a *S. unguiculus*sal való rokonságra utal. (KAUFMANN: VII. 7.) Ezen az ívszerű koncentrikus részek elgyengülnek és a radiális ívek erősödnek meg. A héj külsejének pregnáns díszítése, ill. tagoltsága már szabad szemmel látható. Erősebb radiális és gyengébb koncentrikus bordák, ill. lemezek fejlődtek rajta. A két vonalrendszer érintkezése helyén tüskeszerű dudorzat fejlődött. A tüskék a héjnak külső, ill. alsó részén erőteljesebbek, ellenben a középrész és a búb felé elgyengülnek, elvesznek. Vagyis itt ellenkezője lép fel, mint a legtöbb Molluskánál szokott, hogy az idősebb alakon nem fejlődik ki már díszítés.

42. *Semipecten unguiculus (May), HOFMANN. (KAUFMANN: VII. 7.; HOFMANN: XV. a—d). MAYERnak *Anomia unguiculus*át HOFMANN több jó lelet alapján a *Pecten*ek közé sorozta és pedig főkép a budai

márgából kikerült alakok alapján. Anyagunkból ez az egyik oldalán majdnem elvesző fülű alak négy különböző nagyságú példányban került elő.

43. ***Amussium semiradiatum*** (May.) HOFM. (MAYER CH. p. 59,; HOFMANN: XII. 1a—c.) Igen gyakori alakja faunánknak. 39/35—9/8 mm között változó nagyságú példányokban került ki anyagunkból. Vékony, törékeny, kalcitos héjuk könnyen lepattan, így többnyire csak kőbelek alakjában kapjuk meg őket. A sok között símahéjú ép példány is akad. (A kőbeleken jól látszik, sokszor bele is törve a benyomódott — s a héjnak ⅔, sőt helyenként a ¾ részéig lehúzódó belső bordája.)

44. **Amussium semiradiatum** (May.) HOFM. nov. var. **tricosta**? (I. T. 5. f.) A számos *A. semiradiatum* kőbél között pár olyan is került a közepes, 20—22 mm széles példányok közül, amelyeknél a hét belső borda helyett csak háromnak maradt meg a nyoma a kőbelen. Ezeknél az is feltűnő, hogy a héjnak 4/5 részénél is hosszabbak. Példányaink csak gyenge héjjal, héjtöredékkel bíró kőbelek lévén, az új varietást egyelőre kérdésesnek kellett jelezni. Ugyanis lehetséges, hogy itt csupán egyszerű, pathologikus aberrációról van szó. (Sőt esetleg a kövesedési folyamatnál beállott rendellenesség is szóbajöhet?).

45. **Átmeneti formák** az *A. semiradiatum* törzsfaj és a var. *tricosta* (?) között. A törzsalak és a fenti varietas (?) között akad néhány átmeneti példány. Ezek a bordának a törzsfajénál hosszabb voltában térnek el és abban, hogy csak 4, ill. 5 borda kifejlődése észlelhető rajtuk.

46. **Átmeneti formák** — az *Amussium corneum* SOW. (SOWERBY II. p. 1. Tav. 204.) és *Am. semiradiatum* (May.) HOFM. (HOFMANN: XII. 1a—c.) között. A két gyakori törzsalak között levő átmenetre vall egyetlen, érdekes kőbelünk. Ennek egészen síma héjmaradványa teljesen ráillik az *A. corneumra*. Ellenben a baloldalán levő részen beletörve megmaradt egyetlen, belső borda, már az *A. semiradiatum* alakkör jellegére vall. Ez a borda a középtől balra levő bordának felel meg. A mellette levő középső és a következő bordának, valamint a jobboldalon levőknek nyoma sincs. Lehetséges, hogy itt is valami aberrációs jelenség mutatkozik, mint az *A. tricostá*nál (44. sz.). Formánk átmérője 24/22 mm.

47. **Amussium costulatum** nov. sp. (I. T. 4. f.) Anyagunkban egy kitűnő megtartású és így jó holotypusnak vehető, 25/24 mm-es balteknőnk van, amelyet új fajnak kellett venni. A formát fülszerkezete és az *A. semiradiatum*mal való alak és méretarány egyezése

kétségtelenül az *Amussium*ok csoportjába utalják. Az *Amussium*oknak azonban rendszerint csak síma külső héja van, külső bordák nélkül. Alakunknál ellenben jól látható az 5 külső főborda. Csak a két szélső nem emelkedik ki már az apró, vékony mellékbordák közül. A főbordák mellett helyenkint nagyon erős bemélyedések vannak, melyek a bordát még jobban szembeszökővé teszik. A főbordák közt levő teret sűrűn álló, fínom mellékbordák töltik ki. Másik kiemelkedő jellemvonása az, hogy úgy a külső főbordák, mint a héj belső részén levő, hasonló képződmények, melyek a külső borda melletti bemélyedéseknek megfelelően lépnek fel, egészen a héj széléig húzódnak le, nem pedig csak a 3/4—4/5 részéig, mint az *A. semiradiatum*nál. Ezt úgy a töredékeken, mint az átmeneti alakoknál is könnyen fel lehet ismerni.

48. **Átmeneti alakok** az *Amussium semiradiatum* (May.) Hofm. és *Amussium costulatum* nov. sp. között. Két elég ép balteknőnk és egy kisebb héjtöredékünk van ebből a héjperemig még nem egészen lefutó főbordájú, (amely már kívül is, nemcsak belül, észlelhető) és köztük a vékony mellékbordákat is mutató alakokból.

49. ***Amussium bronni** (May.) Hofm. (Mayer Ch. p. 58. és Hofmann. XIV. 1b—c.) 3 drb, elég kis termetű, 9/8 mm-es példány képviseli Mayernek úgy a hazai, mint a külföldi, mélyebb oligocén színtekben gyakori, vékonyhéjú faját.

50. ****Amussium bronni** (May.) var. **trilineata** Bogsch. (Nomen nudum.) Bogsch idézett műve 14. lapján Lőrentheynek a rézmáldűlői, budai márgában talált *Amussium bronni* (May.) Hofm. változata és a M. Kir. Földtani Intézet Múzeumának a budaújlaki kiscelli agyagból származott (31 lelt. sz.) példánya alapján új változatot írt le ebből a fajból, ábrát azonban nem közölt róla.

51. **Amussium bronni** May. nov. var. **zimányii** (I. T. 7. f.) Kicsiny, alig 4/5 mm-es példányunkon, a nagyítón nézve, az elég szabálytalan lefutású, ill. vastagságú tíz bordája között keresztben álló, fínom, lécszerű képződmények vannak. Igy a héj felülete egészen hálószerűen rácsozatos.

52. **Aequipecten permistus** Beyr. (Koenen: Mittel Olig. XXVI. 9.) Egyetlen, 9.5/9 mm-es balteknőnk a fenti, középnémetországi Rupelien fajjal jól egyezik, erőteljes, koncentrikus és még erősebb radiális bordázatával s az így keletkezett mélyedésekből álló héjdíszítésével, amelyek sűrű hálózatot alkotnak. A radiális bordákon a koncentrikus lemezek által alkotott összeszögeléseiken meglehetős erős tövisek, ill. dudorok ülnek, melyek a búb felé fokozatosan gyöngülnek. Az épségben maradt balfül is erősen tüskés. Hasonlít

valamit az *Aequipecten bickneli* Sacc. (Sacco: 24. VI. 17.) olasz miocénből leírt fajhoz; azonban igen erős, koncentrikus héjlemezei attól elütővé teszik.

53. **Aequipecten scabrellus** Lam. nov. var. **zsivnyi.** (I. T. 6. f.) A fiatalabb üledékekben gyakran előforduló és igen nagy változatosságú *Ae. scabrellus* alakkörébe tartozik a kissé töredezett héjú, 38/37 mm átmérőjű, balteknős példányunk. A fő különbség ennél az, hogy főbordáinak alsó része ketté osztott, továbbá bordaközei meglehetősen símák. Alakja hosszúkásabb, mint az olasz miocénből leírt, lapos, kissé ferde törzsalaké, amelynek méretaránya 42/38 mm. (Sacco: 24. VIII. 3b.) Miocénkori *Ae. scabrellus*aink és változatainak mérete jóval kisebb; alig érik el a 20 mm-t.

54. **Aequipecten** aff. **oligosquamosus** Sacc. (Sacco: 24. VI. 8.) Egyetlen, 43/38 mm-es balteknőnk meglehetősen lepattogzott héjú kőbél. Negyedrészén azonban megmaradt a héja és az ezen észlelhető, egyszerű pikkelyes bordázata révén a fenti, olasz oligocén fajhoz közelállónak vehetjük.

55. **Aequipecten haveri** Micht. (Sacco: 24. VII. 8.) Példányunk héja meglehetősen letöredezett. Mérete 52/50 mm, balteknő. A kőbélen megmaradt héjrészeken jól láthatók a fajra jellemző, úgy a bordákon, mint a bordaközökben meglevő, erőteljes pikkelyszerű lemezek.

56. **Aequipecten deletus** Micht. (Sacco: 24. VI. 1.) Közepes nagyságú, 37/37 mm-es balteknőnk úgy méreteinél, mint jól látható héjdíszítéseinél fogva jól megegyezik az olasz oligocénban és másutt is gyakori törzsfajjal.

57. **Aequipecten deletus** Micht. nov. var. **sasselloniensis** (Sacco) mihi (Sacco: 24. VI. 1—3) Sacconak a liguriai Sassellóról leírt formájával, mely a törzsfajtól (Sacco: 24. VI. 1—3 és p. 19.) meglehetősen eltér, egyezik 26/28 mm méretű, héjas példányunk. Ezt a már tőle is kiemelt, (p. 19.) jellegzetes tulajdonságai alapján célszerűnek láttuk külön varietásnak venni.

58. **Aequipecten deletus** Micht. nov. var. **harmati.** (I. T. 3. f.) 39/40 mm-es balteknőnknek csupán alsó füle tört kissé le, egyébként a héj teljesen épségben megmaradt. Az új változat Sacconak *Ae. deletus* Micht. var. *intercosticiliata* nevű, degoi varietásával (Sacco: 24. VI. 5b.) van legközelebbi rokonságban, azonban nem hosszúkás, hanem éppen ellenkezőleg zömök forma. Méreteiben inkább a 42/42 mm-es, ugyancsak Degoról származó törzsalakhoz (Sacco: 24. VI. 2.) vág, azonban bordázata amannál jóval kevésbbé kidomborodó. Bordaközei ellenben szélesebbek és rajtuk 3—4 vékony

köztiborda észlelhető. Ennélfogva szükségesnek mutatkozik az új varietás felállítása.

59. **Aequipecten raulini** Cossm.—Peyr. nov. var. **tasnádii.** (I. T. 2. f.) Egy 26/2 mm-es jobbteknő, egy kisebb, töredezettebb balteknő és még pár kisebb töredék van ebből a francia miocén fajból. (Cossm.—Peyr.: 2. XVII. 22—23.) Hosszúkásabb, mint a törzsalak. Az egyszerű, kissé tüskés főbordákon kívül, lefelé kissé megerősödő mellékbordái is vannak. Jobbfüle rövid és téglalaphoz hasonló, ép szögleteket alkot. Balfüle rövid. A héjak belsejében a világosszürke alapon két feltűnően erős, sötét sáv észlelhető.

60. **Aequipecten opercularis** L. cfr. var. **costatissima** Sacc. (Sacco: 24. III. 20.) 21/23 mm-es, héjjas balteknőnk Sacconak fenti, az olasz fiatalabb rétegekben gyakori változatával elég jól megegyezik.

61. **Aequipecten triangularis** Gldf. var. cfr. **subthorrenti** Sacc. (Goldfuss: XC. V. 2a—b.; Sacco: 24. VII. 20.) Egyetlen, közepes termetű, 15/18 mm-es balteknőnk Sacconak az olasz Tongrianoban is gyakori, középnémet középoligocén fajával, ill. olasz változatával, egyezik a legjobban. — Búbja erős szög alatt hajlik ki.

62. **Aequipecten malvinae** Dub., cfr. var. **acuticostulata** Sacc. (Sacco: 24. III. 40.) Pár töredékes és egy elég ép, 22/20 mm-es (jobbteknős) példányunk — Sacconak fent jelzett, Colli Torinesi-ből leírt változatával egyezik a legjobban.

63. **Chlamys multistriata** Poli. var. (?) (Ad Sacco: 24. I. 12—19.) A két eléggé hosszúkás és előrehajló, kissé töredékes példányunkból az épebb, jobbteknő 21/27 mm átmérőjű. Egyszerű főbordáin gyönge tüskesorok látszanak. Mellékbordái nincsenek.

64. **Chlamys tauroperstriata** Sacc. var. (?) (Ad Sacco: 24. I. 20—24.) Egyetlen, 23/26 mm-es, eléggé töredezett héjú balteknőnk a fenti, olaszországi fiatalabb képződményekben gyakori törzsalak egyelőre közelebbről meg nem határozott változatának tekinthető.

65. **Chlamys tauroperstriata** Sacc., var. **persimplicula** Sacc. (Sacco: 24. III. 28.) Egyetlen, 13/16 mm-es balteknőnket (és két, csak belsejét mutató töredéket) Sacco Colli Torinesiből leírt fajához, ill. változatához kellett venni, sűrű, egyenletes radiális bordáinál — és a bordákon levő, igen gyenge, csakis nagyítóval látható tüskéinél fogva.

66. **Chlamys** sp. indet. Két egyformának látszó, a héj belső részletével kikerült, kb. 10/8 mm-es, sűrű bordás félteknőnket a *Chlamys* csoportba lehet sorozni, de további meghatározása nem lehetséges. A héjak ugyanis a szokottnál kissé boltozatosabbak, ezért

a jobbmegtartású példány külső héjfelülete, gipszes praeparálással sem jött jól ki.

VI. fam.: Limidae.

67. **Lima** (Limea) sp. indet. (GAÁL: p. 259. 6. ábra.) M. Kir. Földtani Intézet gyüjteményének 200. lelt. sz. alatt őrzött alakja, amelyet HOFMANN a *Lima szabói* HOFM. fiatal alakjának vett. (Id. műve XIV. 3b—c.) Erről GAÁL kimutatta *Lima* jellegét. (p. 258—259. 6. ábra.) A hivatkozott Santa Giustinai (Tongriano) alaknak azonban jellegeinél fogva inkább a következő alak felel meg. — (Lásd: 69. sz.)

68. **Lima (Limatula)** aff. **striolata** KOEN. (KOENEN: LXIX. 4.) Hosszúkás, 8/12 mm-es átmérőjű balteknőnk fínom bordázott héjdíszítésénél fogva, a fenti, északnémet fajhoz áll közel.

69. **Lima** cfr. **triangula** MAY. (MAYER: II. 2. és SACCO: 25. VI. 8.) Az olasz Tongriánoból és a francia Paleocénből ismert, gyakori formához hasonló, háromszögletű, sűrű bordázatú alak kőbele került ki anyagunkból. Mérete azonban csupán 5/5.5 mm. Fülnyúlványa aránylag nagy.

70. ***Lima cancellata** HOFM. (HOFMANN: XV. 2.) A HOFMANN-féle érdekes és jellegzetes, ritkás bordarácsozatú faj, számos különböző nagyságú példányban került ki a kiscelli feltárásból. Gyakori forma a szépvölgyi feltárásban. Sőt BOGSCH a pasarétiben is megtalálta (p. 25.).

71. **Lima cancellata** Hofm. nov. var. **angusta** (?). A fenti törzsfajnak, mely eléggé zömök, vannak hosszúkásabb változatai is. Ezek közül három 13/10 és 10/8 mm-es, jobb- és balteknőnek megfelelő, gyengén héjas kőbelünket, mint végső tagokat, új változatnak kellett már venni. A hosszúságon, ill. keskenységen kívül az is jellemző rá, hogy a koncentrikus bordázata fejlődött ki erősebben, nem pedig a radiális, mint a törzsfajnál.

72. **Lima (Limatulella)** cfr. **langhiana** SACC. (SACCO: 25. V. 8—9.) A fent jelzett olasz miocén faj több példányban került ki a HARMAT-féle gyüjtésből, éspedig különböző nagyságú és megtartású formákban. Rendszerint csak a belső részük kapható, vagyis ki kellett fordítani. A jobban megtartott példányok mérete 9/11.5 és 9/9.5 mm között ingadozik, ami a Colli Torinesii példányoknál is észlelt erős variálásra vall.

73. **Lima (Acesta) guembeli** (May.) DREGER. (DREGER: II. 2.) MAYERnek nomen nudum-át csak DREGERnek fent jelzett táblájáu

látjuk ábrázolva, így tehát főszerzőnek őt kellett tekinteni. Fajából egyetlen, 9.5/13 mm-es példányunk van, mely balteknő, ill. annak lekopasztott kőbele. Azonban arányai és a belső fínom bordázat alapján, melynek nyomai a kőbélen is jól láthatók, a fenti fajhoz való tartozást kell megállapítani.

74. **Lima (Acesta) guembeli** (May.) Dreger.-var. (?). A törzsalaktól kissé eltérő, egyetlen, 8.5/8.5 mm-es, balteknőnek megfelelő kőbelünk van belőle. Tehát annál jóval zömökebb forma. Bordái is erősebbek. Búbjának kihajlása erősebb.

75. ***Lima (Acesta) miocenica** Sism., var. **szabói** Hofm. (?). (Hofmann: XIV. 3. a és Gaál: p. 258., fig. 5.) Hofmannnak az irodalomban jelzett, kiscelli agyagban is szereplő faja sem újabb, sem régi múzeumi gyüjteményünkben nem volt meg. Az egyetemi anyagban sem. A Földtani Intézet gyüjteményében szerepel ugyan egy régi gyüjtésből, ill. meghatározásból származó példány e néven, azonban a felső (búbos és záróperemes fele) letört; miért is pontosabb meghatározása nem volt lehetséges. Aljának erős kihajlásából következtetve nagyobb valószínűséggel a 77. sz. alatt leírt L. nov. var. *hantkeni*hez tartozhatik. Dr. Streda R. úrnak a szépvölgyi feltárásból 3, ebbe az alakkörbe tartozó, de meglehetősen töredékes példánya van. Közülök a legjobb megtartású szintén a var. *hantkeni*-hez tartozik. A másik kettő egyenesebb forma ugyan, de sokkal töredékesebb, mintsem, hogy az aff. jelzőt elbírná. Így ennek a fajnak, ill. változatnak előfordulása a kiscelli agyagban kérdésessé vált.

76. ***Lima (Acesta) miocenica** Sism. var. **szabói** Hofm. iuv. (?) Egyetlen, jobbteknőnek megfelelő, héjától lefosztott kőbelünk és a hozzátartozó, némi héjtöredékeket megtartott benyomatunk van az ideszámítható formából. Ez mint Gaál (p. 259.) is hangsúlyozza, meglehetősen eltér a fejlettebb formáktól. Alakja symmetrikusabb. Záróperemének jókora kinyúlásából még keveset látni. Ellenben a héjon végig húzódó, koncentrikus bemélyedések, ill. kiemelkedések jóval erősebbek.

77. **Lima (Acesta) miocenica** Sism. nov. var. **hantkeni** (II. T. z. f.) Egyetlen idetartozó formánk Hofmann törzsfajától, a *Lima szabói*tól, melyet Gaál I. 1918-beli *Lima monographiája alapján* (p. 258.; fig. 5.) az *Acesta miocenica* Sism. olaszországi és a mediterrán régiókban másutt is nagyon elterjedt faj régebbi változatának, elődjének kell tekinteni — meglehetősen eltér. Tehát legalább is varietásnak kell tekinteni. Hofmann- és Gaáltól leírt és ábrázolt példány ugyanis a régibb korú, t. i. a mélyebb alsó oligocénbe [mások szerint (110, 127.) ez már a legmagasabb eocénbe sorolható] tartozó,

budai márgából származik. Az alsó oligocén után nálunk ugyanis hatalmas, TELEGDI ROTH KÁROLYtól *infraoligocén denudációs periódusnak* elnevezett időszak jött (105, 112.), mikor csak kevés terresztrikus üledék képződött itt-ott; a legtöbb helyen azonban csak letarolás, lepusztulás volt. Csupán később, a Rupélienben transgredalt újra alaposabban a tenger. Ennek a transgressiónak magasabb, tehát már a középső Rupélienbe tartozó, jelentős tengermélyüléssel jellegzett szakaszának üledékei a mi kiscelli agyagjaink. Vagyis a *Lima (Acesta) miocenica* SISM., var. *szabói* fajnak különböző rétegekből származó példányai között nemcsak tetemes korkülönbség van, hanem egyúttal nagyszabású élettáj-változás, életkörülmény-megszakadás, fauna-kipusztulás is. Igy a fajfejlődés most már hozhatott létre a megmaradt *Lima (Acesta) miocenica* SISM. var. *szabói*nak megfelelő alakokat is az egyenes ágon, a visszatérő faunából; de megvolt a lehetőség arra, hogy az új életkörülmények között számos új ágazat fejlődhessék ki. Ezek közé tartozik a mi hatalmas alakunk, amelynek mérete 97/113 mm. Van egy másik kisebb, fiatalabb, de már nem juvenilis példányunk is, amelynek mérete 43/52 mm. HOFMANNnak hasonló nagyságú faja, ill. változata 90/125 mm; vagyis hosszúkásabb forma, mint a miénk. A var. *hantkeini*nél jól szembetűnik az erősen elferdült, hosszúkás, ill. kihasasodó alak. A búbból kiinduló záróperem részlet nem egyenes, ill. vízszintes, hanem kissé felhajló. A héjon levő különbségeket, a csak gyenge héjtöredékeket megőrzött példányon nem lehetett jobban észlelni, de az eltérő méret és forma már legalábbis új varietás felállítását teszi szükségessé.

Gyüjteményünk *Acesta miocenicái* és a GAÁL-féle tanulmány alapján SCHLOSSERnek a häringi fauna revíziójánál eszközölt azon megállapítását (77. p. 261.), hogy DREGERnek *Lima häringensis* nov. speciese azonos volna a mi *L. szabói* fajunkkal — nem tartjuk elfogadhatónak. T. i. a *L. häringensis*nek a búbból lefelé hajló záró peremrészlete van, nem pedig vízszintes — mint a *Lima szabói*nál. Azonkívül pedig a búb erősen kiemelkedik és majdnem centrális helyzetű. SCHLOSSER különben 1922-ben megjelent „Revisiójában" a már előtte négy évvel, német nyelven is teljes terjedelmében megjelent, fenti *Lima*-munkát nem vette figyelembe, hanem csupán HOFMANNnak régi, 1872-ből való munkáját; a benne közölt, ill. ábrázolt, csonka *L. szabói* példánnyal. Vagyis az ott közölt töredékes alakra támaszkodott, nem pedig a szerencsésen megtalált és így jól kiegészített, teljes példányra, melyet GAÁL közölt. Ennélfogva DREGER *Lima (Acesta) miocenica* SISM. var. *häringensis* alakjának

fentartását — legalább is, mint varietását —, feltétlenül szükségesnek tartjuk. (Hasonló fentartás a fent jelzett „Revisiónak" több, így „összevont" fajára is vonatkozhatik még!) Az ilyen, revíziós összevonásoknak conditió sine qua non-ja, hogy lehetőleg az eredeti példány, a holotypus álljon a kutatónak rendelkezésére, nem pedig más, többé-kevésbbé eltérő példányok, vagy pedig egyszerűen csak az irodalmi közlés és a többnyire nem túlságosan hű ábra.

78. **Lima (Acesta) miocenica** Sism., nov. var. **hofmanni** (II. T. 25. f.). Egyetlen, baloldali teknőnek megfelelő, díszítéses kőbelünk hátsó része kissé sérült s így csak 94 mm-es hosszmérete volt pontosabban megállapítható. Búbja alatti mély behajlása legjobban Sacconak az olasz Aquitánóból leírt *Lima cfr. postclypeiformis* Sacc. (Sacco: 25. VI. 3.) fajéra emlékeztet. Azonban a mi változatunknál a behajlás erőteljesebb. Azonkívül a felső peremen egyenes lefutás észlelhető. Továbbá felső pereme alatt oly erősek a ránccszerű növekedési vonalai, hogy a külsejét egyenesen hullámossá teszik.

79. **Lima (Acesta) miocenica** Sism., nov. var. **marginatostriata** (II. T. 16. f.). Egyetlen 110/121 mm-es jobbteknős-kőbelünknél mindkét oldalon kb. egy-egy harmadrészben megmaradt a héjtöredék is, amelyen jól látjuk, hogy a szélek felé erőteljes, radiális barázdák húzódnak végig, ellenben a középső részeken a koncentrikus héjlemezek kerülnek túlsúlyba; így ez a rész szabadszemmel símának látszik. A teknők alakja alul kiszélesedő. Eléggé szimmetrikus. Záróperemе rövid. Mellső pereméhez gyenge behajló ívben kapcsolódik. A hátsó oldala ellenben a búbtól majdnem vízszintes lefutású. Búbja kihegyesedő s kissé előreugró.

80. **Lima (Mantellum)** cfr. **inflatoides** Chemn. (Sacco: 25. V. 1—2.) 16/21 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő, meglehetősen letöredezett héjú kőbelünk a rajta levő, jellegzetes héjtöredékek és a forma alapján a *Mantellum subgenus*ba és az erősebb hajlású, (fiatalabb miocén-pliocén képződményekben gyakori) *inflatum* sp. alakkörébe volt teendő.

81. **Lima (Ctenoides)** aff. **eximia** Gieb. (Sacco: 25. V. 22.) 15.5/19 mm-es, héját bár kopottan, de majdnem teljesen megőrzött jobbteknőnk a fenti degói stb. (Tongriano) fajhoz volt a legjobban vehető.

VII. fam.: Mytilidae.

82. **Mytilus fuscus** Hörn. cfr. var. **taurogracilis** Sacc. (Sacco: 25. X. 4.). Alján letört, baloldali teknőnek megfelelő, héjtöredékes

kőbelünk 8.5 mm szélességű. (Hossza nem volt pontosabban megállapítható). A fenti, olasz középmiocénből leírt változattal egyezik a legjobban.

83. **Modiola mytiloides** Bronn. nov. var. **kovácsi.** (I. T. 17. f.). A szépvölgyi feltárásból gyüjtötte Harmat igazgató úr az érdekes, szélesaljú, símahéjú, töredékes volta dacára is jellegzetes, új változatunkat. Nagysága 38/64 mm. Jobbteknőnek megfelelő, héjmaradványos kőbél. Búbja eléggé tompa. Hátsó pereme egészen gyenge ívben hajló. Annál erőteljesebb alsó peremívének hajlása. Mellső pereme visszahajló s így meglehetősen erős sarkot alkot az alsó ívvel. A mellső perem fölött a héj meredeken felhajló. Az így kialakult gerinc meglehetősen kiugró boltozatot alkot. A gerinc a hátsó rész felé egyenletesen folytatódik. A héjtöredékek szerint a forma felülete síma volt.

84. **Modiola (Gibbomodiola)** cfr. **taurarcuata** Sacc. (Sacco: 25. XI. 33—35.). Mindössze 4/6 mm-es, aprócska kőbelünk (balteknő) jellegzetes alakjával és erős, koncentrikus rovátkoltságával Sacconak a Colli Torinesiből leírt fajával elég jól megegyezik.

85. **Modiolaria (Planimodiola)** cfr. **saucatsiensis** Cossm. (Cossm. —Peyr.: II. 1914. XI. 5—8—.) Példányunk Cossmann Saucatsról való, miocén fajának egy érdekes, egyszerűbb formájú változata. Mérete 7/10 mm. A baloldali teknőnek megfelelő kőbélen észlelt bordázat nyomai gyengék és ritkák; nem úgy, mint a törzsfajnál. Alsó peremíve tompa. Mellső peremrészlete kissé bemélyedt.

86. **Crenella** cfr. **deshayesiana** (May. et Gümb.) Dreg. (Dreger: XII. 9.). A Mayer és Gümbel leírta (Gümbel p. 672.) és Dreger ábrázolta, érdekes faj anyagunkból 6 drb., többé-kevésbbé letöredezett példányban került elő. Némelyikben a teknő belseje látszik ugyan, de egyenetlen volta miatt nem nagyon sikerült a „gipszes kifordítása" sem. Szélessége 6—8 mm között változik. Teljes méretet csak egyetlen, kisebb példányról vehettünk, ahol ez 6/7 mm volt.

VIII. fam.: Pernidae.

87. **Perna maxillata** Lam., nov. var. **schafarziki.** (I. T. 14. f.). A nagy függőleges- és vízszintes elterjedésű fajnak (Lamarck: System des animaux sans vertebres p. 134.) érdekes középoligocén változatát képviseli 49.5/89 mm nagyságú, jobb félteknőnek megfelelő kőbelünk. Néhány helyen kissé töredezett ugyan, de azért jól látható megnyúlt és lefelé elkeskenyedő alakja. Héja erősen ráncolódott, ami különösen az alsó részen feltűnő. Fogazott perem-

benyomatán, melynek egyharmad része letört, jól látszik, hogy a párkány eléggé keskeny. A záróperem fogai 2.5 mm nagyságot érnek el.

88. **Perna maxillata** LAM. cfr. var. **soldani** DESH. form. juvenior. (SACCO: 25. VII. 5ab.) Egyetlen 36/52 mm-es méretű, jobb teknőre valló kőbelünkön kevés héjmaradvány van. Alakja meglehetősen kihegyesedő. Búbja eléggé keskeny. Gyengén fogazott záróperemé legjobban SACCOnak Astiból leírt fiatalkori példányaira emlékeztet. Igaz, hogy e faj, ill. változat jóformán ubiquista alak s az eocéntól kezdve máig él.

89. **Perna lamarcki** DESH. nov. var. **vendli** (I. T. 15. f.). Hosszú és keskeny, 32/72 mm-es alakunk, jobb teknő díszítéses kőbele. Külsejét tekintve legközelebb DESHAYESnak a Párisi Medencéből leírt faja alakköréhez (DESH. XL. 7—8.) áll. A törzsfajtól főképen hátsó részén levő gyengébb perem-hajlásával, ill. erősebb elkeskenyedésével különbözik, azonkívül fogazott záróperemének erősebb kifejlődésével. A forma hátsó részén erős ráncok mutatkoznak, amelyek, ellentétben a törzsfaj síma belsejével, a héj belsejének egyenetlen bemélyedéseire vallanak. A héj közepe alatt keresztben erős bemélyedés nyoma látszik, amely azonban lehet teratologikus is.

IX. fam.: Aviculidae.

90. **Avicula hirundo** L. cfr. var. **phalaenacea** LAM. (SACCO: 25. VI. 10.) Ebből a miocénben közismert fajjal egyező formából egy 27/25 mm-es és egy másik 31 mm-es hosszátmérőjű, díszítéses kőbelünk és a hozzá tartozó benyomatunk (mind a kettő balteknőnek felel meg) van.

91. **Avicula hirundo** L., nov. var. **vogli.** (I. T. 11. f.). Két díszítéses kőbelünk (gyenge héjtöredékkel) sorozható ezen új varietasnak vehető formához. Kissé töredékesek ugyan, de egymás hiányzó jellegeit jól kiegészítik. Átmérőik a kisebb és domborúbb formán 46/40 mm, a nagyobb, épebb, de meglehetősen összelapított példányon 48/41 mm. Mind a kettő jobb teknő. Felületük a koncentrikus növekedési lemezektől eltekintve is meglehetősen egyenetlen. Záróperemen a két szárnyvég közti távolság a nagyobb példánynál 46 mm. A héjperem hátsó része ívelten hajlik és ebben erősen különbözik a miocén *Aviculák*tól.

92. **Avicula hirundo** L., nov. var. **elongata** (?) 63.50 mm átmérőjű, gyengén héjas balteknőnk belső felületével (és a hozzátartozó kőbél) van meg belőle. A héj hátulsó része az előbbinél is erősebben

megnyúlt és visszahajló. A szárnyvég távolsága 42 mm. A búb itt több mint a felével, 28 mm-el van hátrább. Héjának belseje és ennek megfelelően a kőbél, erősen hullámos felületre vall.

93. **Avicula** aff. **cottaldina** d'Orb. (Chenu: II. 159.) Töredékes kőbelünk (alsó része jórészben hiányzik) vékony, karcsú alakjával és csúcsával; továbbá rövid szárnyaival és a testén levő, gyönge radiális bordáinál fogva egyelőre a fenti alakhoz volt veendő.

94. **Avicula** nov. sp? (Bogsch p. 16.) Bogsch a kiscelli fauna összefoglaló felsorolásában említi a szépvölgyi feltárásból — közelebbi részletek nélkül.

95. **Avicula** sp. indet. (nov. var. *intraradiata* (?). Meglehetősen töredékes, héjas példányunk belsejében sűrű radiális bordázat látható. Mérete 34/29. mm. A radiális bordázaton kívül még erős, koncentrikus növekedési vonalak is észlelhetők rajta, amelyek hullámossá teszik. Az erősen kihajló balteknőjének hátsó füle teljesen hiányzik. Mellső füle is töredékes, de látható, hogy nagyjából háromszögletes és kicsiny. A héj külsején, a forma kicsinységénél fogva, feltűnő a szabálytalanul elhelyezkedő és egyenlőtlen növekedési vonalak, ill. kiálló, vékony lemezkék erőssége, amelyek a teknőnek amúgy sem síma külsejét még jobban hullámossá teszik. Itt nyoma sincs radiális bordázatnak.

X. fam.: Pinnidae.

96. ***Pinna hungarica** (Mayer) Hofm. (Hofm: XVI. 4. és XVII. 1a—b.). Hofmannnak fenti, (Ch. Mayertől is újnak nyilvánított és elnevezett faja (de Hofmann írta le a formát és közölte rajzát) meglehetősen gyakori faunánkban, ill. gyüjteményünkben.

97. ***Pinna** cfr. **helvetica** May (?) (Guembel: p. 672.) Hofmann az eleinte idevett példányokat a második munkájában ugyan áttette mind a *P. hungaricá*k közé; azonban a nagy tömegű, részben elég sok héjjat megőrzött kőbelünk között néhány olyan is akadt, amely sűrű bordázatánál fogva inkább a *helveticá*hoz volt vehető.

98. **Pinna** cfr. **subpectinata** Micht. (Sacco: 25. IX. 2—3.). Faunánkban ebből a középsűrű bordázatú és gazdag változatosságú, oligocén-miocénban gyakori törzsfajból két, meglehetősen letöredezett felső részt sikerült találni. Méretük természetesen nem volt megállapítható.

99. **Pinna subpectinata** Micht. cfr. var. **transiens.** Sacc. (Sacco: 25. IX. 5.). Egyetlen, alsó részén eléggé töredezett kőbelünket —

alakjánál és bordázatának sajátságainál fogva — Sacconak az olasz Elvezianoból leírt változatához kellett venni.

100. **Pinna pectinata** L. cfr. var. **angusta** Weinkauff (Sacco: 25. VIII. 3.). Weinkauffnak német, középharmadkori formája, ill. változata, melyet Sacco az itáliai Piacenzianoból (Varese, stb.) közölt, faunánkból két példányban került elő. Az egyik a kőbelen kívül a hozzátartozó benyomat alakjában is. Rajtok itt-ott héjmaradványok is vannak. Méretüket kissé töredékes voltuk miatt nem lehetett pontosan megállapítani.

101. **Pinna pectinata** L. var. **ventrosoplicata** Sacc. (Sacco: 25. VIII. 4—5.). Sacconak az Aquitano-, Langhiano- és Elvéziánoból gyakorinak jelzett, felül erősen kihegyesedő, alul ellenben szokatlanul kiszélesedő változatát egyetlen, alsó részében jócskán letöredezett, kőbél alakjában észlelhettük.

102. **Pinna** aff. **tetragona** Br. (Brocchi: II. p. 589; Sacco: 25. VIII. 6.) Brocchinak nagyon elterjedt és ritka bordázatú fajához közelálló, egyetlen búbtöredékünk volt feltételesen idesorozható.

B) ordo: Homomyaria.

a) sectio: Taxodonta.

I. fam.: Arcidae.

103. ***Limopsis retifera** Semp. (Koenen: LXXIV. 6.). Ebből az északnémet alsó oligocénban is gyakori aprócska fajból anyagunkban is bőven van, 4/3.5—6.5/5 mm átmérőjű példányokban. Jól megtartott kőbelek, amelyek felszínén, a héjmaradékokon, jól felismerhető a hálóforma szerkezet. Alakjuk valamivel kerekebb, vagy gyöngén kihúzott. Búbjuk is kevésbbé hajlik ki, mint az északnémet formáké.

104. **Limopsis retifera** Semp. nov. var. **jaworskii.** (I. T. 6. f.). Egyetlen 3.5/5 mm-es jobboldali teknőnk jól megtartott héjjas kőbél alakjában maradt fenn. A törzsfajtól abban tér el, hogy búbja legalább 30%-al erősebben hajlik ki. Így a forma majdnem egyenes, a legfeljebb gyöngén excentrikus törzsalakoktól élesen elüt. Abban is eltér, hogy hosszúsági átmérője nagyobb, holott a törzsfajnál ez fordítva szokott lenni.

105. **Limopsis retifera** Semp. nov. var. **elongata.** (?). Egyetlen, 5—7 mm-es, jól megtartott, héjas kőbelünk (balteknő) a *Limopsis*

retifera új, érdekes változatának bizonyulhat. Itt ugyanis a hosszátmérő jó 40%-al hosszabb, mint a szélességi.

106. **Limopsis granulata** LAM. (NYST: XIX. 1.). Ez a Belga- és Franciországban gyakori oligocén faj nálunk is bőségesen található.

107. **Limopsis costulata** GLDF. (KOENEN: LXXIV. 9—12.) A radiális bordázatában erősebb *Limopsis* faj gyüjteményünkben a lattorfinál kisebb, 3/3 mm-es példányokban elég bőven található.

108. **Limopsis aurita** BR. var. **transiens** ROV. (SACCO: 26. IX. 29—30.) Az olaszországi miocén és pliocén rétegekből említett fajhoz nagyon közel álló; 2.5/2 mm-es, jobb teknőnek megfelelő kőbelünket soroztuk ide.

109. **Limopsis (Pectunculina) anomala** EICHW. cfr. var. minuta PHIL. (SACCO: 26. X. 17—18.) Egyetlen, 3/3 mm-es, jobbteknőnek megfelelő, kissé sérült kőbelünket nagysága, alakja, kihegyesedő búbja, valamint héjdíszítése alapján egyelőre ide kellett venni.

110. **Limopsis (Pectunculina) anomala** EICHW. var. **dertolaevis** SACC. (SACCO: 26. X. 22—23.) SACCOnak az olasz Tongrianóból (Stazzano) leírt változata egy 8/8 mm-es, jól megtartott héjú, de laposra nyomott jobbteknő alakjában került ki anyagunkból.

111. **Arca conformis** KOEN. (KOENEN: LXXII. 5—7.) 6.5/4.5 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő kőbelünk alakjánál és bordázatánál fogva igen jól megegyezik KOENEN lattorfi fajával.

112. **Arca** cfr. **conformis** KOEN. 13/8 mm-es, jobb teknőnek megfelelő kőbelünk kissé kopott és töredékes, így nem lehet ezzel a fajjal egészen jól azonosítani.

113. **Arca** aff. **decussata** NYST (KOENEN: LXX. 11.). Az elég síma, egyszerű bordázatú, hosszúkás fajból egyetlen, hátsó részén erősebb tarajszerű kiemelkedést viselő, kissé elnyomott 8/4.5 mm-es balteknő díszítéses kőbele van anyagunkban.

114. **Arca (Acar) cfr. clathrata** DEFR. (SACCO: 26. II. 1—6.) Két drb. kissé töredékes benyomatunk van ebből a nagyon elterjedt és sok varietással rendelkező fajból, amellyel azokat az erős, rácsozatos bordázat alapján kellett azonosítani.

115. **Arca (Acar) dactylus** KOEN. KOENEN: LXXI. 10.) KOENENnek lattorfi, a mienknél is kisebb termetű faja 2 drb. 5/3 és 4/2.5 mm-es, jobboldali teknőből származó díszítéses kőbél alakjában került ki anyagunkból. Jól látható rajtok a héjdíszítés maradványa és a hátsó rész kiszélesedése.

116. **Arca (Acar) dactylus** KOEN. nov. var. **brevis** (?) KOENEN törzsalakjának (KOENEN: LXXI. 10.) egy sokkal rövidebb, 3/3.5 mm-es változata került ki 3 példányban is (2 bal- és 1 jobbteknő) anya-

gunkból. A héjszerkezet az egyik, ugyan kissé töredékes példányunkon nézve, még a törzsfajnál is erősebben ráncos.

117. **Arca (Acar) dactylus** KOEN. nov. var. **erecta.** (II. T. 1. f.). Egyetlen 3.5/2 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő kőbelünk héjdíszítése és alakjának hasonlósága mellett abban tér el feltűnően, hogy hátsó pereme erősen kimagaslik és így nem zár be meglehetősen ferde szöget a felső, ill. záró peremmel, mint a többinél, hanem a derékszöghöz egész közelállót. Felső pereme is egyenes. A búb oldalnézetben nem takarja el, mert alacsonyabbra került.

118. **Arca (Acar)** cfr. **asperella** MICHT. (SACCO: 26. II. 33—34.) Az olasz Tortoniánoban gyakori, fenti fajjal elég jól megegyeznek jobboldali teknőnek megfelelő, 8/4 és 9.5/5 mm-es példányaink.

119. **Arca (Barbatia)** cfr. **modioloides** CANTR. (SACCO: 26. III. 8.) Ebből az eléggé elterjedt fínom és sűrűbordás, miocén fajból három drb. 17/11—14/9.5 mm közt váltakozó átmérőjű, balteknős kőbelünk van.

120. **Arca (Fossularca)** cfr. **papillifera** HÖRN. (SACCO: 26. III. 29.) Két kistermetű (az egyik 5/3 mm-es, a másik töredékes) balteknőnek megfelelő díszítéses kőbelünk a fenti, miocénből gyakran idézett fajhoz áll közel.

121. **Arca (Fossularca)** cfr. **praetiosa** DESH. (KOENEN: LXXIII. 1—3.) A Lattorfon gyakori fajból két egyező nagyságú, 11/8.5 mm-es (és pár töredékes) jobb- és baloldali teknőnek megfelelő, vékony és sűrű bordás alakra valló kőbelünk van. Csak az a különbség, hogy az ép példány közepén a *Barbatiák* héjain észlelhető, erősebb bemélyedést viseli.

II. fam.: Nuculidae.

122. **Nuculella lamellosa** KOEN. (KOENEN: LXXII. 11—13.) 3/2 mm-es, jó megtartású díszítéses kőbelünk (balteknő) bár kisebb termetű, de egyébként egészen jól egyeztethető KOENEN fenti, északnémet oligocén fajával.

123. ***Nucula** cfr. **consors** WOOD. (WNOD. S.: Eocen Bivalves. XIX. 7a—b.) Ebből a közepes termetű, sűrű radiális bordás, eocénből leírt fajból egyetlen töredékes, 16.5/14 mm-es példány került ki anyagunkból. Az irodalom is többször említi.

124. **Nucula** cfr. **ovata** DESH. (DESHAYES: Coquilles environs de Paris: XXXV. 13—14.) A fenti, francia eocénben igen gyakori fajhoz hasonló a 3 drb. 16/13 mm körül járó baloldali félteknőnk. A rétegnyomás a mellső perem fölött, kissé deformálta őket, úgyhogy

csak a három egybevetésével sikerült a faji jellegek bizonyos mértékben való megállapítása.

125. **Nucula ledaeformis** nov. sp. (II. T. 8. f.) 16/12 mm-es jó megtartású, markazitos kéreggel teljesen bevont, kettős teknőnk záróperemének szerkezetében a *Nucula* jellegeket mutatja, hasonlóképpen egyéb jellemvonásaiban is. Alakja azonban megnyúlt elülső részénél fogva a *Lédá*kéhoz hasonló, különösen pedig a *Yoldiá*kéhoz. Meredek hajlású, az elülső része nem olyan rövidre szabott, mint a *Nuculá*ké.

126 ****Nucula ryckholtiana** KOEN. (BOGSCH: p. 24.). Ezt a fajt BOGSCH munkájának összesítő táblázatában említi a szépvölgyi feltárásból.

127. **Nucula** cfr. **saccyi** COSM.—PEYR. (COSM. PEYR.: V. 38—39.) Egyetlen, 5/4 mm-es, jól megtartott jobbteknőnek megfelelő díszítéses kőbelünk a fenti, Sallesről leírt miocén fajhoz áll közel, bár kisebb. Nyúltsága és a héján levő erős koncentrikus díszítés maradványai feltétlenül ebbe az alakkörbe utalják.

128. **Nucula sulcifera** KOEN. (KOENEN: LXXIII. 13/14.) Ez a Lattorfban és Bündenben, meg egyebütt is gyakori, mélyebb oligocén forma, melyet a helyenként jól látható radiális bordázat, az elülső perem rövidsége és ebből kifolyó asszimmetria, valamint, erősen bemélyedő lunula jellemez, elég gyakori anyagunkban, bár többnyire csak elnyomott és több-kevesebb héjmaradványt megőrzött kőbelek alakjában.

129. **Nucula sulcifera** KOEN. nov. var. **retifera.** (II. T. 10. f.) A fenti törzsfajnak érdekes, új formát jelentő varietása került ki anyagunkból, egyetlen 16.5/13 mm átmérőjű, vékony héját megőrzött, jobboldali teknő kőbele alakjában. Ezen a mellső perem (vele a lunula is) meghosszabbodik és így a forma a szimmetrikusabb alakok felé közeledik. A héjon az erősebb, radiális bordaszerű lemezek mellett gyengén megvannak a koncentrikus lemezek is. Ennek következtében fínom, hálószerű rácsozat borítja. A hátsó pereme alatt erős bemélyedés van, úgy mint DREGERnek — *N. häringensis* fajánál. (DREGER: XIII. 12.)

130. **Nucula sulcifera** KOEN., nov. var. **peralta.** (II. T. 11. f.) A törzsfajnak egy 13.5/16.5 mm-es, tehát erősen kimagasló alakja is kikerült anyagunkból. Még pedig elég jól megtartott, díszítéses kőbél alakjában, amelyet az egész formát megváltoztató átmérő alapján kénytelenek voltunk új varietásnak venni.

131. **Nucula häringensis** DREGER. (DREGER: XIII. 12.) DREGERnek Häringről leírt alakját anyagunkban egyetlen baloldali teknő-

nek megfelelő díszítéses kőbél alakjában sikerült megtalálni. Mérete 20/13. mm.

132. **Nucula häringensis** Dreger, var. (?). A fenti fajnak több, jelleg tekintetében eltérő alakját lehet varietásként megkülönböztetni. A legjobban megtartott, baloldali teknőnek megfelelő díszítéses kőbél mérete 22/15 mm. A fő különbség itt abban van, hogy úgy a lunula felett, valamint a hátsó perem felett a héjon erősebb bemélyedés van, utána pedig tekintélyes kiemelkedés, amelynek segítségével a nem ép példányok is könnyen felismerhetők.

133. **Nucula** cfr. **degrangei** Cossm.—Peyr. (Cossm. Peyr.: 1912. V. 30—33.) 6.5/6.5 mm-es balteknős, díszítéses kőbelünk az aquitaniai öböl miocénjéből leírt fajhoz áll közel. Búbja, amely nem olyan hegyes, mint a holotypusé, kissé jobban előre hajlik. Héjának koncentrikus sávozata is erősebb valamivel.

134. **Nucula decheni** Phil. (Koenen: LXXIII. 16—18.) 13/11 mm-es, baloldali teknőnek megfelelő kőbelünk, úgy alakjánál, mint ritka, koncentrikus héjlemezeinél fogva egészen közelállónak vehető a westeregelni északnémet oligocén fajhoz.

135. **Nucula praeelongata** Edw. nov. var. **nysti.** (II. T. 3. f.) 15/9 mm-es jobboldali teknőnek megfelelő díszítéses kőbelünket — hosszúra nyúlt alakjával és ívelten, messzire kihajló elülső peremével (így áll elő a hosszú és mély lunula), valamint a szabadszemmel símának látszó, de nagyító alatt gyenge, de sűrű koncentrikus héjlemezeinél fogva a fenti faj (Wood. p. 116. XIX. 1a—b.) új varietásának kellett venni. Valamennyire a *Nucula mayeri* Hörn. fiatalabb harmadkorban gyakori fajra is hasonlít. (Hörnes: II. T. XXXVIII. 1a—e.)

136. **Leda (Costatoleda) psammobiaeformis** Telegdi Roth nov. var. **prisca.** (II. T. 9. f.). 21/10 mm-es, jól megtartott, jobbteknőnek megfelelő, díszítéses kőbelünk jól egyezik Telegdi—Roth (87. sz. VI. 10—11.) Egerből leírt új fajával, ill. új subgenusával. Egyébként aránylag karcsúbb forma. Búbja erősebben kihajlik és a héján levő koncentrikus lemezek ritkábbak, de erősebben kiállók, mint az egri fajnál. A szárnynyúlványon levő bordaközi részeken nem láthatók a jelentős behajlások. Ezek itt többé-kevésbbé egyenesek.

137. ****Leda (Costatoleda) hofmanni** Bogsch. (Bogsch: p. 17. III. 7.). E faj anyagunkból nem került elő. A szerző értesítése alapján, ezt a leírt, új fajt (a M. Kir. Földt. Intézet 877. lelt. sz. példánya alapján, amelyet most nem sikerült megtekintenünk), szintén a fenti Costatoleda subgenusba kellett sorozni.

138. ***Leda modesta** Wf. (Wolf: XXI. 8a—b.). Ez a Bajorországból leírt, kis forma anyagunkban is elég gyakori.

139. **Leda modesta** Wf. nov. var. **trigonalis.** (II. T. 4. f.). Wolf (XXI. 8a—b.) törzsalakjától búbja erős kiugrásában, közel központi helyzetében, s így eléggé szimmetrikus voltában tér el egy mindkét oldalán meglehetősen kihegyesedő, sűrű fogazatú, 3.5/2 mm-es kőbelünk, melyet azért külön varietásnak vettünk.

140. **Leda brevis** Koen. (Koenen: LXXV. 3—4.). A gyakori északnémet oligocén fajnak anyagunkból is számos kisebb-nagyobb példánya került ki. Ezeknél kisebb variálás is észlelhető, de az alakok gyengébb megtartása miatt ezeket egyelőre nem lehetett számbavenni.

141. **Leda** cfr. **nana** Koen. (Koenen: LXXV. 12—15.) Egyetlen 6/3.5 mm-es, mindkét teknőjével szereplő, kissé elnyomott alakunk a fenti északnémet oligocén fajjal elég jól egyezik.

142. **Leda (Lembulus) emarginulata** Lam., var. **saccyi** Cossm.—Peyr. (Cossm.—Peyr: 1912. V. 58—60.) Apró, 5.5/2.5 mm-es, hosszúkás és erős koncentrikus rovátkokkal díszített példányunk a fenti francia fajhoz, ill. változatához igen közel áll.

143. **Leda (Lembulus) gracilis,** nov. sp. (II. T. 5. f.) Egyetlen, 6.5/3.5 mm-es, héját épségben megőrzött balteknőnket, minthogy igen hosszúra nőtt hátsó része és szabadszemmel símának látszó (de nagyítóval megtekintve igen vékony, sűrű koncentrikus lemezekből álló) héjdíszítése van, új fajnak kellett venni. Elülső peremrésze kissé lekerekített. Hátulsó peremének végén gyenge behajlás észlelhető.

144. **Leda (Lembulus)** cfr. **biali** Cossm.—Peyr. (Cossm.—Peyr.: 1912. V. 61—64.) Egyetlen, gyengébb héjmaradványokat megőrzött, kissé hosszúkás kőbelünk a fenti francia miocén fajjal elég nagy mértékben egyezik.

145. **Leda (Lembulus) sublaevis** Bell. (Cossm.—Peyr.: 1912. V. 72—73.) Három különböző nagyságú, elég jó megtartású példányunk (díszítéses kőbelek) van, amelyeket a fenti francia miocén fajhoz kellett venni.

146. **Leda (Lembulus) fragilis** Chemn. (Cossm.—Peyr: 1912. V. 65—68.) Ebből az apró, hátulsó részén erősen hullámos és koncentrikus lemezekkel díszített héjú fajból 4 jól megtartott példányunk került ki.

147. **Leda (Lembulus) elata** Koen. (Koenen: LXXV. 1—2.) Két drb. 11/5.5, ill. 7.5/4 mm-es, héját megtartott, jobb teknőnek megfelelő kőbelünk a fenti északnémet fajjal egyezik.

148. **Leda (Lembulus) elata** KOEN. nov. var. **kiscelliensis.** (?). — Egyetlen, 6/4 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő, elég sok héjmaradványt megtartott kőbelünk KOENENnek törzsfajától (KOENEN: LXXV. 1—2.) zömökebb termetében, mellső peremívének tompább, gyöngébb voltában és héja meglehetős símaságában különbözik.

149. ***Leda (Yoldia) obliquestriata** (Hofm.) BOGSCH. (BOGSCH. III. 6.) HOFMANN nomen nudumát 1929-ben BOGSCH írta le. Egyúttal a fajt ábrázolta is. Az idetartozó alakok elég gyakoriak anyagunkban is.

150. ***Leda (Yoldia) perovalis** KOEN. (KOENEN: XXV. 2—3.) A szóbanforgó északnémetországi oligocén fajhoz tartozó formák a mi anyagunkban is gyakran fordulnak elő. Jó részük persze nem a legjobb megtartású.

151. **Leda (Yoldia) perovalis** KOEN., nov. var. **pannonica.** (?). Egyetlen, 6.5/3.5 mm átmérőjű, jól megtartott balteknős példányunk abban tér el a fenti törzsfajtól, hogy még a 3-as számú ábrával jelzett unterbergi alaknál is jóval zömökebb. Koncentrikus héjdíszítése jóval gyengébb. Búbja ellenben feltűnően kiemelkedő.

152. **Leda (Yoldia)** cfr. **longa** BELL. (SACCO: 26. XII. 35—40.) A Póvölgy fiatalabb, pliocén-miocénkori képződményeiben gyakori fajhoz egyetlen 7/4 mm-es balteknőnk számítható, bár a búbjának kiugrása s héjának domborúsága is erősebb valamivel.

153. **Leda (Yoldia) varians** WF. (WOLF: XXI. 10.). Ennek a bajorországi oligocénből leírt fajnak igen sok kisebb-nagyobb példánya került elő anyagunkból. Ezek közül bizonyára számos varietás kerülne ki, ha nem volna a WOLFtól leírt faj nála is olyan nagy variációs határok közé véve, ill. a mi aprócska formáink jobb megtartásúak volnának.

154. **Leda (Yoldia) varians** WF. var. (?). WOLF, törzsalakjával (WOLF: XXI. 10.) többé-kevésbbé egyező példányokon kívül vannak ebből az alakkörből olyan formák is, amelyeket már semmiképen sem lehetett azonosítani WOLFnak jelzett fajával. Ezek rendszerint jóval domborúbbak. Koncentrikus héjdíszítésük ellenben gyöngén fejlett. Kinyúló, mellső részük pedig egyszerűbb kifejlődésű.

155. **Leda (Yoldia)** cfr. **nitida** BR. (SACCO: 26. XII. 14—17.) A dél- és középeurópai régiókban, úgy a miocénban, mint a pliocénban nagyon elterjedt fajhoz közel álló számos példány került ki anyagunkból.

156. **Leda (Yoldia) nitida** BR. cfr. var. **pliogenei** SACC. (SACCO: 26. XII. 24.) Ebből az erősen kiduzzadó, boltozatos (olaszországi Pia-

cenzianoból leírt) apró fajból három példányunk került ki, csupa jobboldali teknő. A legnagyobb köztük 9/6 mm hosszú.

157. **Leda (Yoldia) Schréteri** nov. sp. (II. T. 2. f.) Egyetlen, jól megtartott, balteknős példányunk mérete 12.5/5.5 mm. Kissé a *Yoldia mionitida* Sacc. fajhoz hasonlít (Sacco: 26. XII. 21.), azonban jóval karcsúbb. Héja egészen símának látszik. A rajtalevő, fínom héjlemezek nagyító alatt is alig vehetők észre. Hátulsó pereme síma, lekerekített. Héján se látszik semmiféle behajlás.

158. **Leda (Yoldia) affinis** Bell. (Sacco: 26. XII. 29—30.) Az északolaszországi miocénban elterjedt, apró, zömök fajjal megegyező példányok elég bőven kerültek ki anyagunkból. Jól megtartott díszítéses kőbelek. A legnagyobb példány mérete sem haladja meg a 4/2.5 mm-t.

159. **Leda (Yoldia) genei** Bell. (Sacco: 26. XII. 28.) Három drb. 2 bal és 1 jobbteknőnk van ebből az olasz miocénban gyakori fajból, amelyeket a megfelelő arányok, valamint a közepes erősségű héjdíszítés alapján jól lehetett vele azonosítani.

160. **Jupiteria brocchii** Bell. (Sacco: 26. XII. 6—8.). Az olasz miocén gyakori alakjával elég jól megegyezik 8/3.5 mm-es, vékonyhéjas balteknőnk, amely a szépvölgyi feltárásból került ki.

161. **Malletia** cfr. **degrangei** Cossm.—Peyr. (Cossm.—Peyr.: 1912. V. 89—91). Ez is a szépvölgyi feltárásból került ki. Mérete 15/7 mm. Meglehetősen síma héjú, baloldali teknő. A mellső pereme kissé rövidebb, mint a francia fajé.

162. **Malletia caterini** App. (Sacco: 26. XII. 42—46.). Szintén a Szépvölgyből származik egyetlen agyagdarabon fellépő, 15 drb. épebb és néhány töredék ebből a megnyúlt és az olasz miocénban gyakori fajból.

163. **Malletia caterini** App., nov. var. **convexa.** (II. T. 14. f.) Jól megtartott, héjas jobbteknőnk 16/17 mm átmérőjű. Tehát a törzsfajhoz (Sacco: 26. XIII. 42—46.) képest jól megnyúlt. Hátsó részén az alsó peremen erős bevágódás, ill. behajlás van. A záróperem mellső részlete felett, a síma héjon gyenge taraj, utána pedig ennek megfelelőleg behajlás észlelhető.

164. **Malletia (Neilo)** cfr. **raulini** Cossm.—Peyr. (Cossm.—Peyr: 1912. V. 2. és V. 78—81.) A francia középmiocénből leírt kisfajjal elég jól megegyező alak került ki a szépvölgyi feltárásból, éspedig 4/2.5 mm-es jobbteknő.

165. **Tyndaria arata** Bell. var. cfr. **subcytherea** Sacc. (Sacco: 26. XII. 57—58.) 5.5/4.5 mm-es, balteknőnek megfelelő, kissé töredé-

zett kőbelünk a fenti olaszországi miocén fajjal egyezik meg leginkább.

b. sectio. Heterodonta.

I. fam.: Astartidae.

166. **Astarte** cfr. **bosqueti** Nyst. (Koen. LXXXIII. 7—8.) Egyetlen példányunk, amely jobboldali teknőnek díszítéses kőbele és 15.5/15 mm átmérőjű, elég jól egyezik Nystnek hegyes és közepes díszítésű fajával. Csupán zömökebb valamivel. Azonkívül a mellső héjperem mögött gyönge mélyedése észlelhető.

167. **Astarte** cfr. **rostrata** Sandb. (Sandberger: XXVI. 2.) Egyetlen, 13 mm széles példányunk (hosszúsága alsó peremének letörtsége miatt nem volt lemérhető), amelyen megvan mind a két héjnak megfelelő, díszítéses kőbél, (egymástól elválasztva) erőteljes, koncentrikus bemélyedései és jelentősen kiugró búbja révén jól azonosítható volt a mainzi medencebeli fajjal.

168. ***Astarte** sp. indet. — Anyagunkban több töredékes, ill. elnyomott példány van, amelyek az *Astarte* génuszra utalnak. Azonkívül Bogsch (Id. műve p. 25.) a pasaréti faunából említ egy pontosabban meg nem határozható *Astartét*.

169. **Cardita** aff. **auingeri** Hörn. (Hörnes M.: p. 275. XXXVI. 8.) Egyetlen, 3.5/2.5 mm-es, aprócska kőbelünk, amely egy *Xenophora cumulans* héjában — úgy látszik, kavicsként beágyazva — maradt fenn — a régi, 70-es évekből való, Palkovics féle gyűjtésből származik. Alakja és díszítése tekintetében elég jól egyezik a fenti, Bécsi Medencéből leírt fajjal.

170. **Cardita dunkeri** Phil. (Koenen: LXXXIV. 8—10.). A Lattorfban gyakori és elég változatos fajnak felel meg egyetlen, 12/11 mm-es, jól megtartott díszítéses kőbelünk, amely jobbteknő.

171. **Cardita** cfr. **omaliana** Nyst. (Sandberger: XIV. 7.). Töredékes kőbelünk (jobbteknőnek felel meg) felső részéből kevés hiányzik. Boltozatos alakja, kihajló búbja és erős éle alapján a fenti, úgy a Mainzi Medencében, mint Belgiumban gyakori fajjal elég jól egyezik.

172. **Cardita suborbicularis** Sandb. (Koenen: LXXXV. 4—7.) Sandbergernek apró (a miénk is kb. 5/5.5 mm nagyságú) fajával egyezik a mi egyetlen, balteknőnek megfelelő kőbelünk, a hozzátartozó benyomat jellemző alakja és sűrű bordázata révén.

173. **Cardita** aff. **tumida** Koen. (Koenen: LXXXV. 9—10.) Kissé összenyomott, 8.5 mm széles, (magassága azonban nem volt pontosan

megállapítható) héjtöredékes kőbelünk a fenti, Lattorfban gyakori fajhoz áll közel.

174. *Cardita (Actinobulus) cfr. laurae Brgn. (Brongniart: Mém. terr. sed. sup. Vicentin. V. 3.) Ezt az Olaszországban gyakori eocén és oligocén fajt az irodalom többször említi a kiscelli agyagból. Múzeumunkban Lóczy 1882-i gyüjtéséből van egy 9/10 mm-es, jobbteknőnek megfelelő kőbelünk a hozzátartozó benyomattal, amelyet ide lehetett venni.

175. Cardita (Actinobulus) laurae Brgn. var. neglecta Micht. (Sacco: 27. V. 45.) A törzsfajtól erősen kihúzott búbjával különböző változat. Az olasz oligocénből közölt alaktól a mi 18/16 mm-es, baloldali félteknőnek megfelelő kőbelünk nagyobb voltával ugyan kissé eltér, egyébként azonban elég jól azonosítható.

176. Cardita (Megacardita) arduini Brgn. (Brongniart: Mem. terr. sed. sup. Vicent. V. 2. és Sacco: 27. IV. 1.) Ezt az oligocén-eocén fajt a régibb irodalom említi. Anyagunkból eddig nem került elő.

177. Cardita (Megacardita) arduini Brgn. cfr. var. corbuloides (Sacco: 27. IV. 3.) 20.5/16 mm-es, baloldali teknőnek megfelelő, lenyúzott kőbelünk alak tekintetében Saccónak Degoból való (Tongriano) változatával egyezik a legjobban.

178. Woodia cfr. deshayesiana Semp. (Koenen: LXXVIII. 5.) Koenen Westeregelnből leírt, apró termetű fajának egyetlen, 7/5.5 mm-es jobboldali teknőnk felel meg, amely letompított és gyöngébb megtartású kőbél alakjában került ki anyagunkból.

II. fam.: Cardiidae.

179. Cardium hausmanni Phil. (Koenen: LXXVIII. 12—13.) Ez a Lattorfról is leírt, sűrű bordás, oligocén faj egyetlen, elferdült jobboldali teknőnek megfelelő kőbél alakjában van meg anyagunkban. Nagysága 20/25 mm.

180. Cardium scobinula Mer. nov. var. bogschi (II. T. 12. f.) A mainzi medencebeli fajhoz (Sandberger: XXVIII. 3.) közelálló, de kisebb termetű, 9.5/8 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő, 2 díszítéses kőbelünk kisebb volta és hátsó részén levő, erősebben kiemelkedő, 2 tarajszerű bordája révén különbözik a törzsfajtól.

181. Cardium (Cerastoderma) cfr. clodiense Ren. (Sacco: 27. XI. 27. 33.) Az olaszországi fiatal rétegekből leírt, erősen kiszélesedő fajhoz kellett venni egy épebb és két, töredékes kőbél alakjában kikerült formánkat. A balteknőnek megfelelő kőbél átmérői 18/14.5 mm-esek. Hátsó részén két borda az alsó héjperem felé meglehető-

sen kiáll. Ez a jelleg a két, héjtöredék alakjában megőrzött példányon is jól észlelhető.

182. **Cardium (Divaricardium) pertumidum** Koen. (Koenen: LXXVII. 6—8.) A gyengebordázatú, lattorfi fajt egyetlen, kissé összepréselt, jobboldali félteknőnek megfelelő kőbelünk képviseli. Mérete 10/11 mm. A búb tájéka kissé töredezett, de egyébként teljesen megfelel a fenti, igaz, hogy elég tág keretek között ingadozó, mélyebb oligocén fajnak.

183. **Cardium (Divaricardium) depressum** Koen. (Koenen: LXXVII. 2—5.) Egyetlen, 18.5/19.5 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő kőbelünk a fenti lattorfi fajjal egyezik.

184. **Cardium (Discors) discors** Lam. var. (?). A hosszúkás és erősen asszimmetrikus alakkörbe (Deshayes: Coquill, foss. des environs de Paris XXVIII. 8—9.) tartozik aprócska, 2.5/4 mm-es balteknőnk, amely azonban kissé elnyomott volta és csak kis részben megmaradt héjtöredékei alapján további pontosabb elkülönítésre nem volt alkalmas.

185. **Cardium (Fragum)** cfr. **reniforme** Koen. (Koenen: LXXVIII. 9—11.) Az erősen excentrikus búbú, hátsó részén is kihegyesedő, tehát erősen ferdén álló fajhoz áll közel egyetlen, 15.5/8.5 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő kőbelünk. Koenennek lattorfi törzsalakja is nagy változatosságot tüntet fel. A mienken ezen kívül is van eltérés tőlük; t. i. vaskosabb és mellső pereme nem ugrik annyira előre.

186. **Cardium (Laevicardium) cyprium** Br. aff. var. **taurolaevis** Sacc. (Sacco: 27. XII. 4.) Az olasz középmiocénből leírt változathoz közel áll 16.5/14 mm-es, baloldali teknőnek megfelelő kőbelünk.

187. **Cardium (Parvicardium) transversale** Desh. nov. var. **szontaghi.** (II. T. 13. f.). Deshayes erősen kiszélesedő *Parvicardium* faját egyetlen, 13.5/10.5 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő, díszítéses kőbelünk képviseli. A törzsfajtól és az olaszországi *pliopapillosa* változattól (Sacco: 27. XI. 8—10.) is eltér abban, hogy hátulsó részén a bordák között igen mély barázda vonul végig.

188. **Cardium (Trachycardium)** cfr. **hörnesi** Desh. (Deshayes: Animaux sans vertebres. I. Pars. LIV. 9—11.) Deshayesnak Cuis de la Motte-ról leírt, Auversien fajához hasonló, de csak fél akkora, 13/10 mm-es, jobb félteknőnek az alsó rész kivételével teljesen lefosztott kőbele került ki anyagunkból. Némi egyezést mutat Koenen *C. lattorfense* fajával is, (Koen.: LXXVI. 1—4.); csak nem oly zömök és kerekded.

III. fam.: Crassatellidae.

189. **Crassatella woodi** KOEN. (KOENEN: LXXXII. 11—13.) Egyetlen, 12/9.5 mm-es, balteknőnek megfelelő, díszítéses kőbelünk alakjával, nagyságával, valamint erős, koncentrikus héjdíszítésénél fogva jól megfelel KOENEN lattorfi fajának.

190. **Crassatella** cfr. **bosqueti** KOEN. (KOENEN: LXXXII. 5.) A gyenge díszítésű, kissé töredékes, 11 mm magas (szélessége nem volt megállapítható.) jobboldali teknőnk leginkább a fenti, lattorfi fajhoz volt vehető.

191. **Circe (Gouldia)** cfr. **minima** MONT. (SACCO: 28. XI. 1—6.) Balteknőnek megfelelő, 6.5/5 mm-es, majdnem egészen símának látszó, díszítéses kőbelünk a fenti közép- és déleurópai pliocén és miocén fajnak felel meg a legjobban. Eltekintve a fenti faj meglehetős rovátkoltságától, a többi jellege teljesen egyező.

192. **Sunetta (Solanderina) aturi** MAY. (COSSM.—PEYR.: XVIII. 23—24.) A St. Aviti Aquitánienből leírt fajhoz áll közel egyetlen, 13/11 mm-es, kissé összenyomott jobbteknőnk.

IV. fam.: Erycinidae.

193. **Spaniorus (Lasaeina)** cfr. **inaequilateralis** COSSM. (COSSM. —PEYR.: XXV. 100.) 5.5/5 mm-es, mindkét teknőjét megtartott, díszítéses kőbelünk a fenti francia miocén fajjal elég jól azonosítható.

194. **Erycina (Pseudolepton)** cfr. **granuliferum** COSSM.—PEYR. (COSM.—PEYR.: XXV. 76—83.) A merignaci Aquitanienből leírt, gyakori és nagy változatosságú fajhoz kellett venni egyetlen, 10/5.5 mm-es kőbelünket. A balteknőnek megfelelő rész látszik, míg a másik jórészben eltakart. Némi különbség a héjnak erősebb ráncolatában mutatkozik.

195. **Erycina (Hemilepton)** cfr. **fallax** COSSM.—PEYR. (COSSM.— PEYR.: XXV. 13—14.) Egyetlen, 9/5.5 mm-es, balteknőnek megfelelő kőbelünk a Bordeauxi Medencéből leírt miocén formával eléggé jól egyezik.

196. **Kellya (Divarikellya)** cfr. **saccyi** COSSM.—PEYR. (COSSM.— PEYR.: XXV. 74—77. 6.) A merignáci miocénből leírt fajhoz áll közel apró, 5/3.5 mm-es, jobbteknőnek megfelelő, kissé töredékes kőbelünk.

V. fam.: Lucinidae.

197. **Tauraxinus budensis** nov. sp. (III. T. 14. f.) SACCO által a *Cryptodon*októl 1901-ben elválasztott, új genusnak *T. miorugosus*

fajától eltérő (SACCO: 29. XV. 1. és p. 61.) új speciesét sikerült észlelni anyagunkban. Mérete: 15/13 mm. Példányunk mindkét teknőjével megmaradt, díszítéses kőbél. A jobban megmaradt balteknő jellegei, ill. eltérései a fenti, olasz Elvezianoból leírt fajtól a következők. Alakja alul erősen kiszélesedő. Búbja nem szögellik ki annyira, mint a *T. miorugosusé*. Mellső részén erős bemélyedése van úgy hogy ez erős szárnyszerű függeléket vág le a testről. Gyöngébb behajlás hátul is észlelhető rajta. A héj kisebb voltához képest jóval erőteljesebb mélységű, koncentrikus barázdák borítják be a felületét.

198. ***Axinus unicarinatus** NYST. (NYST: Rech. coqu. foss. d'Anvers p. 6. I. 22. és KOENEN: Marin. Mitteloligocén. XXVII. 9a—1.) Fajunkat már az irodalom is felemlítette HOFMANNnak a M. Kir. Földt. Int. gyüjteményében levő, (általa meghatározott) igen töredékes példánya alapján. (BOGSCH: p. 24.) Nemzeti Múzeumi anyagunkból (Pa. 809. sz.) egy 5.5/4 mm-es, jól megtartott, jobbteknőre való, díszítéses kőbél került ki, amelyen nemcsak a hátulsó harmadban látszik meg teljességében a mély benyomat, hanem a héj gyenge hullámosságát és vékony, koncentrikus gyűrűkből álló díszítését is jól mutatja.

199. **Axinus** (Cryptodon) cfr. **rollei** (May.—Gümb). DREGER. (DREGER: III. 1—2.) A fenti fajt DREGER ábrázolta először, ezért őt kell igazi auktornak tekinteni. Lerajzolt példányaiból az első szám alatti egyezik a mi, erősen elmarkazitosodott, balteknőre való, 9.5/10.5 mm-es kőbelünkkel. (A DREGER féle, 2. sz. alatt ábrázolt forma azonban már nem típikus *Axinus rollei*, hanem legfeljebb átmeneti alak.) Példányunk búbjának erősebb kihajlásában, így excentrikusabb voltában tér el valamennyire DREGERnek eléggé szimmetrikus alakjától.

200. **Axinus (Cryptodon) subangulatus** R. HÖRN. (HÖRNES R.: Die Fauna des Schliers von Ottnang. p. 373. XIII. 21—22.) A häringi faunából DREGER által cfr.-el felemlített, k. miocén Schlierekből leírt fajnak számos példánya került ki anyagunkból, ill. a kiscelli agyagból. Ezek a törzsfajjal teljes mértékben megegyeznek. Azonkívül egy pár, már elütő változat, ill. átmeneti alak is van.

201. **Axinus (Cryptodon) subangulatus** R. HÖRN. nov. var. **pongráczi.** (III. T. 15. f.) A 200. sz. alatti törzsfajtól erősen elütő, 24/27 mm-es, balteknőre való, díszítéses kőbelünk (a jobbteknőnek megfelelő is látszik valamennyire a kőzetben) egészen négyszögletes formájú. Alul és felül kiszélesedő. Elülső részén gyenge kihajlás van. Hátulsó részén a betüremlés is elég gyenge. Gyengébb megtartású,

másik két példányunk is van belőle, amelyek azonban már az átmeneti alakok felé közelednek.

202. **Átmeneti formák** az **A. subangulatus** törzsfaj és a nov. var. **pongráczi** között. Belőlük három, különböző nagyságú példány került ki. Mellső peremkihajlásuk nem oly erős, hogy szinte derékszögben hajoljék össze az alsó peremmel, hanem jól észlelhető, ferde szöget zár be. Záróperemük két ága az erősen kihegyesedő búb felé (ebben a törzsfajhoz közelednek) meglehetősen ferde szöggel záródik. Mellső oldalukon levő barázdájuk erősen bemélyedő.

203. **Axinus (Cryptodon)** cfr. **rovasendae** Sacc. (Sacco: 29. XV. 8.) Balteknőnek megfelelő, 15/12 mm-es, díszítéses kőbelünk elég gyöngén hullámos. Így a fenti olasz Elveziano fajjal egyezik. Ettől nagyságán kívül főleg abban különbözik, hogy nem oly magas, inkább kiszélesedő forma.

204. **Lucina globulosa.** Desh., nov. var. **kulcsári.** (II. T. 28. f.) 24/18 mm-es, jobbteknőnek megfelelő, díszítéses kőbelünk jóval kisebb termetén kívül főleg abban tér el a miocénben és oligocénben nagyon elterjedt törzsfajtól (Sacco: 29. XV. 31—35.) és varietásaitól, hogy záróperemének mellső részlete az erős ívben felhajolt mellső, ill. alsó peremmel a nyomás okozta eltorzulástól eltekintve is jól kiálló, hegyes függelékfélét alkot. A függeléken a növedékvonalak szabályos ráncoltsága kisebb behajlásokra mutat.

205. ***Lucina spissistriata** Hofm. (Hofmann: XV. 4a—b.) Hofmannak ez a sűrű bordás és radiális irányban több hullámszerű bemélyedést viselő, eléggé excentrikus és meglehetősen kihegyesedő búbú formája anyagunkban is elég gyakori.

206. **Lucina spissistriata** Hofm., nov. var. **peracuta.** (II. T. 24. f.) 14/14.5 mm átmérőjű, baloldali félteknőnek megfelelő, díszítéses kőbelünk képviselte formát a fenti faj új varietásának kellett venni. Ugyanis a magassági átmérő erős megnövekedése folytán alakja kimagasló. Búbja még jobban kifejlődött, úgy hogy közel 2—3 mm-es, erős kidudorodás alakjában jelentkezik, hozzá majdnem szabályosan a középen. A héjon levő, hullámos díszítés erősebb. A jobboldalon a felső perem egészen, azonkívül a baloldali is közel derékszögben megy át a többi részlethez. A baloldali perem a búbhoz vezető részen nem ferde, mint a törzsfajnál, hanem majdnem teljesen egyenes.

207. ***Lucina raricostata** Hofm. (Hofmann: XV. 6.) Ez a Hofmanntól nem nagyon ritkának jelzett szép alak újabb anyagunkból eddig még nem került elő. Egyetlen múzeumi példányunkat Lóczy gyüjtötte 1882-ben. Ez is, mint Hofmanné, kettős teknő kőbele, amelyből az tűnik ki, hogy a fenti ábrán a jobboldali, búbrésztől lefelé eső,

egyenesnek megállapított perem ívelten hajlik ki. Valószínűleg a behajlás, ill. kiemelkedés által létrejött fénytörés okozta a rajzban azt a látszatot, hogy ez egyenes forma. Vagy pedig a holotypusnak vett példánynak ez a része nem volt eléggé jól megtartva. A leírás többi jellege azonban teljesen megegyezik alakunkéval.

208. **Lucina** cfr. **gracilis** Nyst. (Koenen: LXXVIII. 6—8.) A fenti belga és északnémet oligocén fajt egyetlen, jobbteknőnek megfelelő, 9/8 mm-es, elég jól megmaradt kőbél alakjában találtuk meg anyagunkban. Az alak símának látszik. Nagyítóval azonban észrevehetjük héján a fínom növekedési vonalak által létrehozott tagoltság nyomait.

209. **Lucina** cfr. **fragilis** (Phil.) Sacc. (Sacco: 29. XVII. 3—5.) Philippinek a fiatal, olasz rétegekből leírt, s később Saccotól ábrázolt, oligocén fajához közelálló forma több jól megtartott kőbél alakjában került elő anyagunkból.

210. **Lucina fragilis** (Phil.) Sacc. var. (?). A fenti fajnak alakjánál és méreteinél fogva több elütő változata van meg kisebb-nagyobb példányokban gyüjteményünkben, de gyengébb megtartásuk miatt nem lehetett őket behatóbban elhatárolni.

211. **Lucina (Cardiolucina) oligobliqua** Sacc. (Sacco: 29. XX. 53.) Hat drb. különböző méretű, úgy jobb, mint baloldali teknőknek megfelelő kőbeleink elég jó megegyezést mutatnak Sacconak Carcareből (Tongriano) leírt fajával.

212. **Lucina (Cardiolucina) striatula** Nyst. cfr. var. **taurotrigona** Sacc. (Sacco: 29. XX. 47.) Egy jobb és egy baloldali teknőnek megfelelő, 8/6 mm-es kőbelünk szabad szemmel símának látszik, nagyítóval azonban jól látni, hogy sűrű, fínom lemezekkel van díszítve. A fenti középmiocénből leírt változathoz áll közel. Búbja azonban nem oly erősen kiálló és jóval kisebb.

213. **Lucina (Cardiolucina) striatula** Nyst. nov. var. **sandbergeri.** (II. T. 23. f.) Az Olaszországban gyakori törzsfajtól (Sacco: 29. XX. 40—49.) 10/9 mm-es, kettős teknőjű kőbelünk erős kicsúcsosodásában és a hátsó pereme melletti, lunulaszerű bemélyedésben tér el.

214. **Lucina (Cardiolucina) striatula** Nyst. cfr. var. **ovatuloides** Sacc. (Sacco: 29. XX. 48.) 12/11 mm-es, baloldali teknőnek megfelelő kőbelünk legfőbb vonásában a fenti Sciolzei (Elveziano) változattal egyezik meg.

215. **Lucina (Cardiolucina) striatula** Nyst. cfr. var. **peroliquata** Sacc. (Sacco: 29. XX. 49.) 6/4 mm-es, jobbteknőnek megfe-

lelő, díszítéses kőbelünk a fenti, Colli Torinesiből leírt, olasz miocén változathoz áll közel.

216. **Lucina (Dentilucina) meneghinii.** De Stef. e Pant. nov. var. **földvárii.** (II. T. 17. f.) Egyetlen jól megtartott, 12/10 mm-es, balteknőnek megfelelő kőbelünk képviselte formát új változatnak kellett vennünk. Alakja közel áll a szimmetrikushoz. Búbja erősen kihajló. A záró peremének mellső része mélyen behajló ívű. A mellső és hátsó perem lecsapott és közel áll az egyeneshez. Alsó peremíve gyengehajlású.

217. **Lucina (Dentilucina) meneghinii.** De Stef. e Pant. cfr. var. **submichelotti** Sacc. (Sacco: 29. XX. 1—11.) Gyöngébb megtartású, 15/11 mm-es, jobbteknőnek megfelelő, síma kőbelünket — formájánál és méretarányainál fogva — a fenti, olaszországi pliocén-miocén változathoz kellett venni..

218. **Lucina (Megaxinus) bellardiana** May. (Sacco: 29. XVII. 29—37.). Ezzel a nagy változatosságú és elterjedésű, miocén-pliocén fajjal azonos egyetlen, 19/15.5 mm-es, balteknőnek megfelelő, jól megtartott kőbelünk.

219. **Lucina (Megaxinus)** cfr. **bellardiana** May. A törzsfajtól mellső részének megnyúlt voltában különböző, kissé sérült, 12/10 mm-es, jobbteknőnek megfelelő példányunk további megjelölésre, ill. elkülönítésre nem volt alkalmas.

220. **Lucina (Megaxinus) bellardiana** May. nov. var. **depressa.** (II. T. 20 f.) A törzsfajnak kisebb, kiszélesedő és lecsapott alsó peremű példányai nagy számban vannak gyüjteményünkben. Búbjuk előrehajló. A holotypusnak vett balteknő 8.5/6.5 mm. Mellső és hátsó pereme a derékszögtől alig eltérően csatlakozik az alsó peremhez. Záróperemének hátsó része hosszabb és meredekebb, a mellső rövidebb, pedig enyhébb ívvel, de szintén jelentős szögletet alkotva csatlakozik az oldalperemekhez.

221. **Lucina (Megaxinus) transversa** Bronn. (Sacco: 29. XVII. 15—17.) A nagy elterjedésű, erősen szögletes, déli fiatalabb fajnak megfelelő formák elég gyakoriak anyagunkban.

222. **Lucina (Megaxinus) transversa** Brong. var. (?). Kétteknős, gyenge héjmaradványos, kissé elnyomott kőbelünk (közülök a balteknő 9/8 mm-es) megnyúltabb, szélesebb, mint a törzsfaj. (Sacco: 29. XVII. 15—17.) A peremoldalak egymás mellé való zárkózásánál nincsenek nála olyan hegyes szögek, illetve erős ívek.

223. **Lucina (Megaxinus) elliptica** Bors. nov. var. **altialata.** (II. T. 15. f.) Az olasz miocénban és pliocénban gyakori *L. elliptica* fajból (Sacco: 29. XVII. 6—9.) az előkerült 17/15 mm-es, balteknőnek

megfelelő, jólmegtartott kőbelünk alapján, új varietást kellett felállítani. Alakunk búbja meglehetősen előre hajló. Alsó peremének hátsó része lekerekített. Mellső részén erős behajlás van. A héján levő lemezek jóval gyengébben fejlődtek ki, mint a törzsalaknál.

224. **Lucina (Megaxinus) elliptica** Bors. nov. var. **erecta** (?). 13/15 mm-es, jobboldali teknőnk hosszúra nyúlt és előrehajló forma. Méretaránya, úgy a törzsfajtól, mint a fenti változattól is eltérő. Búbja erősen kihegyesedő. Mellső oldalán gyengébb, hátsó oldalán pedig kettős, erős behajlás van. Héjlemezei erősebben kiállanak, mint a fenti *L. altialata* változaton.

225. **Lucina (Miltha)** cfr. **ellipsoidalis** Cossm.—Peyr. (Cossm.—Peyr.: XXVIII. 42—43.) 11/19 mm-es, balteknőnek megfelelő, gyengén hullámos felületű kőbelünk Cossman—Peyrot Leognanból leírt, miocén fajához áll közel, csak kisebb. Azonfelül jobboldali pereme nem oly meredek, hanem gyenge ívben hajló.

226. ***Lucina (Myrthea) böckhi** Hofm. (Hofmann: p. 213. és XV. 5a—c.) Ezt az elég gyakori fajt gyüjteményünkben két teljesen ép és több töredékes, díszítéses kőbél képviseli. Bogsch (p. 16.) valami tévedés folytán nomen nudummal jelölte meg, holott Hofmann, mint a fent idézett helyen látható, nemcsak leírta, hanem három ábrával pontosan megadta. Tehát a faj fennállásához nem fér kétség. Ezt a Múzeumunkba került biztos példányok is mutatják. Így azt a feltevést se fogadhatjuk el, melyet B. fenti elnézése és a Földtani Intézetben észlelt, rossz megtartású példányok alapján joggal tehetett, hogy a *L. böckhi* faj nem egyéb, mint a *L. rectangulata* (Hofmann: XV. 3a—b.) juvenilis példánya. Fosszilis fajoknál t. i. legtöbbször hiányzik a fajok pontosabb megállapításához szükséges jól megtartott, ill. a bőséges számú példány, amelyekből a természetes átmenet le volna vezethető. Az a fejlődéstani kísérlet pedig, hogy kerek alakú fajból előállhat-e kifejezetten szögletes forma, amelynél a peremrészek mind ép szögben kapcsolódnak egymás mellé, fosszilis fajoknál nem dönthető el. Ezeknél tehát sokkal kisebb eltérések miatt is kénytelenek vagyunk új fajt vagy változatot felállítani.

227. **Lucina (Myrthea)** cfr. **böckhi.** Hofmannnak fenti fajához hasonló, de jóval kisebb (csak 4.3/4 mm) és mérsékelten kihajló búbú alakok is előkerültek, amelyeket egyelőre nem lehetett jobban elválasztani a *L. böckhi*-től.

228. **Lucina (Myrthea) rectangulata** Hofm. (Hofmann: X. 3a.) Hofmannnak ezt a szép és a kiscelli agyagban gyakori, tehát jellegzetes faját három jobb megtartású és több gyengébb példány képviseli anyagunkban. Ezeken jól látható, hogy a körvonalak, ill.

peremszélek elhelyezkedése nem egyforma és a leírt originálistól is többé-kevésbbé különbözhet. Ezt a nagyfokú variálást különben már HOFMANN is kiemelte, sőt érzékítette is, mikor az idézett X. táblán a 3b. alatt jóformán egészen kerekszélű példányt rajzoltatott le, ill. számított hozzá a fajához.

229. **Lucina (Myrthea) rectangulata** HOFM., nov. var. **orbicularis.** (HOFMANN: X. 3b.) Tekintetbe véve HOFMANNnak fent jelzett és ábrázolt kerek alakját s a mi idetartozó példányainkat, célszerűnek látszott ezeket végső tagként külön varietásnak venni. Annál inkább, mert, mint HOFMANN ábráján is jól látható, a búb baloldalán levő, erős behajlás és a jobboldalon levő, félhold alakú, gyenge perembehajlás — egyébként is meglehetősen elválasztja a *L. rectangulata*tól, úgy, hogy esetleg majd új fajnak kell venni.

230. **Lucina (Myrthea) elongata** nov. sp. (II. T. 26. f.) Jól megtartott, 25/22 mm-es, balteknőnek megfelelő, díszítéses kőbelünk (mellette a jobbteknő is ott van, de búbja töredékes és alakja elnyomott) hosszúkás, előrehajló formájú. Búbjának excentricitása jóval több, mint kétszeres. Hátsó pereme az egyeneshez közel áll és jócskán kiugró szöglettel kapcsolódik az egyenletes és elég erős ívben hajló, alsó peremhez. Mellső pereme szintén elég közel áll az egyeneshez és szintén erős sarkot alkotva csatlakozik a záróperem mellső részéhez. Az utóbbi felett gyenge behajlás van. Héjfelületét erős, koncentrikus lemezsorok borítják.

231. **Lucina (Myrthea) elongata** nov. sp. var. nov. **dregeri.** (II. T. 27. f.) Ebből az új változatnak vett formából két összetartozó kőbelünk és egy harmadik benyomatunk van. A jobbteknőnek megfelelő kőbél (a másiknak mellső részlete eléggé sérült) 17/15.5 mm átmérőjű. Kerekebb forma, mint a törzsfaj. A mellső és hátsó perem azonban itt is közel áll az egyeneshez. Búbjának excentritása alig éri el a másfélszerest. Mellső pereme felett levő behajlás hosszabb és szélesebb, mint a törzsfajnál. Azonkívül gyönge taraj is mutatkozik a héjon.

232. **Lucina (Myrthea) taurina** BON. (SACCO: 29. XXI. 24—26.) 10.5 mm-es balteknőnek megfelelő, elég sok héjmaradványos kőbelünk sűrű koncentrikus ráncokkal van borítva s így jól megegyezik az ismert déli típusú miocén fajjal.

233. **Lucina (Myrthea)** cfr. **taurina** BON. 11/9 mm-es kőbelünk szintén balteknő, a fenti olasz miocén fajhoz közel áll. Csupán megnyúltabb és kisebb alakjában (11.5/8.5 mm) és alsó peremének erős íveltségében tér el a faj jellegétől.

234. **Lucina (Myrthea) taurina** BON. var. (?) Két 10/8.5- és

12/9.5 mm-es jobbteknőnek megfelelő kőbelünk annyiban tér el a törzsfajtól, hogy hátulsó részük jóval rövidebb. Azonban gyengébb megtartásuk miatt további taglalásuk nem lehet végleges.

235. **Lucina (Myrthea) strigilata** Rss. var. **taurofaseola** Sacc. (Sacco: 29. XXI. 43.) 6/5 mm-es, balteknőnek megfelelő, díszítéses kőbelünk teljes egyezést mutat a középmiocénban gyakori fajnak fenti olaszországi változatával.

236. **Lucina (Myrthea)** cfr. **spinifera** Mont. (Sacco: 29. XXIX. 8—10.) Három mérsékelt jó megtartású, közepes nagyságú, sűrűn álló lemezekkel borított példányunk — alakja és díszítése szerint elég jól megegyezik az olasz és hazai miocénban oly gyakori *L. spinifera.* fajjal.

237. **Lucina (Myrthea) spinifera** Mont. nov. var. **lóczyi** (II. T. 21. f.) Ez a változat két jó megtartású kőbélben (jobbteknőről való) és egy benyomatban áll rendelkezésre. Nagyságuk: 18.5/14, és 15/10.5 mm. Legközelebb áll hozzájuk alak szerint a *Myrthea spinifera* — Mont. var. *rarilamella* Sacc. változat, (Sacco: 29. XXI. 15.) amely Astiból való. Ezt azonban sűrűn borítják a lemezek, míg a mi változatunk közepes ebben a tekintetben. Azonkívül a mellső oldalon levő mélyedése jóval erősebb, úgyhogy peremén e miatt jellegzetes, mély behajlás áll elő.

238. **Lucina (Myrthea) spinifera** Mont. nov. var. **peralta.** (II. T. 18. f.) Egyetlen, jól megtartott, jobboldali teknőből eredő, díszítéses kőbelünk 18/15 mm méretű. Héját sűrűn álló lemezek fedik. Alul és felül erősen kihegyesedő. A behajlás a héjon gyenge, így a peremvonal hajlása nem mutatkozik.

239. **Lucina (Myrthea) spinifera** Mont. nov. var. **sinuosa.** (II. T. 19. f.) 21/16.5 mm-es balteknőnek megfelelő, héját eléggé megőrzött kőbelünk abban különbözik a törzsfajtól, ill. a hozzá — (nagysága kivételével, mert az jóval kisebb) eléggé hasonló, francia *L. spinifera* Mart. var. *tenuicardinata* Cossm.—Peyr. (Cossm.—Peyr.: XXVIII. 29.) változattól, hogy a mellső pereme domborúbb. Alsó peremíve azonban gyengén hajlott, jócskán közeledik már a vízszinteshez. Legjellemzőbb azonban rá a hátsó peremen levő, gyenge beöblösödés, visszahajlás, amelyet a héjon levő ráncok is követnek. Ez a *L. spinifera* alakkörbe tartozó, de az egyéb *Myrthea* fajoknál sem volt észlelhető.

240. **Lucina. (Phacoides)** cfr. **michelotti** May. (Cossm.—Peyr.: XXVIII. 47—50.) A francia miocén fajhoz közel álló, erősen kihajló peremű alaknak felel meg 8.6 mm-es, balteknőnek megfelelő kőbelünk.

241. **Lucina. (Phacoides) borealis** L. cfr. var. **oligobliqua** Sacc. (Sacco: 29. XVIII. 32.) Ez a Casinelle-ből és Dego-ból leírt (Tongriano) változat egy meglehetősen összenyomott, 8.5/9 mm-es héjas kőbél alakjában van képviselve gyűjteményünkben.

242. **Diplodonta** cfr. **exlaevigata** Sacc. (Sacco: 29. XV. 19.) Sacconak ez a miogliai Tongrianoból leírt, alján kiszélesedő fajához közelálló formája is kikerült anyagunkból: egy 12/9 mm-es, baloldali teknőnek megfelelő kőbélben.

243. **Diplodonta trigonula** Bronn. (Hörnes: II. — XXXII. 4., Cossm.—Peyr.: XXVI. 44—47.) Bronn Itáliából leírt és a középeurópai miocénban szintén nagyon elterjedt fajának megfelelő, de igen apró, 2/2 mm-es, jobbteknőnek megfelelő kőbél került ki anyagunkból.

244. **Diplodonta trigonula** Bronn. cfr. var. **intermedia** Biondi. (Sacco: 29. V. 23—24.) A fenti olasz fiatal változatból egy kihegyesedettebb formát kaptunk két, 5.5/4.5 mm-es kőbél alakjában. Némi héjmaradvány is van rajta.

245. **Diplodonta vincenti** Koen. (Koenen: LXXIX. 2.) Ez a jellegzetes, kiszélesedett, északnémetországi, mélyebb oligocén faj elég gyakori a kiscelli faunában Gyüjteményünkben 6 drb. van belőle.

246. **Diplodonta vincenti** Koen., var. (?). A törzsfajhoz közelálló forma két példányban került ki. A jobb megtartású, síma héjú, jobbteknőnek megfelelő kőbél — 21/16 mm méretű. Főleg abban tér el a törzsalaktól, hogy kevésbbé széles és laposabb forma. Továbbá a mellső pereme alatt erősebb bemélyedés van.

247. **Diplodonta declivis** Koen. (Koenen: LXXIX. 3.) A zömök, kerekded északnémet faj egyetlen, 18/16 mm-es, kettős kőbél alakjában került ki anyagunkból.

248. **Diplodonta astartea** Nyst. (Sacco: 29. XXV. 25—26.) Egyetlen, 9.5/7 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő, gyenge héjmaradványos kőbelünk a fenti, oligocén-miocén fajjal elég jó egyezést mutat. Csupán hosszabb kissé, mint a fentjelzett törzsalak.

249. **Diplodonta rotundata** Mont. (Sacco: 29. XV. 12—15.) A nagy vízszintes és függőleges elterjedésű, közismert fajnak egy 11.5/10 mm-es balteknője került elő anyagunkból; elég sok héjmaradványt megőrzött kőbél formájában.

VI. fam. Isocardiidae.

250. ***Pecchiolia argentea** Mariti (Sacco: 29. XXIX. 23—27.) A fraknóváraljai magyar miocénben és az olasz pliocénben is gya-

kori, hosszúra kinyúlt búbú faj, melyet DREGER (p. 270.) Häringről is közöl, kisebb-nagyobb díszítéses kőbelekben elég gyakori faunánkban.

251. **Pecchiolia argentea** MARITI nov. var. **brachiumbonata.** (III. T. 5. f.) Ebből az új változatnak vehető formából egy teljes, mindkét teknős és egy jobbteknőre való, díszítéses kőbelünk van. Közel áll a *P. argentea* var. *miotaurinia* SACC. (SACCO: 29. XXIX. 28—30.) olasz miocén változathoz, ahová a mi magyar fraknóváraljai alakjaink is tartoznak. Umboja azonban még rövidebb és a héj belső pereme nem ki-, hanem befelé hajló. Mérete: 14.5/15 mm. Magassága 11 mm. (A kisebb példány 9/9 mm.) KOENEN hasonló alakú, héjas példányt írt le az északnémet oligocénből (p. 1134. T. LXXVIII. 1.) *P. cfr. argentea* név alatt, de ez csak 5.5/2.5 mm nagyságú.

252. **Isocardia cyprinoides** A. BRAUN. (KOENEN: LXXX. 5—6.) Az északnémet mélyebb oligocénnek egyik jellegzetes alakja faunánkban is elég gyakori. Féltucat különböző nagyságú, kb. 40/44 mm-es, többé-kevésbbé eltorzult és feltűnően vékonyhéjú példányunk van belőle.

253. **Isocardia cor.** L. var. (?). (Ad SACCO: 28. I. 4.) Egyetlen, kistermetű, 12.5/12 mm-es jobbteknőnek megfelelő, erősen elmarkazitosodott kőbelünk a fenti, olasz pliocénből leírt, apró formával egyezik, nem pedig a lajtamészköveinkben levő, nagy és vastaghéjú formákkal. Héján némi radiális bordázottság, a bordákon pedig gyenge transverzális bemélyedések észlelhetők.

254. **Isocardia aff. cor.** L. — 2, apróbb termetű, a rétegnyomástól meglehetősen eltorzult héjas kőbelünk (közülük a nagyobbnak mérete 20 mm szélesség és nem mérhető magasság) bizonyos tekintetben közel áll a törzsfajhoz, de közelebbi, ill. pontosabb meghatározásra nem alkalmas.

255. **Isocardia (Miocardia) deshayesi** BELL. (SACCO: 28. I. 20—24.) 23/21 mm-es balteknőnk a kisebb termetű, erősen kihajló búbú, és gyenge tarajt viselő olasz, miocénkori fajjal eléggé jól megegyezik.

256. **Cytherocardia oligocenica** nov. sp. (III. T. 12. f.) Három darabunk van ebből az új fajnak vehető *Cytherocardiá*ból, mely genus a francia és olasz miocénben gyakori. Holotypusnak vett, legnagyobb és legépebb, jobboldali kőbelünk mérete: 42/33, magassága pedig kb. 11 mm. Fajunk a *Cytherocardia cytheroides*től (SACCO: 28. I. 7—9.) jóval nagyobb alakjában, valamint a búb alatti erős behajlásában és búbjának erősebb kikanyarodásában tér el.

VII. fam.: Cyrenidae.

257. **Cyrena sirena** Brgn. nov. var. **pygmea.** (III. T. 4. f.) Az oligocénban gyakori *C. sirena* törzsfajnak egy érdekes apró, új változatát észleltük anyagunkban. Mérete 8.5/5 mm. Elég zömök. Alul meglehetősen kidomborodó. Búbjának kiugrása közepes. Alsó pereme jelentékeny hajlású ívet alkot. Hátsó részének kiugrása közepes, a záróperem és a hátsó perem találkozása erős szögletet zár be. A mellső perem erősen ívelt. Héjmaradványán nem látszanak a sűrűn kifejlődött lemezek.

258. **Cyrena sirena** Brgn. cfr. var. **subtypica** Sacc. (Sacco: 28. XIV. 17.) Az olasz Tongrianoból leírt gyakori faj változatai közül a fentiekhez áll a legközelebb egyetlen, kissé töredezett, 14/11.5 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő kőbelünk.

259. **Cyrena sirena** Brgn. var **subtriangula** Sacc. (Sacco: 28. XIV. 19—21.) 20.5/16 mm-es, csikolt, héját legnagyobb részében megtartott, jobboldali teknőnek megfelelő példányunk a fenti, itáliai oligocén változattal jóformán teljesen megegyezik. Kissé összenyomott volta miatt a domborodása kissé különböző.

260. **Cyrena sirena** Brgn. cfr. var. **subdonacina** Sacc. (Sacco: 28. XIV. 24.) 17/16 mm-es, balteknőnk eléggé jól egyezik Sacconak degoi, oligocénből leírt, majdnem szimmetrikus változatával. Csupán alsó pereme mutat gyengébb, laposabb ívet s így alakja kissé hosszúkásabb.

261. **Cyrena sowerbyi** Bast. (Cossm.—Peyr: XIX. 25.) Jól megtartott, kicsiny, 4.5/4 mm-es kőbelünk (mindkét teknője megvan) egészen jól megegyezik a francia Aquitánienből leírt fajjal, hasonló nagyságával is.

262. **Cyrena** aff. **brongniarti** Bast. (Cossm.—Peyr.: XIX. 32—34.) Két drb, kb. 55/45 mm méretű, kettős teknőnk meglehetősen összelapított és eltorzított kőbél formájában maradt meg. Így csak feltételesen vehető ide. Rajta a gyenge, koncentrikus növekedési vonalaknak megfelelő héjdíszítésen kívül a megmaradt héjrészeken szabálytalan elhelyezkedésű, gödörszerű mélyedések vannak.

263. **Cyrena (Dytipodon) suessi** May. (Sacco: 28. XIV. 26—31.) Az olaszországi, fiatalabb rétegekből ismeretes alakhoz nagyon közel áll apró, 9/5.5 mm-es alakunk, amelynek búbja erősen kihajló és előreugró.

VIII. fam.: Cyprinidae.

264. **Cyprina perovalis** Koen. (Koenen: LXXX. 1—3.) Koenen északnémet oligocén faja 3, jobbmegtartású (kb. 51/45 mm-es mé-

retű) és egy csomó gyengébb megtartású kőbél alakjában került ki.

265. **Anisocardia** cfr. **praelonga** Gieb. (Koenen: LXXXI. 10—13.) Az északnémet oligocén fajnál csupán jóval kisebb, 11/6 mm-es, kissé összelapított példányokban került ki; így ezzel nem volt még teljes biztossággal azonosítható.

266. **Anisocardia** cfr. **sacki** Phil. sp. (Koenen: LXXX. 9.) Koenen lattorfi fajához hasonló, de még kisebb, csupán 3/3 mm átmérőjű, egyetlen balteknőnek eléggé megnyúzott kőbele került ki anyagunkból.

267. **Basterotia (Anisodonta)** cfr. **dumasi** Cossm.—Peyr. Cossm.—Peyr.: 24.) 8/6 mm-es balteknőnek megfelelő kőbelünk a saubrigesi Tortonienből származó francia fajhoz közel áll.

IX. fam. Veneridae.

267. **Venus (Amiantis)** cfr. **islandicoides** Lam. (Hörnes: XII. 7—8. és XIII. 2a—c.) A középső miocénben gyakori fajjal alak és héjdíszítés dolgában majdnem teljesen egyezik, teljes épségű, egész csomó héjmaradványt megőrzött, 44/45 mm-es kőbelünk, melynek több jócskán összepréselt, elnyomott töredékes példánya is előkerült. A rajta levő héjmaradványok vékonyak s ez, tekintve a *Veneridae*, etc. családok fajainak vastag héját, érdekes és nehezen magyarázható jelenség.

269. **Cytherea (Meretrix)** cfr. **pedemontana** Ag. var. (?) (Ad. Agassiz: VIII. 1—8. — Hörn.: XVII. 1—4., XVIII. 1—4.) A k. miocén lajtamészkőben gyakori fajjal jól megegyező, 52/41.5 mm-es, jobbteknőnek megfelelő, díszítéses kőbelünk — és több elnyomott, hozzá közel álló forma került ki az anyagból. A héjmaradvány ezeknél is nagyon vékony, szinte hártyaszerű.

270. **Cytherea (Meretrix) incrassata** Sow. (Sandberger: XXIV. 1—3., Koenen: LXXXVI. 12—13.) Ebből az érdekes, nagy változatosságú és nagy függőleges és vízszintes elterjedésű fajból a tipikus, ill. a fent jelzett borealis formákkal jól megegyező, két jobban megtartott és egész csomó gyengébb kőbelünk van. A legnagyobb példány eléri az 50/48 mm átmérőt. Az egri magas oligocénben gyakori *Cyth. incrassata* formák (Telegdi Roth: p. 53. V. 10—11.) jóval kisebbek, alig érik el a fél nagyságot. Azonkívül elnyúltabbak. Tetemes nagyságú példányainknál nagyon szembeszökő még a megmaradt héjak vékonysága.

271. **Cytherea (Meretrix) incrassata** Sow. nov. var. **koeneni** (III. T. 3. f.) Cossman—Peyrot a saucatsi (XVII. 5—7.) és passaci

(XVIII. 14—16.) Aquitanienből *Meretrix (Cardiopsis)* cfr. *incrassata* Sow. néven meglehetősen kimagasodott formákat ír le. Ennek a kimagasodásnak még erőteljesebb formáját mutatja egyetlen, 44/33 mm-es, balteknőnek megfelelő kőbelünk, amelyen már az arányok megfordulása következett be. Azonban a hátsó perem felett látható, jellegzetes „incrassata" ráncok miatt egyelőre nem látszott célszerűnek a fajtól elválasztani. Ami a neveket illeti, a *Cytherea* genusnál használt, és fel-felcserélt, sokféle zavaró algenus-nevet lehetőleg mellőztem és Zittel—Broili alapján (p. 401., az 1924-iki kiadásból) a régi *Cytherea* nevet vettem főgenusnak.

272. **Cytherea (Meretrix) incrassata** Sow. cfr. var. **lunulata** Sandb. (Sandberger: XXIV. 1.) A mainzi medencebeli, jócskán kihajlott búbú és alul erős ívet formáló, kerek változat, két-két nem legjobb megtartású példányban került elő. Méretük 40/41, ill. 32/31 mm.

273. **Cytherea (Meretrix) incrassata** Sow. var. **ovoidalis** Sacc. (Sacco: 28. IV. 33.) Sacconak eme Degoból leírt faja (Tongriano) egyetlen töredezett héjú, 26/28 mm-es, jobboldali teknő kőbele alakjában került ki, mely alakjában és méreteiben a fenti fajjal jól egyezik.

274. **Cytherea (Meretrix) incrassata** Sow. var. **oligolonga** Sacc. (Sacco: 28. IV. 3—4.) 52/48 mm-es, baloldali teknőnek megfelelő kőbelünk jól megegyezik Sacconak fenti, itáliai oligocénből leírt változatával.

275. **Cytherea (Meretrix)** cfr. **fragilis** Sandb. (Sandberger: XXIII. 9—10.) Kissé eltorzult példányunk 40/34 mm-es, kettős teknő. Közel áll a Mainzi Medence oligocénjéből leírt fajhoz. Csupán kissé zömökebb, azonfelül példányunkon a koncentrikus növekedési lemezek közül egyesek erősebben fejlődtek ki, úgy hogy a héjmaradványokon 3—4 mm szélességű, világosabb szalagokat alkotnak.

276. **Cytherea (Callista)** aff. **erycina** L. (Hörnes: XIX. 1—2.) A miocénban gyakori formákat látszik képviselni 5.5/4 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő kőbelünk, amelynek héján lemezekkel sűrűn benőtt héjmaradványok vannak. Alakunk a tipikus miocén *erycina*hoz viszonyítva jóval domborúbb.

277. **Cytherea (Callista)** cfr. **taurorugosa** Sacc. (Sacco: 28. IV. 4.) Sacconak az olasz miocénből (Colli torinési) leírt fajához közel áll 2 drb kistermetű, 9/5 mm-es balteknőnk. Szélesebb alsó peremében valamit különbözik. Héjdíszítése megegyezik.

278. **Cytherea (Callista) taurorugosa** Sacc. nov. var. **soósi** (III. T. 11. f.) Zömökebb alakjánál és egyéb jellegeinél fogva az 5/3 mm-es, baloldali teknőnek megfelelő kőbelünket új varietásnak kellett venni. Búbja erősen kiálló, héjdíszítése pedig jóval erősebb, mint a törzsfajnál szokott lenni.

279. **Cytherea lunularia** Desh. (Deshayes: — Environs Paris. XXIII. 6—7.) a Párisi Medence eocénjének faja 2 drb, 30.5/24 mm-es átmérőjű kőbél — és a hozzátartozó lenyomatok alakjában került ki anyagunkból.

280. **Cytherea** cfr. **circularis** Koen. (Koenen: LXXXVIII. 15—17.) Koenennek eme érdekes, kis termetű faját, egy töredezett héjú, 5/4.5 mm átmérőjű jobbteknő képviseli a faunában.

281. **Cytherea** cfr. **deleta** Koen. (Koenen: LXXXVII. 4—7.) Koenennek filigrán északnémet oligocén fajából egy még kisebb, csupán 8/6 mm-es, kettős teknő kőbele került ki anyagunkból, melyet azonban erősebben kiugró búbjánál és arányainál fogva a fenti fajjal jól lehet azonosítani.

282. **Cytherea (Pitar)** cfr. **porrecta** Koen. (Koenen: LXXXVII. 8ab; 9ab és Sacco: 28. IV. 30.) Az északnémet, mélyebb oligocén fajnak, melyet Sacco a Carcarei Tongrianoból is említ, egyetlen 29/20 mm-es, kissé eltorzult, kettős teknője került ki anyagunkból.

283. **Tapes** cfr. **taurelliptica** Sacc. (Sacco: 28. XII. 20.) Egyetlen, 10/7 mm-es, baloldali teknőnket a Colli Torinesiből származó, símahéjú *Tapes* fajjal lehet a legjobban azonosítani. Kissé zömökebb a jelzett formáknál, de e faj erős variálását maga Sacco is kiemeli.

284. **Tapes (Callistotapes)** cfr. **fabaginus** May. (Sacco: 28. XII. 12.) 8/6 mm-es, jobbteknőre valló példányunk jóval kisebb termetű, mint Sacconak a santa guistinai Tongrianoból származó alakja. Ámde formája és héjdíszítése annak eléggé megfelel.

285. **Pullastra** aff. **astensis** Bon. (Sacco: 28. XIII. 2—4.) 26/21 mm-es, kissé töredezett jobbteknőnket feltételesen ehhez a fiatal rétegekből leírt fajhoz kellett sorozni. Szélessége kisebb, mint az astii alaké.

X. fam.: Tellinidae.

286. **Tellina** cfr. **longiuscula** Beyr. (Koenen: LXXXIX. 13—14.) 17/7 mm-es jobbteknőnk a fenti hosszúkás és eléggé szimmetrikus, északnémet oligocén formával egyezik leginkább, csak az alakja zömökebb valamivel. Egyik-másik — *Tellina intext*ának vett formához is hasonlít (Koenen: LXXXIX. 10.), de annak erős tarajai nála hiányzanak.

287. **Tellina** cfr. **eogassiensis** Sacc. (Sacco: 29. XXII. 22.) 21.5/9.5 mm-es, baloldali teknőnek megfelelő kőbelünk, az olasz Bartonianoból (Gassino) leírt formával egyezik erősen.

288. **Tellina praepostera** Koen. (Koenen: LXXXVIII. 10.) 3 drb. többé-kevésbbé sérült, kétteknős példányunk a lapos, északnémet oligocén fajjal jól megegyezik. Méretük 22/15 mm között van.

289. **Tellina** cfr. **lamellulata** Edw. (Koenen: XC. 3—4.) Az erős héjlemezekkel borított, lattorfi fajt egyetlen, meglehetősen összenyomott, jobbteknőnek megfelelő és meglehetős sok héjmaradványt megőrzött kőbél képviseli. Egy másiknak is megvan a maradványa a kőzetben; de az összetörés veszélye nélkül nem lehet kiszabadítani. Mérete 26.5/21 mm, tehát valamivel nagyobb, mint az északnémet faj.

290. **Tellina** cfr. **intexta** Beyr. (Koenen: LXXXIX. 10—12.) A nemcsak Lattorfban, hanem a németországi magasabb oligocénban is gyakori, kistermetű formából egyetlen, 14/13 mm-es, balteknőnek megfelelő, síma kőbelünk van. Alakja, bárha a héjon csupán a lecsapott hátsó részlet és a jól kiálló gerinc maradt meg, a formát mégis a fenti fajhoz számíthatóvá teszi.

291. **Tellina serrata** Ren. mut. **pusiola** Cossm.—Peyr. (Cossm.—Peyr.: 5—6.) A francia (merignaci) Burdigalienből leírt, kicsiny *T. serrata* változat egy 9/6.5 mm-es, jól megtartott, kettős kőbél alakjában (közepes héjmaradvánnyal) került elő anyagunkból.

292. **Tellina (Capsa) lamellosa** nov. sp. (III. T. 9. f.) Ez a kicsiny, 13/10 mm-es *Capsa* jólmegtartott, jobbteknőnek megfelelő kőbél. A miocénkori *C. lacunosá*któl és változataiktól több tekintetben különbözik. A hátsó perem közelében levő behajlás hiányzik róla. A búbból kiinduló, hátsó peremgerince erősen fejlett. A búb nem nyúlik ki előre, hanem csupán a héj széléig ér. A felső perem íve majdnem vízszintes. Hátsó részének nagysága majdnem háromszorosa az elülsőnek. Növekedési vonalaknak megfelelő lemezek sűrűn beborítják.

293. **Tellina (Macoma)** cfr. **lata** Gmel. (Sacco: 29. XXII. 49.) Az olasz pliocénben elég gyakori fajhoz hasonló, jobbteknő töredéke került ki anyagunkból, mely jellegzetes alakjánál és erőteljes növekedési vonalainál fogva leginkább ide volt sorozható.

294. **Tellina (Macomopsis) elliptica** Br. (Sacco: 29. XXII. 37—40.) A közismert és a mediterrán-övi pliocén-miocén rétegekben gyakori fajnak számos, jobb-rosszabb megtartású, kisebb-nagyobb kőbele került elő. Egyeseken héjtöredékek is vannak.

295. **Tellina (Moerella)** cfr. **mesodesma** Ben. (Cossm.—Peyr.: XVIII. 44.) A francia miocénből leírt fajnak apró, 12.5/9.5 mm-es, egyetlen jobbteknőnek megfelelő példánya került ki.

296. **Tellina (Moerella) donacina** L. cfr. var. **perlaevis** Sacc. (Sacco: 29. XXII. 29.) A szintén fiatal olaszországi képződményekből ismertetett fenti változathoz áll közel a kissé ellapított, 13/9 mm-es kettős kőbelünk.

297. **Tellina (Peronea) nitida** Poli. nov. var. **recta** (III. T. 13. f.) Sacco Castel Arquatoból leírt, fiatal fajának (Sacco: 29. XXIII. 12.) jellegeivel elég jól egyezik egyetlen, jól megtartott, 35/21 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő kőbelünk. Záróperem-részeinek hajlása azonban kevésbbé meredek. Elüt még abban, hogy erősebben ráncolódott és oldalperemei majdnem ép szögben kapcsolódnak az alsó peremhez.

298. **Tellina (Peronidea) budensis** Hofm. (Hofmann: XVI. 1.) Hofmannnak jellegzetes és a budai kiscelli agyagban igen gyakori faja, anyagunkból is bőven került elő. Hofmann ezt, fogazatot nem észlelvén rajta, csak feltételesen vette a *Tellinák* közé, u. i. ebből is csak kőbelek, ill. igen gyönge, vékony héjjal borított példányok állottak rendelkezésére. A *Syndesmiákhoz* is meglehetősen hasonlítanak, azonban alakjukból és egyik-másik példányukon észlelhető héjráncaikból következtetve a *Tellina*-jelleg kétségkívül megállapítható rajtuk, valamint elől kihegyesedő voltukból a *Peronidea* subgenus.

299. ***Tellina (Peronidea) budensis** Hofm., nov. var. **majzoni.** (III. T. 16. f.) Hofmann fenti budai fajának elég számos, eltérő, jóval hosszabbra nyúlt alakja van, melyeket új változatnak lehetett venni. Számos példány van belőlük. Méretük közepes, 22/9.5 mm, míg a törzsfaj alapmérete, mint Hofmann leírása mutatja (p. 214.) 21/13.5 mm. Vagyis az arány itt már nem mélyen az 50 % alatt, hanem jóval felette van. Záróperemük közel áll az egyeneshez és héjukon nincs meg a jelzett, pár vékony barázdaszerű bemélyedés, hanem csak elég sűrűn elhelyezkedő, növekedési vonalak láthatók. 5 jól megtartott, kétteknős, ill. összetartozó példány van belőle és egy csomó magános kőbél.

300. **Tellinula** cfr. **incarnata** L. (Sacco: 29. XXIII. 32.) A közismert, nagy elterjedésű fajból Sacconak Astiból leírt példányaival nagyon egyező, a mi 42/21.5 mm-es, elég sok héjmaradványt megőrzött, jobbteknőnek megfelelő kőbelünk. Csupán a mellső része nem oly erősen kihajló, s így a fentinél valamivel zömökebb.

301. **Tellinula incarnata** L. var. **apyriformis** Sacc. (Sacco: 29. XXII. 35.) 26/15 mm-es jobboldali teknőnk kőbele alak és nagyság,

valamint héjdíszítés tekintetében is jól egyezik a fenti, fiatal pliocénből leírt változattal.

302. **Psammobia** cfr. **bervillei** Desh. (Deshayes: Animaux sans vertebr. XI. bis 32—33.) 14/8 mm-es jobbteknőnk a fenti francia eocén-oligocén fajjal mutat erős rokonságot. Csupán mellső vége hegyesedik ki erősebben.

303. **Psammobia affinis** Duj. (Sacco: 29. I. 30—31.) A fenti, aprócska, nagy elterjedésű miocén faj 8/4 mm-es, jobbteknőnek megfelelő, eléggé héjas példány alakjában került ki a szépvölgyi feltárásból. Kissé zömökebb ugyan, mint Sacco példányai, de egyéb jellegei teljesen megegyezők.

304. **Psammobia** cfr. **affinis** Duj. (Cossm.—Peyr.: X. 38—40.) 16/8 mm-es jobbteknős példányunk a francia Leognani alakkal elég jól egyezik, ellenben az olaszországi alakoktól, mellső részének erősebb kihegyezettségénél fogva erősen eltér.

305. **Psammobia färöensis** Chemn. (Sacco: 29. I. 16.) A Közép- és Déleurópában nagyon elterjedt, pliocén-miocén fajtól 19/11 mm-es, balfélteknőnek megfelelő kőbelünk egyelőre nem választható el.

306. **Psammobia (Psammocola)** cfr. **vespertina** Chemn. (Sacco: 29. II. 1.) 18/11 mm-es, kettős teknőnk a fenti fiatalabb harmadkori fajhoz vehető leginkább. Kisebb ugyan, de méretaránya közel ugyanaz.

307. **Psammobia (Psammocola)** cfr. **tauroplana** Sacc., nov. var. **lata.** (?). Egyetlen, 10/7 mm-es, összepréselt balteknőnk Sacconak Colli Torinesiből leírt törzsfajától (Sacco: 29. II. 6.) zömökebb voltában és záróperemének gyengébb kihajlásában s így közel egyenes voltában különbözik.

XI. fam.: Solenidae.

308. **Azor** cfr. **proantiquata** Sacc. (Sacco: 29. 12—13.) 16/9.5 mm-es jobbteknőnek megfelelő, meglehetős sok héjat megőrzött kőbelünk elég jól megegyezik a Degoi (Tongrianoból leírt) fajjal.

309. **Siliqua** cfr. **bavarica** (Gümb.) Sacc. (Wolf: XXIV. 8.) A hosszú, karcsú faj 4 kettős teknőjű kőbél és több töredék alakjában került elő anyagunkból. A forma oldalán gyenge, szabálytalan ráncok elég bőven vannak, s így bizonyos mértékben a típikus *S. bavaricától* eltérnek.

310. **Siliqua harmati** nov. sp. (III. T. 17. f.). Anyagunkból kétségen kívül a fenti módosult faj alakkörébe tartozó, abból fejlődött,

ill. azzal összefüggésben álló *Siliqua*-változatok bőségben kerültek ki. Ezek közül a nagy bőségben levő és legelütőbb változatot új, eltérő fajnak véve, a többit mint ennek varietásait lehetett megjelölni.

A *S. harmati* faji jellegei a következő eltéréseket mutatják: a három idetartozó alakból — holotypusul vett példányunk 25/12 mm-es méretű, kettős teknőjű, díszítéses kőbél. Kevés héjtöredék is van rajta. A teknők eleje, ellentétben az elkeskenyedő *S. bavarica*-csoporttal, kiszélesedő. A hátsó peremrészleten nincs hirtelen beugró, erős mélyedés, hanem csupán gyenge behajlás. Az alsó peremen e gyenge hajlás okozta beöblösödés meglátszik. A héjnak jellegzetes, búbból kiinduló belső barázdája, ill. ennek a kőbélen látható bemélyedése erőteljesebb és közelebb esik a belső peremhez.

311. **Siliqua harmati** nov. sp., nov. var. **lata.** (III. T. 23. f.) Kb. 22/14 mm körül járó változatunk, melyből 4 kettős példányunk van, a törzsfajtól erős kiszélesedésén kívül, a héj közepének erősebb behajlásában és ennek következtében az alsó perem még erősebb beöblösödésében, továbbá a héjráncolat elgyöngülésében és növedék vonalainak sűrűbb voltában különbözik.

312. **Siliqua harmati** nov. sp., nov. var. **compressa.** (III. T. 22. f.) Változatunk egyetlen jól megtartott kettős teknő, ill. annak kőbele. Mérete 13/9 mm, vagyis egészen zömök forma. Oldalán a középen levő bemélyedés elgyöngül s így az alsó perem beöblösödése sem fejlődött ki jól. Épen ellenkezőleg az alsó perem a héj meglehetős domborúságából kifolyólag meglehetős ívben hajlik ki. Búbja nagy mértékben a centrum felé hajlik. A búb alatt kiinduló árok is erősen hajlott.

313. **Siliqua harmati** nov. sp. — **Átmeneti forma.** Több kisebb-nagyobb, eltorzult és töredékes példányon kívül van még egy 18/10 mm-es, jól megtartott jobbteknőnk, amelyen a héjmaradványok is elég jól megmaradtak. Ezeket, ill. ezt nem lehet a fenti változatokkal teljes mértékben egyesíteni. Ennél a hátsó perem a var. *compressá*énál is teljesebb mértékben kihajlik. Ez a kihajlás úgy a *S. bavarica*val, mint a törzsfajjal szemben nagyon feltűnő. A mellső részen jelentékeny kihegyesedés van. Az alsó perem, hasonlóan a *var. compressá*hoz beöblösödés nélküli, azonban csak gyenge ívben hajlik ki. A búbból kiinduló mélyedése igen erős, de a héjnak, ill. kőbélnek csupán a harmadrészéig tart.

XII. fam.: Scrobicularidae.

314. **Syndesmia (Abra) aff. stricta** Br. (Brocchi: XII. 3. és Sacco: 29. XXVI. 25.) Apró, vékony héjtöredékkel borított, 13/8.5 mm-es

kőbelünk valamivel nagyobb, mint az olasz miocén faj; amellyel azonban alak tekintetében elég jól megegyezik.

315. **Syndesmia (Abra)** cfr. **cythereformis** COSSM.—PEYR. (COSSM.—PEYR.: X. 3—4.) A kb. 15/9 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő kőbelünk a francia Aquitanienből leírt, kisebb termetű fajjal elég jól megegyezik.

316. **Syndesmia (Abra)** cfr. **brevis** BOSQU. (KOENEN: XC. 6—7.) Egyetlen, 9/7 mm-es balteknőnk a fenti fajhoz áll legközelebb. Hátsó peremének lefutása azonban nem olyan domború ívű. Úgy hogy eltérő változatnak is vehetnénk. Mellső vége azonban letört, így pontosabb elhatárolása nem volt lehetséges.

XIII. fam.: Mesodesmidae.

317. **Mesodesma (Donacilla) erycinella** MAY. (COSSM.—PEYR.: VI. 33—35.) 4.5/3 mm-es, aprócska jobbteknőnk a francia Burdigalien-Aquitanienben gyakori fajjal mutat jó egyezést.

318. **Nesis** cfr. **secunda** MONTRS. (SACCO: 29. XXIX. 47—49.) 13/8.5 mm-es, baloldali teknőnek megfelelő, síma kőbelünk a közismert, fiatal miocén-pliocén fajjal eléggé megegyezik.

319. **Nesis** aff. **prima** MONTRS. (SACCO: 29. XXIX. 50.) A kisebb és zömökebb, 9.5/7 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő, héjmaradványos kőbelünk, bár elülső része kissé töredezett, a fenti, miocén és pliocénben gyakori fajjal vethető egybe.

320. **Ervilia castanaea** MONTG. var. **zibinica** DOD. (SACCO: 29. V. 12—14.) A nagy elterjedésű neogén fajjal, ill. változatával — 5.5/4 mm-es balteknőnk kőbele jól megegyezik.

321. **Ervilia castanaea** MONTG. cfr. var. **pusilla** PHIL. (SACCO: 29. V. 18—19.) Ez a másik gyakori, fiatal változat anyagunkban egyetlen, kissé nagyobb, 9/5.5 mm-es jobboldali teknőnek megfelelő kőbél alakjában került ki.

XIV. fam.: Mactridae.

322. **Mactra (Spisula)** cfr. **laevigata** DEFR. (COSSM.—PEYR.: VI. 8—11.) A saucatsi francia miocén fajhoz áll közel 10.7 mm-es, kevés héjmaradványt is megőrzött, balteknőnek megfelelő kőbelünk.

323. **Rhaeta** cfr. **consulaeta** SAY. (CHENU: II. p. 62.) Ez egy érdekes, hazánkból eddig teljesen ismeretlen, recens génus. Egyetlen, 17/13 mm-es, elég sok héjmaradványt megtartott, balteknőnek megfelelő, lapos kőbél alakjában került elő anyagunkból.

324. **Lutraria lutraria** L. cfr. var. **angustior** PHIL. (SACCO: 29. VIII. 2—3.) Az olasz pliocénben gyakori változathoz hasonló faj egyetlen, 20.5/8 mm-es, kissé töredezett jobbteknőnek megfelelő kőbél alakjában került ki anyagunkból, mint a H. 824. lelt. szám alatti, kövületes lapunkon levő, egyik forma.

C) sectio.: Desmodonta.

I. fam.: Panopaeidae.

325. **Saxicava** cfr. **rugosa.** (L.) PENT. (SACCO: 29. XIII. 9—11.) Ez a miocénban és pliocénban nagy elterjedésű és erősen variáló faj egy mindkét teknős kőbél és az egyiknek benyomata alakjában van meg anyagunkban. Mérete 18/9 mm. A rétegnyomástól meglehetősen eltorzultak, így teljes azonosításuk nem volt lehetséges.

326. **Saxicava rugosa** (L.) PENT. nov. var. **medioumbonata** (III. T. 28. f.) Egy kettős teknőjű, vékony héjmaradványokkal borított, 10/10 mm-es kőbelünk a közismert fenti törzsfajtól a következő eltéréseket mutatja: Búbja erősen előrehajló és majdnem a középen helyezkedik el. A búbból kiinduló felső peremének lefutása kb. 150 fokos szöget zár be. Így alakja erősen kimagasodó.

327. **Saxicava rugosa** (L.) PENT. var. **oligopergibba** SACC. (SACCO: 29. XIII. 21.) Az erősen ráncolt héjú, degoi Tongriano változat egy 19/10 mm-es, baloldali teknő kőbele és a hozzá tartozó benyomat alakjában van meg anyagunkban, amelynek alapján az azonosítás elég jól keresztülvihető volt.

328. **Saxicava gaáli** nov. sp. (III. T. 24. f.) 19/10 mm-es kettős teknőjű kőbelünket (vékony héjtöredékekkel) új fajnak kellett venni. A *S. rugosa* var. *rustica* változatra (SACCO: 29. XIII. 18.) emlékeztet a legjobban. Azonban erősen kiugró búbja, a búbra hajló, erős hátsó gerince és az erős ívben elhajló, hátsó pereme, amely majdnem vízszintesen fut az alsó peremmel, közel derékszögben érintkezik. Hasonlóképen a záróperemnek mellső és hátsó részén lehajló íve, továbbá az alján hátul erősen kihajló peremrészlet is.

329. **Panopaea (Glycymeris) kochi** nov. sp. (III. T. 7.) Egyetlen, 21.5/16.5 mm-es, balteknőnek megfelelő, díszítéses kőbelünket külön fajnak kellett venni. Alakja hosszúkás. Búbja eléggé szimmetrikus állású, előre ugró. A záróperemén túlhajló. Folytatása lefelé — a héjból kimasló részletet hoz létre. Záróperemének hátsó része eléggé egyenes lefutású; ellenben a mellsőn íves hajlás van.

Hátsó pereme merőlegesen csap le és úgy az alsó peremmel, mint a záróperemmel erős sarkot alkot. Az alsóperem íve gyengén hajlott, és megszakítás nélkül csatlakozik a közepes ívű mellső peremhez. A héj hátsó részén a búb felé jelentős, árokszerű behajlás van. A héjat csak nagyítóval kivehető, vékony koncentrikus sávok borítják.

330. **Panopaea (Glycymeris) lörentheyi** nov. sp. (III. T. 1. f.) Sacconak a degoi Tongrianoból leírt *Panopaea (Glycymeris)* var. *oligofaujasii* Sacc. (Sacco: 29. XII. 3.) fajával közeli rokon a mi, 30/21 mm-es, kettős teknőjű kőbelünk. Héjmaradványai is megvannak. A főkülönbség kisebb voltán kívül umbójának erősebb kiugrásában és ebből kifolyólag a hátrahajló és lassan elvesző harántbordáinak fellépésében van. A koncentrikus mélyedések és kiugrások lefelé lassan szintén elgyengülnek. Ennek a korral való összefüggése mellett szól az is, hogy a kisebb formákon a fentiek erőteljesebbek.

331. **Panopaea (Pleuromya) vadászi** nov. sp. (III. T. 8. f.) Két különböző nagyságú, 31/23 és 22/16 mm-es, kettős teknős formánk jellegei alapján a *Pleuromya* subgenusba tartozik; erősen előre ugró és asszimmetrikus umbójánál fogva. (Chenu. p. 28.) A héján levő nagy bemélyedései alapján külsőleg az *Inoceramus*-félékhez erősen hasonlít. Ezekből a barázdákból 7—8 elég jól kivehető. Alsó pereme erősen ívelt, ez a hátsó részen az oldalperembe fokozatosan, megszakítás nélkül megy át, hasonlóan mint a záróperem megfelelő részlete is. A mellső perem azonban erős szöglettel érintkezik és gyorsan hajló ívben megy fölfelé, a záróperem megfelelő részéhez zárkózva. A záróperem mélyen behajló ívet alkotva megy át a búb felé. A búb erőteljes kiugrású, lefelé azonban lassankint elgyengül, végül fokozatosan elenyészik. Egyéb kisebb árnyalati eltérések is vannak rajta, amelyek közül egyeseket talán a rétegnyomás eltorzító hatásának lehet tulajdonítani.

332. **Panopaea (Panomya) ligustica** Rov. (Sacco: 29. X. 9.) A saselloi Tongrianoból, stb. leírt, paleogén fajnak egyetlen, 13/10 mm-es, baloldali félteknőnk felel meg.

II. fam.: Pholadomyidae.

333. **Pholadomya rugosa** Hantk. (Hantken: Esztergomi barnaszénmedence stb. p. 8. V. 8.) Hantkennek erősen ráncolt formáját öt különböző nagyságú példányban sikerült az anyagból megkapnunk.

334. ****Pholadomya granulosa** Bogsch. (Bogsch: III. p. 10.) A

pasaréti feltárásból írta le Bogsch az érdekes, erősen domború, kis formát, mely anyagunkból eddig még nem került elő.

335. **Pholadomya puschi** Gldf. var. **virgula** Micht. (Sacco: 29. XXVIII. 6—8.) Az olasz Tongrianoban gyakori formát három jól egyező, 29—38 mm szélességű, díszítéses kőbél alakjában kaptuk meg. (Magasságát a rétegnyomás következtében beállott eltorzultság miatt nem lehetett lemérni).

336. ***Pholadomya** cfr. **puschi** Gldf. (Goldfuss: CVIII. 1—3. és Wolf: XXIV. 4—6.) A német, magyar és olasz oligocénban közismert törzsfajhoz eléggé hasonló, de csak 13/18 mm-es apróbb alakok elég bőven kerültek ki anyagunkból.

337. **Pholadomya vaticana** Sponsi cfr. var. **fuchsi.** Schaff. (Sacco: 29. XXVIII. 11—14.) Schaffernak a dévényújfalui agyagból leírt fajához (p. 527. fig. 1—3.), ill. annak olaszországi, nagy elterjedésű (Aquitanotól — Piacenzianoig) változatához hasonlít 17/33 mm-es, kettős teknőnk; úgy erős, belső ráncolatával, valamint a héjtöredékeken észlelhető, mindkét irányú, de radiális irányban erősebben bordázott díszítésével.

338. **Pholadomya weissi** Phil. var. **tenuicosta** Koen. (Koenen: LXXXIV. 1.) Legnagyobb formáink ebből az északnémet alsó- és középoligocén fajból, 29/60 mm-es átmérőt is elérnek. Elég bőven kerültek ki anyagunkból.

339. ***Pholadomya (Procardia) subalpina** (Gümb.) Hantken sp. (Hantken — Esztergomi barnaszén medence, stb. p. 136. IV. 7. V. 6.) A kiscelli agyag eme szépen megtartott és gyakori fajának elnevezésénél uralkodó zavarokat Bogsch tisztázta (p. 18—19.); összevetvén Hantken és Gümbel leírásait saját észleleteivel és Vogl V. kutatásaival (96.). A fajt Hantken írta le először, *cfr. ludensis* néven s ábrázolta is, ezért őt kellett fő autornak venni. Gümbel is e néven nevezi. Anyagunkban elég gyakori.

340. **Pholadomya (Procardia)** cfr. **canavarii** Simon. (Sacco: 29. XXVIII. 20.) 16/20 mm-es kétteknős formánk elég jól megegyezik az olasz Bartonianoból és Elvezianoból idézett fajjal. Kissé összenyomott héjait a Colli Torinesiből származó alakkal nem lehetett teljes mértékben egyeztetni.

341. **Pholadomya (Procardia) canavarii** Simon. nov. var. **rozlozsniki** (III. T. 21. f.) Egyetlen, balteknőnek megfelelő kőbelünket erős eltéréseinél fogva, legalább is új változatnak kellett venni, bár kissé sérült és megnyomott példány, s a búbja sem maradt meg teljes épségben. Alakja zömök, közel áll a négyszögleteshez. Alsó pereme majdnem derékszögben érintkezik a mellső peremrészlet-

tel. A hátsó peremrészlet azonban összefüggő ívben kapcsolódik hozzá. A záróperemen vízszintes lefutás észlelhető. Erősen bemélyedő lunulát visel. Héjdíszítése rácsozott. Koncentrikus bordázata a hátulsó részében erősebben fejlődött. Mérete 40/32 mm.

342. **Pholadomya (Procardia) canavarii** Simon. nov. var. **hungarica.** (III. T. 26. f.) Erősen rácsozott héjú balteknőnk már közeledik a normális *Pholadomyá*khoz. Olyasféle, de hegyesebb formájú, mint a *Ph. canavarii* Sim. var. *cepporum* (Gast.) Sacc. (Sacco: 29. XXVIII. 21.) Mérete 22/20 mm. Búbja erősen kiugró. Elől-hátul gyenge konkáv ívvel hajló s így záróperemmel erősen kihegyesedő alakot alkot. Ehhez járul azután az ellenkező hajlású záróperem, úgyhogy mellső és hátsó peremrészletek kifejlődése, ill. elkülönülése itt nem észlelhető.

343. **Pholadomya** sp. indet. Három aprócska, 8/5—6/4 mm átmérőjű, itt-ott megnyomott példányunkat nem lehetett pontosabban meghatározni.

III. fam.: Anatinidae.

344. **Thracia telegdi rothi** nov. sp. (III. T. 6. f.) Jól megtartott formánk, 32/20 mm-es balteknő. Kissé emlékeztet a *Th. convexa* Wood fiatal pliocén-miocén kori alakra. (Sacco: 29. XXVII. 21—23.) Magasan kiemlekedő búbja, mely kb. a középtájon foglal helyet, éles gerincben hajlik vissza a héjhoz. Különösen erősen kiemelkedik a mellső része. Apró pereme kettős ívben hajló. Vele a hátsó perem gyengén kihegyesedő sarkot hoz létre, azután pedig gyenge, egyenletes ívben zárkózik a megfelelő záróperem részhez. A kihajló része erős szárnyat alkot, és gyenge ívben hajlik s majdnem derékszögben kapcsolódik a mellső peremhez. A héjat erőteljesen kiemelkedő, egyenetlen lefutású emelkedések borítják.

345. **Thracia** cfr. **scabra** Koen. (Koenen: XCIII. 1.) Koenen lattorfi fajához hasonló termetű és nagyságú (34/43 mm.) a mi meglehetősen összepréselt kettősteknőjű kőbelünk. A rajta meglehetős bőségben megmaradt, vékonyka héjmaradványokon a jellegzetes koncentrikus sávozáson kívül még szabálytalan elhelyezkedésű, apró mélyedések is vannak, amelyek következtében a héj pontozottnak látszik.

346. **Thracia convexa** Wood. cfr. var. **oligantiquata** Sacc. (Sacco: 29. XXVII. 27.) 15/11 mm-es, meglehetősen ráncos és lapos, kettős teknőnek megfelelő kőbelünk a Carcarei Tongriano fajjal elég jól megegyezik.

347. **Thracia** aff. **attenuta** COSSM.—PEYR. (COSSM.—PEYR.: I. 29.) A francia Burdigalienből leírt fajhoz hasonlít: 16,9 mm átmérőjű, kettős teknőnknek kőbele. A baloldali rész azonban kissé összepréselt, a jobboldalinak hátsó része pedig letört, így az azonosítás nem volt jobban keresztülvihető. Azonkívül a méretarányok is eléggé eltérnek.

348. **Thracia (Cyathodonta)** cfr. **dollfusi** COSSM.—PEYR. (COSSM. —PEYR.: I. 19—22.) A francia Aquitanienből és Burdigalienből leírt fenti fajjal egyezik a legjobban 17/11 mm-es, jobboldali teknőnek megfelelő, díszítéses kőbelünk, habár valamivel kisebb is. A hátsó részen levő, kissé töredezett szárnyszerű nyúlványa rövidebb. Példányunk a szépvölgyi feltárásból került ki.

349. **Lyonsia thraciaeformis** nov. sp. (III. T. 2. f.) 11.5 mm-es balteknőnk a mellső részén észlelhető, éles gerincénél fogva a jelenkori tengerekben gyakori *Lyonisa* genusba (Ad CHENU: II. 39.) tartozik. Alakja hosszúkás. Búbja meglehetősen kihajló. Hátsó része megnyúlt, mellső részén pedig a főér mellett rövid szárnya van. Az umbotól hátrafelé gyengébb gerincnek nyoma látszik. A héjon tekintélyes mélyedések vannak, amelyek a növekedési vonalakkal párhuzamosak.

350. **Neaera (Cuspidaria) bicarinata** (MAY. et GÜMB.) mihi. (III. T. 19. f.) GÜMBEL leírásában (p. 674.) egy hasonló formáról ír, mint a szóbanforgó fajról. Ezt DREGER is említi (p. 279.) azzal a megjegyzéssel, hogy az ő anyagában nem került elő Häringről ez a faj. A mi anyagunkból egy igen jó megtartású, héjas példány került ki, amely 14.5/9 mm-es jobboldali félteknő és 2 mm-es magassága is jól lemérhető. Rajta a GÜMBEL által leírt jellegek: t. i. a két erős él s mellette a gyengébb radiális bordácskák és a felületén levő, fínom koncentrikus sávozás jól látható. Kiegészítésül még közölnünk kell, hogy fajunknak egy alig 1 mm széles és 4 mm hosszú, szárnyszerű függeléke van. Ennek domború felületén fínom vonaldíszítés van, amelynek lefutása azonban nem egyenes, hanem hullámos. így a függelék csavarnak látszik. Az érdekes, szép fajnak rajzát közölve, a nomenklatúrai változtatást is kénytelenek voltunk megtenni.

351. ***Neaera (Cuspidaria) clava** BEYR. (WOLF: XXII. 10.) BEYRICH leírta, (Paleontographica. 16. XXX. 6.) úgy a nyugati, mint a középnémet oligocénban gyakori, apró faj anyagunkból is nagy számmal került elő.

352. **Neaera (Cuspidaria) scalarina** (MAY. et GÜMB.) DREGER. (DREGER: XIII. 11.) MAYER és GÜMBEL nomen nudumát — megfelelő

ábrával is, a fent idézett munkában DREGER rögzítette le. Ezzel teljesen egyező formát: egyetlen 12/8 mm-es jobboldali teknőt találtunk és felismertük a fenti faj jellegeit a mellette levő, jórészében alá eső félteknő látható részében. Másik, kissé nagyobb, 21/13 mm-es, szintén jobbteknőre való kőbelünk inkább DREGER XIII. 8. sz. ábrájához hasonló, de koncentrikus díszítése jóval ritkább. Gyengébb megtartása és meglehetősen eltorzított volta miatt jobban nem tudtuk elkülöníteni.

253. ***Neaera (Cuspidaria) scalarina** (MAY ET GÜMB.) DREGER. nov. var. **laevior.** (?). 21/12 mm-es, tehát a fent említett formával egyenlő nagyságú, balteknőnek megfelelő kőbelünkön a jelzett héjráncolódás még jobban elgyengült. Búbja ellenben erősebben fejlődött ki és a hátsó peremrészei erős ívben csatlakoznak a megfelelő záróperemrészlethez. Ennek megfelelően a másik oldal felé a záróperemen erősen kivágott öblözet áll elő. Hasonló erős ívezet észlelhető az alsó peremen is.

354. ***Neaera (Cuspidaria) sulcata** (HOFM.) mihi. (III. T. 18. f.) HOFMANN nomen nudumának megfelelő alak BOGSCH: (p. 19.), melyet HOFMANN két eltérő, Földtani Intézeti alakján észlelt sajátságok alapján vezetett be — anyagunkból egy töredékes és egy igen jó megtartású példányban került ki. Az utóbbit, amely 18.5/9 mm-es jobbteknő, ábrázolva is a fajt véglegesen lerögzíthetjük. Így most már az a feltevés, hogy ez csak a *Neaera clava* különösen fejlett alakja volna, nem állhat meg. Hosszúkás alak. Hosszúvá elsősorban a szárnyszerű nyúlványa teszi, amely a barázda közepétől mérve 8.5 mm. A héjtest maga háromszögletes és erősen domború. Alsó pereme gyöngén ívelt és az ív a függeléken visszahajolva folytatódik. A függelék felső pereme majdnem egyenesen halad, a végén pedig kb. 130 fokú szög alatt van levágva. A záróperem hátsó része gyenge ívben hajlik. Felette a hajlásból kifolyólag gyenge mélyedés van, amelyet kis gerincélnek kifejlődése is támogat. A jócskán megmaradt héj símának látszik, azonban már kisebb nagyításnál is vékony, sűrű koncentrikus lemezekkel van borítva, amelyek különösen a függeléken fejlődtek ki erősen. A lemezek a bordaszerű kiemelkedésnél megfelelő erős megtöréssel mennek át a szárnyra.

355. **Neaera (Cuspidaria)** cfr. **benoisti** COSSM. (COSSM.—PEYR.: I. 1—2.) Alakban és méretarányokban elég jól megegyezik, de nagyságban csupán 16/10 mm körül jár három drb., többé-kevésbbé jól megtartott balteknőnk, amelyet egyelőre a Bordeauxi Medence Burdigalienjéből leírt, fenti fajjal azonosíthattunk.

356. **Neaera (Cuspidaria)** cfr. **girondica** BEN. (COSSM.—PEYR.:

I. 3—5.) Ehhez az aprócska leognani, Burdigalien-beli fajhoz áll közel egyetlen, 10,5 mm-es, balteknőnek megfelelő kőbelünk.

357. **Neaera (Cuspidaria) cfr. rostrulata** Spengl. (Sacco: 29. XXVI. 36.) Ebből a közepes nagyságú miocén formához hasonló alakból három, különböző nagyságú példány került ki. Megtartásuk nem a legjobb, így pontosabb méreteiket, stb. nem adhatjuk meg.

358. **Neaera (Cuspidaria) cuspidata** Olivi. (Hörn.: V. 1—2. és Sacco: 29. XXVI. 31—34.) Ennek a nagy vízszintes és függőleges elterjedésű fajnak számos, apróbb termetű és nem mindenben egyező példánya került ki anyagunkból. De jellegeik alapján varietásokat egyelőre nem lehetett a fajtól pontosabban elválasztani.

359. **Neaera (Cuspidaria) cuspidata** Olivi. var. (?) Formánk a törzsfaj elkülönültebb varietásának tekinthetők. Héjtöredékes, bal-, ill. jobboldali teknőnek megfelelő, kissé sérült kőbelek képviselik. Méretük 19/13 mm körül jár. A törzsfajtól főleg abban különböznek, hogy a búbból kiinduló mellső záróperemrészük az alsó peremmel nem erősen hegyesszöget alkotva zárkózik, mint a törzsfajnál, hanem a derékszöghöz közeledik. Vagyis a test így hátul igen röviddé lesz. A szárnyszerű nyúlvány a tövén erősen kiszélesedik és csak felül van gyenge bemélyedése.

360. **Neaera (Cuspidaria) inflexa** Koen. (Koenen: XCII. 12. a—c.) A Lattorfi fajjal minden tekintetben, még nagyságban is teljesen megegyező, 11,5/8 mm-es kettős teknőjű héjmaradványt bőven találtunk anyagunkban.

361. **Neaera (Tergulina) sulcosa** nov. sp. — nov. subgenus. (III. T. 20. f.) 13/8,5 mm-es baloldali teknőnek megfelelő formánk a *Neaera* genusnak egy érdekes, eddig nem észlelt, sajátságos kifejlődése, amelynek alapján kénytelenek voltunk egy új *Neaera* subgenust felállítani. Ez a jelleg abban áll, hogy a hátsó perem fölött, a héjon erős, bordaszerű gerinc fejlődött ki, s ennek a révén erős szögben megtörő hátszerű képződmény látható rajta. A kagylótest maga hosszúkás és elég szimmetrikus alakú. Gyenge bemélyedéssel hozzákapcsolódó szárnya kihegyesedő. Az alsó peremen gyengébb, visszahajló, kettős ív látszik. A záróperem a búbtól a szárny felé majdnem egyenes lefutású. Magán a héjon erősen fejlett, koncentrikus lemezek vannak, s ezek miatt kellett a *sulcosa* speciesnevet adni.

362. **Neaera (Liomya) cfr. dumasi.** Cossm.—Peyr. (Cossm.—Peyr.: I. 6—8.) 16/10 mm-es, balteknőnek megfelelő díszítéses kőbelünk, úgy arányaiban (a francia fajnál 10,7 mm), mint alakjában

és héjdíszítésében elég jól egyezik — a Bordeauxi Medence Tortonienjéből leírt fenti fajjal.

363. **Cardiomya** cfr. **chlatratula** SACC. (SACCO: 29. XXVI. 64.) Formánk 26/15 mm-es, baloldali félteknőnek megfelelő, héját elég jól megőrzött kőbél. SACCOnak a fenti, gassinoi, (Bartoniano) fajához áll közel. Csupán teste valamivel kevésbbé zömök. Azonkívül a szárnya hegyesebb, sőt a hátulsó része is valamennyire kihegyesedőbb.

IV. fam.: Myidae.

364. **Mioporomya** cfr. **taurinensis** SACC. (SACCO: 29. XXIX. 44—45.) 19.5/14.5 mm-es balteknőnek megfelelő kőbelünk SACCO középmiocén (Colli Torinesi) fajához hasonló. Nem oly hegyes és erősebb, gerincszerű kiemelkedések vannak rajta.

365. **Corbula cocconi** FONT. (SACCO: 29. IX. 38—40. bis.) 13/8 mm-es, kettős teknőjű kőbelünk FONTANNESnek fenti, nagy elterjedésű miocén és pliocén fajával jóformán teljesen megegyezik.

366. **Corbula** cfr. **oligogibba** SACC. (SACCO: 29. IX. 12.) 10/6.5 mm-es, kettős teknőjű kőbelünk elég jól megegyezik SACCOnak fenti, degoi (Tongriano) fajával.

367. **Sphaenia** cfr. **benghami** TURT. (CHENU. II. 36 p. 149 fig.) A fenti fajhoz elég közel álló, kissé magasabb és nem oly excentrikus búbú formánk került ki, mely baloldali teknőnek megfelelő, 15/8.5 mm-es díszítéses kőbél.

368. **Sphaenia benghami** TURT. nov. var. **szalaii.** (III. T. 10. f.) TURTONnak törzsfajához hasonló alakunk mérete 12/8 mm. Vagyis jóval rövidebb forma. Hosszúsága, ill. szélessége tekintetében tér el. Azonkívül erősebben kihajló. Záróperemе jóval meredekebb. A hátsó peremnek megfelelő íve csak fél olyan hosszú. Továbbá a koncentrikus lemezkék is sokkal sűrűbben borítják a héját.

V. fam.: Gastrochaenidae.

369. **Gastrochaena simplex** KOEN. (KOENEN: XCV. 9.) Apró, 9.5 mm-es, kissé töredezett példányunk jól megegyezik KOENENnek a Bündei északnémet mélyebb oligocénből való fajával.

370. **Gastrochaena** cfr. **dubia** PENNANT (SACCO: 29. XIII. 27.). 6/10.5 mm-es baloldali félteknőből származó, kevés héjat is megőrzött kőbelünk meglehetősen megegyezik a közismert és elterjedt fiatal harmadkori PENNANT-féle fajjal. Példányunk a Szépvölgyből származik.

VI. fam.: Clavagellidae.

371. **Clavagella** aff. **caillati** Desh. (Deshayes: Animaux sans vertebrés I. 5.) Az idetartozó formából csak a csőkitöltés töredékes nyoma maradt fenn, a rajtalevő hármas, gallérforma, kihajló peremmel.

VII. fam.: Pholadidae.

372. **Teredo** cfr. **tournali** Leym. (Sacco: 29. XIV. 28.) Ebből az oligocén fajból több vastag csőkitöltésnek nyoma maradt fenn a jellemző párhuzamos gyűrűforma képződményekkel, a csövek héjmaradványokat megőrzött részein.

373. **Teredo** aff. **oligannulata** Sacc. (Sacco: 29. XIV. 33.) A fentihez hasonló, de jóval szűkebb csőkitöltések és kőbelek is bőven akadnak, amelyeket legjobban a fent jelzett carcarei (Tongriano) fajjal lehet egyeztetni. Roch F. szerint ez valami *Teredo* féleség, de a fajt ő, még mint speciálista sem volt hajlandó megjelölni.

374. **Teredo anguinea** Sandb. (Sandberger: XXI. 1.) A Mainzi Medencéből ismeretes vékony csövű tokok, továbbá borsóforma záró részletek igen gyakoriak a kiscelli agyagban.

375. **Teredo anguinea** Sandb. nov. var. **nodosa.** (?) (III. T. 27. f.) Faunánkban jó csomó, középnagyságú *Teredó* lakócső van az agyagból, amelyeken szabályos bütyökforma képletek észlelhetők. Ezeket feltételesen a *T. anguinea* új változatának (?) lehet venni.

376. **Teredo** cfr. **norvegica** Spengl. (Sacco: 29. XIV. 6.) A közismert recens és nagy függőleges s vízszintes elterjedésű fajhoz hasonló, vékony csövecskék is akadnak itt-ott anyagunkban.

377. **Teredina** cfr. **personata** Lam. (Chenu: II. 10. f. 57—58.) A tetején csomós kiduzzadásokat viselő fenti fajból két kisebb, töredékes héjkitöltés maradt fenn.

378. **Teredina** (?) sp. indet. Néhány szabálytalan csőkitöltésmaradvány vastagsága 2.6—2.8 mm, kb. 150 mm-es hosszúságot is elérnek. Vékony hosszúkás barázdák láthatók rajta helyenkint és kisebb csomók is. Ezért specialistájuk, Roch F. (Rovigno-ból) nem *Teredo*knak, hanem valami más hasonló, de eddig ismeretlen fajnak véli őket.

379. **Cyphus** sp. (?) (Sacco: 29. XIV. 35.) Sacco által is csak feltételesen idevett formának, ill. héjkitöltésnek maradványai is előkerültek több példányban. Ezek még szabálytalanabbak és rosszabbak, mint Sacco Astiból való példányai.

380. **Xyllophaga dorsalis** Turt. (Turton: p. 195.) Hörnes: II.

Teil. I. 43.) Ezt a közismert, recens fajt úgy a régi kutatók, mint Bogsch is említi (p. 24), mégpedig utóbbi a — szépvölgyi lelőhelyről. A mi anyagunkból ezt még nem sikerült kimutatni.

Addenda:

381. **Nucula similis** Sow. (Sowerby: 10; Wood: XVIII. 11.) Két drb. 19/17 mm-es jobb- és balteknőnek megfelelő kőbelünk a fenti eocénbeli, jó magas és radiális bordázatának hiányával jelzett fajjal egyezik.

382. **Nucula** cfr. **proava** Wood. (Wood: XX. 3a—b.) Ebből a szintén angol, régibb harmadkori képződményekből leírt fajhoz hasonló formából egyetlen, 20/13 mm-es, kissé töredezett balteknőnk van.

383. **Semipecten** aff. **inornatus** Speyer. (Speyer: Fauna von Söllingen XLIII. 3.) Speyer apró alakjának megfelelő, de kétszerte nagyobb, 6.5/5 mm-es, kissé töredezett balteknőnket legjobban ehhez az északnémet oligocén fajhoz lehet sorolni.

384. **Aequipecten oligosquammosus** Sacc., nov. var. **szörényii.** (I. T. 1. f.) Szintén a Nagybátony-Újlaki Téglagyár feltárásában gyüjtötte volt Harmat igazgató úr. A M. Kir. Földtani Intézet tulajdona. A teljesség kedvéért Szörényi E. kisasszony volt szíves rendelkezésünkre bocsátani a közlésre (fényképpel együtt) ezt az érdekes és jól megtartott formát. 38/43 mm-es jobbteknő. Búbja és fülei kissé roncsoltak. A hátsó fül letört részének lenyomata azonban meg van az agyagtalapzaton s így a derékszögtől csak kissé eltérő, zömök alakja meg volt állapítható. Mellső fülének csak a búbbal szomszédos csonkja maradt meg, amelyen azonban jól láthatók a hosszúkás, bordaszerű lemezek, azokon pedig a szintén erős, pikkelyforma dudorok. A fül felé eső részleten a byssusbevágást is sűrűn borítják a fentihez hasonló lemezek.

Főbordáinak száma 20. Belőlük a középső jobban kifejletteken jól látjuk, hogy nem lekerekítettek, hanem négyszögletesek. Bordaközei valamivel szélesebbek, mint a bordák. A bordák közül a középső 8—10-en nagyítóval jól látható finom, vékony, párhuzamos vonalszerű kiemelkedések vannak: igaz, hogy csak az alsó harmadrészükön (minthogy 9—10). Kivülük a bordatetőkön alul ritkásan, feljebb pedig sűrűbben kiemelkedő cserépzsindely forma lemezkék is vannak. A sűrűbb elhelyezkedésű keresztlemezek helyén a radiális vonalzás nem látható. Felfelé a bordák mindkét féle díszítése elgyengül, végül teljesen megszűnik. A külső bordák jó részén a fi-

nom radiális vonalzás egészen háttérbe szorul, ellenben a keresztező pikkelyforma lemezek jól látszanak.

A bordaközökben felfelé lassan elmosódó, 3—3, vékony mellékborda foglal helyet. Ezeken is megvannak a finom keresztlemezkék, melyek azután felhajolva a főborda széleken, csatlakoznak az említett, zsindelyszerűen kihajló részekhez. A keresztlemezek és mellékbordák kombinációjából a bordaközökben szövetszerű szerkezet áll elő.

Formánk egyébként meglehetősen asszimetrikus. Mellső pereme jócskán lenyesett. Alakjából és pikkelyszerű lemezeiből kifolyólag feltétlenül az *Ae. oligosquammosus*ok alakkörébe kell vennünk. Magassága azonban jóval nagyobb, mint a normális *Ae. oligosquammosusé* (Sacco: 24. VI. 8a—b.). Továbbá középső bordáinak négyszögletessége, szélső bordáinak kihegyesedő formája, valamint elvékonyodó füle és az ezen levő erős bordák és lemezek jól elkülönítik a törzsfajtól és indokolttá teszik az új varietást.

Formánk erősen cserépforma héjlemezkéi folytán hasonló Coxnak 1934-ben a Palesztinai oligocénből (Cox: XVIII. 2—3.) *Chlamys (Aequipecten) quinquepartita* Blanckenhorn faiával is. (Blanckenhorn: p. 352. XIX. 2—3.) Ámde bordáinak száma kisebb, bordaközei pedig szélesebbek és teteiükön egyáltalán nincs finom, párhuzamos vonalzás. Cox egyébiránt a Blanckenhorn-féle fajt a Sacco-félével egyesíteni óhajtaná. Vagyis a Saccoét feltételesen, (kérdőjellel) Blanckenhornénak vette. Ennél a kérdésnél azonban úgy látjuk, hogy erre nincsen szükség. A két faj egymás mellett is nagyon jól megáll.

385. **Dymia fragilis** Koen. nov. var. **punctata** (?). — Egyetlen, 11/13 mm-es jobbteknőnk Koenen északnémetországi faja varietásának volna vehető (Koenen: LIX. 5—6.) Koenen faiának változatai Olaszország fiatalabb rétegeiben nagyon gyakoriak. Sajnos a mi példányunk felső része erősen sérült. Megmaradt héjrészein jól látható, hogy a fajra jellemző alsó részeken levő gyenge radiális vonalzás mellett a héj feljebb is kissé hosszúkás, pontszerű lemezekkel van beszórva.

386. **Lucina spinifera** Mont., nov. var. **profunda** (II. T. 22. f.) Egyetlen, 17/14 mm-es, jobbteknőnek megfelelő, elég sok héjmaradványt megőrzött kőbelünket új változatnak kellett vennünk. A forma eléggé szögletes. Alsó pereme gyengén ívelt. Mellső pereme lecsapott szélű, majdnem egyenes. Záróperemének mellső része erősen hajlott. Búbja meglehetősen előreugró. Hátsó peremén a héjbehajlás kis beöblösödést hoz létre.

387. **Syndesmia elongata** n. sp. (III. T. 25. f.) Ebből a KOENEN-féle, északnémet fajokhoz *(S. brevis, S. dimidiata)* hasonló, mellső részükön erősen behajlott és kis lunulaszerű mélyedést viselő formából két db., 21.5/14.5 mm-es, jobb teknőnk van. Alakjuk nagyobb és nyúltabb azoknál. Alsó peremük gyenge ívet formál. Mellső peremükön gyönge kihajlás látszik. A vékony héjtöredékekkel borított kőbeleken a fent érintett behajlások erősek és helyenkint kettős mélyedést mutatnak fel.

388. **Cardium cingulatum** GLDF. var. **angustosulcata** KOEN. (KOENEN: LXXVI. 9—12.) GOLDFUSSnak (Petrefacta Germaniae: II. p. 222. CXLV. 4.) nagyon elterjedt, oligocén faja az északnémetországi változatnak megfelelő formában került ki anyagunkból: egyetlen, 24/22 mm-es, balteknőnek megfelelő, díszítéses kőbél alakjában.

Összefoglalás.

A fentiekben igyekeztünk lehetőleg hűséges képet adni a kiscelli agyag kagyló-faunáiáról, de ezt ősmaradványainknak a bevezetésben is jelzett gyengébb megtartása miatt a szokástól kissé eltérő nevezéstannal kellett kifejezni. Meglehetős nagy teret kellett u. i. engedni a cfr. és aff. jelzéseknek, valamint az összekötő alakoknak. Sőt némely alak hovatartozását nem is dönthettük el. Ezenkívül bizonyos kérdéses, illetőleg feltételes (?) változatokat is kénytelenek voltunk bevezetni. Még így is akadnak olyan alakok, amelyeknél érezzük, hogy elnevezésük árnyalata nem teljesen fedi tulajdonságaikat.

Faunánk ez idő szerint 388 alakot ölel fel. Ezekből önálló faj, melynek változata nincs: 119. A rendes változatok száma 89 és 21 változat kérdéses. A cfr.-rel jelzett alakok száma 128, az aff.-al jelzetteké pedig 21. Ezekhez járul még 6 átmeneti alak és 9 biztosan meg nem határozható vagy juvenilis alak. Lényegében véve azonban a faunában 284 faj szerepel, a többi ezeknek változata, vagy pedig összekötő, stb. alakja.

A faunában, mely ez idő szerint a leggazdagabb oligocén faunák egyike, 22 új fajt és 52 új változatot találtunk. DREGER (87), Häringből 1903-ban 105 fajt, illetőleg alakot hozott ki. Ezeket ugyan SCHLOSSER 1923-ban (107), úgylátszik kissé túlzott szigorúsággal 55-re redukálta, pedig mint a leírásból is látható, a häringi kagylófauna jóval gazdagabb s így ha bizonyos alakok össze is vonhatók,

az a kép, amit DREGER adott a faunáról, mégis jobban megfelel a valóságnak.

A KOENEN (69) által 1893-ban feldolgozott németországi, alsó oligocénnak jelzett kagyló fauna 174 fajt és változatot ölel fel; de ő a változatok jórészét még nem különítette el. SACCOnál (49) 1897 és 1904 között adott leírás alapján 327 alak található. (Nála már bőségesen vannak változatok és cfr. jelzésű alakok is. (A fauna főleg a liguriai Tongrianonak jelzett szintekből való.)

Ezeknél a faunáknál azonban számba veendő, hogy úgy SACCO, mint KOENEN adataikat nagyobb vízszintes elterjedésű, vagyis több elszórt lelőhely anyagaiból vették. Ellenben a mienk és DREGERnek häringi faunája lényegében megegyező és legalább is nagyjában egységes fáciesű képződménvből származik, tehát ezek jóval szűkebb területet ölelnek fel. Természetesen a mi lelőhelyeink között is lehet és van is meglehetős idő- és fácies-beli különbség, amit még nem lehetett teljes mértékben tisztázni. Ennek oka az, hogy anyagunk nehezen gyüjthető és csak először van kimerítőbben feldolgozva.

Meg kell még jegyeznünk, hogy COSSMANN reviziója alkalmával (64) Etampesnél 1893-ban 111 alakot talált. A Mainzi-medence középső oligocénjének megfelelő „Meeressandból" és „Rupeltonból" WENZ (104) 1921-ben 55 + 15 kagylófajt közölt: azonban csak a gyakoribb formákat. Hiszen már maga SANDBERGER (32) 1863-ban 113 fajt írt le. KOENEN (41) az északnémetországi középső oligocénből 84 fajt írt le, de még változatok, stb. nélkül.

A régebbi szerzőket, pl. NYSTet és a franciákat itt figyelmen kívül kell hagynunk, mert műveik megírásakor a sztratigráfiai különválasztás nem volt a mai követelményeknek megfelelő. Így műveikben elég tág határok között ingadozó alakok kerültek össze. Ezeket legfeljebb a helyi viszonyokkal igazán ismerős ellenőrizheti s teheti megfelelő revizióval az összehasonlításokra alkalmassá. Mindenesetre tekintetbe kell venni mindezeknél az alakoknál a nagy időbeli különbségből származó értékelési lehetőségeket.

Ami már most a kiscelli agyag kagyló-faunáját magát illeti, kiemeljük, hogy az Anisomyáriák rendjéből eddig nem voltak ismeretesek: *Anomiidae:* 8 faj, *Vulselidae:* 2 faj, *Ostreidae:* 15 faj, *Spondylidae:* 12 faj, *Pectinidae:* 21 faj, köztük a jól megtartott és jellegzetes *Aequipecten* fajok (a középső oligocén *deletus, permistus, oligosquammosus, triangularis* stb.), továbbá *Mythilidae* családból 5 faj, *Pernidae:* 3 faj, és *Pinnidae:* 5 faj. (Csupán néhány *Ostrea, Pecten* és *Pinna* volt ismeretes.)

A Homomyariák rendjében a Taxodontáik közül a 12

Limopsis fajból 11 új, az eddig teljesen hiányzott *Arca* is (7 faj). A 16 *Nucula* fajból 14 új, a 30 *Ledá*ból pedig 26; közöttük a *Malletia, Tyndarea, Jupiteria* és *Neilo* subgenusok is. A Heterodonták közül a 13 *Astartida*ból 12 faj új. Új családelőfordulások még a *Cardiidae* (11 faj), *Crassatellidae* (4 faj), *Erycinidae* (4 faj). A már eddig is, még új fajokban is gazdag *Lucinidae* család 5 fajához még 48 járult. Az *Isocardiidae* alakjainak száma 7-re emelkedett. Továbbá új családok a *Cyrenidae* (7 faj), *Cyprinidae* (4 faj), *Veneridae* (18 faj), *Solenidae* (6 faj), *Scrobiculariidae* (4 faj), *Mesodesmidae* (5 faj), *Mactridae* (3 faj), a *Tellinidae* család száma pedig 23-ra emelkedett.

A Desmodontákból: *Panopaeidae* 8 faj, *Pholadomyidae* 11, *Anatinidae* 20, *Myidae* 5, *Gastrochaenidae* 2, *Clavagellidae* 1, és *Pholadidae* 9. Ehhez figyelembe kell venni, hogy az eddig, nehézségek miatt meg nem határozott vagy pedig az ezután esetleg előkerülő fajok ezt a számot még jelentékenyen növelhetik.

Ami a fauna egyes alakjait illeti, ezekből nagy egyedszámuknál fogva elsősorban kitünnek az *Ostreák*, különösen a *Gryphaea brongniarti*, a tipikus szárnyas formáiában. Elég gyakori az *O. queteleti*. Érdekes az eocén gyakori fajának, a *Gigantrostrea giganticá*nak előfordulása. A *Spondylus*oknál igen gyakori forma az új fajnak vett, erősen rácsos *Sp. crenellaeformis* és átmeneti alakjai a *Sp. guembeli* felé. A *Pecten*ek közül a már Hofmannról és Bogschról kiemelt *Semipecten* és *Amussium* fajokon és változataikon kívül a sok *Aequipecten*nek, közöttük az *Ae. deletus*nak és változatainak előfordulása érdekes. Nem kevésbbé a sok *Lima*, melynek 6 subgenusa van meg. Különösen az *Acesták* tünnek ki nagy alakváltozatosságukkal. A *Pinnidák*, mint a régiek is kiemelték már, nagy egyedszámmal szerepelnek. A *Limopsis*ok mint jól megmaradó, apró formák nagy bőségben találhatók: fajokban is gazdagok; Hasonlóképpen az apró *Arcák*, bár ezek egyedszáma kicsi. Annál nagyobb a *Nuculák*, *Neaerák* és *Ledák* egyedszáma, de ezeknek már számos fajuk van. A *Ledák* nagy bősége az üledék mélyebbvízi jellege mellett szól. Megerősíti ezt a *Pectunculus*ok hiánya is. Nem számítva bele az egyelőre még biztosnak nem vehető, a jelzett szokatlanul laza homokos anyagban talált egyetlen fajt. Meg kell még jegyezni, hogy a schlieres üledékekben jóformán mindenütt szereplő *Solenomya* eddig még nem került elő, holott Häringben nem is ritka.

Sok *Cardita* és *Cardium* faj került elő, azonban kevés egyedszámban. A leggyakoribbak az egész faunában úgy egyed-, mint fajszámra nézve a *Lucinák* és *Tellinák*. Az eddig nem ismert *Veneridák* is bőségesen kerültek elő. Tekintélyes a *Siliquák*, *Saxicavák* és

Neaerák száma, valamint a kisebb-nagyobb *Pholadomyáké* is. Rengeteg *Teredo* van magában az agyagban is, de főleg az uszadék fában; azonban csak lakócsövek.

Ami már most faunánk kifejlődését, életterét, fáciesjellegét illeti, amennyire egy elszigetelt állatcsoportból következtetni lehet, ez legjobban Fuchs (54 a) ú. n. *pteropodás márgáinak felelne meg;* bár schliernek is eléggé mondható. Akad benne ugyanis, helyenként bőségesen is *Pteropoda*, különösen *Vaginellák*, másrészt pedig nagy faj és egyedszámmal kerültek elő belőle *Nuculák*, *Ledák*, *Limopsisok*, apró vékonyhéjú *Pectenek*, *Tellinák*, *Lucinák* és *Pholadomyák*. Erre vall továbbá a sok *Nautilus* és *Dentalium*, azonkívül az egyes korallok és a csigákból többek között a sok *Pleurotoma*. A meglehetős bőségben talált kisebb *Ostreák* előfordulása sem mond ellent ennek a jellegnek, hiszen egyes fajaikat ma is tekintélyes mélységekben találják. A végleges megállapítás előtt meg kell várni még a további csoportok adatait. A képződmény semmiképen sem litorális jellegű, hanem a neritikus régiónak tekintélyesebb mélységű zónájába kell tartoznia.

Faunánk rokonsági viszonyaira vonatkozólag a következőket kell megjegyezni. A legtöbb megegyezése a Koenen által leírt lattorfi, stb. északnémet kagyló-faunával van. A kapott új változatok jórésze az innen származó fajok alakkörébe tartoznak. Sokban megegyezik faunánk Sacconak olaszországi Carcare-, Dego-, Sta. Guistina-ból, stb. leírt Tongriano-alakjaival. Vagyis faunánkban úgy a boreális, mint a mediterraneus jelleg megvan.

A häringi fauna, amivel eddig leginkább szerették összehasonlítani, csak harmad-negyed sorban jöhet itt számításba. Ez azonban nem is csodálatos, hiszen Schlosser (107) kimutatta, hogy az inkább a Reut in Winkeli eocén faunákkal van összefüggésben. Így sztratigráfiailag, kor tekintetében inkább a mi budai márgánkkal egyezik meg. Életfejlődés tekintetében is eltér tőle, mivel a häringi fauna bezáró rétege jóval homokosabb és márgásabb, mint a kiscelli agyagé. Erre vall az is, hogy ott a maradványoknak legalább 80 %-a héjas példány, míg nálunk ezek a 20 %-ot sem érik el. Hiszen a jelzett, problematikusan vékonyhéjú példányok héjából kiszabadításuk alkalmával legtöbbször alig marad meg valami.

Faunánk nem egy faja közös továbbá a Nyst munkáiban közölt belga fajokkal. Igaz, hogy ezeket a megfelelő sztratigráfiai értékelés nélkül, a több mint 100 éves munkából nem lehet teljes mértékben számításba venni, de fajmegállapítás tekintetében, minthogy a kövületleírások első aranykorából valók, ma is alapvető fontosságúak.

Wolf (77) bajor oligocén molassejának alakjai közt is akad természetesen több egyező faj. Ugyanezt állapíthatjuk meg más oligocén lelőhelyekre is, hiszen számos alaknak meglehetős nagy az elterjedése, egyesek szinte ubiquistáknak mondhatók.

A már az eocénben fellépett alakok közül 4 *Ostrea* faj, 3 *Nucula* faj, továbbá a *Cardiomya clathrata*, *Clavagella cailati* és *Trachycardium hörnesi* jelenlétét észleltük. Ezenkívül persze a cfr.-es alakok között is lehet több, amelynek megfelelő alakok már az eocénben is voltak. Azt is számításba kell továbbá venni, hogy Lamarcknak, Deshayesnek, da Costának és más szerzőknek régi fajait nemcsak az oligocénből idézik, hanem a miocénből is. Így a bécsi és egyéb miocén medencékben egész csomó ilyen „régi" faj van. Persze köztük az újabb kutatások folyamán nem egyszer megtalálják az eltérő változatokat. Viszont az is tény, hogy egész csomó alakot a régi fajoktól semmiképen sem lehet elválasztani.

Azt is figyelembe kell venni, hogy a fiatalabb rétegekből megismert alakok, sőt a recenseknek megfelelők is feltalálhatók lesznek már a régibb rétegekben is. Erre vall faunánknak több mint 100 faja, amelyek egyrészt a francia miocén formákkal, továbbá az olasz miocén, sőt pliocén alakokkal mutatnak olyan egyezést, hogy azoktól — legalább egyelőre nem lehetett őket elválasztani. Az idetartozó sok cfr.-es alak valószínűleg újnak fog bizonyulni, de egy részük az úgynevezett miocén-pliocén fajokkal fog megegyezni. A recens fajok leszármazása ugyanis az ősi alakokból lényegében véve mégis csak egységes és megszakítatlan folyamat volt. Azonban a leszármazás fonalát szemünk nem tudja úgy követni, ahogy kellene. Ehhez a még nem ismert részletek hosszú során kívül egyéb körülmények is hozzájárulnak. Így a földünk felszínén végbement rengeteg rétegváltozás, élettér-megszakadás és élettér-alakulás. Ezek a látszólagos ugrást mutató eltérések a fenti vonal megfigyelhetőségét néha ugyancsak megnehezítik.

A tekintélyes számú új faj és változat elsősorban arra vezethető vissza, hogy itt óriási anyag, adat-tömeg gyűlt össze. Hiszen ez a terület annak ellenére, hogy már eddig is számos új fajt és változatot hoztak ki kutatóink, nem volt alaposan kiaknázva. Egyébként azonban új fajaink, ill. változataink száma más, nagyobb faunákhoz (pl. Koenenéhez, vagy Saccoéhoz, ill. Roveretoéhoz) viszonyítva, százalékosan jóval kisebb. Azonkívül számba kell venni azt is, amit az innen leírt régi fajok is igazolnak, hogy a boreális és mediterraneus típusú faunarégiók találkozási helyén vagyunk.

Faunánk korát illetőleg meg kell jegyeznünk, hogy ezt a bár-

milyen gazdag, de alapjában véve még csonka faunából igazán nem lehet egész pontosan megállapítani. Így tehát meg kell várni a többi faunaelemek korszerű meghatározását. Legalább is a Gastropodákét, amelyeket remélhetőleg rövidesen feldolgozhatunk, hogy így szilárdabb alapon álló összehasonlításokat tehessünk. Egy pár kikapott faj, (legyenek azok bármilyen jó „vezérkövületek" is, ahogy régente hirdették), kormeghatározásra ma már igazán nem elegendő. Ezek legfeljebb az ideiglenes, későbbi behatóbb ellenőrzést kívánó, ú. n. „helyszíni" értékelésnél használhatók. Azonban az ilyen előzetes megállapítások a fauna tényleges feldolgozása alkalmával és a geológiai viszonyok megfelelő figyelembevételével, akárhányszor téveseknek bizonyultak, még pedig legtöbbször nem is a helytelen fajmegállapítások, hanem elsősorban a fajok ú. n. „túlértékelése" miatt.

Két emberöltő előtt, a tudomány akkori állása szerint még bizonyítékoknak vehették a vezérkövületeknek vélt fajokat. Ezekről azonban sokszor kiderült, hogy 10—20 más színtben is megvannak; legalább is nagyon hasonló változatban. Ezért normális faunafeldolgozásoknál ma már nem lehet megfellebbezhetetlen argumentumnak tekinteni őket, mert éppen miattuk került bele sok tévedés a megállapításokba. Meg kell jegyezni, hogy a mi régi klasszikusaink a szóbanforgó kérdésekben elsősorban a szilárdabb sztratigráfiai összefüggésekből: a rétegek egymásutánjából indultak ki. Erre igyekszik ma is minden tényleges geológus és ha ezt a lehetőség határáig megállapította, akkor a palaeontológiai bizonyíték itt már csak a tények megerősítésére szolgál. A kérdés lényegének tehát voltaképpen már jóval előbb kell eldőlnie.

Hogy éppen a kiscelli agyag korának megállapításánál történtek tévedések, illetőleg voltak ellenkező vélemények, mikor ezt egyidejű éspedig nemcsak a hárshegyi homokkővel, hanem a budai márgával is heterotopikus faciesű képződménynek vették. Ez a kor megállapítása tekintetében, amennyiben az oligocént akkoriban kettős tagúnak vették fel, nem okozott különösebb bajt, mert a kiscelli agyag az összevont alsó-középső-oligocénbe került s így a hibás, illetőleg nem teljes megfigyelés következményekkel nem járt. A jobb eredményeket voltaképen úgy is csak a jóval később napfényre kerülő adatok, különösen pedig a mesterséges feltárások, bányaművelletek és fúrások adatai szolgáltatták, amikor a budai márga-, terresztrikum, hárshegyi homokkő és kiscelli agyag egymásra való települését állapították meg. De a régi, kezdetleges viszonyok között és egyszerű eszközökkel, még hozzá egy kis elszigetelt helyen az igazság első megközelítése is jól használható munkahypotezis volt

geológiai kutatásaink számára. A probléma különben, tekintettel a budai márgának és a hárshegyi homokkőnek meglehetősen korlátozott elterjedésére és ezen kívül több helyen való kimaradására, mint azt már nem egy fúrás igazolta, sok helyen még most sincs teljes mértékben eldöntve. Még most is sok adatra, megfigyelésre, idevágó különleges irányú szakszerű kutatásra van szükség.

Az összehasonlító táblázatokat egyrészt helyszűke miatt, másrészt pedig a többi Molluszkák említett feldolgozására való tekintettel legközelebb majd egységesen óhajtjuk közölni.

DIE MOLLUSKENFAUNA DES KISCELLER TONES (RUPELIEN) AUS DER UMGEBUNG VON BUDAPEST.

I. TEIL. LAMELLIBRANCHIATA.

Von J. Noszky (Budapest).

(Auszug aus dem ungarischen Texte.)

(Mit den Tafeln I—III.)

Für die Ziegelindustrie von Budapest liefert schon seit langer Zeit die mächtige marine Ablagerung mitteloligozänen (rupelischen) Alters, die im Budaer Gebirge die älteren diapirartigen Schollen umhüllt und bereits von den früheren Geologen nach dem Vorkommen am Kisceller-Plateau, als K i s c e l l e r T o n bezeichnet wurde, den wichtigsten Rohstoff. Der Kisceller Ton weist in frischem Zustande eine bläulich-graue, zersetzt eine gelbliche Farbe auf (117). Der Kisceller Ton und die denselben geologischen Horizont vertretenden, meistens in derselben Fazies entwickelten Bildungen kommen sowohl im SW-lichen wie auch im NO-lichen Teil des Ungarischen Mittelgebirges, also sowohl in T r a n s d a n u b i e n, wie auch im P a l ó c l a n d vor. Sie sind bereits in zahlreichen Bohrungen nachgewiesen worden, entlang der Verwerfungen treten sie aber auch ans Tageslicht.

Die Mächtigkeit des Kisceller Tones erreicht 300—400 m, nach den Angaben der neuen Tiefbohrung (128) im Stadtwäldchen von Budapest sogar 500 m. Diese mächtige Bildung spielt eine große Rolle sowohl im Aufbau der Umgebung von Budapest, wie auch in dem des Nordrandes des Ungarischen Beckens. (Auch ihre Bedeutung wird vom Gesichtspunkte der Thermen immer größer, da sie eine wasserundurchlässige Schicht darstellt.) Mit den geologischen und faunistischen Verhältnissen des Kisceller Tones befaßte sich bereits eine ganze Reihe von Veröffentlichungen ungarischer Forscher (71, 86, 88, 91, 92, 94b, 96, 97, 97b, 101, 102, 103, 106, 109, 110, 111, 111b, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 121b, 125, 126, 128). Die ersten bahnbrechenden Arbeiten wurden von J. Szabó (19, 52), M. Hantken (28, 36, 45, 46, 53) und K. Hofmann (44, 47, 54) herausgegeben. Die meisten Forscher untersuchten in erster Linie die Vorkommnisse in der Umgebung von Buda, wo die größeren, künstlichen Aufschlüsse ein verhältnismäßig gutes Fossilienmaterial lieferten. Denn die Erhaltung der Fossilien im Kisceller Ton ist sonst nicht

sehr gut. Die Tongruben in der Umgebung von Buda lieferten bis jetzt die besten Stücke der Makrofauna. Die Mikrofauna, hauptsächlich *Foraminiferen*, meistens in tadellosem Erhaltungszustande, läßt sich fast überall durch einfaches Schlemmen aufsammeln. Natürlich liefert nicht jeder Horizont *Foraminiferen* in großer Menge. Denn innerhalb des Komplexes, der als Kisceller Ton bezeichnet wird, ist eine abwechslungsreiche Mannigfaltigkeit zu beobachten.

Die Schnecken- und Muschelreste, die einen genaueren geologischen Vergleich ermöglichen, können nur durch größeren Abbau, durch die Untersuchung von größeren Tonmassen gewonnen werden. Und dies auch nur dann, wenn der Sammler selbst Gewicht darauf legt, daß auch die nicht ganz tadellos erhaltenen Reste (Eindrücke, Steinkerne) durch entsprechendes Präparieren und zweckmäßige Konservierung für die Bearbeitung gerettet werden. Unter den Fossilien des Kisceller Tones sind die Schalenexemplare — außer den *Anisomyarien* — als Seltenheiten anzusehen. Genauer betrachtet, kommen zwar Schalenreste auch bei den übrigen Formen vor, sie springen aber sehr leicht ab. Bei diesen Exemplaren kann man oft nicht entscheiden, ob die Schale bereits ursprünglich so dünn war, oder erst infolge des Fossilisationsprozesses geworden ist. Auch die Veneriden, die sonst als dickschalige Reste bekannt sind, besitzen in unserem Material nur hauchdünne Schalen. Dasselbe ist auch bei den Luciniden und Telliniden der Fall. Die Fazies des Kisceller Tones muß darin unbedingt eine Rolle gespielt haben. Die Molluskenfauna lebte wahrscheinlich in einem spezialen Biotop, in Buchten mit ruhigem Wasser, wo die Tiere vor der Brandung geschützt waren. Infolgedessen dürfte hier die dicke Schale nicht so wichtig gewesen sein, wie z. B. im Biotop der starken Brandung, wie wir es im Falle der litoralen Fauna des Leithakalkes sehen. Nach den Beobachtungen des Herrn Bergdirektor I. HARMAT kommen die Aequipecten-Arten mit einer dickeren Schale in sandigeren Linsen, getrennt und nicht in den Tonschichten mit Aequipecten und Semipecten-Arten mit dünnerer Schale gemischt vor.

Die Paläontologische Abteilung des Ungarischen Landesmuseums für Naturwissenschaften besitzt Kisceller Ton-Material auch aus früheren Aufsammlungen. In diesem Material kommen neben den Exemplaren, die der normalen tonigen Fazies entstammen, auch solche Stücke vor, welche in mehr sandiges Gestein eingebettet waren. Unter diesen Exemplaren haben die Arten mit Aragonitschalen ihre Schalen erhalten, manchmal sogar in einer Dicke von 1—2 mm. Sie erinnern dadurch, — auch was das Auftreten der Arten betrifft

(Pectunculus), — an die sandigeren, aber für Mitteloligozän gehaltenen Faunaelemente des Mainzer Beckens. Ein großer Teil derselben kann in den oberoligozänen Bildungen gefunden werden. Eine solche sandige Schichte, bzw. die in ihr enthaltene Fauna, kam in jüngerer Zeit aus dem Kisceller Ton nicht zum Vorschein. Infolgedessen war eine Auswertung dieser Reste vorläufig nicht durchzuführen.

Der Erhaltungszustand des gesammelten Materials ist im allgemeinen so mangelhaft, daß sich viele Formen oft mit gutem Gewissen nicht einmal mit der Bezeichnung „aff." bestimmen lassen. Diese Tatsache ist der Grund dafür, daß in den verschiedenen Sammlungen Hunderte von Exemplaren unbestimmt vorhanden sind, obwohl sie bekannte und beschriebene Arten repräsentieren. Daneben sind wahrscheinlich auch noch solche Formen massenhaft zu finden, die zu neuen Arten gerechnet werden müssen, deren Bestimmung aber erst dann möglich sein wird, wenn die zukünftigen Funde von guterhaltenen Exemplaren dies erlauben.

In der Sammlung der Paläontologischen Abteilung des Ungarischen Landesmuseums für Naturwissenschaften ist ein recht reiches Material aus dem Kisceller Ton, u. zw. von zahlreichen Fundstellen der Umgebung von Buda aufbewahrt. Mehrere dieser Fundstellen sind heute nicht mehr zugänglich, da sie auf bereits bebautes Gebiet fallen. Von solchen Fundorten sammelte um 1848 SADLER in der Umgebung des Gellértberges und am Fuße des *Rózsadomb*, wie z. B. von einer Stelle, die in seinen Aufzeichnungen als „Gasometer" angegeben ist, d. i. die Stelle des alten Budaer Gaswerkes.

Vom klassischen Fundort des Kisceller Plateaus sammelten HANTKEN, LÓCZY und FRANZENAU schönes Material. In den letzten Jahren erhielt unsere Abteilung von Herrn Bergdirektor I. HARMAT außerordentlich reiches Material. Er fand die Fossilien in den Aufschlüssen der „Nagybátony-Ujlaki Egyesült Ipartelepek Kiscelli Tégla és Cserépgyárai" (früher Kunewald'sche Ziegelei). Ein zwar kleineres, jedoch ebenfalls wertvolles Material konnte er früher auch in den Tongruben der SZÉPVÖLGY-er (Schöntaler) Ziegelei von der Salgótarjáner A. G. aufsammeln (früher Holzspach'sche Ziegelei). Ein kleines Material entstammt der Bohn'schen Ziegelei, die nördlich von der eben erwähnten liegt und schließlich lieferten auch die noch mehr nördlich liegenden Tongruben der „Kőszénbánya und Téglagyár" Fossilien.

Das Fossilienmaterial aus der Nagybátony-Ujlaker Ziegelei enthält mehrere tausend Stücke. Mit der Aufsammlung die-

ses außerordentlich reichen und wichtigen Materials leistete Herr Direktor I. HARMAT der Paläontologie hervorragende Dienste und stellte ein wahres Schulbeispiel des Sammelns dar. Er hat jedoch das Material nicht nur eingesammelt, sondern, auch präpariert, ja sogar mehrere Stücke bestimmt.

Die von ihm gesammelten Formen, die sich teilweise für Ungarn, teilweise für die Wissenschaft als neue Arten, bzw. neue Varietäten erwiesen, erforderten eine baldige Veröffentlichung und Beschreibung des Materials. Durch die Bestimmung der reichen Fauna wird vielleicht auch eine genauere Feststellung des viel gestrittenen Alters des Kisceller Tones ermöglicht. Eine genaue Festsetzung des Alters des Kisceller Tones war nämlich bis jetzt trotz dem Vergleich mit mehreren ähnlichen ausländischen Fundorten (Mainzer Becken, Lattorf, Häring) nicht mit voller Sicherheit durchzuführen. Übrigens veränderte sich auch die Bewertung der oben erwähnten Fundstellen, die auch jetzt noch immer nicht zu einer endgültigen Lösung gelangte. So wäre z. B. eine Revision der norddeutschen Lokalitäten, dieser außerordentlich wichtigen Fundstellen sehr erwünscht, umso mehr als die Fauna derselben vor etwa 50 Jahren bestimmt wurde.

Der Kisceller Ton liefert auch vom paläobotanischen Gesichtspunkte aus ein ziemlich reiches Material. Interessanterweise besteht der Großteil der Flora in dieser marinen Bildung, die auf eine ziemlich tiefe Fazies hinweist, aus terrestrischen Pflanzenresten. Sie wurden nämlich vom nahe liegenden Festland ins Wasser getragen. Es sind sogar auch kleinere Kohlenflötze entstanden, deren Kohle einen ziemlich hohen Heizwert besitzt. Außerdem kamen aus dem Kisceller Ton auch Bernsteinreste zum Vorschein. Die eingeschwemmten Elemente der Strandflora — Blätter und Früchte von mono- und dikotylen, subtropischen Pflanzen — sind in dem feinen Schlamm meistens gut erhalten geblieben. Durch die Bestimmung dieser Pflanzenreste und durch den Vergleich mit den Mainzer rupelischen Floren wird uns vielleicht auch eine genauere paläobiologische Erklärung des Kisceller Tones gelingen. Die diesbezüglichen, bisherigen Versuche stützen sich nämlich ausschließlich auf einige Klassen der Fauna.

Die Fossilien der hervorragenden Sammlung von HARMAT ermöglichten bereits die Veröffentlichung mehrerer kleineren Teilen des reichen Materials. So beschrieb Frl. E. SZÖRÉNYI *Sepien* (118) und *Cirripedien*-Reste (121) und H. WAGNER *Dibranchhiaten* (126) aus dem Kisceller Ton. Die zahlreichen *Fischreste* wurden in mehreren Arbeiten von W. WEILER (119, 120, 121) veröffentlicht. Mit der in-

teressanten, ebenfalls von Herrn Direktor I. HARMAT gesammelten *Bernsteinabarten* befassten sich KOCH, ZECHMEISTER und TÓTH (116b), ferner ZSIVNY und TÓTH (129).

Von den Fossilien sind jetzt die *Echinodermen, Decapoden* und *Gastropoden* in Bearbeitung.

In unserem Material befindet sich eine reiche Sammlung von *Coelenteraten* (besonders von Einzelkorallen), *Bryozoen und Nautiloideen,* deren Bearbeitung viele interessante Ergebnisse liefern wird. Es sind auch mehrere Wirbeltierreste *(Sirenen)* bekannt, und vor allem haben wir, wie ich schon oben erwähnte, eine reiche Flora, deren Bearbeitung und Vergleich mit ähnlichen Fundstellen ganz bestimmt zu neuen Ergebnissen führen würde. So könnte man z. B. über die paläoklimatologischen Verhältnisse des Mitteloligozäns interessante Folgerungen ziehen, was auf Grund der sowohl horizontal als auch vertikal eine ziemlich große Verbreitung aufweisenden Fauna bis jetzt noch nicht der Fall war.

Vom Gesichtspunkte der geologischen Bewertung ist derjenige Teil des Materials am wichtigsten, der aus den mehreren hundert Arten der *Lamellibranchiaten* und *Gastropoden* besteht, umso mehr als diesen Arten sowohl im stratigraphischen als auch im paläogeographischen Vergleich die größte Bedeutung zugeschrieben wird. (Obwohl meiner Überzeugung nach nur eine möglichst genaue Kenntnis der Fauna und Flora zu einer richtigen Lösung führen kann.) Diese Tatsache läßt sich damit erklären, daß der größte Teil der tertiären Fossilmateriale meistens aus Muscheln und Schnecken besteht. Leider befassen sich auch die meisten Bearbeitungen nur mit diesen Resten. Infolgedessen können diese Fossilien am ehesten miteinander verglichen werden. Auch ich möchte im Folgenden nur die Bestimmungen bzw. Beschreibungen der *Lamellibranchiaten* bekannt machen. Später folgt dann die Bearbeitung der *Gastropoden.*

Im Zusammenhange mit der Beschreibung der Fauna möchte ich erwähnen, daß aus den Aufschlüssen des *Széptales* und *Pasarét* die in der Nähe der Tongrüben der *Nagybátony-Ujlaker* liegen, im Jahre 1929 L. BOGSCH (115) eine kleinere Serie von Muscheln und Schnecken bearbeitete. In seiner Arbeit werden aus dem *Szépvölgy* 58 Arten (darunter 35 Muschel- und 23 Schneckenarten) und vom Pasarét 10 Arten (darunter 1 Schnecken- und 9 Muschelarten) aufgezählt. Der große Unterschied in der Artenzahl läßt sich mit der Tatsache erklären, daß im Pasarét keine Ziegelei war, so daß also dort das Material nicht von so großen Tonmassen geliefert wurde, wie das im Széptal der Fall war. (Nebenbei kann bemerkt werden,

daß auch die Szépvölgyer (Schöntaler) Ziegelei im vorigen Jahrzehnt in keinem großen Betrieb stand.) Dadurch kann seine viel kleinere Artenzahl der unten erwähnten gegenüber erklärt werden. Man kann jedoch annehmen, daß auch der Faziesunterschied — wie er auch sehr richtig darauf hinweist — darin eine große Rolle spielte. So darf man natürlich seine Angaben nicht ohne weiteres mit den Ergebnissen der großen Sammlungen von HARMAT etc. zwecks einer üblichen faunistischen und geologischen Parallelisierung vergleichen. Die Unterschiede in den verschiedenen Fazies und Horizonten kommen nur beim Vergleich ungefähr gleichwertiger Aufsammlungen richtig zur Geltung.

Interessant ist die Tatsache, daß in der von BOGSCH bearbeiteten kleinen Molluskenfauna vom Pasarét unter den 10 Arten 4 Arten, also fast die Hälfte solche Formen repräsentieren, die aus dem Ujlaker Aufschluß (bzw. dem Széptaler Aufschluß) noch nicht bekannt waren. Außer den Faziesunterschieden kann diese Erscheinung auch darin ihren Grund haben, daß in den einzelnen Meeresteilen des Kisceller Tones die Mollusken in einer viel größeren Artenzahl gelebt haben dürften, als dies bis jetzt angenommen wurde und worauf auch die Lamellibranchiatenfauna aus der Kisceller Tongrube hinweist.

Die paläobiologischen Faziesdifferenzen spielen — auch von den Sandsteineinlagerungen etz. abgesehen — in unseren Kisceller Tonen eine recht bedeutende Rolle. Dies kommt an manchen Stellen auch von anderen Gesichtspunkten aus zur Geltung. So kommt z. B. im großen, kraterförmigen, sehr tiefen Aufschluß der Bohn'schen Ziegelfabrik, die sich kaum einige hundert Meter nördlich der Kisceller Ziegelei befindet, kein richtiger Kisceller Ton, d. h. keine foraminiferenreiche Ablagerung eines tieferen Meeres vor. Die foraminiferenreiche Art des Kisceller Tones kommt hier nur sehr untergeordnet vor. Sie ist nur in den oberen Bänken, die nicht mehr abgebaut werden, zu beobachten. Der Großteil des Materials in diesem Aufschluß entstand aus einem terrestrischen, lagunären Schlamm, welchem die *Foraminiferen* fast gänzlich fehlen. Dagegen kommen aber aus ihm die Reste von Süßwasserfischen und Schildkröten (121b) ziemlich häufig zum Vorschein. Neben diesen sind zahlreiche Pflanzenreste und Gipskristalldrusen bekannt. Diese Gipskristalldrusen werden durch die Oxydation des Markasits auch heute noch gebildet. Sie kommen an manchen Schichtflächen massenhaft vor. Diese Schichten in der Bohn'schen Fabrik unterscheiden sich vom typischen, dünngeschichteten Kisceller Ton auch

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

dadurch, daß sie entweder keine, oder nur eine sehr schwache schieferige Struktur aufweisen. Eine abweichende Fazies vertreten jene dünngeschichteten Schichten, die im aufgehobenen Flügel der in OW-licher Streichrichtung ablaufenden Verwerfung der Nagybátony-Ujlaker Ziegelfabrik erscheinen und die neben den häufigen Foraminiferenresten auch reiche Leichenfelder von Muscheln und Schnecken führen.

Hier ist deutlich zu sehen, daß diese Schichten nach NO einfallen. Über ihnen lagern die normal ausgebildeten Schichten des Kisceller Tones. Die in Rede stehenden Schichten repräsentieren also einen tieferen Horizont des Kisceller Tones. Leider ist sein Liegendes durch den Mangel an günstigen Aufschlüssen, nicht bekannt. So weiß man nicht, ob sie vielleicht nur eine linsenförmige Einlagerung darstellen, welche Mächtigkeit sie besitzen und in welchem Zusammenhange sie mit den tieferen Horizonten, resp. terrestrischen Bildungen stehen. Alle diese Fragen könnten durch eine Bohrung leicht beantwortet werden.

In den Tongruben der „Kőszénbánya és Téglagyár" (früher auch unter dem Namen „Ziegelei Drasche" bekannt), die nördlich von der Bohn'schen Ziegelfabrik liegen, herrschen wieder Kisceller Tonschichten vor, welche in mariner Ausbildung auftreten. Sie wechseln oft mit stark blätterigen Mergeln ab und führen stellenweise zahlreiche *Echinodermenreste.* Im Aufschluß der mehr nördlich, in der Nähe der Eisenbahnstation Üröm gelegenen Ziegelei, ferner in den Tongruben der Ziegeleien von Solymár und Csillaghegy, welche von dieser nach NW bzw. NO liegen, befinden sich Bildungen, die für Kisceller Ton gehalten werden. Ihre Ausbildung weicht jedoch in großem Masse von der des typischen Kisceller Tones ab. Sie unterscheiden sich aber auch von jenen foraminiferenführenden Tonen, die in den Tiefbohrungen des „Palóclandes" vorkommen (111). Die Gebilde der oben erwähnten Ziegeleien sind nämlich in ihrer Ausbildung mehr sandig, sie erinnern oft an Sandsteine. Der richtige, foraminiferenführende Ton kommt unter ihnen in bedeutender Mächtigkeit gar nicht vor. Sie erinnern viel mehr an die chattischen Bildungen, die im westlichen Teil des Komitates Nógrád bekannt sind (111). Bei diesen wäre also die Aufsammlung der Molluskenfauna von größter Wichtigkeit. *Foraminiferen* treten nämlich stellenweise auch in der chattischen Mergeln häufig auf, jedoch — wie dies die Untersuchungen von L. Majzon bewiesen — in kleineren Formen und nicht so massenhaft. Außerdem fehlen in ihnen die für den Kisceller Ton charakteristi-

schen Formen oder kommen nur als Seltenheiten vor. Eine rein auf Grund der *Foraminiferen* durchgeführte Bewertung, besonders wenn nur einige „Leitfossilien" zu Grunde gelegt werden, kann zu irrtümlichen stratigraphischen Folgerungen führen, wie darauf bereits früher (92, 111) hingewiesen wurde.

Die Kisceller Ton-Bildungen in den mehr entfernt liegenden Teilen Transdanubiens werden von mehreren Forschern gar nicht für Kisceller Ton gehalten. Wie daraus zu ersehen ist, läßt sich hier noch vieles erforschen.

Im allgemeinen werden uns die Angaben der neuen Tiefbohrung im Stadtwäldchen (128) verläßliche Daten zu einer Kontrolle über die geologischen Verhältnisse und den genaueren stratigraphischen Bau der rupelischen Stufe liefern. Ich nehme an, daß sie mit entsprechender Sorgfältigkeit gesammelt und aufbewahrt wurden. Oft hat man auch Kerne gebohrt. Auf Grund der letzteren kann man Folgerungen über die wirklichen entwicklungsgeschichtlichen Verhältnisse ziehen. Mit anderen Bohrverfahren erhält man infolge der Möglichkeit der Verunreinigung verschiedener Natur nie so naturgetreue Angaben. Hoffentlich folgt eine Bearbeitung der Bohrkerne recht bald. Es wäre äußerst notwendig, wenigstens die Angaben über den Kisceller Ton (und die Schliere, die als tieferes Mittelmiozän angegeben wurden) zu veröffentlichen.

Vom Gesichtspunkte der Molluskenfauna darf man leider auch von dieser Bohrung nicht allzuviel erwarten.

Schließlich möchte ich noch erwähnen, daß der Erhaltungszustand der unten angeführten Muschelfauna recht mangelhaft ist. Die meisten Stücke sind nicht gut erhalten. Der größte Teil des Materials besteht aus glatten oder — seltener — skulpturierten Steinkernen und Eindrücken. Von den Muskeleindrücken, Zähnen, vom Schloßrand und Sinus ist meistens nichts zu sehen. Etwas besser ist der Erhaltungszustand der *Anisomyarien*-Arten mit Aragonitschale. Infolge der mangelhaften Erhaltung des Materials mußten in vielen Fällen die Bezeichnungen „cfr." und „aff." gebraucht werden. Auch bei Arten, die ohne diese Bezeichnungen angeführt sind, konnte die Identität nicht immer mit völliger Sicherheit durchgeführt werden. Auf eine vollkommene Übereinstimmung muß man auch bei den rezenten Formen öfters verzichten, da sie in vielen Fällen nur durch anatomische, ja sogar entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen durchzuführen ist. (Oft stehen auch die ziemlich starken, individuellen Differenzen der vollkommen sicheren Bestimmung im Wege. Diese individuellen Differenzen bilden übrigens den Grund der wei-

teren Entwicklung und oft sogar auch der Artentwicklung.) Oft sind auch die nicht ganz naturtreuen Abbildungen sehr irreführend.

Leider muß sich der Paläontologe mit all diesen Schwierigkeiten abfinden. In diesen Schwierigkeiten liegt übrigens auch die Ursache der enormen Zunahme von neuen Arten. Zum Glück lassen sich diese neuen Arten — wenigstens bei den Mollusken — durch neue Funde meistens ziemlich gut kontrollieren, wodurch ihre Zahl infolge der entsprechenden „Revisionen" noch eingeschränkt werden kann. Demgegenüber sehen wir oft, daß in Faunen, die nur aus wenigen Stücken und meistens nur aus Raritäten bestehen, von den Spezialisten nicht nur neue Arten, sondern häufig auch noch höhere systematische Einheiten, wie neue Klassen und Unterklassen beschrieben werden, uzw. auf Grund solcher Unterschiede, die vielleicht nicht einmal zur Aufstellung einer neuen Varietät ausreichen würden. Man muß jedoch zugeben, daß die Aufstellung von Varietäten — im Interesse einer genaueren und exakteren Absonderung — von größter Wichtigkeit ist. Und dies besonders in der Paläontologie, wo dadurch ein klares Bild gegeben werden kann.

Bei den *Pecten-*, aber auch bei anderen Muschel-Arten mit dünner, zerbrechlicher Schale, ist sowohl im Kisceller Ton, wie auch in anderen tonig-schlierigen Bildungen nur die innere Seite des Fossils freizulegen. Die innere Seite genügt jedoch meistens nicht zu einer sicheren Bestimmung. Die meisten Versuche, auch die äußere Seite sichtbar zu machen, mißlingen, da die Schale fast immer zerbricht.

Herr Direktor HARMAT konnte jedoch ein neues Verfahren erfinden, womit auch die zerbrechlichen Muschelreste für eine genauere Untersuchung geeignet werden. Er reinigt zuerst die Innenfläche der Muschelschale möglichst genau und gewinnt dadurch eine glatte, einheitliche Oberfläche. Dann bestreicht er diese reine Oberfläche mit in Azeton gelöstem Zelluloid (reiner, alter Film kann dabei gute Dienste leisten). Die Azetonlösung darf nicht zu dick, aber noch weniger alt, oder abgestanden sein. Auf die bestrichene Oberfläche wird dann in großer Menge eine dünne Gipsmasse aufgetragen. (Die Gipsmasse allein haftet am Fossil meistens nicht genügend, weshalb auch das in Azeton gelöste Zelluloid verwendet werden muß.) Nach einer Stunde, wenn die Gipsmasse bereits ganz trocken geworden ist, kann man den Ton im Wasser abschlemmen. Durch vorsichtige, mechanische Manipulationen kann dieses Verfahren beschleunigt werden. Nach der Absonderung des Tones muß man noch die Schale vorsichtig ganz reinigen. Durch dieses Verfahren

gelang es uns, *Pecten-* und andere zerbrechlichen Arten in etwa 90% für die Untersuchung geeignet zu machen. Die Formen aber, die auch innen uneben sind *(Spondylen* und dergleichen) waren natürlich auch mit dieser Methode nur in einem kleineren Prozentsatz herauszupräparieren. Ein Teil des Materiales geht also immer in Verlust.

Systematische Einteilung und Beschreibung der Lamellibranchiaten aus dem Kisceller Ton.

95% des untersuchten und bearbeiteten Materials stammt aus der Sammlung des Herrn Direktor I. HARMAT, der dieses Material in der Tongrube der „Nagybátony-Ujlaker" Ziegelei gefunden hat. Zur Ergänzung wurden auch die früheren Aufsammlungen von v. HANTKEN, LÓCZY und FRANZENAU, ferner die Literatur-Angaben berücksichtigt, deren Originale im Museum der Kgl. Ung. Geologischen Anstalt und im Geologischen und Paläontologischen Institut der Budapester P. Pázmány Universität aufbewahrt sind. Um eine möglichst vollkommene Einheit geben zu können, habe ich auch das Material der übrigen Budaer Aufschlüsse bearbeitet, die teilweise in unserer Sammlung vorhanden waren, teilweise in der Literatur erwähnt sind (z. B. Ziegelei im SZÉPVÖLGY). Diese Stücke sind besonders gekennzeichnet. Um eine Wiederholung zu vermeiden, habe ich keine besondere Anmerkung zu jenen Arten hinzugefügt, welche aus den Tongruben der Nagybátony-Ujlaker Ziegelei stammen. Ich möchte noch erwähnen, daß in den für die Masse angegebenen Bruchzahlen der Zähler immer die Breite bzw. die Länge und der Nenner die Höhe der Schale bzw. der Form bedeutet.

In der Systematik bediente ich mich des Systems von ZITTEL-BROILI, das in den „Grundzügen der Paläontologie" (Ausgabe 1924) veröffentlicht und mehr zusammengezogen ist, als die neueren, modernen zoologischen Conchyologien.

Im deutschen Text wurde wegen Raumersparniß nur die Beschreibung der wichtigeren Formen: der neuen Arten und Varietäten etz. aufgenommen. Bei den bereits bekannten, alten Arten kann hier somit nur ein Hinweis auf die im ungarischen Text veröffentlichte, vollkommene Liste gegeben werden. Die dort angegebenen und sich wiederholenden, numerischen Daten, Masse etz. sind für den Fachmann ohnehin verständlich. Die im deutschen Text ge-

brauchten Nummern entsprechen den im ungarischen Text gebrauchten Nummern.

2. **Monia striata** Br. var. (?). Ein der rechten Klappe entsprechender Steinkern zeigt eine andere, in manchen Merkmalen abweichende Varietät der Stammform (Brocchi: X. 13.). Sie mißt 12/14 mm.

Der vordere Teil ist unter dem Wirbel stark bauchig und dadurch kam eine mehr schiefe, asymmetrische Form zustande als bei der ersten Varietät bzw. der Stammform. Da aber der Erhaltungszustand dieses einzigen Steinkernes nicht gut ist, konnte ich auf Grund dieses Exemplars keine weitgehenderen Feststellungen durchführen.

6. **Placenta saccoi** nov. sp. (T. I. Fig. 13.). Eine rechte Klappe, die nicht völlig erhalten blieb, mußte als eine neue Art der an die glatten *Pectines* erinnernden *Anomiiden*-Gattung betrachtet werden. Die Form mißt 13/11 mm. Die Aufstellung einer neuen Art wird durch die starken konzentrischen Lamellen und die ebenfalls starken Vertiefungen berechtigt. Der Wirbel ist etwas nach hinten verschoben und hebt sich ziemlich stark hervor. Auch die Gestalt ist eckig.

23. **Gryphaea brongniarti** Bronn nov. var. **exalata** (Bogsch: III. 5.) Schon Bogsch betonte, daß in der Fauna neben den typischen gestreckten Formen, die kleinere oder größere Fortsätze besitzen, auch solche Exemplare vorkommen, die nicht gestreckt sind und deren Wirbel sich nach links einrollt. Es scheint zweckmäßig zu sein, diese Formen als eine neue Varietät von der Stammform zu unterscheiden umso mehr, als sie auch von Oppenheim erwähnt werden. Von der Stammform führt übrigens eine ganze Reihe von Übergängen zu dieser Endform.

25. **Exogyra (Aetostreon)** cfr. **eoparvula** Sacc. (Sacco: 23. IX. 13—14.) Ein die rechte Klappe vertretender, nicht völliger Steinkern weist an den äußeren Teilen seiner Schale die charakteristischen, tiefen Furchen der mitteleozänen Art von Sacco aus Gassino auf. Um den Wirbel herum aber finden sich Spuren einer sternähnlichen Bildung, die aus radialen Rippen entstanden sind und an *O. ventilabrum* (Koenen: LXIV. 7.) erinnern. Die Breite des Steinkernes ist 8 mm, die Höhe konnte nicht gemessen werden.

27. **Spondylus tenuispina** Sandb. var. (?). Zwei Steinkerne, die mehr oder minder auch noch Schalenreste besitzen (das größere Exemplar ist in ziemlich mangelhaftem Erhaltungszustand), weisen die Merkmale von *Spondylus tenuispina* (Koenen: LXV. 5—6.) auf.

Bei diesen Steinkernen ist aber die Breite größer als die Länge. Das besser erhaltene, kleinere Stück mißt 5/6 mm. Die Rippen sind schwach gewellt. Die Dornenknoten auf den Rippen lassen sich kaum erkennen, am besten sind sie noch am oberen Teil der Schale zu sehen. Der Wirbel springt stark hervor. Das Ohr ist abgebrochen, vom Schloßrand sieht man nichts.

28. **Spondylus tenuispina** SANDB. nov. var. **densicosta.** (KOENEN: LIV. 8—9.). Eine 5/6 mm große, linke Klappe, deren Wirbel fehlt. Das Exemplar stimmt ziemlich gut mit der dicht gerippten Form der oberen Art überein. Es scheint mir zweckmäßig zu sein, unser Exemplar von der Stammform als eine Varietät zu trennen, da an ihm keine stark gewölbten Hauptrippen vorhanden sind.

29. **Spondylus sulcosus** nov. sp. (T. I. Fig. 10.). Der Holotyp dieser Art ist eine 3/3.5 große rechte Klappe. Die Klappe ist eigentlich ein skulpturierter Steinkern. (Die Art ist übrigens im Material auch mit mehreren Exemplaren vertreten, deren Erhaltungszustand aber viel ungünstiger ist.) Die Gestalt der Schale ist gedrungen, fast symmetrisch. Die radiale Berippung ist ziemlich dicht und schwach gewellt. Sie wird von 3 unregelmäßigen, querstehenden, kräftigeren Einschnürungen gegliedert. Der ziemlich stumpfe Wirbel erreicht den Schloßrand nicht. Die Ohren sind wohl ausgestreckt. Dadurch ist der Rand ziemlich rundlich, gleichmäßig gebogen.

30. **Spondylus crenellaeformis** nov. spec. (T. I. Fig. 9.) Diese neue *Spondylus*-Art ist eine der häufigsten Formen in unserem Material. Auf einer Tonplatte, die eine Größe von einer halben Handbreite hatte, fand ich 8 Stücke von dieser Art und außerdem 4 Exemplare der Übergangsformen. (S. Nr. 32.) Die Form erinnert mit ihren unregelmäßig gelegenen, querstehenden Einschnürungen an die *Mytiliden*gattung *Crenella.* Von dieser unterscheidet sie sich durch kleine, ohrartige Bildungen, die jedoch nur an den Eindrücken und nicht am Steinkern selbst erscheinen. Die Rippen mit den schwach entwickelten Dornen weisen jedoch genau auf die Gattung *Spondylus* hin. Infolge des Gebirgsdruckes sind die meisten Formen ziemlich deformiert. Der Holotyp mißt 9/9.5 mm. Es sind aber auch solche Formen vorhanden, bei denen der Längsdurchmesser größer ist. Bei den Schalenexemplaren kann meistens nur die Innenseite der Schale genau unersucht werden, da die Schale während des Präparierens meistens abbricht. Für das Präparieren dieser Art ist das „Gips-Verfahren" von Harmat sehr geeignet. Auch diese Methode gibt kein befriedigendes Resultat, da infolge der Unebenheiten der Schale der Gips nicht gut haften kann. Die Form ist länglich und

schief nach vorne gebogen. Die Außenseite ist mit mäßig entwickelten, ein wenig gewellt ablaufenden Radialrippen bedeckt, die sehr schwache Dornenknoten tragen. Die Radialrippen werden sammt der Schale von 3—5, verschieden großen, querstehenden Vertiefungen gegliedert. Die Anzahl dieser Vertiefungen nimmt mit der Größe der Schale zu. Das Ohr ist ziemlich schwach entwickelt, der Wirbel spitz, kräftig erhoben, und erreicht den Schloßrand. Unter den einzelnen Formen sind noch kleinere Unterschiede zu sehen, die aber infolge des mangelhaften Erhaltungszustandes keinen genügenden Grund zur Aufstellung von neuen Formen bieten.

31. **Spondylus longispina** nov. sp. (T. I. F. 16.) Diese interessante neue *Spondylus*-Art ist im Material mit einigen mehr oder minder gut erhaltenen Exemplaren vertreten. Der Holotyp ist länglich, ziemlich symmetrisch und mißt 9/12 mm. Die Schale ist nur selten erhalten geblieben. Die Steinkerne lassen aber erkennen, daß die wenigen Rippen schwach gewellt sind. An manchen Stellen sieht man ganz unregelmäßig auftretende Vertiefungen. Der Wirbel ist spitz und ragt über den Schloßrand vor. Das Ohr ist ganz kurz, wodurch die Form eine zugespitzte, ovale Gestalt bekommt. Das auffallendste Merkmal dieser Art bilden die zahlreichen, 1.5—2 mm langen, dünnen Dornen auf den Rippen, die an jenen Tonstellen zu sehen sind, wo die Schale abgebrochen ist. Die Anwesenheit dieser langen Dornen ist bei einer so kleinen Form recht auffällig.

32. **Übergansformen** zwischen **Spondylus tenuispina** und **Spondylus crenellaeformis.** Eine ganze Reihe von Übergangsformen führt zur alten, von Lattorf etc. bekannten Stammform hinüber. Sie stehen meistens der Art *Sp. crenellaeformis* näher.

36. **Dimyodon similis.** Koen., nov. var. **interstricta** (?). Die Exemplare dieser Varietät sind im Material ziemlich häufig, kommen auf Echinodermengehäusen aufgewachsen vor und messen im allgemeinen 8/6—5/4 mm. Meistens ist nur die innere Seite der Klappen zu sehen. Der Unterschied gegenüber der Stammform (Koenen: LXIX. 8.) besteht darin, daß die Innenseite der Stammform glatt ist, während die neue Varietät fein gestreift ist. Die Streifung wird gegen den Rand etwas kräftiger.

40. **Semipecten mayeri** Hofm., nov. var. **franzenaui.** (T. I. Fig. 8.). Die einzige rechte Klappe, die durch die „Gipsmethode" gewonnen werden konnte, mißt 6/8 mm und stimmt ziemlich gut mit *S. mayeri* Hofm. überein. (Hofmann: XV. 1a—c.) Das Ohr mit dem Byssusausschnitt weist jedoch eine verhältnißmäßig kräftige, aus dornenführenden Bögen bestehende Skulptur auf. Die Dornen sind

auch radial gegliedert. Die ein wenig verlängerte Schale ist ganz glatt, radiale Rippen sind an ihr nicht einmal in Spuren vorhanden. Sie besitzt nur ganz feine, konzentrische Erhebungen, die den Zuwachslinien entsprechen. Der Wirbel ist ziemlich zugespitzt, erreicht aber den Schloßrand und geht gegen den Byssusausschnitt mit einem starken Bogen in den Seitenrand über. Um den Wirbel sind undeutliche Spuren vom Protoconch zu sehen. Das andere Ohr ist verhältungsmäßig kurz, weshalb diese Randpartie einen bedeutend kleineren Bogen aufweist, sodaß also diese Form asymmetrisch erscheint.

41. **Semipecten spinicosta** nov. sp. (T. I. Fig. 12.) Die einzige rechte Klappe mißt 6/8 mm, nimmt nach unten an Breite zu, weshalb sie mehr gedrungen erscheint als die oben erwähnte Art. Der Wirbel ist breiter, obwohl seine Spitze nicht mehr vorhanden ist. Die Byssusspalte ist tief und kurz, wie auch das darüber liegende Ohr. Das andere Ohr ist sehr kurz. Diese Eigenschaft weist auf eine enge Verwandtschaft mit *S. unguiculus* hin. (KAUFMANN: VII. 7.) An diesem Ohr tritt die konzentrische Struktur zurück, während die radialen Elemente an Stärke zunehmen. Die Außenseite der Schale ist stark skulpturiert, was bereits mit freiem Auge genau zu erkennen ist. Auch hier ist die radiale Skulptur stärker entwickelt als die konzentrische. In den Kreuzungen der beiden Skulpturen entstanden dornenähnliche Knoten, die unten am kräftigsten entwickelt sind, während sie in der Mitte der Schale, sowie um den Wirbel herum allmählich verschwinden. Hier ist also eine Erscheinung zu sehen, die im Gegensatze zu den meisten Muscheln steht.

44. **Amussium semiradiatum** MAY., nov. var. **tricosta** (?), (Tafel I. Fig. 5.). Unter den zahlreichen Klappen von *A. semiradiatum* befinden sich einige mittelgroße, 20—22 mm breite Exemplare, bei denen am Steinkern an Stelle der 7 inneren Rippen, nur noch die Spuren von 3 Rippen zu sehen sind. Die diese Varietät nur im schlechten Erhaltungszustande vorhanden ist, muß sie vorläufig als eine fragliche Form betrachtet werden. Es kann auch angenommen werden, daß es sich hier nur um eine pathologische Aberration handelt. (Man könnte auch an einen abnormalen Fossilisationsprozess denken).

45. **Übergangsformen** zwischen der Stammform und var. **tricosta** (?) von **Amussium semiradiatum.** Zwischen der Stammform und der oben erwähnten fraglichen Varietät sind auch Übergangsformen bekannt. Sie unterscheiden sich von der Stammform darin, daß sie

längere Rippen besitzen als die Stammform und bloß 4 oder 5 Rippen aufweisen.

46. **Übergansform** zwischen **Amussium corneum** Sow. (Sow. II. Fig. 204.) und **Amussium semiradiatum** (May.) Hofm. (Hofmann: XII. 1a—c.) Ein interessanter Steinkern in unserem Material stellt eine Übergansform zwischen den beiden Stammformen dar. Der Schalenrest ist ganz glatt, wodurch die Form *Amussium corneum* ähnlich ist. An der linken Seite ist eine einzige, innere Rippe zu sehen, was bereits auf den Formenkreis von *A. semiradiatum* hinweist. Die Rippe ist die erste linke Rippe von der Mitte gerechnet. Die mittlere Rippe, ferner die übrigen linksseitigen, wie auch die rechtsseitigen Rippen sind gar nicht entwickelt. Man kann auch hier an eine Aberration denken, wie bei *A. semiradiatum* May., *nov. var. tricosta* (?) (Nr. 44.). Die Form mißt 24/22 mm.

47. **Amussium costulatum** nov. sp. (Tafel I. Fig. 4.) In unserem Material befindet sich eine gut erhaltene, linke Klappe, die eine neue Art darstellt. Die Klappe kann als ein guter Holotyp betrachtet werden. Sie mißt 25/24 mm. Die Ausbildung des Ohres, ferner die Übereinstimmung mit *Amussium semiradiatum* in Form und Maß weisen diese Art der Gruppe der Amussien zu. Die *Amussium*-Arten besitzen außen meistens nur eine glatte Schale, ohne äußerliche Rippen. Bei unserer Art kommen aber an der Außenfläche der Schale 5 Hauptrippen vor, die genau zu sehen sind. Nur die beiden seitlichen Hauptrippen erheben sich nicht über die kleinen, schmalen Nebenrippen. Neben den Hauptrippen entwickelten sich stellenweise sehr starke Vertiefungen, wodurch die Rippen noch deutlicher hervorspringen. Der Raum zwischen den Hauptrippen wird von dicht stehenden, feinen Nebenrippen eingenommen. Ein anderes, charakteristisches Merkmal besteht darin, daß sowohl die äußeren, als auch die inneren Rippen, die den Vertiefungen neben den äußeren Hauptrippen entsprechend auftreten, sich bis zum unteren Teil der Schale fortsetzen und nicht nur bis zum 3/4—4/5 Teil, wie dies beim *Asmussium semiradiatum* der Fall ist. Dieses Merkmal läßt sich auch bei den Bruchstücken genau erkennen.

48. **Übergangsformen** zwischen **Amussium semiradiatum** (May.) Hofm. und **Amussium costulatum** nov. sp. Zwei ziemlich gut erhaltene linke Klappen und ein kleineres Bruchstück werden in unserem Material zu diesen Übergangsformen gerechnet. Ihre Hauptrippen, die den Schalenrand nicht erreichen, sind sowohl innerlich, wie auch schon äußerlich zu erkennen. Zwischen ihnen treten feine Nebenrippen auf.

51. **Amussium bronni** MAY., nov. var. **zimányii** (Tafel I. Fig. 7.) Im Material befindet sich ein 4/5 mm kleines Exemplar. Unter der Lupe weist die Schale 10 verschieden breite Rippen auf, die von querstehenden, feinen, lamellenartigen Gebilden gekreuzt werden, wodurch die Oberfläche der Schale ein gitterartiges Netz zeigt.

52. **Aequipecten permistus** BEYR. (KOENEN: Mittel Olig. XXVI. 9.). Eine einzige 9.5/9 mm große, linke Klappe stimmt mit dieser mitteloligozänen norddeutschen Art gut überein. Die Skulptur besteht aus kräftigen, konzentrischen und noch kräftigeren, radialen Rippen, ferner aus Vertiefungen, die zusammen ein dichtes Netz bilden. An der radialen Rippen sitzen in den Kreuzungen der konzentrischen Lamellen verhältnismäßig stark entwickelte Dornen bzw. Knoten, die gegen den Wirbel allmählich schwächer werden. Das gut erhaltene, linke Ohr besitzt starke Dornen. Die Form erinnert ein wenig an die aus dem italienischen Miozän beschriebene Art *Aequipecten bicknelli* SACC. (SACCO: 24, VI. 17.). Durch die sehr starken konzentrischen Lamellen unterscheidet sich unsere Art jedoch von der italienischen Form.

53. **Aequipecten scabrellus** LAM., nov. var. **zsivnyi.** (Taf. I. Fig. 6.). Ein Exemplar, das 38/37 mm mißt, und nur die linke Klappe besitzt, gehört in den Formenkreis vom *Ae. scabrellus,* welche Art in den jüngeren Ablagerungen oft und in großer Mannigfaltigkeit auftritt. Der Hauptunterschied besteht darin, daß die Rippen unseres Exemplares unten verzweigen, Außerdem sind die Zwischenräume zwischen den Rippen ganz glatt. Die Gestalt ist mehr verlängert als bei der aus dem italienischen Miozän beschriebenen flachen, ein wenig schiefen Stammform, die einen Maß von 42/38 mm aufweist (SACCO: 24, VIII. 3b). Unsere miozänen Exemplare von *Ae. scabrellus* und Varietäten sind bedeutend kleiner. Sie erreichen kaum die Größe von 20 mm.

57. **Aequipecten deletus** MICHT., nov. var. **sasselloniensis.** (SACCO) mihi, (SACCO: 24, VI. 3.) Ein Schalenexemplar in unserem Material, das mit der von SACCO von Sassello beschriebenen Form übereinstimmt, weicht von der Stammform (SACCO: 24, VI. 1—3. und p. 19.) ab. Es mißt 26/28 mm. Auf Grund der bereits von SACCO betonten Merkmale (p. 19.) schien es mir zweckmäßig, die Form als eine neue Varietät zu unterscheiden.

58. **Aequipecten deletus** MICHT., nov. var. **harmati.** (Taf. I. Fig. 3.) Eine linke Klappe, bei der nur das eine Ohr ein wenig abgebrochen ist, mißt 39/40 mm. Die Schale ist sonst vollkommen erhalten geblieben. Diese neue Varietät weist eine enge Verwandschaft mit

Ae. deletus MICHT. var. *intercosticiliata* SACC. auf, die SACCO von Dego beschrieben hat. (SACCO: 24, VI. 5b.) Unsere Form ist jedoch nicht länglich, sondern gedrungen. In ihren Massen ähnelt sie der von Dego beschrieben Stamform, die 42/42 mm mißt. (SACCO: 24, VI. 2.). Die Rippen sind aber an unserer Form viel weniger vorspringend als bei der Stammform, außerdem sind die Zwischenräume zwischen den Rippen viel breiter, es kommen hier 3—4 feine Nebenrippen vor. Auf Grund dieser Unterschiede schien es mir zweckmäßig, unsere Form als eine neue Varietät aufzufassen.

59. **Aequipecten raulini** COSSM.—PEYR., nov. var. **tasnádii** (Tafel I. Fig. 2.) Die Form wird durch eine rechte Klappe (26/2 mm), eine abbrochene, linke Klappe und mehrere, kleinere Bruchstücken vertreten. Die Stammform ist aus dem französischen Miozän bekannt (COSSM.—PEYR. 2. XVII. 22—23.). Unsere Form ist länglicher als die Stammform. Unter den Rippen sind außer den kleine Dornen tragenden Hauptrippen auch Nebenrippen vorhanden, die nach unten etwas kräftiger werden. Das rechte Ohr ist kurz und rechteckförmig, das linke kurz. Im Inneren der Schale lassen sich auf dem hellgrauen Grund zwei auffallend starke, dunkle Streifen erkennen.

63. **Chlamys multistriata** POLI, var. (?) (Ad SACCO: 24. I. 12—19.). Zwei Exemplare, von denen das größere eine rechte Klappe ist. Sie ist etwas länglich, biegt ein wenig nach vorne um und mißt 21/29 mm. Auf den einfachen Hauptrippen sitzen schwach entwickelte Dornenreihen. Nebenrippen sind nicht vorhanden.

64. **Chlamys tauroperstriata** SACC. var. (?). (Ad SACCO: 24. I. 20—24.). Eine einzige linke Klappe, die 23/26 mm mißt und ziemlich zerbrochen ist, stellt eine vorläufig nicht genauer bestimmbare Varietät dieser Stammform dar, die aus den jüngeren italienischen Bildungen bekannt ist.

71. **Lima cancellata** HOFM., nov var. **angusta** (?) Die Stammform, die recht gedrungen ist, hat auch mehr verlängerte Formen. In unserem Material befinden sich 3 Steinkerne, die noch Schalenreste besitzen und rechte, sowie linke Klappen darstellen. Sie messen 13/11 und 10/8 mm. Als Endglieder der Formenreihe müssen sie in eine neue Varietät gestellt werden. Außer der verlängerten Gestalt ist ein charakteristisches Merkmal dieser Form, daß bei ihr im Gegensatze zur Stammform die konzentrische Skulptur stärker entwickelt ist als die radiale.

77. **Lima (Acesta) miocenica** SISM., nov. var. **hantkeni.** (Tafel II. Fig. 7.). Die einzige, hierher gehörige Form unseres Materials

weicht von HOFMANNS Stammform *Lima szabói,* die auf Grund der im Jahre 1918 erschienen Lima-Monographie von Gaál (p. 258, Fig. 5.) als eine ältere Varietät, ein Vorgänger der in Italien und im Mediterrangebiet, ferner auch in anderen Gebieten sehr verbreiteten Art *Acesta miocenica* SISM. betrachtet werden muß, ziemlich ab. Ihr gebührt also mindestens der Rang einer Varietät. Das von HOFMANN und GAÁL beschriebene und abgebildete Exemplar ist etwas älter, da es im Budaer Mergel, in dieser unteroligozänen, ja sogar eventuell obereozänen (110, 127) Bildung gefunden wurde. Nach dem Unteroligozän war nämlich bei uns eine größe Denudationsperiode, die nach K. ROTH v. TELEGD als infraoligozäne Denudationsperiode bezeichnet wird (105, 112). In dieser Periode bildeten sich nur wenig terrestrische Ablagerungen, an den meisten Stellen ging nur eine Denudation, eine Abtragung vor sich. Erst später, im Rupelien transgredierte wieder das Meer. Unsere Kisceller Tone sind die Ablagerungen des bereits einen höheren Horizont dieser Transgression vertretenden und durch größere Meerestiefe charakterisierten mittelrupelischen Abschnittes. So ist zu ersehen, daß zwischen den aus verschiedenen Horizonten stammenden Exemplaren von *Lima (Acesta) miocenica Sism. var. szabói Hofm.* nicht allein ein beträchtlicher Altersunterschied, sondern auch eine Differenz im Biotop, eine Abbrechung der Lebensbedingungen und ein Aussterben der Fauna existiert. So konnten nun infolge der Artenentwicklung wieder Formen entstehen, die der Form *Lima (Acesta) miocenica* SISM. *var. szabói* entsprechen, u. zw. in direkter Linie aus der zurückkehrenden Fauna. Es war jedoch auch die Möglichkeit gegeben, daß unter den neuen Lebensbedingungen neue Arten zustande kommen. Zu diesen gehört auch unsere große Form, die 97/113 mm mißt. In unserem Besitze befindet sich auch ein zweites Exemplar, das ein jüngeres, aber ebenfalls nicht mehr juveniles Individuum darstellt. Es mißt 43/52 mm. Die der vorhererwähnten ähnliche Art bzw. Form HOFMANNS weist eine Größe von 90/125 mm auf, sie ist also etwas länglicher als unsere Form. Bei der var. *hantkeni* fällt die mehr schiefe, verlängerte, bzw. bauchige Form auf. Der vom Wirbel auslaufende Schloßrand ist nicht geradlinig, d. h. horizontal, sondern biegt ein wenig aufwärts. Die Unterschiede in der Skulptur waren infolge des mangelhaften Erhaltungszustandes nicht genauer zu untersuchen. Die abweichenden Masse und die Abweichung in der Gestalt machten es nötig, unsere Form wenigstens als neue Varietät abzutrennen.

Auf Grund der Exemplare von *Acesta miocenica* in unserer

Sammlung, ferner auf Grund der Studie von GAÁL können wir die anläßlich der Faunarevision von HÄRING veröffentlichte Auffassung SCHLOSSERS (77. p. 261), wonach die DREGER'sche Form *Lima häringensis* nov. spec. mit unserer Art *Lima szabói* etc. übereinstimmt, nicht annehmen. Bei *Lima häringensis* ist nämlich der Schloßrand nicht horizontal, wie bei *Lima szabói*, sondern läuft nach unten ab. Außerdem erhebt sich der Wirbel beträchtlich und nimmt eine fast zentrale Lage ein. SCHLOSSER berücksichtigte in seiner im Jahre 1922 erschienenen Monographie die 4 Jahre vor seiner Arbeit veröffentlichte, auch in deutscher Sprache herausgegebene obenerwähnte *Lima-Studie* nicht und zitierte nur die im Jahre 1872 publizierte Arbeit von HOFMANN, in welcher nur ein schlechterhaltenes Exemplar von *Lima szabói* abgebildet wurde. Er stützte sich also nur auf dieses nicht vollkommene Exemplar und nicht auf das seitdem gefundene, bessere und von GAÁL abgebildete Individuum. So scheint es mir also zweckmäßig, die DREGER'sche Form *Lima (Acesta) miocenica* SISM. *var. häringensis* mindestens als eine Varietät aufrechtzuerhalten. (Solche „Aufrechterhaltungen" werden noch auch bei anderen „zu sehr zusammengezogenen Arten" der obigen Revision notwendig sein!). Für das Zusammenziehen bei solchen Revisionen ist nämlich eine conditio sine qua non, daß der Holotyp untersucht wird und nicht andere, eventuell abweichende Exemplare, oder sogar nur Literaturangaben mit oft mangelhaft gelungenen Abbildungen.

78. **Lima (Acesta) miocenica** SISM. nov. var. **hofmanni.** (Tafel II. Fig. 25.) Ein skulpturierter Steinkern der linken Klappe ist in unserem Material der einzige Repräsentant dieser neuen Form. Der Hinterteil ist ein wenig verletzt, so daß man nur die Länge messen konnte, die 94 mm betrug. Unterhalb des Wirbels ist eine Einbiegung zu sehen. Durch dieses Merkmal erinnert die Form am meisten an die von SACCO aus dem italienischen Aquitaniano beschriebene (SACCO: 25. VI. 3.) *Lima* cfr. *postcylpeiformis* SACC. Bei unserer Form ist jedoch diese Einbiegung mehr auffällig. Außerdem verläuft der Oberrand geradlinig. Unter dem oberen Rand sind die gerunzelten Zuwachslinien so stark, daß die Skulptur dadurch ein gewelltes Bild zeigt.

79. **Lima (Acesta) miocenica** SISM., nov. var. **marginatostriata.** (Tafel II. Fig. 16.). Ein Steinkern der rechten Klappe, der 110/121 mm mißt, vertritt in unserem Material diese Art. An beiden Seiten ist ungefähr ein Drittel der Schale erhaltengeblieben. An diesen Stellen, aber auch am Steinkern selbst ist genau zu sehen, daß gegen

den Rand kräftige, radiale Rippen ablaufen. In der Mitte der Schale herrschen die konzentrischen Lamellen vor, weshalb sie für das freie Auge glatt erscheint. Die Klappen werden unten breiter. Der Schloßrand ist kurz und geht in den Vorderrand mit einem sanften konkaven Bogen über. Der Hinterrand verläuft dagegen von Wirbel an fast horizontal. Der Wirbel ist zugespitzt, ein wenig hervorspringend.

83. **Modiola mytiloides** BRONN, nov. var. **kovácsi.** (Tafel I. Fig. 17.). Diese neue Varietät wurde von Herrn Direktor HARMAT in Szépvölgy aufgesammelt. Obwohl das Exemplar verletzt ist, stellt die neue Form mit ihrem breiten Unterteil und der glatten Schale eine interessante Varietät dar. Die Größe ist 38/64 mm. Wir besitzen einen Steinkern mit Schalenresten der rechten Klappe. Der Hinterrand ist ganz sanft, der Unterrand aber umso kräftiger gebogen. Da der Vorderrand konkav ist, bildet er mit dem Unterrand eine ziemlich scharfe Ecke. Oberhalb des Vorderrandes erhebt sich die Schale steil. Dadurch wird eine recht hervorspringende Wölbung gebildet, die sich gegen den Hinterteil zu gleichmäßig fortsetzt. Nach den Schalenresten zu schließen war die Form glatt.

87. **Perna maxillata** LAM., nov. var. **schafarziki.** (Tafel I. Fig. 14.). Die Stammform weist sowohl horizontal, wie auch vertikal eine starke Verbreitung auf (LAMARCK: System des animaux sans vertèbres p. 134.). In unserem Material ist der Steinkern einer rechten Klappe vorhanden, der eine interessante, mitteloligozäne Varietät der Stammform darstellt. Der Steinkern mißt 49.5/89 mm. Obwohl das Exemplar nicht völlig erhalten blieb, sieht man doch genau, daß die Form etwas verlängert ist und nach unten zu ein wenig schmäler wird. Auffallend sind die Runzeln, die besonders am unteren Teil der Schale kräftig entwickelt sind. Der Abdruck des Randes ist gekerbt, ein Drittel des Abdruckes abgebrochen. Der Rand selbst war ziemlich schmal. Die Zähne des Schloßrandes erreichen eine Länge von 3.5 mm, die Zwischenräume sind 2 mm breit.

89. **Perna lamarcki** DESH., nov. var. **vendli.** (Tafel I. Fig. 15.) Skulpturierter Steinkern der rechten Klappe. Die schmale und lange Form mißt 32/72 mm. Nach ihrem Äußeren steht diese Form dem Formenkreis der von DESHAYES aus dem Pariser Becken beschriebenen Art am nächsten. (DESHAYES: XL. 7—8.) Von der Stammform unterscheidet sich unsere Form dadurch, daß der Hinterteil eine sanftere Biegung aufweist und schmäler wird. Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß unsere Form einen kräftiger entwickelten Schloßrand besitzt. Am hinteren Teil treten starke Runzeln auf,

die darauf hinweisen, daß im Inneren der Schale auch unregelmässige Vertiefungen vorhanden sein dürften, während das Innere der Schale bei der Stammform glatt erscheint. Unterhalb der Schalenmitte ist die Spur einer querlaufenden Vertiefung zu sehen, Sie kann eventuell auch als ein teratologischer Fall betrachtet werden.

91. **Avicula hirundo** L., nov. var. **vogli.** (Tafel I. Fig. 11.) Die Form wird durch zwei skulpturierten Steinkernen vertreten, an welchen stellenweise noch auch ein Rest der Schale erhalten ist. Die beiden Exemplare sind zwar nicht vollständig, aber sie ergänzen einander sehr gut. Das kleinere Stück, das mehr gewölbt ist, mißt 46/40 mm, während das größere, das jedoch ein wenig zerdrückt ist, 48/41 mm mißt. Die beiden Steinkerne sind von der rechten Klappe. Ihre Oberfläche ist auch von den konzentrischen Zuwachsstreifen abgesehen ziemlich uneben. Am größeren Exemplar beträgt die Entfernung zwischen den beiden Enden der Ohren, am Schlossrand gemessen 46 mm. Der Hinterrand der Schale ist nach unten gebogen: ein Merkmal, wodurch sich diese Form von den miozänen Avicula-Arten stark unterscheidet.

92. **Avicula hirundo** L., nov. var. **elongata** (?). Eine linke Klappe, die 63/30 mm mißt, besitzt noch Reste der Schale. Leider ist nur die Innenseite dieser Form bekannt. Der dazugehörige Steinkern ist ebenfalls in unserem Besitz. Der Hinterteil der Schale ist bei dieser Form noch mehr verlängert und nach rückwärts gebogen, als bei der vorigen Varietät. Die Entfernung zwischen den beiden Ohren beträgt 42 mm. Der Wirbel liegt bei dieser stark exzentrischen Form um 20 mm mehr nach hinten. Das Innere der Schale, sowie der Steinkern selbst weisen auf eine stark gewellte Oberfläche hin.

93. **Avicula** sp. indet. (var. **intraradiata**) (?). Im Inneren des ziemlich zerbrochenen Schalenexemplares ist eine dicht und stark entwickelte, radiale Berippung zu sehen. Die Masse betragen 34/29 mm. Ausser den radialen Rippen sind auch starke, konzentrische Wachstumslinien zu sehen, infolge deren die Form gewellt erscheint. Das hintere Ohr der stark nach aussen gebogenen linken Klappe fehlt vollkommen. Auch das vordere Ohr ist nicht ganz erhalten geblieben, man sieht jedoch, daß es im großen und ganzen dreieckig und klein war. Die Schale ist mit unregelmäßig gelegenen und ungleichmäßigen Wachstumslinien, bzw. mit schmalen, hervorspringenden Lamellen bedeckt, die in Anbetracht der kleinen Gestalt, verhältnissmäßig stark entwickelt sind. Dadurch erscheint die Aussenseite der Schale noch mehr gewellt. Von radialen Rippen ist keine Spur vorhanden.

104. **Limopsis retifera** SEMP., nov. var. **jaworskii.** (Tafel II. Fig. 6.) Das einzige Exemplar dieser Form mißt 3,5/5 mm und ist der Steinkern einer rechten Klappe. Die Reste der Schale sind an ihm ebenfalls erhalten geblieben. Die Form unterscheidet sich von der Stammform darin, daß ihr Wirbel mindestens um 30 % mehr nach außen gebogen ist. Hauptsächlich durch dieses Merkmal unterscheidet sich diese Form von der fast geradlinigen, höchstens ganz schwach exzentrischen Stammform. Ein Unterschied besteht auch darin, daß hier der Längsdurchmesser — der Stammform gegenüber — länger ist.

105. **Limopsis retifera** SEMP., nov. var. **elongata** (?). Ein 5/7 mm großer, guterhaltener Steinkern der linken Klappe, der auch noch Schalenreste besitzt. Diese neue, interessante Varietät von *Limopsis retifera* unterscheidet sich von den verwandten Formen dadurch, daß ihr Längsdurchmesser um etwa 40 % größer ist, als die Breite.

116. **Arca (Acar) dactylus** KOEN., nov. var. **brevis** (?). Diese Varietät, die viel kürzer ist, als die Stammform von KOENEN (KOENEN: LXX. 10.) mißt 3,3,5 mm. Sie ist in unserem Material mit 3 Exemplaren vertreten, darunter 1 rechte und 2 linke Klappen. Das eine Exemplar weist Runzeln auf, die noch stärker entwickelt sind als bei der Stammform.

117. **Arca (Acar) dactylus** KOEN., nov. var. **erecta.** (Tafel II. Fig. 1.) Ein einziger Steinkern der rechten Klappe mißt 3,5/2 mm. Die Skulptur, sowie die Gestalt ist der Stammform ähnlich. Ein Unterschied besteht jedoch darin, daß sich der Hinterrand stark hervorhebt, wodurch er mit dem Schloßrand fast einen rechten Winkel bildet. Der Schloßrand ist gerade und wird vom Wirbel in der Seitenansicht nicht bedeckt.

125. **Nucula ledaeformis** nov. sp. (Tafel II. Fig. 8.) Eine einzige guterhaltene, mit einer Markasitkruste überzogene Doppelschale mißt 16/12 mm und zeigt in der Struktur des Schloßrandes die Eigenschaften der Nucula-Gattung. Auch ihre übrigen Merkmale weisen auf diese Gattung hin. Die Gestalt erinnert aber, besonders mit ihrem verlängerten Vorderteil, an die *Leda-*, bzw. noch mehr an die *Yoldia-Arten.* Dieser Vorderteil ist nämlich nicht so kurz und steil abfallend, wie bei den Nucula-Arten.

129. **Nucula sulcifera** KOEN., nov. var. **retifera.** (Tafel II. Fig. 10.) Eine interessante Varietät der weitverbreiteten Stammform ist in unserem Material bekannt geworden. Sie wird mit einem Steinkern der rechten Klappe vertreten, der auch noch seine dünne Schale besitzt. Das Exemplar mißt 16,5/13 mm. Der Vorderrand und damit

im Zusammenhange auch die Lunula ist verlängert, wodurch die Form mehr symmetrisch wird. Die Schale weist neben den stärkeren radialen, rippenähnlichen Lamellen auch schwach entwickelte Lamellen auf. Infolge dessen entsteht hier ein feines, gitterartiges Netz. Unter dem Hinterrand ist eine starke Vertiefung vorhanden, wie sie auch bei der DREGER'schen Art *Nucula häringensis* (DREGER: XIII. 12.) zu sehen ist.

130. **Nucula sulcifera** KOEN., nov. var. **peralta.** (Tafel II. Fig. 11.) Ein skulpturierter Steinkern, der 13,5/16,5 mm mißt, ist der Stammform gegenüber sehr hoch. Auf Grund der Masse mußte diese Form als eine neue Varietät betrachtet werden.

132. **Nucula häringensis** DREGER, nov. var. **harmati** (?). Die hierhergehörigen Exemplare weichen in mehreren Merkmalen von der Stammform DREGER's (DREGER: XIII. 12.) ab, sodaß sie als neue Varietät abgetrennt werden mußten. Der am besten erhaltengebliebene skulpturierte Steinkern, der der linken Klappe entspricht, mißt 22/15 mm. Der Hauptunterschied besteht darin, daß sowohl oberhalb der Lunula, als auch oberhalb des Hinterrandes eine kräftige Vertiefung und eine Erhebung vorhanden ist, auf Grund deren auch die nicht ganz völligen Reste leicht zu erkennen sind.

135. **Nucula praeelongata** EDW. nov. var. **nysti.** (Tafel II. Fig. 3.) Diese Art ist im Material mit einem skulpturierten Steinkern vertreten, der 15/9 mm mißt. Die Form ist stark verlängert und der Vorderrand stark nach aussen gebogen. So entsteht die lange und tiefe Lunula. Dem freien Auge scheint die Form glatt, jedoch erkennt man unter der Lupe feine, aber dichtstehende konzentrische Lamellen. Auf Grund dieser Eigenschaften habe ich die Form als eine neue Art aufgefaßt. Sie erinnert am meisten an die Art *Nucula mayeri* HÖRN. (HÖRNES: II. T. XXXVIII. 1a—c.), die hauptsächlich im jüngeren Tertiär vorkommt.

136. **Leda (Costatoleda) psammobiaeformis** TELEGDI ROTH, nov. var. **prisca.** (Tafel II. Fig. 9.) Ein skulpturierter Steinkern der rechten Klappe, der 21/10 mm mißt, stimmt mit der von ROTH v. TELEGD aus Eger beschriebenen (87. VI. 10—11.) Art, bzw. Untergattung gut überein, Im allgemeinen ist unsere Art etwas schmäler. Der Wirbel erhebt sich stärker und die konzentrischen Lamellen der Skulptur stehen nicht so dicht, dafür sind sie mehr erhoben, als, bei der Egerer Form. In den Räumen zwischen den Rippen am Flügel sind die Vertiefungen nicht zu sehen. Sie sind mehr oder minder glatt.

139. **Leda modesta** WF., nov. var. **trigonalis.** (Tafel II. Fig. 4.) Einen Steinkern unseres Materials, der dichtstehende Zähne auf-

weist und an beiden Seiten ziemlich zugespitzt ist, habe ich als eine neue Varietät von der Stammform WOLFS (XXI. 8 a-b.) abgetrennt. Unser Exemplar mißt 3,5/2 mm und unterscheidet sich von der Stammform hauptsächlich dadurch, daß sich sein Wirbel kräftig erhebt und fast zentral liegt, wodurch die Form eine mehr symmetrische Gestalt erhält.

143. **Leda (Lembulus) gracilis,** nov. sp. (Tafel II. Fig. 5.) Eine gut erhaltene, linke Klappe, die 6,5/3,5 mm mißt, wird durch den stark verlängerten Hinterteil und eine Skulptur charakterisiert, die mit freiem Auge zwar glatt erscheint, jedoch unter der Lupe sehr feine und dichtstehende konzentrische Lamellen zeigt. Auf Grund dieser Merkmale mußte sie als eine neue Art betrachtet werden. Der Vorderrand ist ein wenig abgerundet. Am Hinterrand ist eine schwache Vertiefung zu sehen.

148. **Leda (Lembulus) elata** KOEN., nov. var. **kiscellensis** (?). Ein Steinkern der rechten Klappe, an dem noch ziemlich viel von der Schale erhalten blieb, mißt 6/4 mm und unterscheidet sich von der Stammform KOENEN's (KOENEN: LXXV. 1—2.) dadurch, daß seine Gestalt mehr gedrungen, der Vorderrand weniger gebogen und die Schale ziemlich glatt ist.

151. **Leda (Yoldia) perovalis** KOEN., nov. var. **pannonica** (?). Die einzige, linke Klappe, die 6,5/3,5 mm mißt, unterscheidet sich von der Stammform KOENEN's (KOENEN: XXV. 2—3.) darin, daß sie noch gedrungener ist, als das im Abb. 3 dargestellte Exemplar von Unterberg bei Koenen. Auch die konzentrische Struktur ist viel schwächer entwickelt. Der Wirbel hebt sich aber auffallend hervor.

154. **Leda (Yoldia) varians** WF., var. (?). Ausser den Exemplaren, die mit der Stammform WOLF's (WOLF: XXI. 10.) mehr oder minder übereinstimmen, sind von diesem Formenkreis auch solche Exemplare bekannt, die mit der Stammform von WOLF auf keinen Fall identifiziert werden konnten. Sie sind meistens gewölbter, die konzentrische Skulptur aber schwächer entwickelt. Der verlängerte Vorderteil weist einfachere Ausbildung auf.

157. **Leda (Yoldia) schréteri,** nov. sp. (Tafel II. Fig. 2.). Die einzige, kleine, linke Klappe, die guterhalten ist, mißt 12,5/5,5 mm. Sie weist eine gewisse Ähnlichkeit mit der Art *Yoldia mionitida* SACC. (SACCO: 26. XII. 21.) auf. Unsere Form ist jedoch schmäler. Die Schale scheint ganz glatt zu sein, auch unter der Lupe sind die feinen Lamellen kaum zu erkennen. Der Hinterrand ist glatt, abgerundet. An der Schale ist eine Vertiefung zu sehen.

163. **Malletia caterini** APP., nov. var. **convexa.** (Tafel II. Fig.

14.). Die guterhaltene rechte Klappe mißt 16/7 mm. Sie ist also bedeutend länger als die Stammform (SACCO: XIII. 42—46.). Am hinteren Teil des Unterrandes ist ein kräftiger Einschnitt vorhanden. Oberhalb des Vorderteiles des Schloßrandes ist an der glatten Schale ein schwacher Kiel und dahinter eine dementsprechende Vertiefung vorhanden.

180. **Cardium scobinula** MER., nov. var. **bogschi.** (Tafel II. Fig. 12.). Zwei skulpturierte Steinkerne der rechten Klappe, die 9,5/8 mm messen, stehen der Stammform aus dem Mainzer Becken (SANDBERGER: XXVIII. 3.) nahe, unterscheiden sich jedoch von dieser durch die kleinere Gestalt und die 2 kammartigen Rippen, die am Hinterteil der Schale ziemlich kräftig entwickelt sind.

184. **Cardium (Discors) discors** LAM., var. (?). Eine kleine, 2,5/4 mm große, linke Klappe gehört zum Formenkreis der verlängerten und stark asymmetrischen Stammform (DESHAYES: *Coquilles fossiles des environs de Paris* XXVIII. 8—9.). Eine genaue Untersuchung und Bestimmung war jedoch infolge des Gebirgsdruckes und des mangelhalten Erhaltungszustandes der Schale nicht möglich.

187. **Cardium (Parvicardium) transversale** DESH., nov. var. **szontaghi.** (Tafel II. Fig. 13.) Die stark ausgestreckte Parvicardium Art von Deshayes wird in unserem Material mit einem skulpturierten Steinkern der rechten Klappe vertreten, der 13,5/10,5, mm mißt. Unsere Form unterscheidet sich von der Stammform und der italienischen Varietät: *papillosa* (SACCO: 27. XI. 8—10.) dadurch, daß bei ihr am hinteren Teil, zwischen den Rippen eine sehr tiefe Furche abläuft.

197. **Tauraxinus budensis,** nov. sp. (Tafel III. Fig. 14.) In unserem Material kommt eine Art der von SACCO im Jahre 1901 von den *Cryptodonten* abgetrennten neuen Gattung *Tauraxinus* vor, die sich von der Art *T. miorugosus* (SACCO: 29. XV. 1. und p. 61.) unterscheidet. Unsere Form mißt 15/13 mm. Das Exemplar ist ein skulpturierter Steinkern der beiden Klappen. Die linke Klappe ist besser erhalten geblieben. Ihre charakteristischen Merkmale lassen sich gegenüber der aus dem italienischen Elveziano beschriebenen Art folgendermassen beschreiben: Die Gestalt wird unten ziemlich breit, der Wirbel springt nicht so kräftig hervor, wie bei *T. miorugosa;* am Vorderteil befindet sich eine starke Vertiefung, die eine flügelartige Bildung vom übrigen Teil der Schale absondert. Eine schwächere Vertiefung läßt sich auch am Hinterteil erkennen. In Anbetracht der geringen Größe der Schale sind die konzentrischen Furchen verhältnismäßig sehr stark entwickelt.

201. **Axinus (Cryptodon) subangulatus,** R. HÖRN., nov. var. **pongráczi.** (Tafel III. Fig. 15.) Ein skulptrurierter Steinkern, der 24/27 mm mißt, und der linken Klappe entspricht (die Spuren der rechten Klappe lassen sich ebenfalls noch erkennen), weicht von der Stammform ziemlich ab und ist ganz viereckig. Oben und unten nimmt die Form an Breite zu. Der Vorderteil ist schwach nach aussen gebogen. Auch die Einrollung des Hinterteiles ist sehr schwach. In unserem Material befinden sich noch 2 schlechter erhaltene Exemplare, die jedoch schon an die Übergangsformen erinnern.

202. **Übergangsformen** zwischen der Stammform. *A. subangulatus* und der *nov. var. pongráczi.* Diese Übergangsformen werden durch 3 verschieden große Exemplaren vertreten. Der Vorderrand bildet mit dem Unterrand keinen rechten, sondern einen spitzen Winkel. Die beiden Seiten des Schloßrandes nähern sich dem stark zugespitzten Wirbel in einem ziemlich schiefen Winkel. Dieses Merkmal ist dem der Stammform ähnlich. Die Furche am Vorderteil ist recht tief.

204. **Lucina globulosa** DESH., nov. var. **kulcsári.** (Tafel II. Fig. 20.). Ein skulpturierter Steinkern der rechten Klappe, der 24/18 mm mißt, unterscheidet sich von der im Miozän und Oligozän sehr verbreiteten Stammform (SACCO: 29, XV. 31—35.) und den Varietäten dadurch, daß bei ihr der Vorderteil des Schlossrandes mit dem stark aufgebogenen Vorder- bzw. Unterrand — abgesehen von der Entstaltung infolge des Gebirgsdruckes — einen stark hervorspringenden Anhang bildet, Auf diesem Anhang weisen die regelmäßigen Runzeln der Wachstumslinien auf kleinere Vertiefungen hin.

206. **Lucina spissistriata** HOFM., nov. var. **peracuta.** (Tafel II. Fig. 24.). Ein skulpturierter Steinkern der linken Klappe, der 14/14,5 mm mißt, mußte als eine neue Varietät der obigen Art betrachtet werden. Mit der bedeutenden Zunahme des Höhendurchmessers erhielt die Form eine erhöhte Gestalt. Der Wirbel ist noch kräftiger ausgebildet, sodaß er als ein 2—3 mm großer Wulst erscheint. Er liegt fast ganz zentral. Die gewellte Skulptur der Schale ist stärker entwickelt als bei der Stammform. Der Oberrand bildet an der rechten Seite mit dem übrigen Teil der Schale einen rechten Winkel. An der linken Seite entstand hier fast ein rechter Winkel. Der linke Rand läuft nicht schief gegen den Wirbel, wie bei der Stammform, sondern fast geradlinig.

213. **Lucina (Cardiolucina) striata** NYST, nov. var. **sandbergeri.** (Tafel II. Fig. 23.). Der Steinkern der beiden Klappen, der 10,9 mm

mißt, unterscheidet sich von der italienischen Stammform (SACCO: 29. XX. 40—49.) dadurch, daß er mehr zugespitzt ist und neben dem Hinterrand eine Lunula-ähnliche Vertiefung aufweist.

216. **Lucina (Dentilucina) meneghinii** DE STEF. E. PENT., nov. var. **földvárii** (Tafel II. Fig. 17.). Die Form ist mit einem Steinkern der linken Klappe vertreten, der 12/10 mm mißt. Sie stellt eine neue Varietät dar. Ihre Gestalt ist fast symmetrisch. Der Wirbel weist eine starke Biegung auf. Der Vorder- sowie Hinterrand ist abgestutzt, fast geradlinig, der Unterrand schwach gebogen.

220. **Lucina (Megalucina) bellardiana** MAY., nov. var. **depressa** (?). Von dieser Form befinden sich mehrere Exemplare in unserer Sammlung. Sie unterscheiden sich von der Stammform dadurch, daß sie kleiner und gestreckter sind und einen abgestutzten Unterrand besitzen. Wirbel nach vorne gebogen. Als Holotyp gilt eine linke Klappe von 8,5/6,5 mm. Größe. Sowohl der Vorder- als auch der Hinterrand bildet mit dem Unterrand einen fast rechten Winkel. Der Hinterteil des Schlossrandes ist länger und läuft steiler ab als der Vorderrand, der weniger gebogen in den Seitenrand übergeht, mit welchem er einen spitzen Winkel bildet.

222. **Lucina (Megaxinus) transversa** BRONG., var. (?). Ein wenig zerdrückter Steinkern der beiden Klappen, mit Resten der Schale ist etwas länger als die Stammform. Die linke Klappe mißt 9,8 mm. Am Schalenrand sind keine Ecken ausgebildet.

223. **Lucina (Megaxinus) elliptica** BORS. nov. var. **altialata.** (Tafel II.. Fig. 15.). Die Stammform ist im italienischen Miozän und Pliozän häufig. (SACCO: 29, XVII. 6—9.) Der Steinkern der linken Klappe, der in unserem Material die neue Varietät vertritt, mißt 17/15 mm. Der Wirbel ist bei dieser Form ziemlich nach vorne gebogen. Der hintere Teil des Unterrandes ist abgerundet. Am Vorderteil ist eine starke Einbiegung vorhanden. Die Lamellen, die an der Schale entwickelt sind, sind schwächer, als die der Stammform.

224. **Lucina (Megaxinus) elliptica** BORS., nov. var. **erecta.** (?) Die einzige, 13/15 mm große, rechte Klappe ist verlängert und nach vorne gebogen. Auch das Massenverhältniß weicht von dem der Stammform und der früher besprochenen Varietät ab. Der Wirbel ist stark zugespitzt. Am Vorderteil ist eine schwächer, am Hinterteil eine kräftiger entwickelte, verdoppelte Vertiefung zu sehen. Die Lamellen stehen stärker hervor als bei L. altialata und bei der Varietät.

229. **Lucina (Myrtea) rectangulata,** HOFMANN, nov. var. **orbicularis.** (HOFMANN: X. 3. b.) Diese abgebildete Form HOFMANN's sowie

einige Exemplare in unserem Material mußten als Endglieder einer Reihe, in eine neue Varietät eingereiht werden. Der Hauptunterschied besteht darin, daß an der linken Seite des Wirbels eine starke Einbiegung vorhanden ist, die auch in der Abbildung von HOFMANN gut zur Geltung kommt. Der Rand ist auch an der rechten Seite gebogen und einem Halbmond ähnlich. Die Merkmale unterscheiden unsere Form scharf von *L. rectangulata,* so daß es sich vielleicht um eine neue Art handeln dürfte.

230. **Lucina (Myrtea) elongata** nov. sp. (Tafel III. Fig. 26.) Neben dem guterhaltenen skulpturierten Steinkern einer linken Klappe, der 25/22 mm mißt, sind an diesem Steinkern noch auch die Reste der rechten Klappe vorhanden, jedoch nur zerdrückt und sehr mangelhaft erhalten. Die Form ist länglich, nach vorne gebogen. Die Exzentrizität des Wirbels ist mehr als zweifach. Der Hinterrand ist fast gerade und bildet mit dem gleichmäßigen und ziemlich stark gebogenen Unterrand einen scharfen Winkel. Auch mit dem Schloßrand bildet er eine stark ausgeprägte Ecke. Dadurch kommt eine schwache Vertiefung zustande. Die Oberfläche der Schale wird von starken, konzentrischen Lamellen bedeckt.

231. **Lucina (Myrtea) elongata** nov. sp. var. nov. **dregeri.** (Tafel II., Fig. 27.) Diese neue Varietät ist in unserem Material mit zwei zusammengehörenden Steinkernen und einem Abdruck vertreten. Der Steinkern der rechten Klappe mißt 17/17,5 mm. Der andere ist ziemlich verletzt. Diese Varietät ist rundlicher als die Stammform. Der Hinter- sowie Vorderrand ist aber auch hier fast gerade. Die Exzentrizität des Wirbels erreicht kaum das anderthalbfache. Die Einbuchtung oberhalb des Vorderrandes ist länger und breiter als bei der Stammform. An der Schale ist auch eine schwach entwickelte Kante vorhanden.

234. **Lucina (Myrtea) taurina** BON. var. (?). Zwei Steinkerne der rechten Klappe, die 10/8,5 und 12/9,5 mm messen, unterscheiden sich von der Stammform darin, daß bei ihnen der Hinterteil beträchtlich kürzer ist. Der mangelhafte Erhaltungszustand ermöglicht jedoch keine weitere Untersuchung.

237. **Lucina (Myrtea) spinifera** MONT., nov. var. **lóczyi.** (Tafel II., Fig. 21.) Von dieser Varietät sind zwei guterhaltene Steinkerne der rechten Klappe und ein Abdruck in unserem Material. Die Masse betragen 18,5/14, 18/14 und 15/10,5 mm. Diese Exemplare stehen der Varietät *Myrtea spinifera* MONT. var. *rarilamella* SACC. (SACCO: 29. XXI. 15.), am nächsten, die von Asti beschrieben wurde. Diese Varietät wird aber von den Lamellen dichter bedeckt als bei unserer

Form. Der Vorderrand trägt eine bedeutend stärkere Vertiefung, weshalb am Rand eine charakteristische tiefe Einbuchtung zustande kommt.

238. **Lucina (Myrtea) spinifera** MONT., nov. var. **peralta.** (Tafel II. Fig. 18.). Der einzige gut erhaltene, skulpturierte Steinkern der rechten Klappe mißt 18/15 mm. Die Schale wird von dicht stehenden Lamellen bedeckt. Die Form ist sowohl oben, als auch unten zugespitzt. Ist die Vertiefung an der Schale schwach, so läßt sich dieses Merkmal am Schalenrand nicht erkennen.

239. **Lucina (Myrtea) spinifera** MONT., nov. var. **sinuosa.** (Tafel II. Fig. 10.). Ein 21/16,5 mm großer Steinkern der linken Klappe, der auch noch stellenweise Reste der Schale besitzt, unterscheidet sich von der Stammform, bzw. der ähnlichen, kleineren französischen Form *L. spinifera* MONT. var. *tenuicardinata* COSSM.-PEYROT, (COSSMANN-PEYROT: XXVIII. 29.) dadurch, daß sein Vorderrand gewölbter ist. Der Unterrand ist kaum gebogen, der nähert sich dem horizontalen. Am charakteristischesten ist aber die schwache Einbuchtung am Hinterrand, die auch von den Runzeln der Schale gefolgt wird. Dieses Merkmal war bei den Arten des Formenkreises von *L. spinifera,* aber auch bei anderen *Myrtea*-Arten nicht zu erkennen.

246. **Diplodonta vincenti** KOEN. var. (?). Diese der Stammform nahe stehende Form ist in 2 Exemplaren bekannt. Der besser erhaltene Steinkern der rechten Klappe weist eine glatte Schale auf und mißt 21/16 mm. Die Form unterscheidet sich von der Stammform dadurch, daß sie flacher und weniger breit ist. Außerdem befindet sich unter dem vorderen Rand eine starke Vertiefung.

251. **Pecchiolia argentea** MARITI., nov var. **brachiumbonata.** (Tafel III. Fig. 5.). Diese neue Varietät ist in unserem Material mit einem doppelschaligen Steinkern, ferner mit einem skulpturierten Steinkern der rechten Klappe vertreten. Sie steht der italienischen Varietät aus dem Miozän *P. argentea,* var. *miotaurina* SACCO (SACCO: 29, XXIX, 28—30) nahe. Hierher gehören auch die Formen von Fraknóváralja. Der Wirbel ist jedoch noch kürzer und der Innenrand der Schale nicht nach aussen, sondern nach innen gebogen. Die Masse: 14,5/15 mm. Die Höhe beträgt 11 m. (Das kleinere Exemplar mißt 9/9 mm.) Ein ähnlich gestaltetes Schalenexemplar beschrieb KOENEN aus dem norddeutschen Oligozän (p. 1134 T. LXXVIII. 1.) unter dem Namen *P. cfr. argentea.* Diese Form mißt jedoch nur 5,5/2,5 mm.

253. **Isocardia cor.** L. var. (?) SACCO (28. I. 4.). Ein kleiner, in Markasit verwandelter Steinkern der rechten Schale mißt 12,5/12

mm. Die Form erinnert viel mehr an die aus dem italienischen Pliozän beschriebene und im ungarischen Text behandelte kleine Form als an die große und grobschalige Form, die in unseren Leithakalkbildungen häufig vorkommt. An der Schale ist eine schwache Radialrippung zu erkennen und an den Rippen selbst kommen seichte, transversale Vertiefungen vor.

256. **Cytherocardia oligocenica** nov. spec. (Tafel III. Fig. 12.). Diese neue *Cytherocardia-Art* ist in unserem Material mit 3 Exemplaren vertreten. Die Gattung ist im französischen und italienischen Miozän häufig. Als Holotyp dient der größte und vollkommenste Steinkern der rechten Klappe, der 42/33 mm mißt. Die Höhe beträgt etwa 11 mm. Unsere Art unterscheidet sich von *Cytherocardia cytheroides* (Sacco: 28. I. 7—9.) dadurch, daß sie viel größer ist. Außerdem weist unsere Form unter dem Wirbel eine größere Einbiegung auf, während der Wirbel selbst stärker gebogen ist.

257. **Cyrena sirena** Brgn., nov. var. **pygmea.** (Tafel III. Fig. 4.) Es kommt in unserem Material eine kleine, interessante Varietät der im italienischen Oligozän häufigen Stammform *C. sirena* vor. Diese Form mißt 8,5/5 mm. Sie ist ziemlich gedrungen und unten verhältnissmäßig stark gewölbt. Der Wirbel erhebt sich mäßig. Der Unterrand ist bedeutend gebogen. Der Hinterteil erhebt sich ebenfalls nur mäßig, der Schloßrand und Hinterrand bilden eine scharfe Ecke. Der Vorderrand ist stark gebogen. Am Schalenreste sind keine dicht stehenden Lamellen zu sehen.

271. **Cytherea (Meretrix) incrassata** Sow., nov. var. **koeneni.** (Tafel III. Fig. 3.) Unter dem Namen *Meretrix (Cordiopsis)* cfr. *incrassata* Sow. beschrieben Cossmann und Peyrot aus dem Aquitan von Saucats (XVII. 5—7) und Passac (XVIII. 14—16) ziemlich hohe Formen. Noch höher ist der Steinkern der linken Klappe in unserem Material, der 44/33 mm mißt. Hier haben wir es schon mit einem verkehrten Verhältnis zu tun. Jedoch schien es nicht zweckmäßig, unsere Form von der Stammform spezifisch zu trennen, weil auch hier die charakteristischen „incrassata"-Runzeln über dem Hinterrand vorhanden sind. (Über die Nomenklatur möchte ich erwähnen, daß ich die zahlreichen und nicht konsequent gebrauchten, vielerlei Untergattungsnamen der Möglichkeit nach nicht berücksichtigte und auf Grund von Zittel-Broili [Ausgabe 1924, p. 401] für die Hauptgattung den alten Namen *Cytherea* verwendet habe.)

278. **Cytherea (Callista) taurorugosa** Sacc. nov. var. **soósi.** (Tafel III. Fig. 11.). Wegen der mehr gedrungenen Gestalt und auch wegen anderer Merkmale mußte ein Steinkern der linken Klappe, der 5/3

mm mißt, als eine neue Varietät betrachtet werden. Der Wirbel steht beträchtlich hervor. Die Skulptur ist viel kräftiger entwickelt als bei der Stammform.

292. **Tellina (Capsa) lamellosa** nov. sp. (Tafel III. Fig. 9.) Ein gut erhaltener Steinkern der rechten Klappe gehört einer neuen *Capsa-Art* an, die 13/10 mm mißt. Sie unterscheidet sich von der miozänen Capsa lacunosa und ihren Varietäten durch mehrere Merkmale. Es fehlt hier die Vertiefung in der Nähe des Hinterrandes. Die vom Wirbel auslaufende, hintere Randkante ist stark entwickelt. Der Wirbel springt nicht vor und erreicht nur den Schalenrand. Der Oberrand ist fast horizontal, der Hinterteil fast dreimal größer als der Vorderteil. Es sind dichtstehende Lamellen vorhanden, die den Wachstumslinien entsprechen.

297. **Tellina (Peronea) nitida** Poli, nov. var. **recta.** (Tafel III. Fig. 13.). Ein einziger Steinkern der rechten Klappe stimmt ziemlich gut mit der von Sacco aus Castell Arquato beschriebenen jungen Art (Sacco: 29. XXIII. 12.) überein. Das Exemplar mißt 35/21 mm. Einen Unterschied bildet der weniger steile Ablauf des Schloßrandes. Unsere Form weist stärkere Runzeln auf.

299. **Tellina (Peronidea) budensis** Hofm., nov. var. **majzoni.** (Tafel III. Fig. 16.) Zahlreiche Exemplare vertreten diese neue Varietät, die sich von der typischen Budaer Art Hofmann's darin unterscheiden, daß sie mehr verlängert sind. Sie sind mittelgroß und messen 22/9,5 mm. Die Stammform mißt nach Hofmann (p. 241) 21/13,5 mm, d. h. das Verhältnis ist hier weit über 50 %. Der Schloßrand ist fast gerade. An der Schale sieht man nicht die schmalen, furchenartigen Vertiefungen, wie an der Stammform. Es sind hier nur ziemlich dichtstehende Wachstumslinien vorhanden. In unserem Material befinden sich 5 gut erhaltene Doppelschalen und mehrere Steinkerne einzelner Klappen.

307. **Psammobia (Psammocola) tauroplana** Sacc., nov. var. **lata** (?). Die einzige ein wenig zerdrückte Klappe, die 10/7 mm mißt, unterscheidet sich von der von Sacco von den *Colli Torinesi* beschriebenen Stammform (Sacco: 29, II. 6.) darin, daß sie gedrungener ist. Auch der Schloßrand besitzt keine so starke Biegung, weshalb er fast gerade erscheint.

310. **Siliqua harmati** nov. sp. (Tafel III. Fig. 17.) Im Material befinden sich Exemplare, die zwar der Art *Siliqua bavarica* nahe stehen, sich von dieser Art jedoch in mehreren Merkmalen unterscheiden. Die Formen, die diesem Formenkreis angehören, gliedern sich in mehrere Varietäten. Die Formen, die sich von *Siliqua bava-*

rica am meisten unterscheiden, reichte ich in die neue Art *S. harmati* ein. Die spezifischen Merkmale von *Siliqua harmati* sind folgende: Von den 3 Exemplaren dieser Art mißt der Holotyp 25/12 mm. Er ist ein skulpturierter Steinkern einer Doppelschale, der noch etliche Schalenreste erhielt. Der Vorderteil der Schalen wird hier — im Gegensatze zu *S. bavarica* — breiter. Am hinteren Randteil ist keine scharfe Vertiefung vorhanden, sondern nur eine ganz schwache. Die charakteristische, vom Wirbel auslaufende innere Kante ist kräftiger und liegt dem Innenrande nahe.

311. **Siliqua harmati** nov. sp., nov. var. **lata.** (Tafel III. Fig. 23.) Von dieser Varietät sind 4 Doppelschalen in unserem Besitz, die etwa 22/14 mm messen. Die Form ist breit, worauf auch der Name der Varietät hinweist. In der Mitte der Schale befindet sich eine stärkere Vertiefung, demzufolge der Unterrand eine tiefe Einbuchtung bekommt. Die Runzeln sind schwächer und die Wachstumslinien stehen dichter als bei der Stammform.

312. **Siliqua harmati** nov. sp., nov. var. **compressa.** (Tafel III. Fig. 22.). Die Varietät ist mit einem Steinkern einer Doppelschale im Material vertreten. Das guterhaltene Stück mißt 13/9 mm und stellt also eine ganz gedrungene Form dar. Die in der Mitte ablaufende Vertiefung wird an der Seite ganz seicht, weshalb auch die Einbuchtung des Unterrandes nur ganz schwach entwickelt ist. Der Unterrand weist sogar infolge der großen Wölbung der Schale einen ziemlich starken Bogen auf. Der Wirbel ist in großen Masse gegen das Zentrum gebogen. Auch die Vertiefung unterhalb des Wirbels ist stark gebogen.

313. **Siliqua harmati,** nov. sp., **Übergangsform.** Außer mehreren Exemplaren, die mehr oder weniger zerdrückt und unvollkommen erhalten sind, befindet sich in unserem Material noch eine ziemlich gut erhaltene rechte Schale, die 18/10 mm mißt. An ihr sind auch noch Schalenreste vorhanden. Die zerbrochenen Exemplare, sowie die rechte Schale lassen sich weder mit *Siliqua harmati,* noch mit den bisher beschriebenen Varietäten dieser Art vollkommen identifizieren. Hier ist nämlich der Hinterrand noch mehr gebogen als bei var. compressa. Dieses Merkmal ist sowohl *S. bavarica* wie auch der Stammform von *S. harmati* gegenüber auffallend abweichend. Der Vorderteil ist bedeutend zugespitzt. Der Unterrand weist — wie auch bei *var. compressa* — keine Einbuchtung auf, er ist jedoch nur schwach gebogen. Die vom Wirbel auslaufende Vertiefung ist sehr stark entwickelt, reicht jedoch nur bis zum etwa 1/3 der Schale.

326. **Saxicava rugosa** (L.) Pent., nov. var. **medioumbonata.** (Ta-

fel III. Fig. 28.). Ein Steinkern einer Doppelschale mit dünnen Schalenresten, mißt 10/10 mm. Er unterscheidet sich von der Stammform dadurch, daß der Wirbel stark nach vorne gebogen ist und fast in der Mitte der Schale liegt. Der Winkel, der von den vom Wirbel auslaufenden Seiten gebildet wird, beträgt etwa 150°. So besitzt diese Form eine stark erhöhte Gestalt.

328. **Saxicava gaáli** nov. sp. (Tafel III. Fig. 24.) Ein Steinkern einer Doppelschale, der 19/10 mißt, mußte als eine neue Art aufgefaßt werden. Die Form erinnert am meisten an *S. rugosa* var. *rustica* (Sacco: 29. XIII. 18.). Der Wirbel hebt sich hier aber viel mehr hervor. Eine starke, hintere Kante läuft hier zum Wirbel. Der Hinterrand ist stark gebogen. Er bildet mit dem fast horizontal ablaufenden Unterrand beinahe einen rechten Winkel. Ein Unterschied besteht auch darin, daß hier der Vorder- sowie der Hinterteil des Schloßrandes nach unten gebogen ist und daß unten der Hinterteil stark nach aussen umbiegt.

329. **Panopaea (Glycymeris) kochi** nov. sp. (Tafel III. Fig. 7.) Ein einziger skulpturierter Steinkern der linken Klappe mißt 21,5/16,5 mm. Die Gestalt ist länglich. Der Wirbel liegt ziemlich symmetrisch und springt hervor. Er geht über dem Schloßrand. Seine Fortsetzung nach unten verursachte eine Erhebung an der Schale. Der Hinterrand des Schloßrandes läuft ziemlich gerade ab, der Vorderrand ist dagegen gebogen. Der Hinterrand ist steil abgestutzt und bildet sowohl mit dem Schloßrand, als auch mit dem Unterrand eine scharfe Ecke. Der Unterrand ist sanft gebogen und geht allmählich in den Vorderrand hinüber, der mäßig gebogen ist. Am Hinterteil der Schale befindet sich gegen den Wirbel zu eine furchenartige Vertiefung. Die Schale wird von schmalen, konzentrischen Streifen bedeckt, die jedoch nur unter der Lupe zu sehen sind.

330. **Panopaea (Glycymeris) lőrentheyi** nov. sp. (Tafel III. Fig. 1.) Ein Steinkern einer Doppelschale, der 30/21 mm mißt, weist eine große Ähnlichkeit mit *Panopaea (Glycymeris)* var. *oligofaujasii* Sacc. (Sacco: 29. XII. 5.) auf, welche Form aus dem Tongriano von Dego beschrieben wurde. Unser Steinkern besitzt noch stellenweise Reste der Schale. Die Form ist etwas kleiner, als die italienische, außerdem springt der Wirbel kräftiger vor. Infolgedessen treten hier nach hinten gerichtete Querrippen auf, die allmählich vershwinden. Die konzentrischen Vertiefungen und Erhebungen werden nach unten allmählich schwächer. Daß diese Erscheinung mit dem Alter im Zusammenhange steht, beweist auch die Tatsache, daß an den jüngeren Exemplaren diese Skulptur kräftiger ist.

331. **Panopaea (Pleuromya) vadászi** nov. sp. (Tafel III. Fig. 8.) Zwei Doppelschalen, die 31/23 und 22/16 mm messen, gehören auf Grund ihrer charakteristischen Merkmale in die Untergattung *Pleuromya*, umso mehr, als der Wirbel stark hervorspringt und asymmetrisch liegt (CHENU p. 28.). Äußerlich erinnert diese Form, infolge der starken Vertiefungen an die Schale der *Inoceramen*. Von den Furchen lassen sich 7—8 ziemlich deutlich erkennen. Der Unterrand ist stark gebogen und geht allmählich in den Hinterrand über, ebenso auch die entsprechende Partie des Schloßrandes. Der Vorderrand bildet jedoch mit dem Unterrand eine scharfe Ecke und geht in einem starken Bogen in den entsprechenden Teil des Schloßrandes über. Gegen den Wirbel bildet der Schloßrand einen starken Bogen. Der Wirbel springt kräftig hervor. Andere Merkmale, die weniger bedeutend sind, könnten vielleicht als Folgeerscheinungen des Gebirgsdruckes betrachtet werden.

341. **Pholadomya (Procardia) canavarii** SIMON., nov. var. **rozlozsniki.** (Tafel III. Fig. 21.) Der einzige Steinkern einer linken Klappe mußte mindestens als eine neue Varietät aufgefaßt werden, obwohl das Exemplar ein wenig zerdrückt und nicht vollkommen erhalten blieb. Die Gestalt ist gedrungen, fast viereckig. Der Unterrand bildet mit dem Vorderrand beinahe einen rechten Winkel. Der Unterrand geht jedoch in einem Bogen allmählich in den Hinterrand über und verläuft übrigens fast horizontal. Die Form besitzt eine stark vertiefte Lunula. Die Skulptur ist gitterartig, jedoch sind die konzentrischen Elemente am Hinterteil kräftiger entwickelt. Die Form mißt 40/32 mm.

342. **Pholadomya (Procardia) canavarii** SIMON., nov. var. **hungarica.** (Tafel III. Fig. 26.) Unsere Schale, die eine starke Gitterstruktur aufweist, nähert sich bereits den normalen *Pholadomyen*. Am meisten erinnert sie an die Varietät-*cepporum* (GAST.) SACC. (SACCO: 29. XXVIII. 21.), ist jedoch mehr zugespitzt. Sie mißt 22/20 mm. Der Wirbel springt stark hervor und ist zugespitzt und geht vorne und hinten in einem konkaven Bogen in den Schloßrand über. Eine Absonderung des Vorder- und Hinterrandes ist hier kaum zu erkennen.

344. **Thracia telegdi rothi** nov. sp. (Tafel III. Fig. 6.) Die guterhaltene linke Klappe mißt 32 20 mm. Sie erinnert ein wenig an die jungen pliozänen-miozänen Formen von *Th. convexa* WOOD. (SACCO: 29. XXVII. 21—23.). Der stark hervorgehobene Wirbel, der ziemlich zentral liegt, biegt mit einer scharfen Kante zur Schale zurück. Besonders stark ist sein Vorderteil hervorgehoben. Der Unterrand bil-

det einen Doppelbogen und schließt mit dem Hinterrand eine schwache Ecke ein. Der Hinterrand geht dann allmählich in den Schloßrand über. Unterrand und Vorderrand bilden einen fast rechten Winkel. An der Schale ist auch eine flügelartige Bildung vorhanden. Die Skulptur besteht aus kräftigen, nicht gleichmäßig ablaufenden Erhebungen.

349. **Lyonsia thraciaeformis** nov. sp. (Tafel III. Fig. 2.) Eine linke Klappe, die 115 mm groß ist, gehört der in den rezenten Meeren häufig vorkommenden Gattung *Lyonsia* an (Ad. CHENU: II. 39.). Das generische Merkmal ist die scharfe Kante am Vorderteil. Die Gestalt ist verlängert, der Wirbel ziemlich gebogen, der Hinterteil verlängert und am Vorderteil erscheint ein Flügel ausgebildet. Hinter dem Wirbel ist die Spur einer schwachen Kante zu sehen. An der Schale sind kräftige Vertiefungen vorhanden, die mit den Wachstumslinien parallel laufen.

350. **Neaera (Cuspidaria) bicarinata** (MAY. ET GÜMB.) mihi (Tafel III. Fig. 19.) GÜMBEL (p. 674) erwähnt diese Art in seiner Beschreibung als eine kleine Form. Auch DREGER (p. 279) schreibt von ihr, jedoch mit der Bemerkung, daß in seinem Material aus Häring die Form nicht vorkommt. In unserem Material befindet sich ein sehr gut erhaltenes Schalenexemplar, eine rechte Klappe, die 14.5/9 mm mißt. Auch ihre Höhe: 2 mm läßt sich genau messen. Die von GÜMBEL beschriebenen Merkmale: zwei scharfe Kanten und daneben schwächere Radialrippchen, ferner die feinen konzentrischen Streifen sind an unserem Exemplar genau zu erkennen. Als Ergänzung muß noch hinzugefügt werden, daß unsere Form einen flügelartigen Anhang besitzt, der etwa 1 mm breit und 4 mm lang ist. Dieser Flügel ist gewölbt und seine Oberfläche mit gewellt verlaufenden feinen Linien skulpturiert. Durch diese Skulptur besitzt der Flügel eine Schraubenform. Da ich die Form abgebildet habe, muß ich auch die nomenklaturische Änderung durchführen.

353. **Neaera (Cuspidaria) scalarina** (MAY. ET GÜMB.) DREGER, nov. var. **laevior** (?). Ein 21/12 mm großer Steinkern der linken Klappe mit sehr schwachen Runzeln. Der Wirbel ist kräftiger entwickelt. Der Hinterrand schließt sich dem Schloßrand in einem starken Bogen an. Dementsprechend entsteht am Schloßrand gegen die andere Seite hin eine starke Einbuchtung. Auch der Unterrand ist stark gebogen.

354. **Neaera (Cuspidaria) sulcata** (HOFM.) mihi. (Tafel III. Fig. 18.). Eine Form, die dem Nomen nudum HOFMANN's entspricht (BOGSCH: p. 19.). Der Name wurde bei HOFMANN für zwei Exem-

plare auf Grund ihrer abweichenden Merkmale verwendet. Diese Exemplare sind in der Sammlung der kgl. ung. geologischen Anstalt aufbewahrt. In unserem Material befindet sich außer einem zerbrochenen Exemplar auch ein sehr gut erhaltenes Individuum. Dies letztere gehört einer rechten Klappe an und mißt 18,5/9 mm. Jedenfalls muß darauf hingewiesen werden, daß die Annahme, nach welcher diese Formen nur merkwürdig entwickelte Formen von Neaerea clava seien, nicht richtig sein dürfte. Die Form ist länglich. Die verlängerte Form kommt hauptsächlich dadurch zustande, daß die Schale die flügelartige Bildung besitzt. Die Länge dieser Bildung beträgt von der Mitte der Furche aus gerechnet 8,5 mm. Die Schale selbst ist stark gewölbt und dreieckig, der Unterrand schwach gewölbt. Am Flügel setzt sich der Unterrand in einem konkaven Bogen fort. Der Oberrand des Flügels läuft fast gerade und ist dann in einem Winkel von 130° abgestutzt. Der hintere Teil des Schloßrandes ist schwach gebogen. Darüber befindet sich eine seichte Vertiefung und eine schwache Kante. Die Schale, die größtenteils erhalten geblieben ist, scheint glatt, unter der Lupe erkennt man jedoch feine, konzentrische Lamellen, die am Flügel an Stärke zunehmen. Die Erhebungen gehen mit einem Winkel in den Flügel über.

359. **Neaera (Cuspidaria) cuspidata** Olivi, var. (?). Unsere Formen dürften als eine Varietät von der Stammform getrennt werden. Im Material befinden sich nur mehr oder minder gut erhaltene Steinkerne der rechten und linken Klappe, die auch noch Schalenreste besitzen. Die Masse sind etwa 19/13 mm. Der Hauptunterschied der Stammform gegenüber besteht darin, daß bei ihnen der Vorderteil mit dem Unterrand fast einen rechten Winkel bildet. Dadurch wird der Körper der Schale hinten kurz. Die flügelartige Bildung ist an ihrem Grund sehr breit und besitzt nur oben eine schwache Biegung.

361. **Neaera (Tergulina) sulcosa** nov. sp. — nov. subgenus. (Tafel III. Fig. 20.). Eine 13,8/5 mm große, linke Klappe zeigt eine interessante, bis jetzt noch nicht beschriebene Ausbildung der Gattung Neaera. Auf Grund dieses Exemplares mußte ich eine neue Untergattung aufstellen. Das Hauptmerkmal der neuen Untergattung besteht darin, daß oberhalb des Hinterrandes ein starker, rippenähnlicher Kiel entwickelt ist, der wieder die Ausbildung eines, einen Winkel bildenden Wulstes ermöglicht. Der Körper der Schale ist länglich und ziemlich symmetrisch. Der Flügel schließt sich dem Körper mit einer schwachen Einbuchtung an und ist zugespitzt. Am Unterrand ist ein zurückgebogener

Doppelbogen zu sehen. Der Schloßrand läuft vom Wirbel gegen den Flügel fast gerade ab. Die Schale selbst trägt stark entwickelte, konzentrische Lamellen, die den Namen „sulcosa" rechtfertigen.

368. **Sphaenia benghami** TURT., nov. var. **szalaii.** (Tafel III. Fig. 10.). Unsere Form, die der Stammform von Turton ähnlich ist, mißt 12/18 mm und ist daher verhältnismäßig viel kürzer. Auch der Wirbel ist stärker gekrümmt und der Schloßrand läuft steiler ab. Der entsprechende Bogen des Hinterrandes ist hier nur halb so lang wie der bei der Stammform. Die konzentrischen Lamellen stehen hier viel dichter nebeneinander.

375. **Teredo anguinea** SANDB., nov. var. **nodosa** (?). (Tafel III. Fig. 27.) In unserem Material befinden sich zahlreiche *Teredo*-Röhren, die regelmäßige, knotenähnliche Noden aufweisen. Sie dürfen mit Vorbehalt als eine neue Varietät von *Teredo anguinea* betrachtet werden.

384. **Aequipecten oligosquamosus** SACC., nov. sp. **szörényii.** (Tafel I. Fig. 1.). Diese Art wurde ebenfalls von Herrn Direktor HARMAT im Aufschlusse der Nagybátony-Ujlaker Ziegelei gesammelt. Sie befindet sich übrigens im Besitze der kgl. ung. geologischen Anstalt. Der Vollständigkeit halber stellte mir Frl. Dr. E. SZÖRÉNYI liebenswürdigerweise das Exemplar sammt Photographien zur Verfügung. Diese interessante Form ist eine recht gut erhaltene, rechte Klappe, die 38/43 mm mißt. Der Wirbel und die Ohren sind nicht ganz vollständig. Der Abdruck des hinteren Ohres ist jedoch erhalten geblieben, so daß man feststellen konnte, daß es fast rechteckig war. Vom vorderen Ohr ist nur die Partie neben dem Wirbel erhalten geblieben. An dieser Partie sieht man genau die länglichen, rippenähnlichen Lamellen und auf diesen wieder die starken, schuppenförmigen Wülste. Auch der Byssusausschnitt wird gegen das Ohr zu von solchen Lamellen bedeckt.

Die Anzahl der Hauptrippen beträgt 20. Von diesen zeigen die mittleren, kräftiger entwickelten, daß sie nicht abgerundet, sondern viereckig sind. An den mittleren 8—10 Rippen sieht man unter der Lupe, daß auf ihnen 9—10 feine, schmale, parallele Erhebungen vorhanden sind, jedenfalls nur im unteren Drittel der Schale. Außerdem sind noch an den Rippen dachziegelförmige Schuppen vorhanden, die unten getrennter, oben dichter stehen. Wo diese Schuppen dichter stehen, sind die radialen Linien nicht zu sehen. Nach oben zu wird die Skulptur der Rippen schwächer und hört allmählich ganz auf. An den seitlichen Rippen sind die feinen, radialen

Linien sehr untergeordnet ausgebildet, die schuppenförmigen Lamellen dafür aber umso mehr.

In den Zwischenräumen zwischen den Hauptrippen verlaufen je 3 Nebenrippen, die nach oben zu immer mehr undeutlich werden. Auch diese sind mit feinen Querschuppen bedeckt, die dann in die ähnliche Skulptur der Hauptrippen übergehen. Durch die Kombination der Querschuppen und der Nebenrippen entsteht eine netzartige Struktur.

Unsere Form ist übrigens ziemlich asymmetrisch. Der Vorderrand ist beträchtlich abgestutzt. Auf Grund der Gestalt und der schuppenähnlichen Lamellen gehört die Form zweifelsohne in den Formenkreis von *Aequipecten oligosquamosus*. Ihre Höhe ist aber bedeutend größer als bei den normalen Formen (Sacco: 24. VI. 8a—b). Die viereckigen, mittleren und die zugespitzten, seitlichen Rippen, die Gestalt und die aus starken Rippen und Lamellen bestehende Skulptur des Ohres unterscheiden diese Form sehr gut von der Stammform und berechtigen die Aufstellung einer neuen Varietät.

Auf Grund der dachziegelförmigen Schalenlamellen weist die Form eine gewisse Ähnlichkeit mit der von Cox aus dem Oligozän Palästinas beschriebene Art *Chlamys (Aequipecten) quinquepartita* Blanckenhorn auf (Cox: XVIII. 2—3 und Blanckenhorn: p. 352, XIX. 2—3.). Bei dieser Art ist jedoch die Anzahl der Rippen kleiner, auch die Zwischenräume zwischen den Rippen sind hier breiter und entbehren der feinen, parallelen Linien. Cox will übrigens die *Blanckenhorn'sche* Art mit der von Sacco zusammenziehen. Er nahm die Art von Sacco in die Synonymik der Art Blanckenhorns auf, jedenfalls nur mit einem Fragezeichen. Ich denke jedoch, daß dies nicht notwendig ist. Die beiden Arten können sehr gut nebeneinander gereiht werden.

385. **Dymia fragilis** Koen., nov. var. **punctata** (?). Die einzige rechte Klappe unseres Materials, die 11/13 mm mißt, dürfte als eine Varietät der von Koenen aus Norddeutschland (Koenen: LIX. 5—6) beschriebenen Art betrachtet werden, deren Varietäten sonst in den jüngeren Ablagerungen Italiens sehr verbreitet sind. An den erhaltenen Schalenpartien ist genau zu sehen, daß außer den für die Art charakteristischen radialen Linien winzige Punkte und kleine Lamellen vorhanden sind, die besonders den oberen Teilen der Schale einnehmen.

286. **Lucina spinifera** Mont., nov. var. **profunda.** (Tafel II. Fig. 22.). Der einzige Steinkern einer rechten Klappe, der 17/14 mm mißt

und noch Schalenreste besitzt, mußte als eine neue Varietät betrachtet werden. Die Form ist ziemlich eckig, der Unterrand mäßig gebogen. Der Vorderrand abgestutzt, fast geradlinig. Der vordere Teil des Schloßrandes stark gebogen, der Wirbel springt ziemlich vor. Am Hinterrand ist eine kleine Einbuchtung vorhanden.

387. **Syndesmia elongata** n. sp. (Tafel III. Fig. 25.). Die Form ist in unserem Material mit zwei rechten Klappen vertreten, die 21,5/14,5 mm messen. Sie erinnern an die von KOENEN aus Norddeutschland beschriebenen Formen: *S. brevis* und *S. dimidiata,* sind jedoch am Vorderteil stark vertieft und besitzen eine kleine, Lunula-ähnliche Bildung. Auch ihre Gestalt ist etwas größer und verlängerter. Der Unterrand ist hier noch sanfter gebogen. Am Vorderrand ist eine schwache Ausbiegung. Diese Ausbiegungen sind am Steinkern kräftiger entwickelt und weisen stellenweise Doppelvertiefungen auf.

Zusammenfassung.

Im Obigen versuchte ich ein möglichst treues und wahres Bild über die *Lamellibranchiaten-Fauna* des Kisceller Tons zu geben. Es konnte jedoch nur mit einer sehr komplizierten Nomenklatur erreicht werden, die von der üblichen etwas abweicht. Der Erhaltungszustand der Fossilien war nämlich, wie ich bereits in der Einleitung betonte, ziemlich mangelhaft. Infolgedessen kommen in der Nomenklatur zahlreiche Formen mit den Bezeichnungen „cfr." und „aff." vor. Außerdem spielen im Material auch die Übergangsformen, sowie die nicht bestimmbaren Exemplare eine große Rolle. Ich war gezwungen, mehrere Varietäten nur mit Fragezeichen anzuführen. Jedoch sind auch noch Formen vorhanden, bei welchen eine ganz genaue Bestimmung nicht durchgeführt werden konnte.

In unserer Fauna befinden sich zur Zeit 388 Formen, darunter 114 Arten, 89 gute und 21 fragliche Varietäten. Die Anzahl der Formen, die mit der Bezeichnung „cfr." versehen werden mußten, beträgt 128, die der mit „aff." bezeichneten 21. Außerdem kommen noch 6 Übergangsformen und 9 Formen vor, die entweder juvenil, oder nicht näher zu bestimmen sind. Im Grunde genommen kommen hier also 284 gut trennbare Arten vor. Die übrigen Formen sind als Varietäten oder Übergangsformen dieser Arten zu betrachten umso mehr, als auch die Formen mit der Bezeichnung „cfr." oder „aff." doch irgendeiner Art zuzurechnen sind.

Ich habe in der Fauna 22 neue Arten und 52 neue Varietäten

gefunden. Die Fauna stellt also eine der reichsten, oligozänen Lamellibranchiaten-Faunen dar. DREGER (87) erwähnt im Jahre 1903 von Häring 105 Arten, bzw. Formen. Diese Zahl hat dann SCHLOSSER (107) im Jahre 1923 — wahrscheinlich mit zu großer Strenge — auf 55 reduziert. Wie aus der Beschreibung zu ersehen ist, erweist sich die Lamellibranchiaten-Fauna von Häring als bedeutend reicher. Wenn auch einige Zusammenziehungen tatsächlich berechtigt waren, so ist trotzdem das von DREGER gegebene Gesamtbild der Fauna naturtreuer.

Die als unteroligozän angeführte, von KOENEN im Jahre 1893 bearbeitete (69) norddeutsche Lamellibranchiaten-Fauna besitzt 174 Arten, bzw. Varietäten. KOENEN hat jedoch einen großen Teil der möglichen Varietäten noch gar nicht abgetrennt. Von SACCO (49) wurden in den Jahren 1897—1904 nicht weniger als 327 Formen gefunden. (Bei ihm spielen auch die Varietäten, sowie die mit „cfr." bezeichneten Formen eine große Rolle.) Diese Fauna stammt größtenteils aus dem als Tongriano bezeichneten Horizont Liguriens.

Bei diesen Faunen muß in Betracht gezogen werden, daß sowohl KOENEN als auch SACCO Faunen bearbeiteten, die eine größere Oberflächenverbreitung besitzen, d. h. die nicht in einem einzigen Fundort gesammelt wurden, wie das bei unserer Fauna und bei der von DREGER aus Häring der Fall ist. Natürlich kann noch auch bei diesen Faunen in der Zeit und in der Fazies ein Unterschied vorhanden sein. Diese Unterschiede konnten noch nicht vollkommen eliminiert werden, besonders nicht im Falle unseres Materials, dessen Aufsammlung eine recht schwere und mühsame Arbeit war. Eine ausführliche Bearbeitung konnte erst jetzt unternommen werden, als beträchtlicheres Material eingesammelt war.

Ich möchte noch erwähnen, daß die Revision von COSSMANN aus dem Jahre 1863 (64) von Etampes 111 Formen aufzählt. Aus dem dem Mitteloligozän entsprechenden Meeressand und Ruppelton des *Mainzer Beckens* führte WENZ (104) im Jahre 1921 55+15 Lamellibranchiaten-Arten an. Jedenfalls nur die häufigen Formen, da SANDBERGER selbst (32) schon im Jahre 1863 — 113 Arten von hier erwähnt. KOENEN (41) beschrieb aus dem norddeutschen Mitteloligozän 84 Arten, aber ohne Varietäten etc.

Die älteren Verfasser, wie z. B. NYST und einige Franzosen können hier nicht berücksichtigt werden, weil damals die stratigraphische Gliederung noch nicht unserer heutigen Auffassung entsprach, so daß in diesen Werken Fossilien verschiedener Horizonte besprochen werden. Diese Arbeiten sind nur für jene Forscher von

großer Wichtigkeit, die die dortigen speziellen Verhältnisse genau kennen und dieselben kontrollieren können.

Was nun die Lamellibranchiaten-Fauna des Kisceller Tones betrifft, kann gesagt werden, daß aus ihr bis jetzt von den *Anisomyarien* folgende Formen nicht bekannt waren: *Anomiidae* (18 Arten), *Vulsellidae* (2 Arten), aus *Ostreidae* 15 Arten, aus *Spondylidae* 12 Arten, aus *Pectinidae* 25 Arten; (darunter die gut erhaltenen und charakteristischen *Aequipecten*-Arten des Mitteloligozäns, wie: *deletus, permistus, oligosquamosus, triangularis* etc.) ferner *Mytilidae* (15 Arten), *Pernidae* (3 Arten) und von den *Pinnidae* 5 Arten.

Unter den *Homomyarien* sind von den *Taxodonten* 12 *Limopsis*-Arten, davon 11 neue, bekannt. Bis jetzt waren aus dem Kisceller Ton keine *Arca*-Arten angeführt. Diese Gattung wird jetzt mit 7 Arten vertreten. Von den 16 *Nucula*-Arten sind 14 neu, von den 30 *Leda*-Arten 26, darunter die Repräsentanten der Untergattungen *Malletia, Tyndarea, Jupiteria* und *Neilo*. Von den *Heterodonten* sind unter den 13 *Astartiden* 12 neu. Neue Familien sind ferner: *Cardiidae* (11 Arten), *Crassatellidae* (4 Arten), *Erycinidae* (4 Arten). Die *Luciniden* waren auch bis jetzt reichlich vertreten; zu den bis jetzt bekannten 5 Arten kommen noch 48 weitere Arten. Die Anzahl der *Isocardiiden* erhöhte sich auf 7. Weitere neue Familien sind: *Cyrenidae* (7 Arten), *Cyprinidae* (4 Arten), *Veneridae* (18 Arten), *Solenidae* (6 Arten), *Scrobicularidae* (4 Arten), *Mesodesmidae* (5 Arten), *Mactridae* (3 Arten). Die Anzahl der *Telliniden*-Arten erhöhte sich auf 23.

Von den *Desmodonten* sind die *Panopaeidae* mit 8, die *Pholadomyidae* mit 11, die *Anatiniden* mit 20, die *Myiden* mit 5, die *Gastrochaeniden* mit 2, die *Clavagelliden* mit 1 und die *Pholadiden* mit 9 Arten vertreten. Dazu kommt noch die Zahl der nicht bestimmbaren Formen, ferner jene Arten, die erst in der Zukunft noch gefunden werden können, die diese Anzahl noch beträchtlich erhöhen dürften.

Am häufigsten kommen in unserem Material die *Ostreiden* vor, von welchen *Gryphaea brogniarti*, die typisch ausgebildete Form mit Flügeln, sehr häufig ist. In ziemlich großer Individuenzahl ist auch *Ostrea queteleti* vertreten. Interessant ist das Vorkommen der im Eozän sehr häufigen Art *Gigantostrea gigantica*. Unter den *Spondylus*-Arten ist die neue, stark gerunzelte Form *Spondylus crenellaeformis* und ihre Übergangsformen zu *Spondylus guembeli* häufig. Unter den *Pecten*-Arten ist neben dem Auftreten der bereits von Hofmann und Bogsch erwähnten *Semipecten*- und *Amussium*-Arten das Vorkommen von zahlreichen *Aequipecten*-Formen, wie *Ae. dele-*

tus und Varietäten interessant. Interessant ist ferner auch noch das Auftreten der vielen *Lima*-Arten, von denen 6 Untergattungen im Material vertreten sind. Mit ihren zahlreichen Formen herrschen hier hauptsächlich die *Acesta*-Arten vor. Mit einer großen Individuenzahl sind in der Fauna die *Pinniden* vertreten, wie darauf bereits von den früheren Autoren hingewiesen wurde. Als gut erhaltene Formen sind die *Limopsis*-Arten sehr häufig. Gut erhalten kommen auch die kleinen *Arca*-Arten vor, deren Individuenzahl jedoch nicht sehr groß ist. Umso größer ist aber die Individuenzahl der *Nucula*-, *Neaera*- und *Leda*-Arten. Auch die Artenzahl dieser Formen ist beträchtlich. Auffallend ist das Fehlen der *Pectunculus*-Arten. (Diese Gattung ist nur mit einer fraglichen Form vertreten.) Ich möchte noch erwähnen, daß die Gattung *Solenomya*, die in den Schlierbildungen fast überall vorkommt, noch nicht aufgefunden wurde, obwohl sie z. B. in Häring gar nicht selten ist.

Die Gattungen *Cardita* und *Cardium* werden von vielen Arten, aber nur mit wenigen Individuen repräsentiert. Am häufigsten sind im ganzen Material sowohl Arten- wie auch Individuenzahl nach die *Lucinen* und *Tellinen*. Auch die bis jetzt nicht bekannten *Veneriden* kamen jetzt häufig zum Vorschein. Ebenfalls groß ist die Anzahl der *Siliquen*, *Saxicaven* und *Neaereen*, ferner die der kleineren oder größeren *Pholadomyen*. Auch *Teredo*-Röhren werden sehr häufig gefunden.

Über Biotop und Fazies kann behauptet werden, daß die Fauna — soweit dies auf Grund einer einzigen Tier-Klasse festgestellt werden kann — am ehesten der des Pteropoden-Mergels von Fuchs (54a) entspricht. (Es läßt sich aber auch ein Schliercharakter erkennen). Für die Fazies des Pteropoden-Mergels spricht die Tatsache, daß sich im Material viele *Pteropodenreste* befinden, besonders *Vaginellen*. Außerdem sind die Gattungen *Nucula*, *Leda*, *Limopsis*, kleine, dünnschalige *Pecten*-Arten, *Tellina*, *Lucina* und *Pholadomya* in großer Arten- und Individuenzahl vertreten. Für diese Fazies spricht das Vorhandensein zahlreicher *Nautilus*- und *Dentalium*-Arten, ferner *einzelner Korallen* und zahlreicher *Pleurotomen*. Auch die *Ostracoden* sprechen nicht gegen diese Tatsache, da mehrere Arten von ihnen auch in den rezenten Meeren in einer ansehnlichen Tiefe leben. Natürlich kann so lange kein endgültiges Urteil abgegeben werden, bis auch die anderen Klassen bearbeitet sind. Jedenfalls ist sicher, daß diese Bildung keinen litoralen Charakter besitzt, sondern daß sie in eine tiefere Zone der neritischen Region gehört.

Was die verwandtschaftlichen Beziehungen unserer Fauna betrifft, so muß ich darauf hinweisen, daß die Fauna die größte Übereinstimmung mit der von KOENEN aus LATTORF etc. beschriebenen norddeutschen Muschelfauna aufweist. Der größte Teil der neuen Varietäten gehört ebenfalls in den Formenkreis der hiesigen Arten. Eine große Ähnlichkeit besteht auch mit den von Sacco aus dem italienischen Tongriano beschriebenen Faunen von CARCARE, DEGO, STA. GUISTINA etc. Unsere Fauna besitzt also sowohl boreale, als auch mediterrane Elemente.

Die Fauna von Häring, mit der die des Kisceller Tones bis jetzt am meisten verglichen wurde, kann erst nach diesen Faunen berücksichtigt werden. Dies ist auch kein Wunder, da schon SCHLOSSER darauf hingewiesen hat (107), daß die Fauna von Häring mit der eozänen Fauna von Reut in Winkel in enger Verbindung steht. Stratigraphisch steht sie also dem Budaer Mergel näher. Vom Gesichtspunkte der Lebensentwicklung besteht ebenfalls ein Unterschied zwischen der Häringer und Kisceller Fauna, da das Gestein von Häring mehr sandig und mergelig ist als der Kisceller Ton. Darauf weist übrigens die Tatsache hin, daß 80% der Fossilien von Häring als Schalenexemplare bekannt sind, während bei uns die Fossilien mit erhaltenen Schalen nicht einmal 20% des ganzen Materials ausmachen.

Mehrere Arten unseres Materials entsprechen den belgischen Arten, die in den Arbeiten von NYST beschrieben sind. Jedenfalls können die Arten dieser mehr als 100 Jahre alten Arbeit, ebenso wie die in ihr gegebene stratigraphische Gliederung, die nicht mehr unseren heutigen Auffassungen entspricht, nicht immer in vollem Masse gewertet werden. Jedoch muß man zugeben, daß diese Beschreibungen trotzdem sehr wichtig sind, da hier viele Urbeschreibungen vorkommen. Auch unter den Formen der bayrischen Molasse von WOLF (77) kommen mehrere Formen vor, die mit unseren übereinstimmen. Eine Übereinstimmung läßt sich auch mit anderen oligozänen Fundorten feststellen, da mehrere Arten in unserem Material vorhanden sind, die eine große Verbreitung aufweisen, also „Ubiquisten" sind.

Formen, die bereits im Eozän auftraten, waren die 4 Arten der *Ostreen*, die 3 Arten der Gattung *Nucula*, ferner *Cardiomya clathrata*, *Clavagella cailati* und *Trachycardium hörnesi*. Unter den mit „cfr." bezeichneten Formen dürften auch mehrere vorhanden sein, deren entsprechende Formen bereits im Eozän erschienen. Außerdem muß noch in Betracht gezogen werden, daß die älteren Arten von LAMARCK, DESHAYES, DA COSTA etc. nicht nur aus dem Oligo-

zän, sondern auch aus dem Miozän erwähnt werden. So kommen im Wiener Becken, aber auch in anderen miozänen Becken solche „alten Arten" in ziemlich großer Anzahl vor. Die neueren Untersuchungen weisen natürlich unter ihnen oft neue Varietäten nach. Tatsächlich kann man aber eine ganze Reihe der Formen von denen der älteren Arten nicht trennen.

Man soll auch mit dem Gegensatz dieser Tatsache rechnen, nämlich damit, daß auch die aus jüngeren Bildungen bekannten oder sogar rezenten Formen auch in den älteren Schichten aufgefunden werden dürften. Darauf weisen nun in unserem Material mehr als 100 Arten hin, die den französischen miozänen, ferner den italienischen miozänen, ja sogar pliozänen Formen entsprechen und die von jüngeren Formen nicht zu trennen sind. Es wird sich wahrscheinlich herausstellen, daß die vielen hierher gehörigen, mit „cfr." bezeichneten Formen doch neue Arten oder Varietäten repräsentieren. Ein anderer Teil bleibt jedoch mit diesen miozänen- pliozänen Formen bestimmt identisch. Die Abstammung der rezenten Formen von alten Arten ist im Grunde genommen doch ein einheitlicher und ununterbrochener Vorgang. Und dies auch in dem Falle, wenn wir die ganze Abstammungslinie nicht kennen. In der langen Zeit der geologischen Entwicklung sind so viele Geschehnisse vor sich gegangen: Änderungen der Schichten, der Biotope, Umwandlung derselben u. s. w., daß infolgedessen die ununterbrochenen Linien kaum zu erkennen sind.

Die große Anzahl der neuen Arten und Varietäten läßt sich auf die Tatsache zurückführen, daß hier ein sehr großes Material eingesammelt wurde, in welchem die neuen Formen eine große Rolle spielen. Obwohl aus dem Kisceller Ton bereits bis jetzt mehrere neue Arten und Varietäten beschrieben wurden, ist prozentuell die Anzahl dieser neuen Formen noch immer kleiner als bei anderen großen Faunen (wie z. B. bei Koenen, Sacco, Rovereto). Außerdem muß man hier noch die Tatsache berücksichtigen, die auch durch die von hier bereits früher beschriebenen Arten bewiesen wurde, daß wir hier an einer Stelle sind, wo sich die mediterranen und borealen Faunenelemente vermischen.

Über das Alter dieser Fauna müssen wir feststellen, daß es sich auf Grund eines Bruchteiles der Fauna — mag dieser noch so reich sein — nicht mit größerer Sicherheit feststellen läßt. Wir müssen deshalb warten, bis auch die übrigen Faunenelemente einer modernen Untersuchung unterzogen werden, zumindestens

die Gastropoden, deren Bearbeitung hoffentlich schon in kurzer Zeit erscheinen wird. Dann werden die Vergleichswerte eine sicherere Unterlage besitzen, da man ja heute wohl kaum mehr eine Altersbestimmung anwenden kann, die auf einigen wenigen, herausgegriffenen Arten begründet ist, auch wenn diese Arten nach der früheren Auffassung noch so gute „Leitfossilien" darstellten. Eine derartige Bestimmung besitzt nur einen vorläufigen, approximativen Wert bei Untersuchungen an Ort und Stelle und bedarf einer späteren, gründlichen Überprüfung. Bei der tatsächlichen Aufarbeitung der Fauna und bei der Heranziehung der geologischen Verhältnisse stellen sich diese Bestimmungen jedoch in sehr vielen Fällen als falsch heraus. Solche Fehlschlüsse entstehen jedoch meistens nicht infolge unrichtiger Bestimmung der „Leitfossilien", sondern in erster Linie durch die „Überschätzung" ihrer Bedeutung.

Vor 1—2 Generationen mögen die Namen der für Leitfossilien gehaltenen Arten noch Beweiskraft besessen und als unanfechtbare Argumente gegolten haben, Arten, von welchen später oftmals bewiesen wurde, daß sie neben vielen anderen in 10—20 verschiedenen Schichten ebenfalls vorkommen, zumindestens in im Großen und Ganzen übereinstimmenden Varianten. Heute kann man, vor allem bei einer normalen Aufarbeitung einer Fauna, nicht mehr so einfache Wege gehen, da diese, wie aus obigem hervorgeht, oft zu Irrtümern führten.

Wir müssen ferner noch feststellen, daß unsere klassischen Vorfahren sich in dem in Frage stehenden Gebiete immer in erster Linie von fixeren, stratigraphischen Zusammenhängen, u. zw. von der Aufeinanderfolge der Schichten leiten ließen, ein Standpunkt, den auch heute noch jeder echte Geologe zu befolgen bestrebt ist. Und wenn einmal diese Schichtfolge, so weit es überhaupt möglich ist, festgelegt wurde, dann dienen die paläontologischen Funde nur mehr als plausible Bestätigungen. Die Frage der Altersbestimmung muß also zum größten Teil im Prinzip schon vor der Bearbeitung der Fauna selbst gelöst werden.

Unsere früheren „klassischen" Geologen haben die stratigraphischen Zusammenhänge, die Reihenfolge der Schichten als Grundlage angenommen. Die paläontologischen Resultate dienten nur zur Bestätigung der auf diesem Grund gewonnenen Feststellungen.

Die vergleichenden Tabellen werden erst später veröffentlicht. Das hängt einerseits mit dem Platzmangel, anderseits damit zusammen, daß in diesen Tabellen auch die übrigen, noch zu bearbeitenden Mollusken angeführt werden sollen.

IRODALOM. — LITERATUR.

(A. D.) = Auch deutsch.
(N. U.) = Nur ungarisch.

1. **1766.** Brander: Fossilia Hantoniensa. — 1a). **1792.** Spengler: Skrift af. Naturhist. Selskib. — 1b). **1801.** Lamarck: System des animaux sans vertebres. — 1c). **1814.** Brocchi: Conchiologia fossile subappennina. — 2. **1819.** Sowerby: Mineral Conchyologie. — 2a). **1819.** Lamarck: Histoire naturelle des animaux sans vertebres. V—VI. — 2b). **1819.** Turton: Conchological Dictionary of the British Isles. — 3. **1823.** Brongniart: Memoires sur les terrains du sediment superieur de Vicentin. — 4. **1824—27.** Deshayes: Description des coquilles fossiles des environs de Paris. I—II. — 5. **1825.** Basterot: Description geologique du bassin du Sud Ouest de la France. (Memoire. Soc. Hist. Nature. II.) — 6. **1835.** Nyst: Recherches sur les coquilles fossiles d'Anvers. — 7. **1835.** Deshayes—Lamarck: Histoire naturelle des animaux sans vertebres, VI—VII. — 7a). **1836—44.** Philippi: Enumeratio Molluscorum Siciliae. I—II. — 8. **1839—44.** Goldfuss: Petrefacta Germanie. I—II. — 9. **1839.** Sowerby: The Conhological Illustrations. — 10. **1840.** Grateloup: Conhyliologie fossile des terrains tertiaires du bassin de l'Adour. — 11. **1842.** Sismonda: Synopsis methodicus animal. invertebr. — 12. **1843.** Nyst: Description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique. — 12a). **1845.** Agassiz: Iconographie de Coquilles tertiaires. (Memoires. Soc. Helv. VII.) — 13. **1846—47.** Philiphi: Verzeichnis in der Gegend Magdeburg aufgefundenen Tertiär-Versteinerungen. (Paleontografica. I.). — 14. **1847.** Michelotti: Description des fossiles des terrains miocenes de l'Italie septentrionalis. — 15. **1848.** Bronn: Index paleontologicus. — 15a). **1848.** Sowerby: Thesaurus Conchyliorum. — 16. **1849.** Hebert: Notice sur les fossilies tertiaires du Limbourg. (Bull. Soc. Geol. Franc. 2-e Ser. Vol. VI.). — 17. **1850.** Wood: Monograph of the Crag Molluscen Fauna. — 18. **1852.** D'Orbigny: Prodrome de paleontologie stratigrafique. III. — 19. **1852.** Szabó J.: Pest-Buda környékének földtani leírása. (A. D.). — 19a). **1853.** Mayer: Verzeichnis der Schweizer Mollusken Versteinerungen. — 20. **1853.** Beyrich: Die Conchylien des Norddeutschen Tertiärgebirges. (Zeitschr. d. d. geol. Ges. V—VI—XII.). — 21. **1854.** Bronn: Lethaea Geognostica. — 22. **1855.** Sismonda: Sur le terrains nummulitique superieur du Dego etc. (Mem. della. R. Accad. d. Sciense.). — 22a). **1856.** Beyrich: Über den Zusammenhang der norddeutschen Tertiärbildungen. (Abh. d. Akad. Berlin.). — 23. **1858.** Beyrich: Über die Abgrenzung der oligozänen Tertiärzeit. (Abhandl. d. K. Akad. d. Wiss. zu Berlin.). 24. **1859.** Chenu: Manuel de Conchyliologie. II. — 25. **1860—66.** Deshayes: Animaux sans vertebres decouvert dans le bassins de Paris. — 26. **1861.** Gümbel: Geognostische Beschreibung des Beyerischen Alpen-Gebirges. — 27. **1861—77.** Mayer Ch.: Description des coquilles des terrains tertiaires inferieurs. (Journal de Conchyliologie 3-e. ser. V. I.). — 27b). **1861.** Michelotti: Etudes Mioc. Inf. L'Italie septentr. (Naturk. Verhandl. Holland.). — 28. **1861.** Hantken: Geológiai tanulmányok Buda és Tata közt. (Math. Term. Közl. I.) (A. D.). — 29. **1862.** Hörnes M.: Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien. (Abhandl. d. k. k. Geol. R. A. VI.). — 29a). **1862.** Döderlein: Cenni geologici Terr. Mioc. sup. dell'Italia centrale — 30. **1862—64.** Speyer: Tertiärfauna von Söllingen, bei Jerxheim in Braunschweigen (Paleontographica IX.). — 31. **1862—71.** Speyer: Conchylien der Kasseler Tertiärbildungen. (Paleontographica IX. XII.

XVI. XIX.). — 32. 1863. SANDBERGER: Die Conchylien des Mainzer Tertiärbekkens. — 33. 1864—71. WOOD: A Monograph of the Eocene bivalves of England. (Paleont. Soc.). — 34. 1865. KOENEN: Die Fauna der unteroligozänen Tertiärschichten von Helmstadt bei Braunschweig. (Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. XVII.). — 35. 1866. SPEYER: Die Ober-Oligocänen Tertiärgebirge in Lippe-Detmold. (Paleontographica XVI.). — 36. 1866. HANTKEN: A kiscelli tályag kora (Orv. Term. Vándorgy. XI.) (N. U.). — 37. 1867. WEINKAUF: Die Conchylien des Mittelmeeres. — 38. 1867—70. MAYER, CH.: Catalogue systematique et descriptif des Mollusques des terrains tertiaires. — 39. 1867. KAUFMANN-MAYER, CH.: Geologische Beschreibung des Pilatus. (Beiträge zur Geol. Karte der Schweiz.). — 40. 1867. KOENEN: Über die Parallelisierung des norddeutschen, englischen und französischen Oligozäns. (Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges.). — 41. 1868. KOENEN: Das marine Mitteloligozän Norddeutschlands. (Paleontographica XVI.). — 42. 1870. FUCHS: Beitrag zur Kenntnis der Conchylienfauna des vizentinischen Tertiärgebirges (Denkschrift d. w. Acad. Wien. XXX.). — 42a). 1870. HANTKEN M.: A kiscelli tályag elterjedése Nógrád megyében. (M. Földt. Társ. Munkái. V.) (A. D.) — 43. 1871. BOETTGER: Neue Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens (Paleontographica XIX.). — 44. 1871. HOFMANN: A budakovácsii hegység földtani viszonyai, (M. kir. Földt. Int. Évk. I.) (A. D.). — 45. 1871. HANTKEN: Az esztergomi barnaszénterület földtani viszonyai. (M. kir. Földt. Int. Évk. I.) (A. D.). — 46. 1872. HANTKEN: A budai márga. (M. kir. Földt. Int. Évk. II.) (A. D.). — 47. 1872. HOFMANN: Adalékok a buda-kovácsii hegység másodkori és harmadkori képződései puhányfaunájának ismeretéhez. (M. kir. Földt. Int. Évk. II.) (A. D.). — 48. 1872. KOCH-WIECHMANN: Die Molluskenfauna des Sternberger Gesteines in Mecklenburg. (Archiv d. Freunde d. Nat. in Mecklenburg XXV.). — 49. 1872—1904. BELLARDI-SACCO: I'molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. (I—XXX.). — 50. 1875. HÖRNES, R.: Die Fauna des Schliers von Ottnang. — (Jahrb. d. Geol. R. A. Wien XXV.). — 51. 1878. HÖRNES, R.: Beiträge zur Kenntiss der Tertiärablagerungen in den Südalpen. (Jahrb. d. Geol. R. A. XIX.). — 52. 1879. SZABÓ J.: Budapest geológiai tekintetben. (N. U.). — 52a). 1879—82. FONTANNES: Les invertebres du bassin tertiaire et du Sud-est. de la France. — 52b). 1879—91. HÖRNES R.—AUNINGER: Die fossilien Gasteropoden des Tertiärbeckens von Wien. (Abhandl. K. k. Geol. R. A. VIII.). 53. 1880. HANTKEN: Buda vidéki óharmadkori képződmények. (Földt. Közl. X.) (A D.). — 54. 1880. HOFMANN: Buda környékének néhány, óharmadkori képződéséről. (Földt. Közl. X.) (A. D.). — 54a). 1883. FUCHS: Welche Ablagerungen haben wir als Tiefseebildungen zubetrachten (Neues Jahrbuch f. Min. Geol. Beilage B.). — 55. 1884. SPEYER: Die Bivalven der Casseler Tertiärbildungen. (Abhandl. d. geol. Specialkarte von Preussen. IV.). — 56. 1884. COSSMAN ET LAMBERT: Étude paléontologique et stratigraphique sur la terrain Oligozän marin aux environ Etampes. — 57. 1885—1909. COSSMAN: Essais de paleontologie conparée. — 58. 1886. BENOIST: Description géol. et paléont. des Saint-Estephe et de Verteuil. (Actes Soc. Linn. d. Bordeaux.). — 59. 1886. VINCENT: Liste des coquilles du Tongrien inf. du Limbourg. (Annal. de la Soc. R. Malacol. d. Belgique. III.). — 60. 1888. STRENNE: Beitrag zur Kenntniss der tertiär Ablagerungen zwischen Cassel und Detmold, etc. (Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. II.). — 61. 1889. LOCARD: Mollusques fossiles des terrains tertiaires inferieur de la Tunissie. — 62. 1889—94. KOENEN: Das Norddeutsche Unteroligozän und seine Fauna I—VII. (Abhandl. zur geol. Specialkarten der Preussen X.). — 62a). 1890. BLANCKENHORN: Das Eocän in

Syrien... (Zeitschr. d. geol. Ges. XLII.). — 63. **1890.** Oppenheim: Faunistische Mitteilungen Vicentiner Tertiär (Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. XLII.). — 64. **1891—93.** Cossman: Revision sommaire de la fauna du terrains oligocène marin aux d. environs d'Etampes. (Journal de Conchyol.). — 65. **1892.** — Toula: Die Eozänfauna aus der Mergeln am Südwestrande von Burgas. (Denkschrift der k. Acad. LIX.). — 66. **1893.** Koenen: Die Unteroligozäne Fauna der Mergel von Burgas. (Sitzungsberichte d. k. Acad. Wien. Math-Nat. CII.). 67. **1894.** Broeck: L'Oligocen Belge. — 68. **1894.** Fallot: Étude de l'Étage Tongrien dans le dep. de la Gironde. (Mém. de la Soc. de Science de Bordeaux.). — 69. **1894.** Koenen: Revision der Molluskenfauna des Samländischen Tertiärs. (Abhandl. zur. geol. Specialkarte der Preussen X.). — 70. **1895—97.** Vinassa: Synopsis dei molluschi terziari delle Alpi Venete. (I—VI. Paleontologica Italica.). — 71. **1895.** Horusitzky H.: Budapest Székesfőváros III. kerületének (Ó-Buda) agronom geológiai viszonyai stb. (M. k. Földt. I. Évkönyve. XII.) (A. D.). — 72. **1896.** Oppenheim: Das Alttertiär der Colli Berici in Venetien, die Stellung der Schichten von Priabona und die oligozäne Transgression in Alpinen-Európa. (Zeitsch. d. d. geol. Gesellsch. XLVIII.). — 73. **1896.** Koch A.: Az erdélyi medence harmadkori rétegei I. (M. k. F. I. X.) (A. D.). — 74. **1896.** Kissling: Die Fauna des Mitteloligozäns im Berner Jura. (Abhandlung. d. Schweizer geol. Gesell. XXII.). — 75. **1896.** Oppenheim: Die Oligozäne Fauna von Polschitza. (Ber. Senckenberg. Naturforsch. Gesellsch. in Frankfurt.). — 76. **1897—98.** Rovereto: Note preventive sui pelecipodi del tongriano ligure. — (Atti Soc. Ligustica Scienze Natur. VIII.—IX.). — 77. **1897.** Wolf: Die Fauna des Südbayerischen Oligozänmolasse. (Paleontographica XLIII.). — 77a). **1897.** Walther: Über die Lebensweise fossiler Meerestiere (Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellsch. II.). — 78. **1897.** Ammon: Die Fauna der brackischen Tertiärschichten in Niederbayern. — 79. **1900.** Blanckenhorn: Neues zur Geologie und Paleontologie (Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellsch.). — 80. **1900.** Rovereto: Illustrazione dei Molluschi fossili Tongriani. (Atti della R. Universita di Genova XV.). — 80a). **1900.** Schubert: Der Clavulina szabói Horizont im oberen Val di Non. (Verhandl. d. k. k. geol. R. A.). — 81. **1900.** Oppenheim: Beiträge zur Kenntniss des Oligozäns und seine Mollusken in den venetischen Voralpen. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch.). 81a). **1900.** Kocsis J.: Adatok a Bükkhegység óharmadkori rétegeinek geol. és paleont. viszonyaihoz (Földt. Közl. XXX.) (A. D.). — 82. **1900—01.** Oppenheim: Die Priabonenschichten und ihre Fauna. (Paleontographica XLVII.). — 83. **1901.** Blankenhorn: Nachträge zur Kenntnis des Paleogens in Ägypten. (Centralbl. f. Min. etc.). — 84. — **1901.** Oppenheim: Über einige Faunen der Öst.-Ung. Monarchie. (Beiträge zur Geol. und Paleontologie. Öst.—Ung. XIII.). — 85. **1902.** Dreger: Über die oligozänen Schichten von Häring. (Verhandl. XXXVI.). — 85a). **1902.** Deperet-Roman: Monographie des Pectenides neogenes. (Mém. Soc. Geol. France. X.). — 86. **1902.** Schafarzik F.: Budapest-Szentendre vidéke. (M. kir. Földt. Int. térképmagyarázója.) (A. D.) — 87. **1903.** Dreger: Die Lamellibranchiaten von Häring bei Kirchbichl in Tirol. — (Jahrb. d. k. geol. R. A. Wien LIII.). — 88. **1903.** Lőrenthey: Pteropodás márga a budapesti, óharmadkori képződményekben. (Földt. Közl. XXXIII.) (A. D.). — 89. **1903.** Oppenheim: Zur Kenntnis Alttertiärer Faunen in Agypten. (Paleontographica XXX.) — 90. **1903.** Wojcik: Die unteroligozäne Fauna von Kruhel-Maly bei Przemysl (Anzeiger d. Acad. Wiss. in Krakau Math. Nat. Klass.). — 91. **1904.** Lóczy L.: Budai keserűvíz források keletkezéséről. (Földt. Közl. XXXIV.) (A. D.). — 92. **1904.**

Lőrenthey: Megjegyzések Magyarország óharmadkori foraminifera faunájához. (Math. Term. Értesítő XXVII.). (A. D.). — 92a). **1908.** Schaffer: Sind Ablagerungen ... der tertiären Schichtenreihe zu verwenden? (Mitt. g. Ges. Wien I.). — 93. **1909.** Kranz: Das Tertiär zwischen Castelgomberto, etc. in Vicentin. (Neues Jahrbuch. Beilage B. XXIX.). — 94. **1909—14.** Cossman-Peyrot: Conchyologie Neogenique de l'Aquitaine. I. Pelecypodes (Actes de la Soc. Linnéenne de Bordeaux.). — 94a). **1910.** Vadász E.: A Dunabalparti idősebb hegyrögök őslénytani és földtani viszonyai (M. kir. Földt. Int. Évk. XVIII.) (A. D.). — 95. **1910:** Schaffer: Das Miocän von Eggenburg. (Abhandl. d. k. geol. R. A. XXII.). — 96. **1910—11.** Vogl V.: A piszkei briozoás márga faunája. (M. kir. F. I. Évk. XVIII.) (A. D.). — 97. **1912.** Vogl V.: Eocén és oligocén képződmények határa Budapest környékén. (Koch Emlékkönyv.) (N. U.). — 97a). **1912.** Schréter Z.: Eger környékének földtani viszonyai. (M. kir. Földt. Int. Évi jelentése.) (A. D.). — 98. **1914.** Denninger: Beitrag zur Kenntnis der Mollusken Fauna der Tertiärbildungen von Reut in Winkel. (Geogr. Jahreshefte X.). — 98a). **1914.** Deecke: Faciesstudien über europäische Sedimente (Berichte d. Nat. Ges. in Freiburg. XX.). — 99. **1914.** Oppenheim: Über Unteroligozän im nordöstlichen Tunessien. (Zentralbl. f. Min. etc.). — 100. **1914.** Telegdi Roth K.: Felsőoligocén fauna Magyarországról. (Geologica Hungarica I.) (A. D.). — 101. — **1917.** Toborfy G.: Budapest környéki oligocénről; különös tekintettel a geológiai korhatárok megállapítására. (M. K. F; I. É. Jel.) (A. D.). — 101a). **1917.** Weithoffer, K.: Die Oligozän Ablagerungen Oberbayerns. (Mitt. d. geol. Ges. Wien X.). — 102. **1918.** Gaál I.: Tanulmányok a magyarországi fossilis Limidákról (Ann. Mus. Nat. Hung. XVI.) (A. D.). — 103. **1919—27.** Walther, J.: Allgemeine Paleontologie. — 104. **1921.** Wenz, W.: Das Mainzerbecken und seine Randgebiete. — 105. Rozlozsnik-Schréter-Telegdi Roth K.: Az esztergomi szénterület bányaföldtani viszonyai. (M. K. F. I. kiadv.) (N. U.). — 106. **1922.** Schafarzik F.: Budapest főváros legújabb geológiai térképezéséről. (Math. Term. Értesítő XXXIX.). — 107. **1923.** Schlosser: Revision der Unteroligozänfauna von Häring und Reut in Winkel. (Neues Jahrbuch. Beilage B. XLVII.). — 108. **1924.** Zittel-Broili: Grundzüge der Paleontologie I. — 190. **1924.** Telegdi Roth K.: Paleogén képződmények elterjedése a Dunántúli Középhegység északi részében (Földt. Közl. LIV.) (A. D.). — 110. **1925.** Ferenczi I.: Adatok a buda-kovácsii hegység geológiájához. (Földt. Közl. LV.). — 111. **1926.** Noszky J.: A magyar középhegység É. K.-i részének Oligocén-Miocén rétegei I. Az Oligocén. A Miocéntől való elhatárolás kérdése. (Annales Mus. Nat. Hung. XXIV.) (Mit deutschem Auszug.). — 111a). **1927.** Noszky J.: A Mátra hegység geomorphologiája. (Debreceni Tisza I. Társ. Honismertető bizottsága kiadv. III.) (N. U.). — 112. **1927.** Telegdi Roth K.: Infraoligocén denudatio nyomai a Dunántúli Középhegység peremén. (Földt. Közl. LVII.) (A. D.). — 112a). **1929.** Strauss L.: Geologische Facieskunde. (M. kir. Földt. Int. Évkönyve XXVII.). — 113. **1929.** Vendl A.: A budai hegység kialakulása. (Szt. István Akad. székfoglaló.) (N. U.). — 113a). **1929—34.** Thiele, J.: Handbuch der systematischen Weichtierkunde. Jena. — 114. **1929.** Schafarzik-Vendl: Geológiai kirándulások Budapest környékén. (M. kir. Földt. Int. külön kiadványa. (N. U.). — 114a). **1929.** Földvári A.: Adatok a buda-tétényi plató oligocén- miocén rétegeinek stratigraphiájához (Ann. Mus. Nat. Hung. XXVI.) (Mit deutschem Auszug.). — 115. **1929.** Bogsch L.: Adatok a kiscelli agyag újlaki és pasaréti feltárásainak ismeretéhez. (Doktori disszertáció.) (N. U.). — 115a). **1929.** Kautsky: Die biostratigraphische Bedeutung der Pectiniden etc. (Ann. Nat. Hist.

Mus. in Wien XLII.). — 116. **1931.** Salamon J.: Veresegyháza és Őrszentmiklós környékének oligocénkori üledékei (Doktori disszertácio.) (N. U.). — 117. **1932.** Vendl A.: A Kiscelli agyag. (M. K. F. I. Évkönyve XXIX.) (A. D.). — 118. **1933.** Szörényi E.: Adatok a harmadkori szépiafélék ismeretéhez. (Földt. Közl. LXIII.) (A. D.). — 119. **1933.** Weiler, W.: Zwei oligozäne Fischfaunen aus dem Königreich Ungarn. (Geologica Hungarica. Series Paleontologica.) — 120. **1934.** Weiler, W.: Eine fossile Cymbide mit Mageninhalt. (Paleobiologica VI.). — 120a). **1934.** Koch S.-Zechmeister-Tóth I.: A kiscelli agyagban fellelt, fossilis gyanta (Math. Term. Ért. LI. és Centralbl. f. Min. etc.). — 120b). **1934.** Cox L. R.: Marine Oligocene in Palestine. (Geolog. Magazine LXXI.) (A. D.). — 121. **1934.** Szörényi E.: Oligocén Scalpellum maradványok Magyarországról. (Földt. Közl. LXIV.) (A. D.). — 122. **1934.** Szalai, T.: Die fossilen Schildkröten Ungarns (Folia Zoologica et Hydrobiologica VI. Riga). — 123. **1936.** Noszky J.: Az egri felső Cattien molluska faunája. (Ann. Mus. Nat. Hung. Pars: Min. Geol. Pal. XXX.) (Mit. deutschem Auszug.). — 124. **1936.** Gardner: J.: The Molluscan Fauna of the Alum Bluff Group of Florida. (U. s. Geol. Survey Prof. Paper 142—A—F.). — 124a). **1936.** Figyelő: Borostyánkőlelet Ó-Budán (Földtani Értesítő. Új folyam I.) (N. U.). — 125. **1937.** Weiler, W.: Nemopteris Kubacskai n, sp. aus dem kleinzeller Tegel bei Budapest. Zugleich ein Beitrag zur Geschichte der Gattung Nemopteris, etc. (Pal. Z. XVII.). — 126. **1937—38.** Wagner J.: A kiscelli, középoligocén (Rupelien) rétegek kétkopoltyús cephalopodái és új Szépia-féle a magyar eocénből. (Ann. Mus. Nat. Hung. XXXI.: Pars: Min. Geol. Pal.) (A. D.). — 127. **1937—38.** Gaál. I.: Az egriekkel azonos, harmadkori puhatestűek Balassagyarmaton és az Oligocénkérdés. (Ann. Mus. Nat. Hung. XXXI. Pars: Min. Geol. Pal.) (A. D.). — 128. **1938.** Vendl A.: Városligeti új artézi kút. (Term. Közl. 5. sz.) (N. U.). — 129: **1939.** Zsivny V.-Tóth G.: Újabb fossilis gyanta a kiscelli agyagból. (Ann. Mus. Nat. Hung. Pars: Min. Geol. Pal. XXXII.).

*

A táblák magyarázata. — Erklärung der Tafeln I—III.

Az ábrázolt eredeti példányok, kivéve az I. táblán levő első ábrát, mely a Magyar Királyi Földtani Intézet tulajdona, az Országos Természettudományi Múzeum Őslénytárának gyüjteményében vannak. A tört számok a nagyítás vagy kicsinyítés mértékét adják meg. Az „Ad" jelzésű számok a faj leírására utalnak, jelen dolgozat szövegében.

Die abgebildeten Original-Exemplare sind in den Sammlungen der Palaeontologischen Abteilung des Ungarischen Landesmuseums für Naturwissenschaften untergebracht, mit Ausnahme der auf Tafel I. Fig. 1. dargestellten Muschel, welche sich in der Sammlung der K. Ung. Geol. Reichsanstalt befindet. Die Bruchzahlen geben die Vergrößerungen, bezw. Verkleinerungen an. Die nach „Ad" stehenden Zahlen weisen auf die in der vorliegenden Veröffentlichung angeführten Artbeschreibungen hin.

I.

1. *Aequipecten oligosquammosus* Sacc., nov. var. *szörényii.* — Ad. 385.
2. *Aequipecten raulini* Gossm.—Peyr., nov. var. *tasnádii.* — Ad 59.
3. *Aequipecten deletus* Micht., nov. var. *harmati.* — Ad 58.
4. *Amussium costulatum* nov. sp. — Ad 47.
5. *Amussium semiradiatum* (May.) Hofm., nov. var. *tricosta* (?). — Ad 44.
6. *Aequipecten scabrellus* Lam., nov. var. *zsivnyi.* — Ad 53.
7. *Amussium bronni* (May.) Hofm., nov. var. *zimányii.* 3/1×. — Ad. 51.
8. *Semipecten mayeri* Hofm., nov. var. *franzenaui.* 3/1x. — Ad 40.
9. *Spondylus crenellaeformis* nov. sp. 2/1×. — Ad 30.
10. *Spondylus sulcosus* nov. sp. 3/1×. — Ad 29.
11. *Avicula hirundo* L., nov. var. *vogli.* — Ad 91.
12. *Semipecten spinicosta* nov. sp. 3/1×. — Ad 41.
13. *Placenta saccoi* nov. sp. — Ad. 6.
14. *Perna maxillata* Lam., nov. var. *schafarziki.* 1/2×. — Ad 87.
15. *Perna lamarcki* Desh., nov. var. *vendli.* 1/2×. — Ad 89.
16. *Spondylus longispina* nov. sp. — Ad 31.
17. *Modiola mythiloides* Bronn., nov. var. *kovácsi.* — Ad 83.

II.

1. *Arca dactylus* Koen., nov. var. *erecta.* 4/1×. — Ad 117.
2. *Leda (Yoldia) schréteri* nov. sp. — Ad 157.
3. *Nucula praelongata* Edw., nov. var. *nysti.* — Ad 135.
4. *Leda modesta* Wf., nov. var. *trigonalis.* 4/1×. — Ad 139.
5. *Leda gracilis* nov. sp. 2/1×. — Ad 143.
6. *Limopsis retifera* Semp., nov. var. *jaworskii.* 3/1×. — Ad 104.
7. *Lima (Acesta) miocenica* Sism., nov. var. *hantkeni.* 1/2×. — Ad 77.
8. *Nucula ledaeformis* nov. sp. — Ad 125.
9. *Costatoleda psammobiaeformis* Tel. Roth., nov. var. *prisca.* — Ad 136.
10. *Nucula sulcifera* Koen., nov. var. *retifera.* — Ad 129.
11. *Nucula sulcifera* Koen., nov. var. *peralta.* — Ad 130.
12. *Cardium scobinula* Mer., nov. var. *bogschi.* 2/1×. — Ad 180.

13. *Cardium (Parvicardium) transversale* Desh., nov. var. *szontaghi.* 2/1×. — Ad 187.
14. *Leda (Malletia) caterini* Ap., nov. var. *convexa.* — Ad 163.
15. *Lucina (Megaxinus) elliptica* Bors., nov. var. *altialata.* — Ad 223.
16. *Lima (Acesta) miocenica* Sism., nov. var. *marginatostriata.* 1/2×. — Ad 79.
17. *Lucina (Dentilucina) meneghini* De Stef. e Pant. nov. var. *földárii.* — Ad 216.
18. *Lucina (Myrthea) spinifera* Mont., nov. var. *peralta.* — Ad 238.
19. *Lucina (Myrthea) spinifera.* Mont., nov. var. *sinuosa.* — Ad 239.
20. *Lucina (Megaxinus) bellardiana* May. nov. var. *depressa.* 2/1×. — Ad 220.
21. *Lucina (Myrthea) spinifera* Mont., nov. var. *lóczyi.* — Ad 237.
22. *Lucina (Myrthea) spinifera* Mont., nov. var. *profunda.* — Ad 386.
23. *Lucina (Cardiolucina) striatula* Nyst., nov. var. *sandbergeri.* 2/1×. — Ad 213.
24. *Lucina spissistriata* Hofm., nov. var. *peracuta.* — Ad 205.
25. *Lima (Acesta) miocenica* Sism., nov. var. *hofmanni.* 1/2×. — Ad 78.
26. *Lucina (Myrthea) elongata* nov. sp. — Ad 230.
27. *Lucina (Myrthea) elongata* nov. sp., nov. var. *dregeri.* — Ad 231.
28. *Lucina globulosa* Desh., nov. var. *kulcsári.* — Ad 204.

III.

1. *Panopaea (Glycimeris) lörentheyi.* nov. sp. — Ad 330.
2. *Lyonsia thraciaeformis* nov. sp. — Ad 349.
3. *Cytheraea (Meretrix) incrassata* Sow., nov. var. *koeneni.* — Ad 271.
4. *Cyrena sirena* Brgn., nov. var. *pygmea.* 2/1×. — Ad 257.
5. *Pecchiolia argentea* Mar., nov. var. *brachiumbonata.* — Ad 251.
6. *Thracia telegdi rothi* nov. sp. — Ad 344.
7. *Panopaea (Glycimeris) kochi* nov. sp. — Ad 329.
8. *Panopaea (Pleuromya) vadászi* nov. sp. — Ad 331.
9. *Tellina (Capsa) lamellosa* nov. sp. — Ad 292.
10. *Sphaenia benghami* Turt., nov. var. *szalaii.* 2/1×. — Ad 368.
11. *Cytheraea (Callista) taurorugosa* Sacc., nov. var. *soósi.* 3/1×. — Ad 278.
12. *Cytherocardia oligocenica* nov. sp. — Ad 256.
13. *Tellina (Peronea) nitida* Poll., nov. var. *recta.* — Ad 297.
14. *Tauraxinus budensis* nov. sp. — Ad 194.
15. *Axinus (Cryptodon) subangulatus* Hörn. R., nov. var. *pongráczi.* — Ad 201.
16. *Tellina (Peronidae) budensis* Hofm., nov. var. *majzoni.* — Ad 299.
17. *Siliqua harmati* nov. sp. — Ad 310.
18. *Neaera (Cuspidaria) sulcata* (Hofm.) mihi. — Ad 354.
19. *Neaera (Cuspidaria) bicarinata* (May. Gümb.) mihi 2/1×. — Ad 350.
20. *Neaera (Tergulina) sulcosa* nov. sp.—nov. subgenus. — Ad 361.
21. *Pholadomya (Procardia) canavarii* Sim., nov. var. *rozlozsniki.* — Ad 341.
22. *Siliqua harmati* nov. sp., nov. var. *compressa.* — Ad 312.
23. *Siliqua harmati* nov. sp., nov. var. *lata.* — Ad 311.
24. *Saxicava gaáli* nov. sp. — Ad 328.
25. *Syndesmia elongata* nov. sp. — Ad 387.
26. *Pholadomya (Procardia) canavarii* Sim., nov. var. *hungarica.* — Ad 342.
27. *Teredo anguinea* Sandb., nov. var. *nodosa* (?). — Ad 375.
28. *Saxicava rugosa* (L.) Pennt., nov. var. *medioumbonata.* — Ad 326.

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI 1939.
PARS MINERALOGICA, GEOLOGICA ET PALAEONTOLOGICA.

HÖHLENBÄRENRESTE AUS DER LUCSIAHÖHLE.

von KURT EHRENBERG (Wien).

Von der mineralog. — paläontolog. Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums erhielt ich Höhlenbärenreste aus der Lucsiahöhle in Siebenbürgen zur Bearbeitung, welche noch vor dem Weltkriege bei von Prof. Dr. Z. SZILÁDY geleiteten Grabungen gefunden wurden und in den Besitz des obengenannten Institutes gelangt sind. Für die Überlassung dieses Materiales wie für die Publikationsmöglichkeit in diesen Annalen möchte ich dem Direktor der genannten Abteilung, Herrn Dr. V. ZSIVNY, für die Vermittlung Herrn Dr. A TASNÁDI-KUBACSKA auch an dieser Stelle bestens danken.

Über die Höhle selbst wie über die Funde in ihr hat, wie ich einem mir durch Dr. A. TASNÁDI-KUBACSKA freundlichst übermittelten Sonderabdruck entnehme, bereits SZILÁDY berichtet. In der mir zugegangenen deutschen Zusammenfassung der in ungarischer Sprache in Band 33, Heft 3 des „Földrajzi Közlemények" veröffentlichen Arbeit werden von *Ursus spelaeus* „Skelett-Teile weiblicher und männlicher Exemplare verschiedenen Alters und zwar: drei entwickelte Schädel (einer derselben ist beinahe unversehrt), Teile von 4 anderen Schädeln, sechs Unterkiefer, und zahlreiche andere Skelett-Teile (Oberschenkelknochen, Beckenknochen, Penis-Knochen, Rippen u. s. w.)" angeführt. Mir lagen folgende Reste vor, deren Aufzählung ich gleich einige weitere Angaben folgen lasse:

𝔅 444/1933. Supramaxillare (Smx.) sin(istrum), fragmentär (frgmtr.) mit P^4—M^2. P^4 etwas schräg-gestellt, M^1 mit leichter Usur am Protocon und dem ihm hinten folgenden Zwischenhöcker, M^2 noch nicht ganz in Stellung. Einjährig oder etwas älter P^4—M^2 = 93 mm.[1]

𝔅 448/1933. Smx. dext(rum), frgmtr. mit P^4 & M^1, M^2-Alv(eole) part(im). Kieferwand im Bereich der C-Alv. noch deutlich aufgetrieben, P^4 etwas stärker schräg-gestellt, M^1 lingual und buccal mit

[1] Die Maße von Zahnreihen oder Zahnreihenteilen stellen durchwegs Längenmaße dar und sind an der Kronenbasis gemessen. Die Maße der Einzelzähne sind ebenfalls Maße der Zahnkronen, nur die Länge der I bedeutet den Abstand Kronenspitze-Wurzelspitze. Im übrigen habe ich die Messungen in gleicher Weise wie bei meinen sonstigen Untersuchungen von Bären durchgeführt, wor-

Usurspuren, M^2 war noch nicht in Stellung. Etwa knapp einjährig. $P^4+M^1 = 48{,}7$ mm.

B 450/1933. Smx. dext. frgmtr. mit P^4-Alv., M^1 und M^2. Zähne auffallend lang und vor allem schmal, M^2 bereits in Stellung. Soweit an den etwas beschädigten Kronen beurteilbar, keine Usurspuren. Vielleicht 2—3 jährig. $M^1+M^2 = 73$ mm.

B 449/1933. Smx. sin. frgmtr. P^4- und M^1-Alv., M^2 in Stellung, aber nicht abgenützt, etwas länglich (schmal). Über 1 jährig, vielleicht sogar gegen 2 jährig. M^2 45 : 23,5 mm (Länge: Breite).

B 452/1933. Smx. dext. frgmtr. mit P^4-Alv. und M^1. C-Wandgegend aufgetrieben, Schliffe an M^1 wie bei 444, aber zum Teil sogar stark, obwohl dieser Kiefer sicher kleiner und jünger ist als 449. Vermutlich noch nicht einjährig. M^1 30,3 : 21 mm. (L : B).

B 451/1933. Smx.-Fragment (Frgmt.) dext. mit P^4. P^4 etwas schräg-gestellt, seine Wurzeln noch offen, Innenhöcker aber schon mit Usurspur. Juvenil (juv.), genauere Altersbestimmung nicht möglich. $P^4 = 22{,}1 : 15{,}7$ mm. (L : B).

B 445/1933. Smx. sin. Frgmt. mit P^4-Frgmt., M^1 und M^2. Zähne länglich-schmal, in Stellung, nicht ususriert, mit Ätzspuren an den Kronen. Alter wie 449. (Wegen P^4-Frgmt. Zahnreihen-Länge nicht meßbar).

B 446/1933. Smx. sin. Frgmt. mit C-Keim noch im Kiefer, dc-, P^4-, und M^1-Alv. Kaum ¾ jährig.

B 461/1933. Smx. dext. Frgmt. mit 2 vorderen dm-Alv. und dm^4-Alv. (part.) Etwa ¼ jährig.

B 434/1933. Mandibula (Mdb.) sin. Frgmt. mit M_1-Keim im Kiefer. Kieferlänge (KLg.) etwa zwischen 90 & 95 mm, wahrscheinlich noch nicht ½ jährig.

B 434/1933. Mdb. sin. Frgmt. mit P_4-, M_1- und M_2-Alv. P_4-Alv. beschädigt, schräg gestellt (?); M_1 war, M_2 war noch nicht in Stellung. Etwa ¾ jährig.

B 434/1933. Mdb. sin. Frgmt. mit P_4-, M_1- und M_2-Alv. P_4-Alv. etwas schräg-gestellt, M_2-Alv. noch hinter den Vorderrand des ramus ascendens rückwärts reichend. Etwa ¾ jährig.

B 434/1933. Mdb. sin. Frgmt. mit P_4-Alv. (part.), schräg-gestellt,

über die bisher erschienenen Teile von: „Die plistozänen Bären Belgiens", Mém. Mus. roy. d'Hist. nat. Belg. 64 & 71, Brüssel 1935 Aufschluß geben (besonders 64, S. 12—13). Hier genügt es daher hinzuzufügen, daß Längen und Breite jeweils als die größte Ausdehnung in der angezeigten Richtung zu verstehen sind.

M_1-und M_2-Alv. M_2 war noch nicht in Stellung, Kiefer in seinem Bereiche merklich aufgetrieben. Etwa ¾ jährig.

B 434/1933. Mdb. sin. Frgmt. mit P_4-Alv. stark schräg-gestellt, M_1-und M_2-Alv. M_2 war noch nicht in Stellung. Etwa ¾ jährig.

B 434/1933. Mdb. sin. Frgmt. mit P_4-Alv. stark schräg-gestellt, M_1- und M_2-Alv. M_2 war noch nicht in Stellung. Etwa ¾ jährig.

B 434/1933. Mdb. sin. Frgmt. mit C-Wurzelfrgmt. (Wurzel noch offen). Gut 2 jährig.

B 433/1933. Mdb. dext. Frgmt. etwas kleiner als das unter 434 an erster Stelle genannte.

B 433/1933 Mdb. dext. Frgmt. etwas größer als das unter 434 an erster Stelle genannte.

B 433/1933. Mdb. dext. frgmtr. mit di-, & I-Alv, C-Durchbruchsloch innen von dc-Alv. dc-Alv.. 2 vorderen dm-Alv., dm_4-Alv., M_1 noch innerhalb des Kiefers und M_2-Keimraum. KLg. gegen 125 mm, gut ½ jährig.

B 433/1933. Mdb. dext. Frgmt. mit P_4-, M_1- & M_2-Alv. P_4-Alv. schräg-gestellt, M_2-Alv.-Hinterabschnitt noch hinter Vorderrand des ramus ascendens. Dieser Kiefer, war sicher nicht nennenswert länger als das eben angeführte Stück, aber in der Gebißentwicklung viel weiter als dieses. Nach den Alveolarverhältnissen ist das Frgmt. für den Gebißzustand auffallend klein.

B 433/1933. Mdb. dext. frgmtr. I vermutlich schon in Stellung gewesen, C-Spitze vor Erreichen des Kieferrandes; im „Diastem" eine ganz kleine, (cf. dm-) Alv. P_4-Alv. schräg-gestellt, M_1- & M_2-Alv. wie oben. KLg. gegen 135 mm. Gegen ¾ jährig.

B 433/1933. Mdb. dext. frgmtr. I-Region nicht erhalten, C usw. sowie Größe und Alter wie beim vorigen Stück.

B 433/1933. Mdb. dext. frgmtr. I-Alv. wie beim vorvorigen Stück, C desgleichen; im „Diastem" keine Alv., P_4-Alv. usw. wie beim vorvorigen Stück, nur Backenzähne, bsds. P_4, nach Alv. klein und M_2-Alv. nicht so weit hinter ramus ascendens reichend. KLg. 135—140 mm. Etwa ¾ jährig.

B 433/1933. Mdb. dext. ganz frgmtr., ungefähr gleiches Stadium.

B 433/1933. Mdb. dext. frgmtr. C im Einrücken, P_4 vorne mit 2 Innenhöckern, Talonid höckerlos; M_1-Paraconid etwas arctoid, auch im hinteren Mittelfeld kaum sekundäre Elemente. M_2 mit reich gegliedertem Mittelfeld, aber im Umriß etwas arctoid; M_3-Alv. horizontal, aber noch ganz hinter ramus ascendens. KLg. etwa 160 mm, P_4-M_2 = 70,7 mm. Etwa einjährig.

B 456/1933. Mdb. dext. Frgmt. mit schräg-gestellter P_4-Alv. & 2 kleinen Alv. vorne und hinten im „Diastem". juv. Alter nicht näher bestimmbar.

B 472/1933. 2 kleine Schmelzkeime indet.

B 471/1933. C-Keim (Spitze), frgmtr.

B 459/1933. M_1-Frgmt. sin., Wurzel schon gebildet, aber noch weit offen.

B 460/1933. M_2-Keim sin. Schmelz polyedrisch zersprungen, teils vom Dentinkeim abgesprungen (Feuereinwirkung?) L : B = 31,9 : 18,9 mm.

I^1aut I^2sin. etwas abgekaut. L (Kronenspitze-Wurzelspitze): med. lat. B : ant. post. B = cf. 30 : 9 : 10,9 mm.

I^2dext. kaum abgekaut; Lateralkamm gekerbt = mit Vorder- & Hinterhöcker. L : med. lat. B : ant. post. B. = 36,1 : 11,6 : 12,3 mm.

I^3 dext. ziemlich abgekaut, aber Wurzel kaum verschlossen; jedenfalls nicht ausgesprochen ♂. L : med. lat. B : ant. post. B = 46 : 15 : 14,8 mm.

I^3dext. frgmtr., Wurzel noch offen, cf. ♂.

I_1dext. kaum abgekaut, medial mit interstitieller Reibungsfläche. L : m. l. B : a. p. B = 31,2 : 11,2 : 7,6 mm.

I_2sin. senil.

3 I_3dext., z. T. recht groß, keiner klein, senil.

I_3dext. merklich abgekaut, aber Wurzel noch offen. m. l. B : a. p. B = 11,5 : 11,8 mm.

I_3dext. nicht abgekaut, Medialkamm etwas stark gewulstet. Wurzel weit offen. m. l. B : a. p. B = 12,7 : 12,6 mm.

I_3sin. leicht abgekaut, lateral interstitielle Reibungsfläche; Medialkamm gar nicht gewulstet. L : m. l. B : a. p. B = —50 : 13,3 : 13,4 mm.

P^4dext. nicht abgekaut; vorderster Teil d. Innenhöckers durch Kerbe wie kleiner Sekundärhöcker abgetrennt. L : B = 20,8 : 15,1 mm.

P^4dext. Frgmt., Wurzel noch offen.

P^4sin., Frgmt. „ „ „

P_4 2 dext., 3 sin., alle mit noch offener Wurzel, mit Ausnahme eines leicht abgekauten sin. Vorderer Innenhöcker : 2mal aus 2 gleichgroßen Teilhöckern, 2mal aus 2 gleichgroßen Teilhöckern & 1 Zwischenhöcker; 1mal aus einem größeren-vorderen und einem kleineren-hinteren Teilhöcker gebildet. Hinterhöcker : richtiger Höcker

bis ganz schwache, stecknadelkopfgrosse Schmelzverdickung. Sekundäre Schmelzelemente im hinteren Zahnteil vorhanden bis fehlend; gelegentlich randliche Leiste hinten-innen deutlich und manchmal rückwärts zu ganz kleinem Höckerchen verdickt. Variabilität in allen Einzelheiten. Alle zweiwurzelig.

L : B = 13,8 : 9,1 mm.
15,3 : 8,8 „
17,1 : 10,8 „
15,6 : 10,5 „
16,3 : 11,0 „

M^1 1 dext. & 1 sin., beide kaum abgekaut, mit reich gegliedertem hinteren Mittelfeld und vorderer Sekundärwurzel an der Metaconwurzel. L : B = 28,6 : 18,8 mm und 28,8 : 19,0 mm.

M^2dext., kaum abgekaut, länglich mit reich gegliedertem Mittelfeld. L : B = 44,9 : 22,1 mm.

M^2dext., Keimzahnfragment.

M_1 2 dext. mit noch etwas offener Wurzel, nicht sehr flachem Paraconid, nicht sehr starker Mittelfeldgliederung, im übrigen speläoid. L : B = 27,4 : 13,2 mm und 30,3 : 14,6 mm.

M_1 1 dext., senil.
M_1 2 sin., Wurzel noch etwas offen
M_1 2 „ kaum abgek., hinten mit leichter interstit. Reibungsfläche
} Paraconid 1 mal etwas schwach geneigt, sonst typ. speläoid, Mittelfeld wie oben.

L : B = 30,0 : 13,7 mm.
31,0 : 15,1 „
28,3 : 13,5 „
31,4 : 15,0 „

M_2 sin., Wurzel noch offen. L : B = 32 : 20 mm.
M_2 dext., stark abgekaut, m. 2 starken interst. Rbgfl. ca. 29 : 17 mm.

M_3 dext. Wurzel weit offen, großhöckerige
„ sin. „ „ „ zartere
„ sin. „ etwas offen
„ sin. Keimzahn
} allg. also schwankende Mittelfeldentwicklung

L:B = 26,3:18 mm.
26,6:19 „
27,6:19,9 „
25,9:18,1 „

Das gesamte Material — schon die der Aufzählung angefügten Bemerkungen und Maße lassen dies erkennen — ist als speläoid zu bezeichnen. Trotz seines geringen Umfanges umfaßt es eine morphologisch wie ontogenetisch (vgl. 449 und 452 sowie die unter ♀ 433 an 5. & 6. Stelle genannten Kiefer) ziemliche Schwankungsbreite, doch fehlen extrem-speläoide Varianten. Auffällig ist die Altersschichtung. Die mir vorgelegenen Schädel- und Unterkieferreste sind alle juvenil, an losen Zähnen sind alle Altersstufen vom Keimzahnstadium bis zur Senilität vertreten, wobei die juvenilen aber deutlich überwiegen. Im ganzen sind von den genauer datierbaren Ober- und Unterkiefern nur wenige als ¼-bis ½ jährig zu veranschlagen, die Mehrzahl ist auf den Zeitraum von knapp ¾-jährig bis 1-jährig zu verteilen, ein kleiner Rest endlich als über 1-bzw. über 2-jährig zu schätzen. Es folgt daraus unter Zugrundelegung der in der Mixnitzer Monographie[2] enthaltenen Erörterungen über die mutmaßliche Paarungs- und Setzzeit, daß die Mehrzahl der Tiere im Spätherbst den Tod gefunden haben dürfte. Falls — Dr. Tasnádi-Kubacska erwähnte in einem Schreiben von 13. 3. 1933 „urgeschichtliche Reste der Höhle" — der Tod der Tiere mit menschlicher Jagd in Beziehung zu bringen wäre (vgl. auch die mögliche Feuereinwirkung auf einen M_2-Keim) könnte diese Feststellung von Interesse sein.

Endlich ist zur Beurteilung dieser Bärenreste der lose I_3 sin. nicht ohne Bedeutung. Ein Fortsatz-ähnlicher Anhang vorne unter der Wurzelmitte läßt ihn auf den ersten Blick als ungewöhnlich erscheinen. Ich habe Herrn Obermedizinalrat Dr. R. Breuer (Wien) um ein ärztliches Gutachten gebeten, welches mir, wie immer, in der entgegenkommendsten Weise zur Verfügung gestellt wurde. Es hat folgenden Wortlaut: „Im vorliegenden Falle handelt es sich um eine versuchte Zwillingsbildung... Am Beginne des unteren Drittels der Wurzel springt auf der Labialfläche ein flachgedrückter Fortsatz vor, der sich nach distal neigt. Von diesem Fortsatz zieht auf der Labialfläche eine sich gegen die Krone zu verbreiternde, allmählich niederer werdende Leiste zu zwei Schmelzhöckern, die sich am Schmelzrande am Zahnhalse befinden. Zwei deutlich erkennbare, seichte Furchen trennen diese Höcker, von denen der distale, deutlicher ausgebildete sich unter dem distalen normalen Kronenhöcker befindet, von der Umgebung. Diese beiden Höcker sind die Anlage einer Zahnkrone, die von ihnen ausgehende Wurzel-Leiste samt

[2] K. Ehrenberg in: Abel-Kyrle, Die Drachenhöhle bei Mixnitz. Speläolog. Monogr. 7—9, Wien 1931, S. 640ff. & 863ff.

Höcker die Anlage einer Wurzel, das ganze demnach eine Zwillingsbildung". Dieser Befund, für welchen ich Herrn Obermedizinalrat Breuer auch an dieser Stelle herzlich danken möchte, ist deshalb von Bedeutung, weil durch ihn auch für die Höhlenbären dieser Höhle eine jener Mißbildungs- und Entartungserscheinungen nachgewiesen ist, die besonders stammesgeschichtlich und zeitlich jüngeren Höhlenbären-Vorkommen ein so bezeichnendes Gepräge verleihen.

XXXII. ANNALES MUSEI NATIONALIS HUNGARICI 1939.
PARS MINERALOGICA, GEOLOGICA ET PALAEONTOLOGICA.

TRILOPHODON ANGUSTIDENS CUV. FORMA PRAETYPICA KOPONYAMARADVÁNYA ZAGYVAPÁLFALVÁRÓL.

Irta TASNÁDI KUBACSKA ANDRÁS (Budapest).

(1 szövegábrával és a IV. táblával.)

GÜNTHER SCHLESINGER 1922-ben a salgótarjáni medence alsómiocén kori rétegeiből a *Mastodon (Bunolophodon) angustidens* alakkörébe tartozó leleteket írt le. A régi nomenklatura szellemében az egyik állatot *Mastodon (Bunolophodon) angustidens* CUVIER forma *typica* autorum, a másikat *Mastodon (Bunolophodon) angustidens* CUVIER forma *subtapiroidea* SCHLESINGER névvel jelölte (1). Az előbbit alsó és felső agyartöredékek, valamint a jobb oldali M_2 képviselte, az utóbbit a bal M_2 és M_1. SCHLESINGER adatait idézi mind a mai napig a salgótarjáni medence földtani viszonyaival foglalkozó irodalom (2, 3, 4).

Az elmult esztendőben a Salgótarjáni Kőszénbánya R. T. felhívta figyelmemet arra a *Mastodon*-leletre, amelyet GERŐ JÁNOS főgondnok a zagyvapálfalvai szénbányában ásatott ki. Bár a lelet kiszabadítását és szállítását REMENYIK LAJOS bányamérnök a lehető legnagyobb gonddal végezte, az átpiritesedett maradványok már szétesőben voltak, amikor azokat megtekintettem. A Salgótarjáni Kőszénbánya R. T. vezetősége látta, hogy a leletet a végső pusztulástól csak szakember mentheti meg, azért felkérésére az Országos Természettudományi Múzeum ásvány-őslénytárába szállítottuk, ahol közel négy hónapig tartó munkával sikerült is Magyarország legrégibb, egyúttal legteljesebb *Mastodon* koponyamaradványát preparálni.

A maradvány a Salgótarjáni Kőszénbánya R. T. zagyvapálfalvai szénbányájából került napvilágra. Anyakőzetének rétegtani helyzetét az alábbi összeállításban rögzítem.

A lelőhellyel, általában a salgótarjáni medence földtani viszonyaival a következő irodalom foglalkozik: 2 (lásd az irodalom felsorolását 1930-ig), 3, 4. Nincs egységesen kialakult vélemény arra nézve, hogy az egyes rétegek hogyan illeszthetők be a felső oligocén és az alsó miocén szokásos korfelosztásába. A kérdés végleges eldön-

tése nem lehet feladatom s megelégszem annyival, hogy a *Mastodon* maradványokat rejtő rétegek okvetlenül alsó miocén koriak.

Noszky Jenő idő folyamán a következő rétegsort állapította meg munkáiban az ősgerinces maradványokat tartalmazó terresztrikumról (Noszky-nál aquitanien):

Fedő homokos agyag.

I. széntelep (*Teredo*-s telep. 0—2 m).

Szürkés fehér homok halfogakkal és *Turicius turicensis* Schinz. fogával (kb. 15 m).

Congeria clavaeformis Kraus tartalmú agyag (kb. 10 m).

II. széntelep (ú. n. *Congeria*-s telep, 0—1 m).

Szürkés fehér homok (kb. 15 m).

Meddő sávos agyag (ú. n. „kanavász", kb. 10 m).

III. alsó széntelep (ú. n. főtelep, 0.3—4 m). A széntelep felső részében *Martesia* nyomok.

Szürkés, helyenként homokos fekü agyag. Szárazföldi képződmény. Helyenként sok növényi maradvánnyal. *Prodinotherium, Trilophodon angustidens* forma *praetypica, Aceratherium, Tryonix* maradványokkal. Innét származik a most leírt *Trilophodon* koponyatöredék és Ehik *Prodinotherium* típusa. (20—30 m).

Riolitos dacit tufa, benne az ipolytarnóci flóra. (Leírta Jablonsky, 5.)

Az ipolytarnóci lábnyomos homokkő *Dinotherium* vagy *Trilophodon* lábnyomokkal, *Aceratherium, Palaeomeryx* vagy *Dicroceras* nyomokkal (6).

Kavics, homok, tarka agyag növényi maradványokkal. (Noszky szerint a miocén legalja. Szárazföldi, félsivatagi képződmények. Salgótarjánból *Prodinotherium*, Salgóbányáról *Mastodon* maradványok ismeretesek belőle.)

Helyenként kövületdús agyag és homok a glaukonitos csoport felett (20—30 m). Cápafogas tengeri homok Ipolytarnócon. (Noszky szerint ezek az oligocén legfelső rétegei.)

A leírásra kerülő lelet a következő részekből áll: maxilla töredék az agyarpárral, alsó állkapocs két agyarral és mindkét oldali fogsorral, végül néhány fogtöredék a felső állkapocsból.

Nem lehetett eldönteni, hogy az állat csontváza vagy egyes vázrészei bent maradtak-e a bezáró rétegekben? A koponya ép megtartásából, valamint az alveolusokban ülő sértetlen agyarakból azt kell következtetnünk, hogy a csontváznak több része maradhatott feltáratlanul s ment végkép veszendőbe. Az alsó állkapocs kevéssé deformálódott a rétegnyomás következtében.

A maradványok leírása.

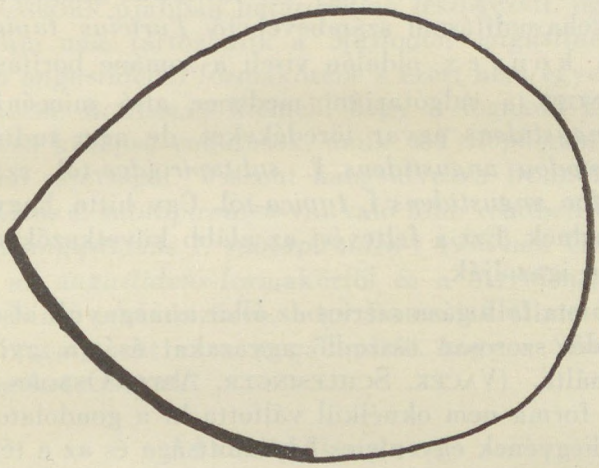
Felső agyar (I^2).

Jobb és baloldali agyar az alveolusok falával és az állközticsont töredékével. A baloldali agyar ép, a jobboldali sérült. Hosszuk az alveolus szélétől mérve: 54 cm. A jobboldali agyar keresztmetszete tövénél: 76×60 mm. A zománc borítás szélessége középen: 54 mm. A zománc borítás szélessége proximalis végén: 63 mm.

A baloldali agyar keresztmetszetének körvonalát a mellékelt 1. sz. rajz mutatja. A körülrajzolt rész az agyar tövéből származik. Az agyarak belső oldala laposabb, hegyök felé koptatott, külső oldaluk kidomborodó. Az agyarak hosszanti irányba kevéssé ívelten. Hegyökkel kifelé hajolnak. Hegyök tompán kúpos. Eredeti állásukban kissé kifelé csavarodottak. Alsó, konkáv felük lapított és tövétől hegyéig zománc fedi. A zománc borításon hosszanti barázdák futnak, de a csúcs előtt 150 mm-rel végződnek.

Öregebb állatok felső agyara, az agyar hegyét és tövét kivéve, a szájüreg felé eső részén erősen koptatott. Karcolások és kopási barázdák láthatók rajta. Mindez azt bizonyítja, hogy az állat, akárcsak a ma élő elefántfélék, táplálékát végigtolta hosszúra nyúlt állkapcsában a fogsorig, miközben az ormány durva, homokos, iszapos bőre és a betolt táplálék erősen horzsolta, koptatta az agyarakat. Az állatnak tehát nem lehetett olyan rövid ormánya, mint azt néhány rekonstrukción láthatjuk. A felső agyar hegye minden esetre túlnyúlt az ormányon és kevéssé kifelé állott, mert az ormány már nem érte el és nem koptatta az agyarak hegyét, sem az agyarcsúcsok belső oldalát.

Az állandóan ide-oda mozgó ormány tövének epidermise is koptatta az agyarakat. Ahogy az ormány epidermise keményedett és durvult az állat korával, úgy fokozódott a kopás mértéke is. Az agyarak állandó használatától a zománc borítás is egyre kisebb területre szorult és csupán a minden tekintetben védett alsó oldalon maradt meg.



1. ábra. A balodali felső agyar körvonala az agyar tövén. (Term. nagys.)
Fig. 1. Querschnitt durch die Basis des oberen linken Stoßzahnes. (Natürliche Größe).

Alsó agyar (I_2).

Az agyarak eredetileg in situ feküdtek az alsó állkapocsban és csak később törtek le róla. Megmaradt a jobboldali agyarnak 17 cm hosszú darabja a csúccsal, továbbá 4 cm hosszú töredéke az állkapocsban fekvő részből. A baloldali agyarnak csak a hegye maradt meg, 10.5 mm hosszúságban. Az agyar legvastagabb részén mért keresztmetszet mérete: 49×38.5 mm. Az agyarak hegye erősen kopott, lekerekített, látszik, hogy az állat intenzíven használta őket.

Rájuk illik VACEK találó jellemzése: „vasalóvas" formájúak. Az összeillő agyarhegyek érintkezési felülete símára csiszolódott. Az agyarak közt nincs észrevehető méretbeli és koptatásbeli különbség. Belső oldalukon hosszanti mélyedés fut végig, ezért keresztmetszetük nem csak eliptikus, hanem „körte alakú", ahogyan SCHLESINGER mondja. Ez a keresztmetszet forma jellemző és állandó. A két agyar mindenben megegyezik VACEK és SCHLESINGER által leírt *Mastodon angustidens* agyarakkal.

Már az agyarak alapján is minden kétséget kizárva eldönthető, hogy az állat a *Trilophodon* vagy *Serridentinus* alakkörbe tartozott, mert az összehasonlításnál számbevehető *Turicius tapiroides* CUV. felső agyara k o n v e x oldalán viseli a zománc borítást!

SCHLESINGER a salgótarjáni medence alsó miocénjéből írt le *Mastodon angustidens* agyar töredékeket, de nem tudta eldönteni, hogy a *Mastodon angustidens* f. *subtapiroidea*-tól származnak-e, vagy *Mastodon angustidens* f. *typica*-tól. Úgy hitte, hogy inkább az utóbbitól erednek. Ezt a feltevést az alább következők minden kétséget kizárva igazolják.

Az irodalom felfogása szerint az állat a megnyúlt alsó állkapocsból előmeredő, szorosan összeillő agyarakat ásásra, gyökerek lazítására használta. (VACEK, SCHLESINGER, ABEL, OSBORN.) A lapátszerű agyar forma nem oknélkül váltotta ki a gondolatot. Erre vall az agyarak hegyének egyenletes koptatottsága és az a tény, hogy az aránylag kevés számú eddig ismert agyar között is akad sérült, még pedig a hegyétől a gyökeréig hosszába hasadt példány. (7, Taf. II.) Ilyen fajta sérülés csak úgy jöhetett létre, ha az agyarat hegyével valamilyen szilárd tárgynak taszította az állat.

Végül egy sajátságos fejlődési folyamat támogatja az agyarak használatáról vallott nézetet. SCHLESINGER megállapította, hogy az egyik ausztriai agyarpár érintkezési felületén másként kopott az állat fiatal korában, mint később, a kifejlett állaton. „Es hat der Anschein, als bildeten die unteren Zähne am jungen Tiere eine ausgesprochene Schaufel, ganz ähnlich wie sie — allerdings viel betonter — bei den Paläomastodonten auftritt. Erst im Verlaufe des individuellen Wachstums dürfte infolge der Drehung der Zähne gegen innen zu eine teilweise Aufrichtung dieser Schaufel eingetreten sein. Offenbar um ihre Leistungsfähigkeit als Grabpflug in Härterem Erdreich zu erhöhen, da in Stellung die Hauptkomponente des Druckes auf die größere Querschnittachse wirkt und daher ein Brechen unwahrscheinlicher ist." (7. 10. old.)

A *Palaeomastodon* alsó agyara a *Trilophodon angustidens* alsó agyaránál is laposabb.

Újabban BORISSIAK írt le egy ősi *Mastodon* típust a miocén alsó részéből és elnevezte *Mastodon atavus*-nak (9). Egyébként a *Mastodon angustidens* legősibb alakjának tartja. Azt mondja, hogy az állat alsó agyarának keresztmetszete kerek. BORISSIAK szerint kivétellel állunk szemben. A kerek agyarak a steppei élet következményei, míg az ovalisak és laposak nedvesebb, mocsármenti életre vallanak. Az én felfogásom szerint a kérdés megoldása sokkal egyszerűbb. Ha elfogadjuk azokat jellemző bélyegeknek, amelyekre SCHLESINGER hivatkozik s OSBORN újabban határozottan leszögezett, úgy BORISSIAK *Mastodon* faja nem tartozhatik a *Mastodon angustinens* (illetőleg *Trilophodon angustidens)* formakörébe s ezért nem egyezik az agyarak alakja sem. BORISSIAK kiemeli, hogy a fogakon hiányzanak a völgyekbe eső középső conulusok, amik a *Trilophodon angustidens* legjellemzőbb sajátságai. Viszont hangsúlyozza BORISSIAK a *Mastodon angustidens* f. *subtapiroidea*-val való több rendbeli hasonlóságot. A *Mastodon angustidens* f. *subtapiroidea*-t 1936-ban OSBORN különválasztotta az *angustidens*-formakörtől és a *Serridentinus* genusba sorozta (8). Nincs tehát kizárva, hogy BORISSIAK állata is *Serridentinus*-faj. Támogatja ezt az a megállapítás, hogy a *Serridentinus*-ok ősibb bélyegeket viselnek!

Alsó állkapocs.

Az alsó állkapocs erősen deformált, jobb oldal felé nyomott. Végződik elől, a harmadik foramen mentale-nál. A symphisis csatorna keresztül tört és distalis irányba csak egy csőrszerűen megnyúlt darabja maradt meg az állkapocsnak az alsó agyarak alveolusainak falával.

Az állkapocs hosszirányba nyujtott és kevéssé lefelé hajló. A ramus ascendens letört a fogsor koronavonalának magasságában. Letört a foramen alveolaris posteriust magábazáró rész is.

Használható méretek a töredékes és torzult állkapocsról nem mérhetők.

Felső zápfogak.

Töredékek az M^1, M^2 és M^3-ból. Legépebb az M^1. Rágófelületén rétegcsúszás nyoma. Horizontalisan lekoptatott rágólapján 3 hurok van. Gyökere letörött, két ágú volt. A fog hossza 83 mm. A lekopott hurkok rajza a rágófelületen tölgyfalevél alakú. Az M^2-nek mindössze kis töredéke maradt meg az első és második hurok külső felé-

vel. A bázison erős cingulum nyoma. Az állat legjellemzőbb foga az M^3. Ennek a fognak csupán distalis és proximalis töredéke maradt meg a második, vagy harmadik hurok töredékével. A distalis hurok-töredéken erős cingulum nyoma. A proximalis töredéket két nagyobb külső és két kisebb belső gumó alkotja.

Alsó zápfogak.

P_4 kiesés előtti stádiumban. Úgy a jobboldali, mint a baloldali fog töredékes.

M_1 horizontalisan lekoptatott rágólappal. A használatnak abban az időszakában, amikor az M_1 teljes igénybevétele mellett már az M_2 distalis részének rágófelülete is kopni kezd. Mindkét fog sérült, főleg elől és oldalt. Három hurokból áll. Kettős csúcsú talon a fog proximalis végén. Hossza 70 mm (SCHLESINGER-nél a *Mastodon angustidens* megfelelő fogának mérete 60 mm), szélessége 50 mm (SCHLESINGER-nél u. a. 47 mm).

Az állkapocs legépebb és vizsgálatra legalkalmasabb foga az M_2. Rágófelülete három hurokból áll. A völgyek háromszög alakúak, kifelé nyitottak, befelé zárulnak. A proximalis rész talonja igen erős, két nagyobb külső és három kisebb belső conulusra tagozódik. Ezek mögött, mindkét fogon, egy-egy kisebb, járulékos conulus ül. A talon tehát valóságos negyedik hurok s egyik legjellemzőbb sajátsága a fognak. Az első és második völgyben közbeeső conulusok láthatók, mindig a külső gumókhoz csatlakozva. A közbeeső conulusok közül a conusok proximalis oldalához csatlakozók az erősebbek, ugyanúgy, mint a franciaországi típuson, Sansanból. A külső és belső gumókon a kéthegyűség kezdeménye látható. A fogak hossza 125, illetve 130 mm. Szélessége az első huroknál mérve 55 mm, a második huroknál mérve 65 mm.

Az M_3 mindkét oldalon még az állkapocsban rejtőzik, de a töredékes corpus elől és hátul némiképpen látni engedi. Az M^3 mellett ez lenne a fajnak második, legjellemzőbb foga. Bár pontos vizsgálata lehetetlen, annyi mégis megállapítható, hogy a völgyek igen szűkek, fenekük jóformán egyetlen él. A gumók (conusok) erősek, jólfejlett, lekerekített hegyű kúpok. A fog négy hurokból áll, proximalis talonnal, amely azonban letörött. Legjellemzőbb vonása, az erős középső conulus, amely mindkét oldali fogon jól látható az első hurok után következő völgyben. Az utolsó, negyedik hurok a jobboldali M_3-n tisztán látható. Két nagy és két közbeszorított kisebb conusból, illetve conulusból áll. A fog szélessége itt 68 mm. A leg-

nagyobb conus magassága a bázistól számítva 46 mm. A fogon erős, külső cingulus nyoma.

Általános következtetések.

Osborn 1936-ban a *Mastodon angustidens*-t a *Trilophodon* genusba sorozta (*Bunomastodontidae* család, *Longirostrinae* alcsalád) s a *Trilophodon*-okat a következőképen jellemezte: Közbeeső molarisok (M_1 és M_2) trilophodontok. Az M_3 négy-öt hurokkal és járulékos hurokkal. Centralis conulusok. A felső agyarak lapítottak, hajlottak, zománcborítással. Az alsó agyarak kerekítettek, oldalt lapítottak (kevéssé horizontalisan), tömörek. Az alsó állkapocs hyperlongirostricus. Elterjedés: Eurazia, Afrika.

Látjuk, hogy ez a jellemzés tökéletesen ráillik a zagyvapálfalvai leletre. A *Trilophodon* genus fajai közül egyedül a Schlesinger által is megjelölt *angustidens* forma *typica* jöhet számításba, mert Schlesinger *angustidens* forma *subtapiroidea*-ját Osborn kivette az *angustidens* formakörből, sőt tovább ment és kivette a *Trilophodon*-ok közül is és a *Serridentinus* genusba osztotta (8).

A *Trilophodon*-ok és *Serridentinus*-ok között a különbséget a következőkben állapította meg:

A *Trilophodon*-oknál a völgyekbe intermediális conulusok vannak, míg a *Serridentinus*-oknál ezek hiányzanak. (Ezek a conulusok a zagyvapálfalvai leleten megvannak!)

A *Serridentinus*-ok alsó molarisainak külső conusán és a felső molarisok belső conusán csipkézett taréj van. (A mi leletünkön hiányzik.)

Schlesinger annak idején a forma *typica* és a forma *subtapiroidea* között a különbségeket a következőkben foglalta össze:

Mastodon angustidens forma *typica:* Molarisokon két lekerekített főgumó (conus) van. Ezeken ritkán látszik a többhegyűség kezdete. A külső conushoz elől és hátul conulus csatlakozik. A völgy szűk és összenyomott. A korona rágólapja horizontalisan kopik.

Mastodon angustidens forma *subtapiroidea:* Molarisokon két hegyes conus, ezek jól láthatóan többhegyűek. Közbeeső conulusok hiányosan fejlettek (vagy hiányoznak). Völgyek mélyek és nyitottak, szélesek. A korona rágólapjának kopási síkja elhajlik a horizontalistól.

Egybevetve mindezt a következőket mondhatjuk.

A lekerekített conusú fogak, határozottan különvált közbeeső conulusukkal a zagyvapálfalvai lelet *Trilophodon angustidens* voltát kétségtelenné teszik. Mégis, sok vonásban különböznek Schle-

SINGER forma *typica*-jától. Bizonyos fejlődési fokkal alacsonyabb rendű az M_2 és M_3, mint a franciaországi *angustidens* típusoké (CUVIER-é és SCHLESINGER-é). Igy például megvan a *Trilophodon*-ra jellemző közbeeső conulus, de közel sem olyan erős és kifejezett, mint a típuson (lásd CUVIER típusát OSBORN-nál, fig. 190 és 191 és SCHLESINGER-nél, 7. Taf. VIII. fig. 3). Továbbá a molarisok fő conusain a többhegyűség kezdeményei láthatók. Ezek, és még több apróbb vonás mindenesetre a primitívebb fejlődési fokon álló *Serridentinus*-hoz közelítenek. OSBORN is hangsúlyozza, hogy a *Serridentinus*-ok molarisain a conusok alkotta gerinctaréjok kettősek (internalis és externalis). *Serridentinus*-vonás a talon sokhegyűsége, amit OSBORN külön hangsúlyoz. A zagyvapálfalvai *Trilophodon* M_2-jének erősen tagozott talonjához hasonló SCHLESINGER *Serridentinus subtapiroidea*-jának talonja (7, Taf. V.).

A zagyvapálfalvai lelet primitívebb jellegeit megmagyarázza a korkülönbség, hiszen a franciaországi leletek a burdigalienből és helvetienből származnak, a salgótarjáni medence leletei pedig a miocén legaljáról.

A zagyvapálfalvai *Trilophodon angustidens* tehát ősibb fejlődési fokot képvisel s ezért forma *praetypica*-nak nevezem. Ám, az alsó és felső M_3 közelebbi vizsgálata nélkül tovább nem mehetek. Lehet, hogyha egy szerencsésebb lelet ép M_3-t hoz napvilágra, az eltérő vonások esetleg pontosan körülhatárolható új fajhoz vezethetnek.

SCHLESINGER maga sem tudott mit kezdeni a salgótarjáni medence *Mastodon*-fogaival, mert a *subtapiroidea* forma nem egyezett a megelőzően Ausztriából leírt *subtapiroidea* típussal, de eltért a típusos *angustidens*-től is. Ezért a kettő közé helyezte a sajókazai és etesi fogakat (1. Taf. VII. fig. 5—6). Ez a két fog (a Magyar Földtani Intézet tulajdona) ugyancsak a *Trilophodon angustidens* forma *praetypica*-tól származik. Az erősen koptatott M_2-n is megvannak a közbeeső conulusok, csak az előrehaladott kopás folytán egybe esnek a conusok hurokjaival.

EIN PRIMITIVER VERTRETER DES FORMENKREISES TRILOPHODON ANGUSTIDENS CUV. AUS UNGARN.

Von ANDRÁS TASNÁDI KUBACSKA (Budapest).

(Mit einer Textfigur im ungarischen Text und Tab. IV.)

GÜNTHER SCHLESINGER beschrieb 1922 Endstücke von Stoßzähnen von *Mastodon angustidens* forma *typica* aus den unteren Miocänschichten des Salgótarjáner Beckens in Ungarn (1). Im vorigen Jahre wurden nun in einer Braunkohlengrube des Salgótarjáner Beckens, im Gemeindegebiete von Zagyvapálfalva die Reste eines *Mastodon*-Schädels geborgen. Der Fund besteht aus folgenden Schädelbruchstücken: ein Bruchstück einer Maxille, die beiden oberen Stoßzähne und einige Zahnfragmente der oberen Zahnreihe, der Unterkiefer des Tieres, beiderseits mit vollkommenen Zahnreihen und Bruchstücke der unteren Stoßzähne.

Die genauere Untersuchung des Fundes ergab nun, daß er dem Formenkreis von *Trilophodon angustidens* CUVIER angehört, jedoch durch mehrere primitive Merkmale von der typischen Form abweicht. Diese Tatsache entspricht auch sehr gut dem Altersunterschied, da dieser Fund aus dem unteren, ungarischen Miocän älter ist, als die aus dem französischen Helvetien und Burdigalien stammenden, typischen Formen.

Die abgerundeten Höcker und die in den zwischen den Höckern liegenden Tälern getrennt stehenden Conuli der Zähne verweisen auf den von CUVIER—OSBORN gut charakterisierten Formenkreis von *Trilophodon angustidens*. Dafür spricht auch die Form der unteren Stoßzähne und die Tatsache, daß die konkave Fläche der sich schwach nach unten biegenden, oberen Stoßzähne ein Schmelzband aufweist.

Eine eingehendere Beschreibung von *Trilophodon angustidens* CUV. forma *praetypica* auf Grund des vorliegenden Fundes ist jedoch unmöglich, da der obere M_3 fehlt, der untere M_3 aber noch im Unterkiefer verborgen sitzt.

IRODALOM. — LITERATUR.

1. SCHLESINGER, G.: Die Mastodonten der Budapester Sammlungen. (Geologica Hungarica. Tom. II. Fasc. 1.) Budapest, 1922.
2. NOSZKY JENŐ: A magyar középhegység ÉK-i részének oligocén-miocén rétegei. (Annales Musei Nationalis Hungarici. XXVII.) Bpest, 1930.
3. ÉHIK GY.—SZALAI T.: Prodinotherium hungaricum. (Geologica Hungarica. Ser. Palaeontologica. Fasc. 6.) Bpest, 1930.

4. Gaál István: Az egriekkel azonos harmadkori puhatestűek Balassagyarmaton és az oligocén-kérdés. (Annales Musei Nationalis Hungarici. XXXI.) Bpest, 1937—38.
5. Jablonszky Jenő: A tarnóczi mediterránkorú flóra. (Földtani Int. Évk. XXII.) Bpest, 1914.
6. Abel, Othenio: Vorzeitliche Lebenspuren. Jena, 1935.
7. Schlesinger, G.: Die Mastodonten des K. K. Naturhistorischen Museums. (Denkschriften des K. K. Naturh. Hofm. I.) Wien, 1917.
8. Osborn, H. F.: Proboscidea. Vol. I. New York, 1936.
9. Borissiak, A.: Mastodon atavus n. sp., der primitivste Vertreter der Gruppe M. angustidens. (Travaux de l'Inst. paléozoologique. V.) Moskva, 1936.

Készült az Orsz. Természettud. Múzeum föld- és őslénytárában.

Magyar Tudományos Akadémia
Könyvtára 553 18/1951. sz.

A Magyar Nemzeti Múzeum természettudományi kiadványaiból még kaphatók és az Állattár igazgatóságánál (Budapest, VIII., Baross-utca 13.) megrendelhetők a következők:

Von den naturwissenschaftlichen Ausgaben des Ung. Nat. Museums sind noch vorrätig und können bei der Direktion der Zoologischen Abteilung des Ungarischen National-Museums (Budapest, VIII., Baross-utca 13.) bestellt werden:

Les volumes d'histoire naturelle suivants publiés par le Muséum National Hongrois sont en vente chez la Direction de la Section Zoologique du Muséum National Hongrois (Budapest, VIII., Baross-utca 13.)

Of the volumes of natural history published by the Hungarian National Museum the following ones to be had of the Director of the Department of Zoology (Budapest, VIII., Baross-utca 13.)

Természetrajzi Füzetek.

Vol. V (1881) — XIX (1896) . . . . . 23 Pengő
Vol. XXI (1898) — XXV (1902) . . . . . 35 Pengő
Vezeték. — Index (I—X, 1877—1886) . . . 10 Pengő

Annales hist.-nat. Musei Nationalis Hungarici.

Vol. II—XXXII. 1904—1939. . . . . 35 Pengő

Archivum Balatonicum a Statione Biologica Balatonica Musei Nationalis Hungarici editum.

Vol. I. (1926—27) . . . . . 30 Pengő.

Archivum Zoologicum. Vol. I (1909—1910) . . . . 25 Pengő.

J. Frivaldszky: Aves Hungariae. Budapest, 1891 . . 10 Pengő.

Xe Congrès international de Zoologie. Budapest, 1927.
Vol. I—II. (p. 1—1620). . . . . 20 Pengő.